



ریاست جمهوری
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان
ستاد توسعه فناوری های نانو و میکرو

معرفی برنامه نوآوری و پژوهش اروپا «افق اروپا ۲۰۲۷»



تهیه و تدوین: گروه استاندارد و ایمنی ستاد توسعه فناوری های نانو و میکرو



ریاست جمهوری
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان
ستاد توسعه فناوری های نانو و میکرو

معرفی برنامه نوآوری و پژوهش اروپا «افق اروپا ۲۰۲۷»

تهیه و تدوین

گروه استاندارد و ایمنی
ستاد توسعه فناوری های نانو و میکرو

خلاصه مدیریتی

با توجه به ضرورت همکاری آگاهانه و مسئولانه با برنامه های جهانی مانند مقابله با تغییرات اقلیمی در پژوهش های بین المللی به منظور آگاهی و رشد محققان در عرصه های علوم نوین، فنون و صنایع، گروه استاندارد و ایمنی ستاد توسعه فناوری نانو و میکرو به رصد برنامه های جدید و بررسی سیاست گذاری های جهانی در حوزه فناوری نانو و مواد پیشرفته پرداخته شده است.

در مطالعه فعلی با توجه به تجربه موفق قبلی ستاد نانو در مشارکت با برنامه «افق ۲۰۲۰»^۱ اروپا در حوزه ایمنی نانو، اقدام به ارزیابی و بررسی برنامه کلان و جدید اتحادیه اروپا با نام «افق اروپا» شده است. «افق اروپا» یک برنامه ۷ ساله و نوآورانه در پژوهش های علمی اتحادیه اروپا است که جانشین برنامه «افق ۲۰۲۰» (FP۸) از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰^۲ و برنامه های قبلی آن یعنی «چارچوب تحقیق و توسعه فناوری (FP۷ تا FP۱) از سال ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۳»^۳ شده است. طرح فعلی با هدف ابقاء اتحادیه اروپا در خط مقدم تحقیق و نوآوری در سراسر جهان تهیه و تصویب شده است.



اگرچه ناظران مستقل پیش بینی کرده بودند که بودجه نهایی پس از اتمام مذاکرات طولانی با پارلمان اروپا و کشورهای عضو اتحادیه اروپا بسیار کمتر مصوب خواهد شد، اما با تلاش ها و پافشاری بسیاری از گروه های مدافع و جلب حمایت سیاسی اعضاء با تاکید بر رقابت با ایده آمریکایی ها در «برنامه فضایی آپولو» با هدف تمرکز بر تلاش های پژوهشی و افزایش علاقه عمومی، بودجه علمی گسترده تری برای این برنامه در اتحادیه اروپا به تصویب رسیده است.

در این برنامه «مقابله با تغییرات آب و هوایی»، «کمک به دستیابی به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل» و «رقابت پذیری و رشد اتحادیه اروپا» مورد تاکید بوده است. این برنامه همکاری ها را تسهیل و از پژوهش و نوآوری در تقویت، توسعه و اجرای سیاست های اتحادیه اروپا در عین مقابله با چالش های جهانی حمایت می کند. همچنین از ایجاد و گسترش دانش و فناوری های برتر، پشتیبانی کرده و موجب تقویت ایجاد شغل، به کارگیری و استخدام استعدادها، افزایش رشد اقتصادی، ارتقای رقابت صنعتی و بهینه سازی تاثیر سرمایه گذاری ها در منطقه پژوهش اروپایی (ERA)^۴ می شود.

در حالی که در برنامه های FP۶ و FP۷ تمرکز بر پژوهش های فنی بوده، اما تمرکز اصلی در افق ۲۰۲۰ بر نوآوری برای رشد سریع تر اقتصادی، تجاری سازی پژوهش ها، رشد اشتغال، یافتن راه حل برای خاتمه دادن به استفاده کنندگان دولتی و تسهیل همکاری بخش خصوصی و دولتی در نوآوری بوده است.

1 Horizon Europe

2 Horizon 2020

3 Framework Programmes for Research and Technological Development

4 European Research Area

این طرح جدید، حمایت از اقدامات در راستای اهداف سیاسی گسترده‌تر کمیسیون اروپا، از جمله تحول سبز و دیجیتال و بهبودی پایدار از همه‌گیری COVID-19 را در برنامه خود داشته و در نظر دارد که تا سال ۲۰۵۰، اروپا را به اولین قاره پاک از نظر اقلیم تبدیل کند و لذا حداقل **۳۵٪** از بودجه موجود را به **اهداف اقلیمی** و **۷/۵٪** را به موضوع **تنوع زیستی** اختصاص داده است.

این برنامه در نظر دارد تا با تبدیل دهه ۲۰۲۱-۲۰۳۰ به دهه دیجیتال اروپا، در حمایت بیشتر از اهداف «تحول سبز اروپا»^۱، ایجاد پیوندهای روشن بین فعالیت‌های تحقیق و توسعه و اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد و همچنین تلاش برای اطمینان از ایفای نقش اتحادیه اروپا به عنوان امضاکننده توافقنامه پاریس، کمک نماید.

ماموریت‌ها

این ۵ ماموریت در تطابق با ماموریت اصلی تعریف شده برای اتحادیه اروپا هستند.



سازگاری با تغییرات آب و هوایی



سرطان



بازیابی و سلامت اقیانوس‌ها، دریاها و آب‌های ساحلی و داخلی



اقلیم و شهر هوشمند



سلامت خاک و غذای اروپا

از مهمترین عناصر جدید در این برنامه نسبت به برنامه‌های قبلی تشکیل «شورای نوآوری اروپا» (EIC)^۲ با هدف حمایت از نوآوری‌ها با ماهیت پیشرفت عالی و ازهم‌گسیخته و با پتانسیل «افزایش مقیاس»^۳ بوده که برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی می‌تواند بسیار پر ریسک باشد و ۷۰٪ بودجه این بخش برای شرکت‌های کوچک و متوسط در نظر گرفته شده است. از دیگر عناصر جدید برنامه می‌توان به خط‌مشی «علم باز»^۴ با هدف دسترسی آزاد به گزارشات و نتایج منتشرشده طرح و مشارکت هدف‌محور با صنعت برای حمایت از اهداف سیاست‌های اتحادیه اروپا اشاره نمود.

برنامه راهبردی تدوین‌شده برای افق اروپا، اولویت سیاست‌ها و همچنین اثرات مورد انتظار از برنامه را مشخص کرده و موضوعات فراخوان داده‌شده را پوشش می‌دهد. یکی از اهداف مهم برنامه راهبردی، ارتقای سازگاری بین «برنامه‌های کاری»، «اولویت‌های اتحادیه اروپا و اولویت‌های ملی» و دستیابی به تداوم و انسجام اقدامات مالی فراتر از مدت زمان (دو) سالانه در برنامه‌های کاری است.

از عناصر اصلی برنامه راهبردی افق اروپا می‌توان به جهت‌گیری‌های راهبردی کلیدی برای حمایت از تحقیق و نوآوری، شناسایی برنامه‌ریزی‌های مشترک و سرمایه‌گذاری‌های مشترک با شرکای اروپایی، شناسایی ماموریت‌ها، زمینه‌های همکاری بین‌المللی، تعادل بین تحقیق و نوآوری، یکپارچه‌سازی علوم اجتماعی و علوم انسانی، نقش فناوری‌های کلیدی توانمند و زنجیره‌های ارزش راهبردی، برابری جنسیتی از جمله یکپارچه‌سازی بُعد جنسیتی در محتوای تحقیق و نوآوری، پایبندی به بالاترین استانداردهای اخلاقی و شرافت اشاره نمود.

1 Sustainable Development Goals
2 European Innovation Council
3 Scale up
4 Open science

در فرایند برنامه‌ریزی راهبردی افق اروپا موارد کلیدی مانند: تمرکز ویژه بر روی چالش‌های «جهانی» و «رقابت صنعتی اروپا»، حصول اطمینان از مشارکت به موقع و مبادلات گسترده با کشورهای عضو اتحادیه اروپا و تبادلات گسترده با «پارلمان اروپا»، تکمیل برنامه با مشورت با (ذینفعان) و (عموم مردم) به منظور کمک به تعاملات قوی‌تر با شهروندان و جامعه مدنی مورد استفاده و توجه بوده است.

برنامه «افق اروپا» از طریق «برنامه‌های کاری» اجرا خواهد شد که محتوای آن از طریق برنامه‌ریزی راهبردی مدون، تهیه شده است. جزئیات و نحوه تامین مالی برنامه نیز در بخش «برنامه‌های کاری» مشخص شده است. اهداف راهبردی و تأثیرات مورد انتظار در هر بخش با جزئیات تعیین شده است. برنامه کاری «افق اروپا» به طور خلاصه در بخش پیاده‌سازی و اجرا (همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است) شامل سه ستون اصلی، بخش گسترش مشارکت‌کنندگان و تقویت حوزه پژوهشی، برنامه خاص صندوق دفاع اروپا و برنامه تکمیلی یوراتم می‌باشد.



* موسسه نوآوری و فناوری اروپا (EIT)^۱ بخشی از «برنامه صندوق دفاع اروپا» نیست.

شکل ۱- ساختار اجرایی برنامه «افق اروپا» ۲۰۲۱-۲۰۲۷

دستاوردها



حدود ۸۰٪

از پروژه‌های تأمین مالی شده منجر به پیشرفت‌های بزرگ و جدید علمی شده‌اند



+۲۰۰/۰۰۰ مقاله

منتشر شده در مجلات علمی بین‌المللی



تأمین مالی

۱۰/۰۰۰ محقق برتر



۹ نفر

برنده جایزه ولف^۳



۴ نفر

برنده مدال فیلدز^۲



۷ نفر

برنده جایزه نوبل^۱



۴،۷۰۰ شرکت

۲،۲۰۰ بنگاه کوچک و متوسط اقتصادی

تقویت روابط بین دانشگاه و صنعت بیش از ۳۷٪ از محققان از کشورهای غیر اتحادیه اروپا، در ایجاد مشارکت‌های راهبردی بین‌المللی و ارتقاء آنها نقش کلیدی داشته‌اند.



+۷۵،۰۰۰

فوق دکترا، دانشجوی دکترا و سایر کارکنان در تیم‌های پژوهشی تحت حمایت برنامه مشغول به کار هستند

انواع مشارکت‌ها و همکاری‌ها در «افق اروپا» تابع مقررات «**افق اروپا ۲۰۲۱/۶۹۵۱**» می‌باشد و بر اساس این قانون تنظیم و بررسی می‌شود.

در این برنامه کشورهای عضو اتحادیه اروپا و کلیه اشخاص حقوقی از این کشورها، می‌توانند تحت شرایط برابری مشارکت کنند، مگر اینکه محدودیت‌ها یا شرایط خاصی در برنامه‌کاری و/یا موضوع تعیین شده باشد.

1 Nobel Prizes
2 Medals Fields
3 Wolf Prizes

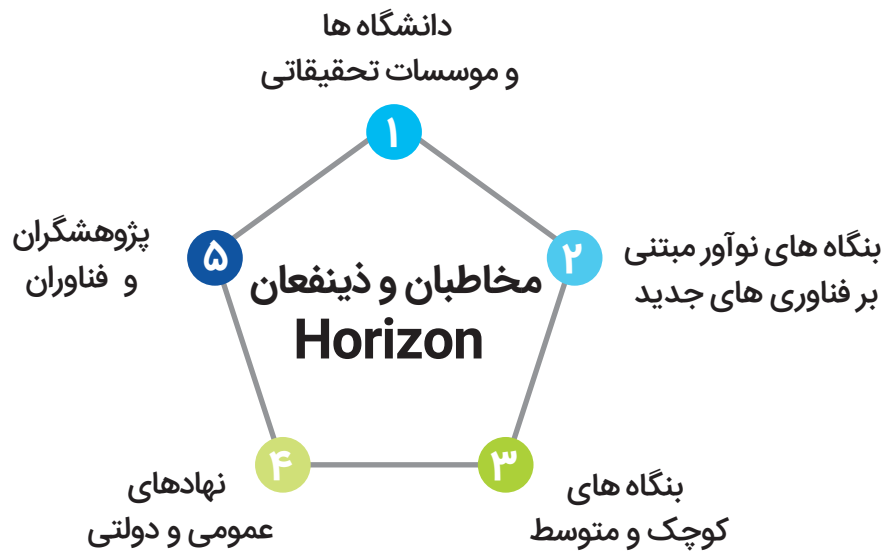
بیشتر فراخوان‌های «افق اروپا» برای شرکت‌کنندگان از کشورهای غیرمرتبط و سازمان‌های بین‌المللی، آزاد است، مگر اینکه محدودیت‌هایی و یا شرایط خاصی در برنامه کاری و/یا متن فراخوان/موضوع، تعیین شده باشد. برخی از فراخوان‌های «افق اروپا» به ویژه برای همکاری‌های بین‌المللی هستند و تشویق یا حتی به مشارکت اشخاص حقوقی از کشورهای غیرعضو اتحادیه اروپا در اقدامات تأمین‌شده، نیاز دارند. شرکت‌کنندگان از کشورهای غیر اتحادیه اروپا و غیرمرتبط می‌توانند در اقدامات افق اروپا شرکت کنند. شرکت‌کنندگان از کشورهای با درآمد پایین تا متوسط (کشورهای ثالث)^۱ به‌طور خودکار واجد شرایط دریافت بودجه هستند.

★ برای شرکت در برنامه افق اروپا، شناسایی مشارکت‌های اروپایی، بخشی جدایی‌ناپذیر از فرآیند است. این امر همسویی با اولویت‌های برنامه را تضمین می‌کند.

★ در برنامه افق اروپا شرح کوتاهی از عناوین اصلی برنامه‌ها، اهداف، نامزدهای مشارکت اروپایی در هر برنامه و نحوه ارتباط خوشه‌ها به صورت دقیق و کامل ارائه شده است که می‌تواند راهنمایی برای ورود به هر طرح، تشکیل و تنظیم ترکیب شرکا در کنسرسیوم‌های علمی و کاری باشد.

★ کمیسیون اروپا بر برنامه‌های مالی و میزان پیشرفت در دستیابی به اهداف هر بخش، ارزیابی و نظارت دقیق دارد و پایگاهی از شواهد برای بهبود اجرای برنامه ایجاد کرده است.^۲

مخاطبین و ذینفعان برنامه افق اروپا به صورت زیر دسته بندی شده است:



1 (اسامی این کشورها در پیوست پ قابل دسترسی است) 3rd countries

۲ پیوند دسترسی به نحوه ارزیابی‌ها و نظارت‌ها

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/sup-port-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/evaluation-impact-assessment-and-monitoring/horizon-europe-programme-analysis_en

مزایای مشارکت در برنامه افق اروپا را می توان برای کشور ما به صورت زیر بیان نمود:

- ✓ ایجاد ارتباط موثر با مراکز علمی اروپا و شبکه همکاری های بین المللی
- ✓ بسترسازی برای مشارکت در انجام پروژه های کلان و پروژه های مشترک بین المللی
- ✓ شناسایی موضوعات تحقیقاتی پیشرفته و لبه دانش
- ✓ ایجاد بازارهای جدید علم و فناوری
- ✓ انتقال دانش فنی و علمی
- ✓ تامین بودجه و ارزآوری

در تهیه این گزارش از محتوای نهایی شده و جدید هر بخش در سایت رسمی اتحادیه اروپا- برنامه افق اروپا به آدرس زیر استفاده شده است. پیوند (لینک) مرتبط با محتوی هر بخش به صورت آنلاین در دسترس قرار داشته و قابل دانلود است.

▶ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

فهرست

خلاصه مدیریتی

فهرست

مقدمه

معرفی برنامه

چشم‌انداز «افق اروپا»

ماموریت برنامه «افق اروپا»

مهمترین عناصر جدید در برنامه «افق اروپا»

برنامه راهبردی «افق اروپا»

برنامه کاری «افق اروپا»

معرفی بخش‌ها و زیربخش‌های اجرایی برنامه کاری «افق اروپایی»

۱-۷-۱ ستون اول: «سرآمدی علمی»

۱-۷-۲ ستون دوم: «چالش‌های جهانی و رقابت صنعتی اروپا»

۱-۷-۳ ستون سوم: «اروپای نوآور»

۱-۷-۴ معرفی بخش گسترش مشارکت و تقویت منطقه پژوهش اروپا

۱-۷-۵ معرفی برنامه ویژه (صندوق دفاع اروپا)

۱-۷-۶ معرفی برنامه تکمیلی (پژوهشی و آموزشی) یوراتم

۸ مشارکت‌کنندگان در برنامه «افق اروپا»

۹ انواع مشارکت اروپایی

۱۰ شرکت در برنامه «افق اروپا» و شناسایی مشارکت‌ها

۱۱ ارزیابی برنامه (تاثیر و نظارت)

۱۲ منبع

۱۳ پیوست‌ها

الف

۱

۲

۳

۵

۵

۶

۷

۱۰

۱۱

۱۲

۱۶

۲۲

۲۶

۲۸

۲۹

۳۱

۳۳

۳۵

۴۴

۴۴

۴۵

۴۶ پیوست الف: ماموریت «اتحادیه اروپا»

۴۸ پیوست ب: خلاصه آنالیز برنامه راهبردی «افق اروپا» ۲۰۲۷-۲۰۲۵

۵۱ پیوست پ: اسامی کشورهای ثالث واجد شرایط دریافت بودجه ذیل برنامه «افق اروپا»

۵۳ پیوست ت: طبقه‌بندی فعالیت‌های واجد شرایط برای دریافت کمک‌های مالی از برنامه «افق اروپا»

۵۶ پیوست ث: لیست پروژه‌های باز و در شرف ارائه در برنامه افق اروپا در حوزه‌های سلامت، دیجیتال، اقلیم و غذا

۷۵ پیوست ج: هفت پروژه پیشنهادی برای همکاری با برنامه «افق اروپا» در حوزه نانو و ایمنی نانو

با توجه به اهمیت مشارکت در تدوین استانداردها، مقررات و معاهدات بین‌المللی برای حفظ حقوق ملی کشور و نیز ضرورت همکاری آگاهانه و مسئولانه با برنامه‌های جهانی مانند مقابله با تغییرات اقلیمی و نیز همکاری‌های علمی در پژوهش‌های بین‌المللی به منظور آگاهی و رشد محققان در عرصه‌های نوین علوم، فنون و صنایع، «گروه استاندارد ایمنی ستاد ویژه توسعه فناوری های نانو و میکرو» را بر آن داشت تا به رصد جدیدترین برنامه‌ها و سیاستگذاری‌های جهانی در حوزه فناوری نانو و موادپیشرفته و توسعه ایمن و مسئولانه آن اقدام نماید.

در مطالعه فعلی با توجه به تجربه موفق قبلی این کارگروه در مشارکت با برنامه «افق ۲۰۲۰» اروپا در حوزه ایمنی نانو، اقدام به ارزیابی و بررسی برنامه کلان و جدید اتحادیه اروپا با نام «افق اروپا» شده است.

برنامه «افق اروپا» یا «هوریزون اروپا» یک برنامه ۷ ساله و نوآورانه در پژوهش‌های علمی اتحادیه اروپا است که جانشین برنامه «افق ۲۰۲۰» (FP۸) و برنامه‌های قبلی آن یعنی «چارچوب تحقیق و توسعه فناوری» (FP۱ - FP۷) شده است. کمیسیون اروپا این طرح را برای سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۷ با افزایش ۵۰٪ در بودجه علمی اتحادیه اروپا، تهیه و تصویب کرده است.

در این برنامه «مقابله با تغییرات آب و هوایی»، «کمک به دستیابی به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد» و «رقابت پذیری و رشد اتحادیه اروپا» تقویت شده و همکاری‌های اعضای اتحادیه تسهیل و از تحقیق و نوآوری در تقویت، توسعه و اجرای سیاست‌های اتحادیه اروپا در عین مقابله با چالش‌های جهانی حمایت می‌شود. این طرح با هدف ابقاء اتحادیه اروپا در خط مقدم تحقیق و نوآوری در سراسر جهان تهیه و تصویب شده است و شعار اصلی این برنامه آنست که اروپا باید در تحقیق و نوآوری سرمایه‌گذاری کند تا بتواند رهبری علمی و فناوری خود را حفظ نماید. در این مقوله مروری بر ابعاد مختلف برنامه «افق اروپا» شامل برنامه راهبردی، چشم‌اندازها، ماموریت‌های افق اروپا، ماموریت اتحادیه اروپا، اهداف، برنامه‌ها، ساختار اجرایی و مروری بر برنامه‌های کاری و پروژه‌های تعریف‌شده، پروژه‌های «باز» با امکان مشارکت و پروژه‌های نانو محور، جهت اطلاع بیشتر علاقمندان تقدیم می‌گردد.



۱- معرفی برنامه

برنامه «افق اروپا» یا «هوریزون اروپا» یک برنامه ۷ ساله و نوآورانه در پژوهش‌های علمی اتحادیه اروپا است که جانشین برنامه «افق ۲۰۲۰» از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ (FP۸) و برنامه‌های قبلی آن یعنی «چارچوب تحقیق و توسعه فناوری از سال ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۳» (FP۷ تا FP۱) شده است. کمیسیون اروپا این طرح علمی را برای سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۷ با افزایش ۵۰٪ هزینه‌های آن، تهیه و تصویب کرده است.

بودجه طرح افق کنونی «هوریزون اروپا» به میزان ۹۵/۵ میلیارد یورو بوده که نسبت به برنامه قبلی «هوریزون ۲۰۲۰» (با بودجه ۷۷ میلیارد یورو) ۱۸/۵ میلیارد یورو افزایش داشته است.



اگرچه ناظران مستقل پیش‌بینی کرده بودند که بودجه نهایی پس از اتمام مذاکرات طولانی با پارلمان اروپا و کشورهای عضو اتحادیه اروپا بسیار کمتر مصوب خواهد شد اما با تلاش‌ها و یافشاری بسیاری از گروه‌های مدافع (و بخصوص کارلوس موداس^۳ کمیسر سابق اتحادیه اروپا) و جلب حمایت سیاسی اعضاء با تاکید بر رقابت با ایده آمریکایی‌ها در «برنامه فضایی آپولو» با هدف تمرکز بر تلاش‌های پژوهشی و افزایش علاقه عمومی، بودجه علمی گسترده‌تری برای این برنامه در اتحادیه اروپا به تصویب رسید.

در این برنامه «مقابله با تغییرات آب و هوایی»، «کمک به دستیابی به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل» و «رقابت پذیری و رشد اتحادیه اروپا» تقویت می‌گردد. این برنامه همکاری‌ها را تسهیل و از تحقیق و نوآوری در تقویت، توسعه و اجرای سیاست‌های اتحادیه اروپا در عین مقابله با چالش‌های جهانی حمایت می‌کند. همچنین از ایجاد و گسترش دانش و فناوری‌های برتر، پشتیبانی می‌کند. این برنامه موجب تقویت ایجاد شغل، به‌کارگیری و استخدام استعدادها، افزایش رشد اقتصادی، ارتقای رقابت صنعتی و بهینه‌سازی تاثیر سرمایه‌گذاری‌ها در منطقه پژوهشی اروپایی (ERA)^۴ می‌شود.

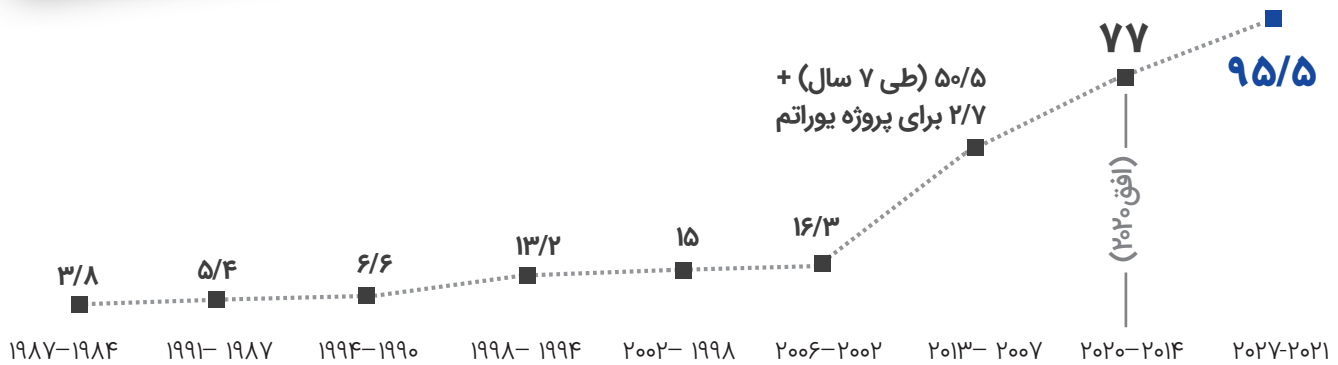
در این برنامه اشخاص حقوقی از اتحادیه اروپا و کشورهای مرتبط می‌توانند شرکت کنند.

1 Horizon 2020

2 Framework Programmes for Research and Technological Development

3 Carlos Moedas

4 European Research Area



افق اروپا FP^۸ FP^۷ FP^۶ FP^۵ FP^۴ FP^۳ FP^۲ FP^۱

مقایسه بودجه برنامه افق اروپا (۲۰۲۱-۲۰۲۷) با برنامه‌های کاری قبلی از سال ۱۹۸۴ (میلیارد یورو)
*از برنامه FP^۶ بودجه به برحسب یورو است.

درحالی‌که در برنامه‌های FP^۶ و FP^۷ تمرکز بر پژوهش‌های فنی بوده، اما تمرکز اصلی در افق ۲۰۲۰ بر نوآوری جهت رشد سریع‌تر اقتصادی، تجاری‌سازی پژوهش‌ها، رشد اشتغال، یافتن راه‌حلی برای خاتمه‌دادن به استفاده‌کنندگان دولتی و تسهیل همکاری بخش خصوصی و دولتی در نوآوری بوده است. طرح فعلی با هدف ابقاء اتحادیه اروپا در خط مقدم تحقیق و نوآوری در سراسر جهان تهیه و تصویب شده است.



شعار اصلی این برنامه آن است که اروپا باید در تحقیق و نوآوری سرمایه‌گذاری کند تا بتواند رهبری علمی و فناوری خود را حفظ نماید.



این طرح، حمایت از اقدامات در راستای اهداف سیاسی گسترده‌تر کمیسیون اروپا، از جمله تحول سبز و دیجیتال و بهبودی پایدار از همه‌گیری COVID-۱۹ را در برنامه خود دارد و در نظر دارد که تا سال ۲۰۵۰، اروپا را به اولین قاره پاک از نظر اقلیم تبدیل کند و لذا حداقل ۳۵٪ از بودجه موجود را به **اهداف اقلیمی** و ۷/۵٪ را به موضوع **تنوع زیستی** اختصاص داده است.

این برنامه در نظر دارد تا با تبدیل دهه ۲۰۲۱-۲۰۳۰ به دهه دیجیتال اروپا را در حمایت بیشتر از اهداف «تحول سبز اروپا»^۱، ایجاد پیوندهای روشن بین فعالیت‌های تحقیق و توسعه و اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد و همچنین تلاش برای اطمینان از ایفای نقش اتحادیه اروپا به عنوان امضاکننده توافق نامه پاریس، کمک نماید.

1 Sustainable Development Goals

۲- چشم انداز برنامه «افق اروپا»

«افق اروپا» برنامه مالی کلیدی اتحادیه اروپا برای تحقیق و نوآوری در تحقق اهداف زیر است:

- مقابله با تغییرات آب و هوایی؛
- کمک به دستیابی به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد؛
- افزایش رقابت‌پذیری و رشد اتحادیه اروپا؛
- تسهیل همکاری‌ها و تقویت اثرگذاری تحقیق و نوآوری در توسعه، حمایت و اجرای سیاست‌های اتحادیه اروپا همزمان با مقابله با مشکلات جهانی؛
- پشتیبانی از ایجاد و انتشار بهتر دانش و فناوری‌های برتر و عالی؛
- ایجاد شغل، به‌کارگیری تمامی استعدادها در اتحادیه اروپا، تقویت رشد اقتصادی، ارتقای رقابت‌های صنعتی و بهینه‌سازی تاثیر سرمایه‌گذاری‌ها در منطقه تقویت شده پژوهشی اروپا.

۳- ماموریت برنامه «افق اروپا»

برای افزایش اثربخشی بودجه تخصیص داده شده، مأموریت‌های پژوهشی و نوآوری برنامه «افق اروپا» با اهداف به وضوح تعریف شده، ترکیب شده است.

پنج ماموریت این برنامه شامل موارد زیر است که در تطابق با ماموریت اصلی اتحادیه اروپا است:

۱. سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی و اقلیمی شامل تحولات اجتماعی؛
۲. بی‌طرفی اقلیمی و شهرهای هوشمند و بی‌نظیر؛
۳. سرطان؛
۴. سلامت خاک و غذا اروپا؛
۵. بازیابی و سلامت اقیانوس‌ها، دریاها و آب‌های ساحلی و داخلی؛

با توجه به نقش مفاهیم در نظر گرفته شده در ماموریت اتحادیه اروپا در درک ماموریت برنامه «افق اروپا» و آنکه «افق اروپا» برنامه نوآورانه و پژوهشی برای دستیابی به ماموریت اتحادیه اروپا است، لذا در زیر به بیان محورهای اصلی ماموریت تعریف شده در اتحادیه اروپا اشاره می‌شود.

در پیوست الف اطلاعات بیشتری در خصوص ماموریت «اتحادیه اروپا» ارائه شده است.



۴- مهمترین عناصر جدید در برنامه «افق اروپا»

مهمترین عناصر جدید در این برنامه نسبت به برنامه‌های قبلی شامل موارد زیر است:

«شورای نوآوری اروپا»^۱

حمایت از نوآوری‌ها با پتانسیل افزایش مقیاس که برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی می‌تواند بسیار پرریسک باشد. ۷۰ درصد این بودجه برای شرکت‌های کوچک و متوسط در نظر گرفته شده است.

ماموریت‌ها

مجموعه‌ای از اقدامات برای دستیابی به اهداف جسورانه، الهام بخش و قابل اندازه‌گیری در یک بازه زمانی مشخص است. پنج حوزه ماموریت اصلی برای این برنامه در نظر گرفته شده است (شامل: سازگاری با تغییرات آب و هوایی از جمله تحول اجتماعی، سرطان، هوای پاک و شهرهای هوشمند، اقیانوس‌ها، دریاها و آب‌های ساحلی و داخلی سالم و سلامت خاک و غذا).



سازگاری با تغییرات
آب و هوایی



سرطان



بازیابی و سلامت
اقیانوس‌ها، دریاها و
آب‌های ساحلی و
داخلی



اقلیم و
شهر هوشمند



سلامت خاک و
غذای اروپا

ختمشی «علم باز»^۳

دسترسی آزاد اجباری به گزارشات و نتایج منتشرشده. اصول علم باز در سراسر برنامه اعمال می‌شود.

1 European Innovation Council

2 Scale up

3 Open science

علم باز به معنی در دسترس قرار دادن پژوهش‌های علمی، انتشارات، داده‌ها و نرم افزارها و ترویج پژوهش‌های علمی، میان تمام سطوح از پرسشگران جامعه آماتور یا حرفه‌ای است. علم باز شامل 6 اصل می‌باشد

رویکرد جدید در مشارکت‌ها

مشارکت هدف‌محور با صنعت برای حمایت از اهداف سیاست‌های اتحادیه اروپا در نظر است.

برنامه «افق اروپا» از طریق «برنامه‌های کاری» اجرا خواهد شد. محتوای «برنامه‌های کاری» از طریق برنامه راهبردی تدوین شده، تهیه شده است. جزئیات و نحوه تامین مالی برنامه نیز در بخش «برنامه‌های کاری» مشخص شده است. اهداف راهبردی، جزئیات و تأثیرات مورد انتظار در هر بخش، با جزئیات تعیین شده است.

۵- برنامه راهبردی «افق اروپا»

در برنامه راهبردی افق اروپا، اولویت سیاست‌ها و همچنین اثرات مورد انتظار از برنامه مشخص شده است. این برنامه، مبنای «برنامه کاری» است و موضوعات فراخوان داده شده در «ستون دوم» برنامه را پوشش می‌دهد. یکی از اهداف مهم برنامه راهبردی ارتقای سازگاری بین «برنامه‌های کاری»، «اولویت‌های اتحادیه اروپا و اولویت‌های ملی» و دستیابی به تداوم و انسجام اقدامات مالی فراتر از مدت زمان (دو) سالانه برنامه‌های کاری است.

عناصر اصلی برنامه

- جهت‌گیری‌های استراتژیک کلیدی برای حمایت از تحقیق و نوآوری، از جمله شرح اثرات مورد انتظار، مسائل بین خوشه‌ای و حوزه‌های مداخله‌ای تحت پوشش؛
 - شناسایی برنامه‌ریزی‌های مشترک و سرمایه‌گذاری‌های مشترک با شرکای اروپایی؛
 - شناسایی مأموریت‌ها؛
 - زمینه‌های همکاری بین‌المللی؛
 - مسائل خاص
- تعادل بین تحقیق و نوآوری؛
 - یکپارچه‌سازی علوم اجتماعی و علوم انسانی؛
 - نقش فناوری‌های کلیدی توانمند و زنجیره‌های ارزش راهبردی؛
 - برابری جنسیتی از جمله یکپارچه‌سازی بعد جنسیتی در محتوای تحقیق و نوآوری؛
 - پایبندی به بالاترین استانداردهای اخلاقی و شرافت؛
 - اولویت‌های انتشار و بهره‌برداری.

هم تدوین برنامه استراتژیک و هم فرآیند برنامه‌ریزی آن در قوانین حقوقی «افق اروپا» گنجانده شده است.

در فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی افق اروپا موارد کلیدی زیر مورد استفاده و توجه بوده است:

- تمرکز ویژه روی «ستون دوم» افق اروپا یعنی چالش‌های «جهانی» و «رقابت صنعتی اروپا» و همچنین پوشش‌دهی فعالیت‌های مرتبط در سایر «ارکان» و بخش «گسترش مشارکت و تقویت بخش پژوهش‌های اروپا»؛
- حصول اطمینان از مشارکت به موقع و مبادلات گسترده با کشورهای عضو اتحادیه اروپا و تبادلات گسترده با «پارلمان اروپا»؛
- تکمیل برنامه با مشورت با سهامداران و عموم مردم به منظور کمک به تعاملات قوی‌تر با شهروندان و جامعه مدنی

همچنین فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک شامل تجزیه و تحلیل کاملی از عناصر زیر بوده است:

- محرک‌های سیاسی، اجتماعی-اقتصادی و محیط‌زیستی که با اولویت‌های سیاسی اتحادیه اروپا و کشورهای عضو این اتحادیه مرتبط هستند؛
- مشارکت در تحقیق و نوآوری در راستای تحقق اهداف سیاسی اتحادیه اروپا، همزمان با سرمایه‌گذاری در مطالعات علمی و ابتکارات مرتبط و مشارکت‌های رسمی؛
- پایگاه شواهد حاصل از فعالیت‌های آینده‌نگاری، علم و فناوری و شاخص‌های نوآوری، تحولات بین‌المللی مانند اجرای اهداف توسعه پایدار سازمان ملل و بازخورد حاصل از اجرای آن، از جمله نظارت بر اجرای اقدامات خاص با توجه به گسترش مشارکت و به اشتراک گذاری تعالی و مشارکت بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEs)^۱؛
- اولویت‌هایی با پتانسیل اجرایی و هم‌افزایی با سایر برنامه‌های اتحادیه اروپا؛
- شرح رویکردهای مختلف برای مشاوره با ذی‌نفعان و مشارکت شهروندان به‌عنوان بخشی از کار برای توسعه «برنامه‌های کاری»؛
- هم‌افزایی و مکمل بودن با برنامه «انجمن‌های علمی نوآور» (KICs)^۲ در «موسسه نوآوری و فناوری اروپا» (EIT)^۳؛

1 Small and medium-sized enterprises

2 Knowledge Innovation Communities

3 European Institute of Innovation and Technology

دو برنامه راهبردی در تدوین برنامه افق اروپا (۲۰۲۱-۲۰۲۷)

دوره ۲۰۲۵-۲۰۲۷

دوره ۲۰۲۱-۲۰۲۴

در زیر به شرح مختصری از جهت‌گیری‌های کلیدی و راهبردی آن‌ها اشاره می‌شود.

۱-۵ اولین برنامه راهبردی افق اروپا برای سال‌های (۲۰۲۱-۲۰۲۴)

در اولین برنامه استراتژیک افق اروپا (۲۰۲۱-۲۰۲۴) جهت‌گیری‌های راهبردی و کلیدی زیر در هدف‌گذاری‌ها برای سرمایه‌گذاری‌ها در چهار سال اول برنامه تعیین شده است.

۱ ارتقای استقلال راهبردی باز با توسعه فناوری‌های دیجیتال کلیدی، توانمند و نوظهور و زنجیره‌های ارزش برای تسریع و پیشبرد دوره تحولات «سبز و دیجیتال»^۱ از طریق فناوری‌ها و نوآوری‌های انسان محور؛

۲ احیای اکوسیستم‌های اروپایی و تنوع زیستی و مدیریت پایدار منابع طبیعی برای تضمین امنیت غذایی و محیط زیست پاک و سالم؛

۳ تبدیل اروپا به اولین اقتصاد پایدار، چرخشی و بی‌طرف اقلیمی با قابلیت دیجیتالی از طریق تغییر در سامانه‌های حمل‌ونقل، انرژی، ساخت‌وساز و تولید؛

۴ ایجاد یک جامعه اروپایی انعطاف‌پذیرتر، فراگیر و دموکراتیک، آماده و پاسخ‌گو به تهدیدات و بلایا، رسیدگی به نابرابری‌ها، ارائه مراقبت‌های بهداشتی با کیفیت بالا و توانمندسازی همه شهروندان برای کار در دوره تحولات سبز و دیجیتال.

همچنین در این برنامه شناسایی مشارکت‌کنندگان مالی، مأموریت‌های اصلی اتحادیه اروپا و نحوه همکاری‌های بین‌المللی و سایر جنبه‌های افق اروپا انجام شده است.

۲-۵ دومین برنامه راهبردی افق اروپا برای سال‌های (۲۰۲۵-۲۰۲۷)

دومین فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک افق اروپا در سال ۲۰۲۲ به طور رسمی آغاز شد. به‌عنوان اولین گام در این فرآیند، کمیسیون یک پایه قوی و تحلیلی برای تدوین برنامه استراتژیک ایجاد و برنامه راهبردی ۲۰۲۵-۲۰۲۷ با مشارکت شهروندان و ذی‌نفعان طراحی کرده است.^۲

این برنامه استراتژیک با مشارکت اولیه و تبادلات گسترده با کشورهای عضو اتحادیه اروپا و تبادلات گسترده با پارلمان اروپا تهیه شده است و انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۴ تصویب شود. در پیوست ب برای آگاهی بیشتر خلاصه مدیریتی از گزارش آنالیز برنامه راهبردی «افق اروپا» برای سال‌های (۲۰۲۵-۲۰۲۷) ارائه شده است.

۱ قرارداد سبز اروپا و استراتژی دیجیتال اتحادیه اروپا، سنگ بنای طرح بازیابی اروپا پس از همه‌گیری کرونا است که همراه با برنامه‌های بهبود و تاب‌آوری ملی، به‌عنوان یک فرصت منحصربه‌فرد برای تغییر اقتصاد اتحادیه اروپا در نظر گرفته شده و اروپا را سبزتر و دیجیتال‌تر می‌سازد.

۲ در یک کارگاه آموزشی اختصاصی در ۱ دسامبر ۲۰۲۲ با شهروندان مشورت شد و بازخوردها در مورد آینده اروپا به عنوان مبنایی برای نظرات شهروندان برای ترسیم اولویت‌های تحقیق و نوآوری برای سه سال آخر برنامه افق اروپا استفاده شد.

همچنین در بزرگترین مشاوره آنلاین عمومی، برنامه استراتژیک «افق اروپا» ۲۰۲۵-۲۰۲۷ به نظر سنجی گذاشته شد. این مشاوره سؤالاتی در مورد گذشته، حال و آینده برنامه‌های تحقیق و نوآوری داشت و به ذی‌نفعان اجازه داد تا مواضع خود را در مورد این موضوع ارائه دهند. این تمرین در ۱ دسامبر ۲۰۲۲ راه اندازی شد و به مدت ۱۲ هفته تا ۲۳ فوریه ۲۰۲۳ باز ماند. نتایج این رویدادها در سند تحلیلی برنامه راهبردی افق اروپا ۲۰۲۵-۲۰۲۷ وارد شده است.

۶- برنامه کاری^۱ «افق اروپا»

به طور کلی ساختار برنامه کاری «افق اروپا» ۲۰۲۱-۲۰۲۷ شامل بخش‌های اصلی وزیربخش‌های مرتبط زیر است:

برنامه کاری اصلی

- اقدامات و زیرساخت‌های برنامه ماری اسکلودوسکا-کوری^۲ زیر بخش «ستون اول»^۳ برنامه «افق اروپا»
- همه خوشه‌های زیربخش «ستون دوم»^۴ برنامه «افق اروپا»
- اکوسیستم‌های نوآوری اروپا زیر بخش «ستون سوم»^۵ برنامه «افق اروپا»
- بخش گسترش مشارکت و تقویت منطقه پژوهشی اروپا^۶

سایر برنامه‌های کاری پوشش داده شده در زیر بخش‌ها

- شورای پژوهش اروپایی (ERC)^۷
 - مرکز پژوهش‌های مشترک (JRC)^۸
 - شورای نوآوری اروپا (EIC)^۹
- بخش قابل توجهی از ستون دوم افق اروپا از طریق مشارکت‌های نهادینه شده، به ویژه در زمینه‌های حمل و نقل، انرژی، دیجیتال و اقتصاد مبتنی بر زیست، که برنامه‌های کاری جداگانه نیز خواهند داشت، اجرا خواهد شد.

فعالیت‌های موسسه نوآوری و فناوری اروپایی (EIT)^{۱۰}

در اسناد برنامه نویسی جداگانه تنظیم شده است.

برنامه‌های خاص^{۱۱}

برنامه «افق اروپا» از طریق برنامه خاص «صندوق دفاع اروپا»^{۱۲} و برنامه «تحقیق و آموزش یوراتم»^{۱۳} اجرا و تکمیل می‌شود. هر کدام از این برنامه‌های خاص یک برنامه کاری جداگانه نیز دارند. هر بخش برنامه کاری شامل تعدادی مقصد خواهد بود که موضوع مورد نظر و خروجی‌های مورد انتظار را مشخص می‌کند. نکته مهم آن است که باتوجه به رویکرد تأثیر محور برنامه افق اروپا، کلیه مقاصد و خروجی‌ها دقیقاً مشخص شده است اما روش شناختی دقیق هر موضوع به کنسرسیوم‌های متقاضی واگذار شده است.

بودجه‌بندی‌های مالی برنامه «افق اروپا» در چارچوب «برنامه‌های کاری» تعیین شده است.

1 Work programme

2 Marie Skłodowska-Curie Actions

3 Pillar I

4 Pillar II

5 Pillar III

6 widening participation and strengthening the European Research Area

7 European Research Council (ERC)

8 Joint Research Centre (JRC)

9 European Innovation Council (EIC)

10 European Institute of Innovation and Technology (EIT)

11 specific programme

12 European Defence Fund

13 Euratom Research and Training Programme

۷- معرفی بخش‌ها و زیربخش‌های اجرایی برنامه کاری «افق اروپایی»

برنامه کاری «افق اروپایی» به طور خلاصه برای پیاده‌سازی و اجرا همانطور که در شکل ۱- نشان داده شده است شامل سه ستون اصلی، بخش گسترش مشارکت‌کنندگان و تقویت حوزه پژوهشی، برنامه خاص صندوق دفاع اروپا و برنامه تکمیلی یوراتم می‌باشد که در زیر به شرح هر بخش و زیربخش‌های طراحی شده و فعال آن پرداخته می‌شود.



موسسه نوآوری و فناوری اروپا (EIT) بخشی از «برنامه صندوق دفاع اروپا» نیست.

شکل ۱- ساختار اجرایی برنامه «افق اروپا» ۲۰۲۱-۲۰۲۷

سه ستون^۱ اصلی این برنامه شامل:

◀ **ستون اول: «سرآمدی علمی»^۲**

◀ **ستون دوم: «چالش‌های جهانی و رقابت صنعتی اروپا»^۳**

◀ **ستون سوم: «اروپای نوآور»^۴**

اهداف و اجزاء هر یک از این ستون‌ها به شرح ادامه است:

1 Pillar

2 Excellent Science pillar

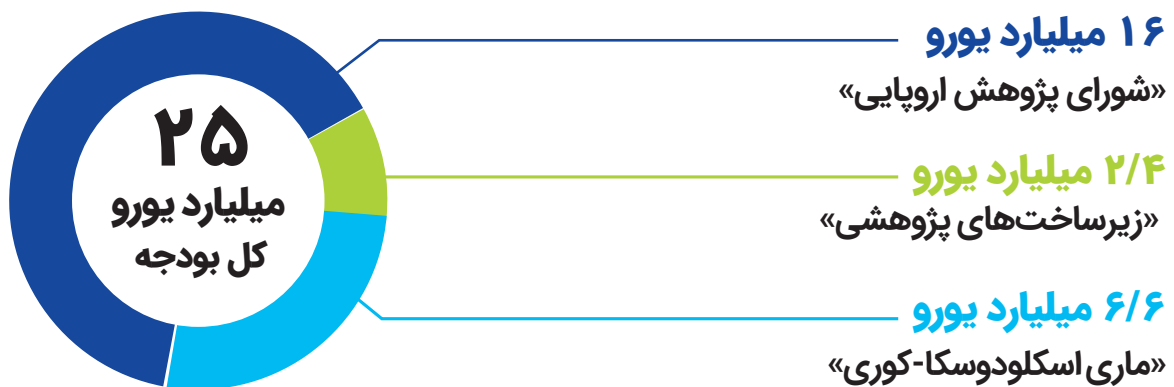
3 The Global Challenges and European Industrial Competitiveness pillar

4 The Innovative Europe pillar

۷-۱ ستون اول: «سرآمدی علمی»

هدف ستون اول با عنوان «سرآمدی علمی»، هدایت برتری علمی و حمایت از موقعیت اتحادیه اروپا به عنوان یک رهبر جهانی در علم و افزایش رقابت علمی اتحادیه اروپا در مقیاس جهانی است. به گفته سیاستگذاران این برنامه، پژوهش، علم و نوآوری می‌تواند جوامع و اقتصاد اروپایی را به جلو سوق داده و دانش جدید همه جنبه‌های زندگی در این اتحادیه را بهبود می‌بخشد. ستون اول با عنوان «سرآمدی علمی» از پژوهش‌های مرزی و ایده‌های علمی موفق پشتیبانی می‌کند، بهترین محققان را از اروپا و فراتر از آن جذب کرده و آن‌ها را با مهارت‌ها و زیرساخت‌های پژوهشی در رده جهانی آشنا و مجهز می‌کند.

این برنامه از پروژه‌های پژوهشی مرزی که توسط محققان برتر در «شورای پژوهش اروپایی» تعریف شده و هدایت می‌شوند، حمایت مالی می‌کند و نیز حامی کمک هزینه‌های تحصیلی برای محققان با تجربه، شبکه‌های آموزشی دوره دکترا و تبادل محققین و ترغیب بیشتر جوانان به سمت شغل‌های پژوهشی، از طریق برنامه «ماری کوری» بوده و در ایجاد زیرساخت‌های پژوهشی در سطح جهان سرمایه‌گذاری می‌کند.



شورای پژوهش اروپایی (ERC)



این نهاد از پژوهشگران برتر از هر نقطه جهان و فعالیت هایی که برای پیش بردن مرزهای دانش در اروپا انجام شود، پشتیبانی می‌کند. این خود محققین هستند که موضوعات و جهت‌گیری‌ها را در پروژه‌هایشان مشخص می‌کنند. این امر به‌واقع تضمین‌کننده جدیدترین و امیدوارکننده‌ترین تلاش‌های علمی، به سوی تنها معیار مورد نظر یعنی «سرآمدی علمی» است.

مزایای مشارکت در برنامه‌های شورای پژوهش اروپایی

مزایا برای اتحادیه اروپا

کمک‌های مالی برای پروژه‌های بلندپروازانه و تعریف شده توسط خود محققان	پیشرفت در مرزهای دانش رهبری جدید در زمینه فناوری‌های جدید و نوظهور
امکان پیش‌گام بودن، برای (سود بالا/خطر بالا) را فراهم می‌کند	اتحادیه اروپا را برای بهترین محققان جذاب‌تر می‌کند
ایجاد تیم پژوهشی خود محقق	الهام بخش اصلاحات ملی است و کیفیت و دیده‌شدن
ثبات مالی بلندمدت پروژه	پژوهش‌های اروپایی را به‌طور کلی افزایش می‌دهد
دیده شدن در جامعه جهانی	درک عمیق‌تر از چالش‌های جهانی

دستاوردهای این بخش



+۷۵,۰۰۰

فوق دکترا، دانشجوی دکترا و سایر کارکنان در تیم‌های پژوهشی تحت حمایت برنامه



به‌طور متوسط شش عضو

توسط هر دریافت‌کننده ERC در تیم او استخدام می‌شود.



+۲۰۰/۰۰۰ مقاله

منتشر شده در مجلات علمی بین‌المللی



۱۰/۰۰۰ محقق برتر

تأمین مالی شده اند



۹ نفر

برنده جایزه ولف^۳



۴ نفر

برنده مدال فیلدز^۲



۷ نفر

برنده جایزه نوبل^۱



حدود ۸۰٪

از پروژه‌های تأمین مالی شده توسط ERC منجر به پیشرفت‌های بزرگ و جدید علمی

1 Nobel Prizes
2 Medals Fields
3 Wolf Prizes

اقدامات ماری اسکودوسکا-کوری (MSCA)



این برنامه از محققان سراسر جهان در تمام مراحل شغلی خود با تمرکز بر آموزش، مهارت‌ها و توسعه شغلی آن‌ها حمایت می‌کند. MSCA همچنین از برنامه‌های عالی دکترا و فوق دکترا و پروژه‌های مشترک با مؤسسات حمایت می‌کند. همچنین همکاری فراتر از دانشگاه، به ویژه با صنعت و بنگاه‌های کوچک و متوسط را تقویت می‌کند.

مزایای مشارکت در برنامه‌های ماری اسکودوسکا-کوری

مزایای برای اتحادیه اروپا مزایای برای محققین

دانش و مهارت‌های جدید در داخل و خارج از دانشگاه	تعالی علمی در همه کشورها
افزایش چشم انداز شغلی و اشتغال	جذب و حفظ استعدادها در اروپا
ذهنیت نوآوری‌محور برای تبدیل ایده‌ها به محصولات و خدمات	تحقیق و نوآوری با کیفیت بالا برای توسعه پایدار اروپا
شبکه‌سازی و افزایش وسعت دید در جامعه تحقیق و نوآوری اروپا	افزایش همکاری‌های راهبردی و گردش افکار بین کشورها، نظامات و بخش‌ها
مواجهه و تجربه بین‌المللی، بین‌رشته‌ای و بین‌بخشی	پیوندهای جدید بین تحقیق، صنعت و جامعه
دسترسی به سازمان‌های پیشرو، کارشناسان برتر و تیم‌هایشان	منطقه پژوهشی اروپایی قوی‌تر

دستاوردهای این بخش

همکار سابق MSCA برنده جایزه نوبل شد!

در سال ۲۰۲۰، امانوئل شارپنتیر^۱، همکار سابق MSCA به همراه جنیفر آ. داودنا^۲ جایزه نوبل شیمی را برای توسعه روشی برای ویرایش ژنوم دریافت کردند. سایر همکاران و سرپرستان MSCA نیز برنده جوایز معتبری از جمله **۹ جایزه نوبل و ۱ جایزه اسکار** شده‌اند.

در «افق ۲۰۲۰»، MSCA از بیش از **۶۵/۰۰۰ محقق** از اتحادیه اروپا و فراتر از آن، از جمله **۲۵/۰۰۰ کاندیدای دکترا** حمایت کرده است. همچنین بیش از **۱/۰۰۰ برنامه دکترا** در این برنامه تامین مالی شده‌اند.

در «افق ۲۰۲۰» از طریق MSCA عمدتاً سازمان‌هایی از کشورهای غیر اتحادیه اروپا و کشورهای غیرمرتبط با **۳۴۵۰ مشارکت و ۱۲۷۵ سازمان** در **۱۸۰۰ پروژه** این برنامه همکاری کردند.

تحرك جهانی پژوهش و همکاری علمی

تقویت روابط بین دانشگاه و صنعت شامل **۴/۷۰۰ شرکت** و نزدیک به **۲/۲۰۰ بنگاه کوچک و متوسط اقتصادی** است.

زیرساخت‌های پژوهشی (RIS)



در این بخش امکانات، منابع و خدمات برای انجام پژوهشی و پرورش نوآوری‌ها، فراهم می‌شود. امکانات می‌توانند منحصر به یک مورد، توزیع شده یا مجازی باشند. درحالی‌که اقدام اتحادیه اروپا در بخش زیرساخت‌های پژوهشی، استفاده از این امکانات را برای رسیدگی به چالش‌های علمی و اجتماعی بهینه می‌سازد، همچنین از توسعه، ارتقاء و تثبیت «زیرساخت‌های پژوهشی عالی پان-اروپایی»^۱ حمایت می‌شود. با پشتیبانی از اجرای «ابر علوم باز اروپا»^۲ که «زیرساخت‌های پژوهشی» عناصر اصلی آن هستند، دسترسی به منابع دیجیتال و پردازش گسترده داده‌ها نیز امکان پذیر می‌شود.

مزایای برنامه «زیرساخت‌های پژوهشی»

مزایای برای اتحادیه اروپا مزایای برای محققین

دسترس‌ی باز و فراملی به برترین ابزارها و زیرساخت‌های علمی	افزایش ظرفیت تحقیق و نوآوری و سرمایه‌گذاری هماهنگ
همکاری با شرکای پیشرو در صنعت	توسعه نوآوری و پروژه‌های پیشرفته در اتحادیه اروپا
در دسترس بودن خدمات سفارشی	همکاری پژوهشی و صنعتی در توسعه ابزار دقیق
آموزش‌های مدیریتی و بهره‌برداری از زیرساخت‌های پیشرفته	توسعه منطقه‌ای و جذب مناطق کمتر نوآور
	تقویت رهبری علمی اتحادیه اروپا از طریق همکاری در پژوهش‌های بین‌المللی
	تبادل داده‌ها و عملکردها

دستاوردهای این بخش

بیش از ۲۰ سال، کمیسیون اروپا با کشورهای عضو و انجمن‌های علمی در «دیوان راهبردی اروپا در زیرساخت‌های پژوهشی» (ESFRI)^۳ برای توسعه جدید و همه‌جانبه زیرساخت‌های پان-اروپایی و شبکه‌سازی مؤثر زیرساخت‌های موجود، کار کرده است.

این هماهنگی در سیاست‌ها و اقدامات تشویقی ذیل برنامه‌های FP سبب شده است تا نزدیک به **۲۰ میلیارد یورو** سرمایه‌گذاری در این بخش انجام شود.

منجر به ایجاد **بیش از ۵۰ زیرساخت** پژوهش اروپایی شده است.

1 Pan- European RIs

2 European Open Science Cloud

3 European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI)

۷-۲ ستون دوم: «چالش‌های جهانی و رقابت صنعتی اروپا»

ستون دوم با عنوان چالش‌های جهانی و رقابت صنعتی اروپا است که در آن از پژوهش‌های مرتبط با چالش‌های اجتماعی حمایت می‌شود و به تقویت ظرفیت‌های فنی و صنعتی در راستای خوشه‌های^۱ تعریف شده در آن اقدام می‌شود. در این بخش مأموریت‌های اتحادیه اروپا با اهداف بلندپروازانه برای مقابله با برخی از بزرگترین مشکلات، تعیین شده است. همچنین این بخش شامل پیگیری فعالیت‌های «مرکز پژوهش‌های مشترک»^۲ است که از سیاستگذاران اتحادیه اروپا و سیاستگذاران ملی با شواهد علمی مستقل و پشتیبانی‌های فنی حمایت می‌کند. در این ستون خوشه‌هایی از فعالیت‌های پژوهشی و نوآوری ایجاد شده است تا با به حداکثر رساندن یکپارچگی و هم‌افزایی در حوزه‌های موضوعی مربوطه، تأثیرگذاری بالا و پایداری در اتحادیه ایجاد شود. خوشه‌های این ستون شامل موضوعات زیر است:



اقدامات مستقیم غیرهسته‌ای مرکز پژوهش‌های مشترک^۳ نیز در این بخش پیگیری می‌گردد. بیش از ۵۳ میلیارد یورو از بودجه «افق اروپا» به این ستون اختصاص داده شده است. در این ستون، پیگیری «اهداف توسعه پایدار سازمان ملل» از طریق پیگیری اصول «دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار»، «موافقت‌نامه پاریس» که تحت «کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد در مورد تغییرات اقلیمی» و رقابت‌پذیری صنایع اتحادیه اروپا، تصویب شده است، با همکاری‌های بین‌رشته‌ای، فرابخشی، فراسیاستی و فرامرزی انجام می‌شود.

سازماندهی ابتکارات بلندپروازانه در مقیاس وسیع و در قالب مأموریت‌های تحقیق و نوآوری، این برنامه را قادر می‌سازد تا از طریق همکاری‌های بین‌المللی و دیپلماسی‌های علمی، تأثیری تحول‌آفرین و نظام‌مند در جامعه در حمایت از اهداف توسعه پایدار داشته باشد. فعالیت‌های ذیل برنامه‌های این ستون طیف کاملی از فعالیت‌های تحقیق و نوآوری را پوشش می‌دهد تا اطمینان حاصل شود که اتحادیه اروپا در اولویت‌های استراتژیک تعریف شده سرآمد باقی می‌ماند.

هدف این ستون ایجاد و انتشار بهتر علوم جدید با کیفیت بالا، فناوری‌ها و راه‌حل‌های پایدار، تقویت رقابت صنعتی اروپا، تقویت تأثیر تحقیق و نوآوری در توسعه، حمایت و اجرای سیاست‌های اتحادیه و حمایت از پذیرش راه‌حل‌های نوآورانه در صنعت به ویژه در بنگاه‌های کوچک و متوسط و استارت‌آپ‌ها و جامعه، برای مواجهه با چالش‌های جهانی است.

1 Clusters

2 Joint Research Centre

3 Health;

4 Culture, Creativity and Inclusive Society;

5 Civil Security for Society;

6 Digital, Industry and Space;

7 Climate, Energy and Mobility;

8 Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment;

9 Non-nuclear direct actions of the Joint Research Centre

- علوم اجتماعی و علوم انسانی به طور کامل در تمام خوشه‌ها، از جمله فعالیت‌های ویژه و اختصاصی آن، ادغام شده است.
- ستون دوم فعالیت‌های طیف وسیعی از «سطوح آمادگی فناوری» (TRLs)^۱، از جمله سطوح آمادگی پایین‌تر را پوشش می‌دهد.
- هر خوشه به چندین هدف توسعه پایدار کمک می‌کند و بسیاری از اهداف توسعه پایدار در بیش از یک خوشه پشتیبانی می‌شوند.

علاوه بر خوشه‌ها، اقدامات مستقیم غیرهسته‌ای «مرکز پژوهش‌های مشترک» (JRC) نیز تحت این ستون می‌باشد که با هدف تولید شواهد علمی با کیفیت بالا برای سیاست‌گذاری‌های عمومی خوب، کارآمد و مقرون به صرفه است. مرکز پژوهش‌های مشترک سیاست‌های این اتحادیه را بر اساس شواهد علمی مستقل و پشتیبانی‌های فنی مرتبط در طول چرخه سیاستی خود تدوین می‌کند و پژوهش‌های خود را بر روی اولویت‌های سیاستی اتحادیه متمرکز کرده است. برنامه‌ریزی شفاف و استراتژیک در خصوص فعالیت‌های تحقیق و نوآوری در ستون «چالش‌های جهانی و رقابت‌پذیری صنعتی اروپا» از اجرای فعالیت‌های این ستون حمایت می‌کند که منجر به یک برنامه استراتژیک چندساله شده است.

معرفی بیشتر خوشه‌ها و برنامه‌های این بخش:

سلامت

حفاظت از جمعیت و ارتقای سلامت و رفاه در ارتباط با کلیه جوامع و محیط‌های شغلی است. در نهایت، این خوشه همچنین با هدف مقرون به صرفه‌تر، عادلانه‌تر و پایدارتر کردن سامانه‌های بهداشت عمومی، پیشگیری و مقابله با بیماری‌های مرتبط با فقر و نیز امکان مشارکت و خودمدیریتی بیماران را فراهم می‌کند.

بودجه این بخش در برنامه ۸/۲۴۶ میلیارد یورو است (یعنی ۸/۶۳٪ از سهم ۵۶/۰۳٪ ستون دوم برنامه).

حوزه‌های کاری این بخش از برنامه شامل موارد زیر است:

- ۱- سلامتی در طول زندگی؛
- ۲- عوامل تعیین‌کننده سلامت محیطی و اجتماعی؛
- ۳- بیماری‌های غیر واگیر و نادر؛
- ۴- بیماری‌های عفونی از جمله بیماری‌های مرتبط با فقر و بیماری‌های نادیده‌گرفته شده؛
- ۵- ابزارها، فناوری‌ها و راه‌حل‌های دیجیتالی برای سلامت و مراقبت از جمله: پزشکی شخصی؛
- ۶- سامانه‌های مراقبت‌های بهداشتی.

1 Technology readiness levels

در برنامه «افق اروپا» تعریف هر سطح از بلوغ فناوری شامل: TRL ۱: رعایت اصول اساسی مشاهده می‌شود؛ TRL ۲: مفهوم فناوری فرموله شده است؛ TRL ۳: اثبات تجربی مفهوم؛ TRL ۴: تایید فناوری در آزمایشگاه؛ TRL ۵: تایید فناوری در محیط مربوطه؛ TRL ۶: اثبات فناوری در محیط مربوطه؛ TRL ۷: اثبات نمونه‌آزمایشی سیستم، در محیط عملیاتی؛ TRL ۸: سیستم کامل و واجد شرایط لازم شده است؛ TRL ۹: سیستم واقعی در محیط عملیاتی اثبات شده است.

فرهنگ، خلاقیت و جامعه فراگیر

هدف این خوشه تقویت ارزش‌های دموکراتیک اروپایی، از جمله حاکمیت قانون و حقوق اساسی، حفاظت از میراث فرهنگی اروپا، و ارتقای تحولات اجتماعی-اقتصادی است.
بودجه این بخش در برنامه ۲۰۲۸۰ میلیارد یورو است (یعنی ۲/۳۹٪ از سهم ۵۶/۰۳٪ ستون دوم برنامه).

حوزه‌های کاری این بخش از برنامه شامل موارد زیر است:

- ۱- دموکراسی؛
- ۲- میراث فرهنگی؛
- ۳- تحولات اجتماعی و اقتصادی.

امنیت مدنی برای جامعه

این خوشه به چالش‌های ناشی از تهدیدات امنیتی، از جمله جرایم سایبری و همچنین بلایای طبیعی و انسان‌ساز پاسخ می‌دهد.

بودجه این بخش در برنامه ۱/۵۹۶ میلیارد یورو است (یعنی ۱/۶۷٪ از سهم ۵۶/۰۳٪ ستون دوم برنامه).

حوزه‌های کاری این بخش از برنامه شامل موارد زیر است:

- ۱- جوامع مقاوم در برابر بلایا؛
- ۲- حفاظت و امنیت؛
- ۳- امنیت سایبری.

دیجیتال، صنعت و فضا

چشم‌انداز کلی این خوشه، رسیدن اروپا به فناوری‌های رقابتی و قابل اعتماد در این حوزه برای دستیابی به نوع اروپایی این صنعت و رهبری جهانی در زمینه‌های کلیدی این بخش است. این رهبری سبب می‌شود تا تولید و مصرف به‌گونه‌ای باشد تا به مرزهای سیاره‌ای^۱ احترام گذاشته شود و منافع برای همه بخش‌های جامعه در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و سرزمینی در اروپا به حداکثر برسد.

هدف این برنامه ایجاد صنعت رقابتی، دیجیتال، کم‌کربن و چرخشی بوده و تامین پایدار مواد خام را تضمین می‌کند، همچنین در این برنامه مواد پیشرفته توسعه یافته و زمینه پیشرفت و نوآوری را در مقابله با چالش‌های جهانی فراهم می‌شود.

۱ Planetary boundaries: مرزهای سیاره‌ای فعلی شامل: ۱- تغییرات آب و هوایی، ۲- اسیدی شدن اقیانوس‌ها، ۳- کاهش ازن استراتوسفر، ۴- جریان‌های بیوژئوشیمیایی در چرخه نیتروژن (N) و چرخه فسفر (P)، ۵- استفاده جهانی از آب شیرین، ۶- تغییر سیستم زمین، ۷- فرسایش یکپارچگی بیوسفر (از دست دادن تنوع زیستی)، ۸- آلودگی‌های شیمیایی و ۹- بارگذاری آکروسل اتمسفری است.

بودجه این بخش در برنامه ۱۵/۳۴۹ میلیارد یورو است (یعنی ۱۶/۰۷٪ از سهم ۵۶/۰۳٪ ستون دوم برنامه).

حوزه‌های کاری این بخش از برنامه شامل موارد زیر است:

- ۱- فناوری‌های تولید؛
- ۲- فناوری‌های دیجیتالی کلیدی از جمله فناوری‌های کوانتومی؛
- ۳- فناوری‌های توانمند در حال ظهور؛
- ۴- مواد پیشرفته؛
- ۵- هوش مصنوعی و رباتیک؛
- ۶- اینترنت نسل بعدی؛
- ۷- محاسبات پیشرفته و کلان داده‌ها؛
- ۸- صنایع چرخشی؛
- ۹- صنایع کم کربن و پاک؛
- ۱۰- فضا از جمله رصد زمین.

آب و هوا، انرژی و حمل‌ونقل

هدف این خوشه مبارزه با تغییرات اقلیمی و درک بهتر علل، سیر تکاملی، ریسک‌ها، تأثیرات و فرصت‌های آن و ساختن بخش‌های انرژی و حمل‌ونقل این اتحادیه به صورت سازگارتر با اقلیم و محیط‌زیست، کارآمدتر، رقابتی‌تر، هوشمندتر، ایمن‌تر و انعطاف‌پذیرتر است.

بودجه این بخش در برنامه ۱۵/۱۲۳ میلیارد یورو است (یعنی ۱۵/۸۳٪ از سهم ۵۶/۰۳٪ ستون دوم برنامه).

حوزه‌های کاری این بخش از برنامه شامل موارد زیر است:

- ۱- علم آب‌وهوا و راه‌حل‌ها؛
- ۲- تأمین انرژی؛
- ۳- سامانه‌ها و شبکه‌های انرژی؛
- ۴- ساختمان‌ها و تاسیسات صنعتی در انتقال انرژی؛
- ۵- جوامع و شهرها؛
- ۶- رقابت صنعتی در حمل‌ونقل؛
- ۷- حمل‌ونقل و جابه‌جایی پاک، ایمن و در دسترس؛
- ۸- حمل‌ونقل هوشمند؛
- ۹- ذخیره انرژی.

غذا، اقتصادزیستی، منابع طبیعی، کشاورزی و محیطزیست

هدف این خوشه کاهش تخریب محیط زیست، توقف و معکوس کردن کاهش تنوعزیستی در خشکی، آبهای داخلی و دریا و مدیریت بهتر منابع طبیعی از طریق تغییرات دگرگونکننده اقتصاد و جامعه در مناطق شهری و روستایی است. در این خوشه تلاش بر آن است تا امنیت غذایی در داخل مرزهای سیاره‌ای برای همه، از طریق دانش، نوآوری و دیجیتالی‌شدن در کشاورزی، شیلات، آبریزپروری و سامانه‌های غذایی، تضمین شده و دسترسی به یک اقتصاد چرخشی کم کربن با منابع کارآمد و نیز اقتصاد زیستی‌پایدار (شامل جنگلداری) هدایت و تسریع شود. فعالیت‌های پژوهشی و نوآوری تحت خوشه ۶ به اهداف «تحول سبز اروپا» در ارتباط با «استراتژی تنوعزیستی تا سال ۲۰۳۰»، «راهبرد از مزرعه تا سفره»^۱، «پیمان اقلیم اروپا»^۲، «صنعت پایدار»^۳، «حذف آلودگی» و همچنین «چشم انداز بلندمدت برای مناطق روستایی» و «اهداف توسعه پایدار» کمک خواهد کرد.

بودجه این بخش در برنامه ۸/۹۵۲ میلیارد یورو است (یعنی ۹/۳۷٪ از سهم ۵۶/۰۳٪ ستون دوم برنامه)

حوزه‌های کاری این بخش از برنامه شامل موارد زیر است:

- ۱- مشاهده محیطی؛
- ۲- تنوعزیستی و منابع طبیعی؛
- ۳- کشاورزی، جنگلداری و مناطق روستایی؛
- ۴- دریاها، اقیانوس‌ها و آبهای داخلی؛
- ۵- سامانه‌های غذایی؛
- ۶- سامانه‌های نوآوری زیست محور در اقتصادزیستی اتحادیه اروپا؛
- ۷- سامانه‌های چرخشی.



اقدامات مستقیم غیرهسته‌ای مرکز پژوهش‌های مشترک

مرکز پژوهش‌های مشترک (JRC) کمیسیون اروپا به منظور ارائه مشاوره علمی مستقل و حمایت از سیاست‌های اتحادیه اروپا، دانشمندان را برای انجام پژوهش‌های مربوط استخدام می‌کند. هدف این بخش در برنامه افق اروپا ایجاد شواهد علمی با کیفیت بالا برای سیاست‌گذاری‌های عمومی مطلوب است. برای ارایه ابتکارات و پیشنهادات جدید در قوانین اتحادیه اروپا نیاز به شواهد واضح، جامع و متعادل بوده درحالی که در حوزه اجرای سیاست‌ها، به شواهدی برای اندازه‌گیری و نظارت بر پیشرفت نیاز است.

مرکز پژوهش‌های مشترک (JRC) سیاست‌های اتحادیه اروپا را با شواهد علمی مستقل و پشتیبانی فنی در طول چرخه سیاستگذاری ارائه می‌کند. این مرکز پژوهش‌های خود را بر روی اولویت‌های سیاست اتحادیه اروپا متمرکز کرده است.

1 Biodiversity Strategy to 2030
2 Farm to Fork strategy
3 the European Climate Pact

بودجه این بخش در برنامه ۱/۹۷۰ میلیارد یورو است یعنی ۲/۰۶٪ از سهم ۵۶/۰۳٪ ستون دوم برنامه.

حوزه‌های کاری این بخش از برنامه شامل موارد زیر است:

- ۱- تقویت پایگاه دانش برای سیاستگذاری‌ها؛
- ۲- سلامتی؛
- ۳- فرهنگ، خلاقیت و جامعه فراگیر؛
- ۴- دیجیتال، صنعت و فضا؛
- ۵- آب و هوا، انرژی و حمل‌ونقل؛
- ۶- غذا، اقتصادزیستی، منابع طبیعی، کشاورزی و محیط‌زیست؛
- ۷- نوآوری، توسعه اقتصادی و رقابت‌پذیری؛
- ۸- سرآمدی علمی؛
- ۹- توسعه سرزمینی و حمایت از کشورها و مناطق اتحادیه اروپا.

HORIZON
EUROPE

۷-۳ ستون سوم: «اروپای نوآور»

هدف ستون سوم با عنوان اروپای نوآور این است که از طریق «شورای نوآوری اروپا»، در نوآوری‌های بازارآفرین، اروپا را پیشرو نماید. همچنین با توسعه اکوسیستم‌های نوآوری اروپا و از طریق «موسسه نوآوری و فناوری اروپایی» (EIT) که یکپارچه‌سازی مثلث آموزش، تحقیق و نوآوری را تقویت می‌کند، به توسعه چشم‌انداز کلی نوآوری اروپا کمک نماید. اروپا پایگاه پژوهشی و صنعتی محکمی دارد و خانه کارآفرینان جسور و خلاق است. با این حال، نیاز به تقویت برتری علمی و توان صنعتی خود برای تسریع نوآوری و تبدیل بنگاه‌های کوچک و متوسط نوآورانه به غول‌های فناوری جهانی دارد. هدف افق اروپا از تقویت همکاری نزدیک بین بازیگران متعدد، از جمله دانشگاه‌ها، بخش‌های عمومی، صنعت و کارآفرینان فردی، توسعه راه‌حل‌های رادیکال برای چالش‌های فشار اجتماعی و تقویت رشد اقتصادی و اشتغال پایدار است. افق اروپا از طریق ستون سوم بر حمایت از توسعه نوآوری‌های بازار ساز و تقویت اکوسیستم‌های نوآوری اروپا تمرکز خواهد داشت. اعتقاد بر آن است که وقوع موج بعدی نوآوری فقط از طریق یک اکوسیستم فراگیر و متصل به هم امکان‌پذیر خواهد بود.

ستون سوم برنامه افق اروپا دارای سه ابزار متمایز و مکمل به شرح زیر است:



شورای نوآوری اروپا (EIC)

شورای نوآوری اروپا از شرکت‌های نوپا، شرکت‌های کوچک و متوسط و تیم‌های پژوهشی که در حال توسعه نوآوری‌های غیرمنتظره پرریسک و تاثیرگذار، با تمرکز ویژه بر افزایش راه‌حل‌های تغییردهنده و کمک‌کننده در راستای اهداف «تحول سبز اروپا» و «طرح بهبودی اروپا» باشند، حمایت می‌کند.



موسسه نوآوری و فناوری اروپایی (EIT)

موسسه نوآوری و فناوری اروپایی توانایی نوآورهای اروپایی را با ارایه راه‌حل‌هایی برای چالش‌های جهانی و پرورش استعداد‌های کارآفرینی، تقویت می‌کند.



اکوسیستم‌های نوآوری اروپا

اکوسیستم‌های نوآوری اروپا متمرکز بر ایجاد یک اکوسیستم نوآوری به هم پیوسته و فراگیر بوده و شامل ابتکارات اروپایی، ملی، منطقه‌ای و محلی و همچنین بازیگران و سرزمین‌هایی است که کمتر به آنها توجه شده است. این بخش ظرفیت‌های نوآوری اکوسیستم‌ها را نیز تقویت می‌کند.

شورای نوآوری اروپا

نیروگاه اصلی نوآوری اروپا، همان شورای نوآوری اروپا (EIC) است که حمایت‌های مالی خود را در قالب کمک‌های مالی و سرمایه‌گذاری در سهام و ارایه خدمات شتاب‌دهی به کسب و کارها ارائه می‌کند. اهداف آن عبارتست از:

- شناسایی و حمایت از نوآوری‌های پرریسک با پتانسیل ایجاد بازارهای جدید یا کمک به مقابله با چالش‌های اجتماعی در جایی که ریسک‌ها، اعم از مالی، فنی، علمی یا نظارتی، نمی‌توانند توسط بازار به‌تنهایی متحمل شوند.
- پشتیبانی از محققان و کارآفرینان نوآور در سریع‌ترین زمان ممکن برای توسعه فناوری‌ها و افزایش مقیاس شرکت‌ها (استارت‌آپ‌ها، اسپین-آف‌ها، شرکت‌های کوچک و متوسط) برای ارائه ایده‌های خود به بازار.

شورای نوآوری اروپا از فناوری‌های پیشگام برای رهبری آینده اروپا در زمینه‌هایی مانند هوش مصنوعی انسان محور، محاسبات کوانتومی و انرژی‌های جدید و بخش‌های سلامت حمایت می‌کند.

- صندوق شورای نوآوری اروپا یک سرمایه‌گذاری جدید و توسعه‌دهنده (تا سقف ۱۵ میلیون یورو) برای استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های کوچک و متوسط تحت حمایت خود دارد تا بتوانند بر شکاف‌های بازار در تامین مالی خود غلبه کرده و سریع‌تر توسعه یافته و سرمایه‌گذاری بیشتری را جذب کنند.

- در برنامه افق اروپا، تأثیرات شورای نوآوری اروپا با مشاوره هیئت نوآوران EIC و با انتصاب «مدیران برنامه» برای مدیریت اوراق بهادار در حوزه‌های استراتژیک و انتقال بودجه برای غلبه بر شکاف بین تحقیق و کاربرد توسعه یافته است.

شورای نوآوری اروپا متناسب با نیازهای مختلف نوآوران طراحی شده است، خواه آنها در مراحل اولیه تحقیق باشند یا در حال بررسی یک ایده تجاری و یا در مرحله تجاری‌سازی یک راه‌حل ارائه شده، باشند.

شورای نوآوری اروپا با سایر ابزارهای تأمین مالی تحقیق و نوآوری در برنامه، از جمله شورای پژوهش اروپایی (ERC) و مؤسسه نوآوری و فناوری اروپا همکاری دارد. به ویژه، به محققان مبتکر معرفی شده از ERC و استارت‌آپ‌های معرفی شده از EIT KICs، دسترسی سریع به EIC داده می‌شود.

کل بودجه شورای نوآوری اروپا در ستون سوم افق اروپا (۲۰۲۷-۲۰۲۱) ۱۰/۱۰۵ میلیارد یورو است.

مؤسسه نوآوری EIT

مؤسسه نوآوری و فناوری اروپا (EIT) راه‌حل‌های پیشرفته، استعداد‌های کارآفرینی و محیط حمایتی برای پیشرفت نوآوری ارائه می‌دهد. EIT با شبکه چند رشته‌ای خود فرصت‌هایی را برای دانشجویان، نوآوران و کارآفرینان در سراسر اروپا فراهم می‌کند که شامل: دوره‌های آموزشی کارآفرینی، پروژه‌های پژوهشی مبتنی بر نوآوری، ایجاد کسب و کار و خدمات مراکز رشد است.

EIT با افزایش همکاری بین کسب و کارها، سازمان‌های آموزشی و پژوهشی، مقامات دولتی و جامعه مدنی، نوآوری را تقویت می‌کند. برای دستیابی به این هدف، مؤسسه از توسعه مشارکت‌های پویای پان-اروپایی به نام انجمن‌های دانش و نوآوری EIT KICs پشتیبانی می‌کند. هر انجمن راه‌حلی را برای یک چالش فوریت‌دار جهانی ارائه می‌دهد.

تا به امروز، EIT هشت KIC در زمینه‌های زیر ایجاد کرده است:

غذا؛	تحول دیجیتال؛
سلامت؛	حمل‌ونقل شهری؛
تغییرات آب و هوایی؛	انرژی؛
مواد خام؛	ساخت پیشرفته.

هدف EIT بین سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۷، به شرح زیر است:

- افزایش تاثیر فعاليت‌های؛
 - ایجاد دو KIC جدید، یکی در «بخش‌ها و صنایع فرهنگی و خلاقانه»^۱ و دیگری در «بخش‌ها و اکوسیستم‌های آبی و دریایی»^۲؛
 - افزایش فعاليت‌های منطقه‌ای با ارائه حمایت هدفمند از کشورهایی که در عملکرد نوآوری عقب مانده‌اند؛
 - افزایش ظرفیت کارآفرینی و نوآوری مؤسسات آموزش عالی با راه‌اندازی یک طرح آزمایشی جدید.
- «EIT» برای توسعه هم‌افزایی‌ها با سایر برنامه‌ها در افق اروپا، به‌ویژه «شورای نوآوری اروپا»، به خوبی آماده و مجهز شده است.

کل بودجه EIT در ستون سوم افق اروپا (۲۰۲۱-۲۰۲۷) ۲/۹۶۵ میلیارد یورو است.

اکوسیستم نوآوری

هدف اتحادیه اروپا در برنامه «افق اروپا» ایجاد اکوسیستم‌های نوآور مرتبط و کارآمدتری است که از ارتقاء مقیاس شرکت‌ها حمایت و همزمان مشوق نوآوری باز در سازمان‌ها و همکاری میان بازیگران نوآوری در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی باشد.

اهداف اکوسیستم‌های نوآوری اروپا بر موارد زیر تمرکز دارد:

- ارتقاء هماهنگی و گفتگو در مورد توسعه اکوسیستم نوآوری اتحادیه اروپا و راه‌اندازی «دیوان EIC» که شامل مقامات دولتی کشورهای عضو و کشورهای مرتبط است.
- ترویج و تأمین مالی مشترک برنامه‌های نوآوری مشترک که توسط مقامات ملی مدیریت می‌شوند. هدف از این امر انجام پژوهش مشترک، انتقال فناوری و دانش، بین‌المللی‌سازی و دیجیتالی‌سازی استراتژی‌ها، نوآوری‌های باز و استقرار فناوری‌ها در بازار توسط شرکت‌های کوچک و متوسط نوآور است.
- افزایش پتانسیل ارتقاء مقیاس کسب و کارها با بهبود جریان دانش، استعدادها و سرمایه‌ها، درون و بین اکوسیستم‌های نوآوری و درعین‌حال تضمین فراگیری و برابری جنسیتی.
- حمایت از برنامه‌های مشترک برای مشاوره، مربیگری، کمک فنی و سایر خدمات برای نوآوران، با همکاری شرکای محلی، اروپایی و بین‌المللی.
- تقویت ابتکار تدارکات نوآوری با هدف افزایش استفاده از تدارکات عمومی نوآوری و تشویق به توسعه سیاست‌های جدید با هدف نهایی ارائه فرصت‌های بازار به نوآوران اروپایی.

1 Cultural and Creative Sectors and Industries

2 Water, Marine and Maritime Sectors and Ecosystems

اکوسیستم‌های نوآوری اروپا مکمل اقدامات انجام شده توسط EIC و EIT و همچنین فعالیت‌هایی است که تحت نظر سایر ارکان افق اروپا و ابتکارات توسعه یافته توسط کشورهای عضو و کشورهای مرتبط و شرکت‌های خصوصی مدیریت می‌شوند.

کل بودجه برای فعالیت‌های بخش اکوسیستم‌های نوآوری اروپا (۲۰۲۱-۲۰۲۷) ۵۲۷ میلیون یورو است.

۷-۴ معرفی بخش «گسترش مشارکت و تقویت منطقه پژوهشی اروپایی (ERA)»



این بخش زیربنای کل برنامه است و با هدف افزایش حمایت از کشورهای عضو اتحادیه اروپا در تلاش‌های آنها برای استفاده حداکثری از پتانسیل پژوهشی و نوآوری ملی خود و ترویج ERA است، جایی که محققان آزادانه فعالیت کنند. این بخش به ویژه با هدف کمک به کشورهای عضو با عملکرد پایین و سنتی در بخش پژوهش و نوآوری، برای مشارکت بهتر در «افق اروپا» تمرکز دارد که به شرح هریک ذیلا پرداخته می‌شود.

بسط و گسترش عالی مشارکت‌ها

گسترش مشارکت‌ها و اقدامات تعالی در چارچوب افق اروپا، به ایجاد ظرفیت تحقیق و نوآوری برای کشورهای عقب مانده کمک می‌کند تا آنها پتانسیل خود را برای مشارکت موفقیت‌آمیز در فرآیندهای پژوهشی و نوآوری فراملی تقویت کرده و شبکه‌سازی و دسترسی‌های آنها را ارتقا دهند. شرکت‌کنندگان در این برنامه می‌توانند سامانه‌های تحقیق و نوآوری خود را ارتقا داده و آنها را قوی‌تر کنند و همراه با اتحادیه اروپا و در چارچوب اهداف «منطقه پژوهشی اروپایی» پیشرفت نمایند. برای دستیابی به این هدف مهم لازم است تا تمهیدات زیر در نظر گرفته شود: این هدف از طرق زیر امکان‌پذیر است:

تیم‌سازی: این امر از طریق اقداماتی مانند ایجاد مراکز جدید و مدرن کردن مراکز موجود در کشورهای در حال توسعه و نیز از طریق مشارکت راهبردی با مؤسسات پیشرو در خارج از کشور امکان‌پذیر است. این امر با شرط تضمین سرمایه‌گذاری تکمیلی از طریق صندوق‌های ساختاری یا سایر منابع تقویت خواهد شد.

دوقلوسازی: با هدف افزایش فعالیت‌های شبکه‌ای بین مؤسسات پژوهشی کشورهای در حال توسعه و نیز هم‌تایان پیشرو در سطح اتحادیه اروپا و یا با پیوند دادن حداقل دو مؤسسه پژوهشی از ۲ کشور مختلف اتحادیه اروپا یا کشورهای مرتبط امکان‌پذیر است. بنابراین، پتانسیل عظیمی برای پیشرفت از طریق انتقال دانش و تبادل بهترین شیوه‌ها ایجاد خواهد شد.

ابتکار سرآمدی اروپا (EEI): این اقدام شامل دانشگاه‌ها بوده و آنها را توانمندتر می‌سازد به گونه‌ای که بتوانند بازیگران تغییر در تحقیق و نوآوری باشند. از طریق همکاری‌های عمیق‌تر و فراگیرتر (لحاظ جغرافیایی) سرآمدی علمی و ارزشی آنها افزایش داده خواهد شد.

مسیرهای هم‌افزایی: هدف، ارائه پشتیبانی برای راه‌اندازی روابط بین دو سامانه مالی مختلف است که در آن موانع هنوز به دلیل عدم تطابق رویکردهای منطقه‌ای با اروپا موانع مختلفی وجود دارد. هدف اصلی این مسیر این است که ذی‌نفعان، برنامه‌های بودجه منطقه‌ای را با همکاری فرامرزی خود از انزوا خارج کرده و برای شرکت در فراخوان‌های افق اروپا آماده شوند.

تسهیلات حمایتی از انتشار و بهره‌برداری: به ذی‌نفعان کمک می‌کند تا اثربخشی و بهره‌برداری خود را بهبود بخشند. بهبود انتشار دانش، جذب فناوری و تأثیرات سرریز آن برای اطمینان از اینکه محققان و مؤسسات آنها براساس آخرین دانش موجود تربیت و پرورش داده می‌شوند، اساسی است.

تسهیلات Hop-on: به مؤسسات پژوهشی از کشورهای در حال توسعه این اجازه را می‌دهد تا به اقدامات پژوهشی و نوآوری در حال انجام در ستون دوم برنامه افق اروپا و شورای نوآوری اروپا بپیوندند.

قطب برتر: ایجاد برتری منطقه‌ای در نوآوری، از طریق اکوسیستم‌های نوآوری در کشورهای در حال توسعه با تقویت همکاری گروهی و ایجاد پیوندهای قوی بین دانشگاه‌ها، کسب‌وکارها، دولت‌ها و جامعه مدنی.

کرسی‌های ERA: با جذب محققان سطح بالا به دانشگاه یا مراکز پژوهشی کشورهای در حال توسعه، ظرفیت پژوهشی آن مراکز افزایش می‌یابد. با این کار یک تیم پژوهشی کاملاً یکپارچه در مؤسسه هماهنگ‌کننده ایجاد خواهد شد تا عملکرد پژوهشی آن‌ها به‌طور قابل توجهی در حوزه علمی منتخب بهبود داده شود.

استعدادهای ERA: با هدف تقویت همکاری مشاغل و استخدام استعدادهای پژوهشی و نوآوری. در این برنامه تمرکز بر گردش استعدادها بین بخش‌های همکاری دانشگاه‌ها و کسب و کارها برای انتقال دانش است.

هزینه: محققان و مبتکران را قادر می‌سازد تا شبکه‌های پژوهشی خود را در طیف گسترده‌ای از موضوعات علمی راه‌اندازی کنند.

اقدامات گسترده در برنامه قبلی (افق ۲۰۲۰) باعث اصلاحات و تغییرات پیشرفته در سامانه‌های ملی پژوهش و نوآوری، تشویق به مشارکت‌های جدید، معرفی برنامه‌های درسی علمی جدید، گسترش شبکه‌ها و نشریات بین‌المللی شده است و سبب بازشدن راه‌های جدیدی برای مشارکت‌های پژوهشی شده است.

شایان ذکر است، کشورهای در حال توسعه (۱۳ کشور) که جدیداً به اتحادیه اروپا ملحق شده‌اند مشارکت خود را در چارچوب افق ۲۰۲۰ افزایش داده به حدی که می‌توان گفت به طور متوسط تا فوریه ۲۰۲۱، ۵/۱٪ از کل بودجه تخصیص یافته افق ۲۰۲۰، مربوط به این بخش بوده است.

اصلاح و تقویت سامانه تحقیق و نوآوری اروپا

اصلاح خط‌مشی‌ها در سطح ملی از طریق توسعه ابتکارات سیاستی در سطح اتحادیه اروپا، تحقیق، شبکه‌سازی، مشارکت، هماهنگی، جمع‌آوری داده‌ها و نظارت و ارزیابی، تقویت و تکمیل خواهد شد و لازم است تا اقدامات زیر نیز جهت دستیابی به این هدف انجام پذیرد:

- تقویت شواهد برای سیاست‌گذاری‌ها برای درک بهتر ابعاد و مؤلفه‌های مختلف اکوسیستم‌های تحقیق و نوآوری ملی و منطقه‌ای، محرک‌ها و تأثیرات آن‌ها؛
- فعالیت‌های آینده‌نگاری سیاست‌های مرتبط، برای پیش‌بینی نیازها و روندهای نوظهور، با هماهنگی و همکاری با کارگزارهای ملی و ذی‌نفعان آینده‌نگر؛
- حمایت از سیاست‌گذاران، نهادهای تأمین مالی، سازمان‌های پژوهشی (از جمله دانشگاه‌ها) یا گروه‌های مشاوره‌ای که در حوزه پژوهش‌های اروپایی کار می‌کنند؛
- تسریع فرایند گذار به سمت علم باز با نظارت، تجزیه‌وتحلیل و حمایت از توسعه و پذیرش سیاست‌ها و شیوه‌های علم باز؛
- حمایت از هم‌افزایی بین تحقیق و نوآوری و سیاست‌ها و برنامه‌های آموزش عالی، به‌ویژه در بخش آموزش نوین، بهره‌مندی از تحولات هدفمند در آموزش عالی، تحقیق و نوآوری؛
- پشتیبانی از اکوسیستم‌های علمی به هم‌پیوسته و قوی در ایجاد، گردش و استفاده از دانش؛
- تقویت مشاغل پژوهشی برای اطمینان از بهره‌مندی استعدادها، تحقیق و نوآوری و نیز آنکه نیروی کار بسیار ماهر بتواند آزادانه در گردش باشد.

۷-۵ معرفی برنامه ویژه (صندوق دفاع اروپا)

این برنامه تمرکز انحصاری بر تحقیق و توسعه دفاعی اروپا دارد که علاقمندان می‌توانند برای اطلاعات بیشتر به آدرس زیر مراجعه کنند.

https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-defence-industry/european-defence-fund-edf_en

**EUROPEAN
DEFENCE
FUND**



**EUROPEAN
UNION**



۶-۷ معرفی برنامه تکمیلی (پژوهشی و آموزشی) یوراتم



برنامه تحقیق و آموزش یوراتم (۲۰۲۱-۲۰۲۵) یک برنامه حمایت مالی مکمل برای «افق اروپا» است که موضوع پژوهش و نوآوری هسته‌ای را پوشش می‌دهد. این سازمان از ابزارها و قوانین مشابهی مانند «افق اروپا» برای ایجاد مشارکت‌ها استفاده می‌کند. بودجه ۱/۳۸ میلیارد یورو برای اجرای برنامه جدید به دوره اول (ژانویه ۲۰۲۱ تا ۳۱ دسامبر ۲۰۲۵) تخصیص داده شده است. این برنامه دارای اقدامات مستقیم و غیرمستقیم است.

اقدامات مستقیم فعالیت‌هایی هستند که توسط «مرکز پژوهش‌های مشترک» انجام می‌شود. اقدامات غیرمستقیم فعالیت‌های پژوهشی هستند که توسط کنسرسیوم‌های چند مشارکتی انجام می‌شود.

تفکیک بودجه این برنامه به شرح زیر است:

۵۸۳ میلیون یورو برای اقدامات غیرمستقیم در تحقیق و توسعه همجوشی^۱

۲۶۶ میلیون یورو برای اقدامات غیرمستقیم در شکافت هسته‌ای^۲، ایمنی و حفاظت در برابر تشعشع^۳

۵۳۲ میلیون یورو برای اقدامات مستقیم انجام شده توسط مرکز پژوهش‌های مشترک

مطابق با معاهده یوراتم^۴، این برنامه به مدت پنج سال از سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵ اجرا می‌شود و در سال ۲۰۲۵ به مدت دو سال تمدید می‌شود تا با بودجه بلندمدت اتحادیه اروپا در سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۷ هماهنگ شود.

برنامه تحقیق و آموزش یوراتم دارای اهداف خاص زیر است:

- بهبود و حمایت از ایمنی هسته‌ای، امنیت، پناهگاه‌ها، حفاظت در برابر تشعشع، سوخت مصرف شده ایمن و مدیریت زباله‌های رادیواکتیو و از کار انداختن آن‌ها، استفاده ایمن و امنیت انرژی هسته‌ای و کاربردهای غیر قدرتی پرتوهای یونیزان؛

- حفظ و توسعه بیشتر تخصص‌ها و شایستگی‌های لازم در زمینه هسته‌ای در جامعه؛

- توسعه انرژی همجوشی به عنوان یک منبع انرژی بالقوه در آینده برای تولید برق و کمک به اجرای نقشه راه همجوشی اتحادیه اروپا؛

- حمایت از سیاست اتحادیه اروپا و اعضای آن در بهبود مستمر ایمنی، پناهگاه‌ها و امنیت هسته‌ای.

برنامه «یوراتم» تاکید زیادی بر توسعه مهارت‌ها و شایستگی‌های هسته‌ای دارد و این به اروپا اجازه می‌دهد تا رهبری جهانی را در حوزه ایمنی هسته‌ای و مدیریت پسماندهای آن حفظ کند و به بالاترین سطح حفاظت در برابر تشعشعات دست یابد.

این برنامه، پژوهش‌ها را در زمینه کاربردهای غیر قدرتی پرتوهای یونیزان گسترش می‌دهد و در زمینه‌های آموزشی، تربیتی و دسترسی به زیرساخت‌های پژوهشی بهبود می‌بخشد.

این برنامه از تبادل محققان در زمینه‌های هسته‌ای، در چارچوب اقدامات «ماری کوری» در افق اروپا پشتیبانی می‌کند.

1 Fusion

2 Nuclear Fission

3 Safety and radiation protection

4 Euratom Treaty

همجوشی و شکافت

اقدامات غیرمستقیم برنامه «یوراتم» بر دو حوزه اصلی زیر متمرکز است:

- ۱- تحقیق و توسعه گداخت هسته ای
- ۲- شکافت هسته‌ای، ایمنی و حفاظت در برابر تشعشع

تحقیق و توسعه گداخت هسته‌ای

برای پژوهش‌های همجوشی، این برنامه خواستار یک سازماندهی مجدد اساسی است که از تغییر پژوهش‌های آکادمیک خالص به سمت طرح سؤالات علمی طراحی، ساخت و بهره برداری از تأسیسات آینده مانند توکامک^۱ ایتر^۲ پشتیبانی می‌کند.

به‌طور خاص، سناریوهای عملیات ایتر باید برای اطمینان از قوی بودن و عملکرد مورد نیاز آن آزمایش شوند. این امر نیاز به یک برنامه آزمایشی گسترده بر روی دستگاه‌های همجوشی موجود، به‌ویژه آنهایی که بیشتر با ایتر مرتبط هستند، داشته و با یک برنامه تحلیل و شبیه‌سازی گسترده تکمیل می‌شود. برای رسیدن به هدف تکمیل یک طرح آزمایشی مفهومی و شروع انتقال به مرحله طراحی مهندسی، تمرکز باید به تدریج از فیزیک به فناوری تغییر کند. همانطور که تلاش‌ها از تمرکز بر علوم بنیادی به علوم کاربردی و مهندسی حرکت کرده است، امکانات برای کاربردها و فناوری‌های فرعی در حال افزایش بوده و همچنین تا پایان «برنامه آموزشی و پژوهشی یوراتم ۲۰۲۵-۲۰۲۱» بیشتر خواهند شد.

شکافت هسته‌ای، ایمنی و حفاظت در برابر تشعشع

برنامه یوراتم بخشی از تلاش‌های اتحادیه اروپا برای توسعه بیشتر رهبری فناورانه و ارتقای سرآمدی در پژوهش و نوآوری هسته‌ای، به ویژه تضمین بالاترین استانداردهای ایمنی، امنیت، پناهگاه‌ها، حفاظت در برابر تشعشعات، سوخت مصرف شده ایمن، مدیریت پسماندهای رادیواکتیو و از رده خارج کردن میدان‌های هسته‌ای است. پژوهش‌های هسته‌ای با بهبود ایمنی هسته‌ای، امنیت و حفاظت در برابر تشعشع، به رفاه اجتماعی، رفاه اقتصادی و پایداری محیط زیستی کمک می‌کند.

پژوهش‌های حفاظت در برابر تشعشع منجر به پیشرفت در فناوری‌های پزشکی (مانند تشخیص و رادیوتراپی) خواهد شد که بسیاری از شهروندان از آن بهره‌مند می‌شوند. این پژوهش‌ها منجر به پیشرفت‌های بیشتر در پزشکی هسته‌ای و همچنین در سایر بخش‌ها مانند صنعت، کشاورزی، محیط زیست و امنیت می‌شود.

برنامه یوراتم پژوهش‌ها را در مورد کاربردهای غیرقدرتی پرتوهای یونیزان گسترش خواهد داد و هم‌افزایی با فعالیت‌های بخش سلامت در ستون دوم «افق اروپا» و طرح مبارزه با سرطان اروپا و همچنین با سایر زمینه‌ها (به‌عنوان مثال هوش مصنوعی و رباتیک) دارد. با توجه به هم‌افزایی بین اقدامات غیرمستقیم و مستقیم، مرکز پژوهش‌های مشترک، فعالیت‌های کنسرسیوم‌های دریافت‌کننده کمک‌های مالی یوراتم را در مناطقی که دارای صلاحیت‌ها، تخصص‌ها و زیرساخت‌های اختصاصی لازم باشند، تکمیل خواهد کرد.

1 Tokamak

2 ITER

۳ توکامک اولین بار توسط پژوهش‌های شوروی در اواخر دهه ۱۹۵۰ توسعه یافت و در سراسر جهان به‌عنوان امیدوارکننده‌ترین پیکربندی دستگاه همجوشی مغناطیسی پذیرفته شد. ITER بزرگ‌ترین توکامک جهان خواهد بود که دو برابر بزرگ‌ترین ماشینی است که در حال حاضر کار می‌کند و ده برابر حجم محفظه پلاسما دارد. هدف اولیه ITER دستیابی تجربی به یک پلاسما «سوزان» است.

۸- مشارکت‌کنندگان در برنامه «افق اروپا»

قانون مشارکت در «افق اروپا»، مقررات «افق اروپا ۲۰۲۱/۲۰۲۰ ۶۹۵۱/۲۰۲۱» می‌باشد و براساس این قانون انواع مشارکت‌ها و همکاری‌ها تنظیم و بررسی می‌شود.

الف- کشورهای عضو

در این برنامه کشورهای عضو و کلیه اشخاص حقوقی از این کشورها می‌توانند تحت شرایط برابری به‌عنوان اشخاص حقوقی از کشورهای عضو اتحادیه اروپا شرکت کنند، مگر اینکه محدودیت‌ها یا شرایط خاصی در برنامه کاری و/یا موضوع تعیین شده باشد. اقدامات محدودیتی می‌تواند شامل محدودکردن مشارکت در برخی اقدامات برای اشخاص حقوقی مستقر در اتحادیه اروپا یا در اتحادیه اروپا و کشورهای مشخص غیراتحادیه اروپا، به منظور حفاظت از اتحادیه اروپا، باشد. همچنین ممکن است محدودیت‌ها یا شرایطی برای مشارکت اشخاص حقوقی مستقر در یک کشور واجد شرایط وجود داشته باشد که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم توسط یک کشور غیر واجد شرایط کنترل می‌شود. واجد شرایط بودن به وضوح در برنامه کاری تعریف شده است.

ب- کشورهای مرتبط

تمامی شانزده کشور غیر اتحادیه اروپا مرتبط با برنامه قبلی؛ «افق ۲۰۲۰»، نیز که ابراز علاقه برای همکاری با «افق اروپا» را کرده‌اند نیز در این برنامه همراه هستند.

این کشورها عبارتند از: آلبانی، ارمنستان، بوسنی و هرزگوین، جزایر فارو، گرجستان، ایسلند، رژیم صهیونیستی، کوزوو، مولداوی، مونته‌نگرو، مقدونیه شمالی، نروژ، صربستان، تونس، ترکیه، اوکراین.

در مورد کشورهای زیر که مذاکرات با آنها در حال انجام است شرایط زیر اعمال می‌شود:

مراکش: (قابل اجرا برای کل برنامه)، نیوزلند: (قابل اجرا برای ستون دوم «چالش‌های جهانی و رقابت صنعتی اروپا» از برنامه‌های کاری ۲۰۲۳ به بعد، از جمله برای مشارکت‌های اروپایی نهادینه شده)، انگلستان: (قابل اجرا برای کل برنامه)، اشخاص حقوقی مستقر در سوئیس در حال حاضر تحت پوشش نیستند، لیختن اشتاین قصد ندارد با «افق اروپا» همراه شود.

پ- کشورهای ثالث

بیشتر فراخوان‌های «افق اروپا» برای شرکت‌کنندگان از کشورهای غیرمرتبط و سازمان‌های بین‌المللی آزاد است، مگر اینکه محدودیت‌هایی و یا شرایط خاصی در برنامه کاری و/یا متن فراخوان/موضوع، تعیین شده باشد. علاوه بر این، برخی از فراخوان‌های «افق اروپا» به ویژه برای همکاری‌های بین‌المللی هستند و تشویق یا حتی نیاز به مشارکت اشخاص حقوقی از کشورهای غیر عضو اتحادیه اروپا را در اقدامات تأمین‌شده دارند. شرکت‌کنندگان از کشورهای غیر اتحادیه اروپا و غیر مرتبط می‌توانند در اقدامات افق اروپا شرکت کنند اما همیشه بودجه از برنامه تعلق نخواهد گرفت. شرکت‌کنندگان از کشورهای با درآمد پایین تا متوسط (پیوست پ) به‌طور خودکار واجد شرایط دریافت بودجه هستند.

1 EU Member States

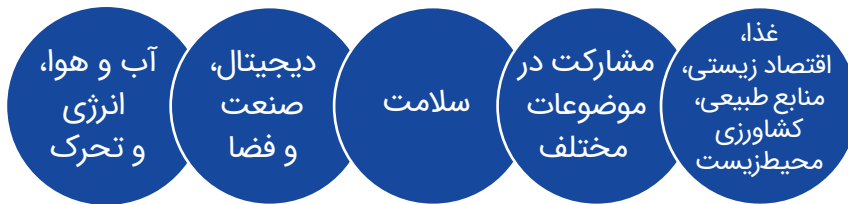
اتحادیه اروپا هم‌اکنون شامل ۲۷ کشور مستقل است که مجموعاً ایالت‌های عضو خوانده می‌شوند و عبارتند از: آلمان، فرانسه، ایتالیا، اسپانیا، اتریش، هلند، بلژیک، سوئد، دانمارک، فنلاند، پرتغال، ایرلند، چک، کرواسی، مجارستان، لهستان، بلغارستان، یونان، رومانی، اسلواکی، اسلوانی، استونی، لیتوانی، لتونی، لوکزامبورگ، قبرس و مالت.

شرکت‌کنندگان از کشورهای دیگر (یعنی کشورهایی که نه کشورهای عضو اتحادیه اروپا هستند و نه کشورهای مرتبط با «افق اروپا» یا کشورهای ثالث ذکر شده در پیوست پ، به‌طور خودکار واجد شرایط دریافت بودجه نیستند و بنابراین معمولاً باید با هزینه شخصی خود در این برنامه شرکت کنند. باین حال، آن‌ها می‌توانند در صورت دارا بودن شرایط زیر، بودجه دریافت کنند:

- کشور آنها به‌صراحت در برنامه‌کاری و فراخوان پیشنهادی به‌عنوان واجد شرایط برای تامین مالی مشخص شود.
- مقام اعطاکننده معتقد باشد که مشارکت آن‌ها به‌عنوان یک ذی‌نفع برای اجرای پروژه ضروری است، به‌عنوان مثال: صلاحیت/تخصص برجسته، دسترسی به زیرساخت‌های پژوهشی خاص، دسترسی به محیط‌های جغرافیایی خاص و دسترسی به داده‌های خاص.

۹- انواع مشارکت‌های اروپایی

«افق اروپا» از مشارکت‌های اروپایی در اتحادیه اروپا، مقامات ملی یا بخش خصوصی که به‌طور مشترک متعهد به حمایت از توسعه و اجرای برنامه‌ها و فعالیت‌های تحقیق و نوآوری باشند، حمایت می‌کند. هدف از مشارکت‌های اروپایی کمک به دستیابی به اولویت‌های اتحادیه اروپا، رسیدگی به چالش‌های پیچیده مشخص شده در افق اروپا و تقویت منطقه پژوهشی اروپایی (ERA) است. جزئیات مشارکت‌ها در ارتباط در موضوعات گروه‌بندی‌های زیر است:



هدف از مشارکت‌های اروپایی با اتحادیه اروپا و کشورهای مرتبط، بخش خصوصی، بنیادها و سایر ذی‌نفعان، ارائه چالش‌های جهانی و نوسازی صنعت است. «افق اروپا» شرایط و اصول ایجاد مشارکت‌های اروپایی را تعیین می‌کند. سه نوع مشارکت در این افق وجود دارد.

مشارکت‌های اروپایی برنامه‌ریزی شده مشترک

این مشارکت بین کمیسیون و شرکای عمدتاً خصوصی (و گاهی دولتی) هستند. یک یادداشت تفاهم، اساس همکاری در این مشارکت‌ها است، زیرا اهداف مشارکت، تعهدات دو طرف و ساختار حاکمیتی را مشخص می‌کند. در ۱۴ ژوئن ۲۰۲۱، کمیسیون، «تصمیم کمیسیون C(2021)4113» را در مورد تأیید و امضای یادداشت‌های تفاهم برای ۱۱ مشارکت برنامه‌ریزی شده اتخاذ کرد. این مشارکت‌ها از سال ۲۰۲۱ - ۲۰۳۰ اجرا خواهند شد و به آنها اجازه داده می‌شود تا اطلاعات خود را ارائه دهند و فعالیت‌های نهایی خود را پس از آن به پایان برسانند. این تصمیم به کمیسیون اجازه می‌دهد که با صنعت همکاری کرده و سرمایه‌گذاری خود را در تحقیق و نوآوری را افزایش دهد تا بر چالش‌های پایداری و اقلیمی غلبه کرده و اروپا را به اولین اقتصاد بی‌طرف اقلیمی تبدیل کند تا تحول سبز اروپا تحقق یابد. این مشارکت‌ها همچنین به برنامه‌های بلندپروازانه دیجیتال اتحادیه اروپا برای دهه آینده، دهه دیجیتال اروپا، در راستای اهداف تحول سبز و دیجیتالی «دوقلو» کمک خواهند کرد.

اجرای این مشارکت‌ها از طریق «برنامه‌های کاری» افق اروپا و فراخوان‌های پیشنهادی آنها انجام می‌شود. هر مشارکت در مورد موضوعات، فراخوان مربوط اطلاعاتی را به کمیسیون ارائه می‌دهد تا در برنامه‌های کاری گنجانده شود. کمک‌های مالی حاصل از این فراخوان‌ها به طور کامل توسط «افق اروپا» تأمین می‌شود. شرکای خصوصی همچنین فعالیت‌های دیگری را توسعه می‌دهند که از طریق برنامه افق اروپا تأمین مالی نمی‌شوند، اما در برنامه‌های پژوهش‌های راهبردی و نوآوری مشارکت، گنجانده شده‌اند. این فعالیت‌های اضافی معمولاً بر موضوعاتی مانند استقرار بازار، توسعه مهارت‌ها یا جنبه‌های نظارتی تمرکز دارند.

«مشارکت‌های اروپایی با تأمین مالی مشترک»

با استفاده از یک اقدام برنامه تأمین مالی مشارکتی این مشارکت‌ها شامل کشورهای اتحادیه اروپا می‌شوند. سرمایه‌گذاران پژوهشی و سایر مقامات دولتی در هسته کنسرسیوم‌ها قرار دارند.

«مشارکت‌های اروپایی نهادینه شده»

این مشارکت‌ها در زمینه تحقیق و نوآوری بین اتحادیه، کشورهای عضو اتحادیه اروپا یا صنعت هستند. این مشارکت‌ها مستلزم رایحه قانونی از سوی کمیسیون است و براساس «مقررات شورا» (ماده ۱۸۷) یا «تصمیم پارلمان و شورای اروپا» (ماده ۱۸۵) انجام می‌شود. این نوع مشارکت توسط ساختارهای اختصاصی ایجادشده برای این منظور، اجرا می‌شوند.

مشارکت‌های نهادینه‌شده تنها در مواردی اجرا می‌شوند که سایر بخش‌های برنامه افق اروپا، از جمله سایر انواع مشارکت‌ها، به اهداف مورد نظر یا تأثیرات مورد انتظار دست پیدا نکنند.

«انجمن‌های دانش و نوآوری EIT (KIC)» نیز در گروه مشارکت‌های نهادینه شده هستند. هدف EIT KICs رسیدگی به کمبود مهارت‌ها است که قبلاً تحت برنامه «افق ۲۰۲۰» تأسیس شده است. شرکای کلیدی در EIT KIC موسسات آموزش عالی، سازمان‌های پژوهشی، شرکت‌ها و سایر ذی‌نفعان هستند.

در مورد مشارکت‌های نهادینه شده، «کمیسیون» گزارش ارزیابی‌های تاثیر اولیه را منتشر کرده است تا شهروندان و ذی‌نفعان را در مورد برنامه‌های این کمیسیون آگاه کنند. این گزارش‌های ارزیابی، به صورت مقدماتی بوده تا در مراحل اولیه امکان‌پذیر بودن مشارکت‌ها ارزیابی شود. یک مشاوره عمومی آزاد نیز در مورد همه نامزدهای مشارکت نهادینه شده براساس مواد ۱۸۵ و ۱۸۷ انجام شده است.

۱۰- شرکت در برنامه «افق اروپا» و شناسایی مشارکت‌ها

برای شرکت در برنامه افق اروپا، شناسایی مشارکت‌های اروپایی، بخشی جدایی‌ناپذیر از فرآیند است. این امر همسویی با اولویت‌های برنامه را تضمین می‌کند. مجموعه مشارکت‌های اروپایی شامل ۴۹ نامزد می‌باشد. در جدول ۵ شرح کوتاهی از عناوین اصلی برنامه‌ها در افق اروپا، اهداف، نامزدهای مشارکت اروپایی در هر برنامه و نحوه ارتباط خوشه‌ها ارائه شده است که می‌تواند راهنمایی برای ورود، تشکیل و تنظیم ترکیب شرکا در کنسرسیوم‌ها برای ورود به هر طرح باشد.

نکته مهم آنست که بسیاری از فراخوان‌ها نیازمند ارایه پروژه‌هایی با حداقل سه شریک یا همکار است. شرکت‌کنندگان در برنامه افق اروپا می‌توانند از طریق جدول زیر و نیز ابزار جستجوی تعبیه‌شده در پرتال هر برنامه، شرکای احتمالی خود را در انجام آن پروژه شناسایی و سپس اقدامات لازم را آغاز نمایند.

برای آشنایی بهتر علاقمندان در پیوست ت طبقه‌بندی فعالیت‌های واجد شرایط برای دریافت کمک‌های مالی از برنامه «افق اروپا» ارایه شده است.

همچنین برای سهولت دسترسی علاقمندان در پیوست ج، فهرست پروژه‌های باز و در شرف ارائه^۱ در ستون دوم (چالش‌های جهانی و رقابت صنعتی اروپا) برنامه «افق اروپا» در حوزه‌های سلامتی، دیجیتالی، اقلیم و غذا و نیز هفت پروژه پیشنهادی گروه استاندارد و ایمنی ستاد توسعه نانوفناوری در (پیوست د) همراه با زمان آغاز کار و اتمام ارایه پیشنهادها و خلاصه‌ای از سایر اطلاعات لازم ارائه شده است. شایان ذکر است از بین ۱۵۱۵ پروژه معرفی شده در ستون دوم این برنامه، تا پایان سال ۲۰۲۳ تنها ۳۲۳ پروژه باز و یا در شرف ارائه^۱ برای همکاری موجود بوده و زمان بقیه پروژه‌ها به اتمام رسیده است.

۱۵۱۵ پروژه

معرفی شده در ستون دوم

زمان پروژه‌ها به اتمام رسیده است

۳۲۳ پروژه

باز و یا در شرف
ارائه برای همکاری

۱ این فهرست براساس داده‌های موجود در سایت برنامه افق اروپا تنظیم شده است

نامزدهای مشارکت اروپایی، عناوین برنامه‌ها، اهداف و ارتباط خوشه‌ها

ترکیب شرکا	ارتباط با خوشه‌ها	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن	سلامت
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا/ کشورهای ثالث/ کشورهای آفریقای سیاه/ صنایع به‌صورت موردی	خوشه ۱	۱- مشارکت جهانی سلامت اتحادیه اروپا- آفریقا افزایش امنیت سلامتی در کشورهای جنوب صحرای آفریقا و اروپا، با تسریع توسعه بالینی فناوری‌های مرتبط با سلامت؛ مؤثر، ایمن، در دسترس، مناسب و مقرون‌به‌صرفه و همچنین مداخلات سامانه‌های بهداشتی برای بیماری‌های عفونی با چشم‌انداز پوشش سلامت جهانی با مشارکت آفریقا و سرمایه‌گذاران بین‌المللی.	
صنایع و سایر موسسات به‌صورت موردی	خوشه ۱	۲- ابتکارات بهداشتی نوآورانه یک پلتفرم مشترک است که بخش‌های دارویی، تشخیصی، دستگاه‌های پزشکی، تصویربرداری و دیجیتال را برای پژوهش و نوآوری‌های پیش‌رقابتی در زمینه‌هایی که نیازهای بهداشت عمومی برآورده نشده است، گرد هم می‌آورد تا توسعه و پذیرش نوآوری‌ها در مراقبت‌های بهداشتی را با محوریت مردم تسریع کند.	
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا/ کارگزاران ملی و سایر کارگزاران مسئول در اتحادیه اروپا	خوشه ۱،۴،۶	۳- مشارکت اروپایی برای ارزیابی ریسک مواد شیمیایی سازمان‌های نظارتی و ارزیابی ریسک اروپایی را برای اجرای یک برنامه پژوهشی مشترک گرد هم بیاورد تا از ظرفیت آنها برای مقابله با چالش‌های مداوم یا نوظهور، اطمینان حاصل شود. استفاده از روش‌ها، ابزارها، فناوری‌ها و اطلاعات جدید در شناسایی مخاطرات شیمیایی و ارزیابی ریسک، توسعه و استفاده از ظرفیت‌های پایش زیستی انسانی را در اروپا تقویت می‌کند.	
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا	خوشه ۱،۶	۴- ایجاد یک منطقه پژوهشی اروپایی برای پژوهش‌های بهداشتی هدف این مشارکت ایجاد و اجرای یک دستور کار پژوهشی راهبردی و نیز استراتژی تامین مالی مشترک بین تامین‌کنندگان مالی عمومی اروپایی در پژوهش‌های سلامت محور است.	
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا	خوشه ۱	۵- تحول سامانه‌های سلامت و مراقبت بهبود مدل‌های بهداشت و مراقبت در یک جامعه سالخورده، مبتنی بر داده‌ها و جامعه دیجیتال، تغییر به سمت ارتقاء سلامت و رویکردهای مراقبت فرد محور از طریق سیاست‌های سلامت و پژوهش در سامانه‌های بهداشتی.	
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا/ کشورهای ثالث	خوشه ۱	۶- پزشکی شخصی برای همسوکردن استراتژی‌های پژوهش‌های ملی، ارتقای سرآمدی، تقویت رقابت‌پذیری بازیگران اروپایی در پزشکی شخصی و تقویت همکاری با کشورهای غیر اتحادیه اروپا.	

ترکیب شرکا	خوشه‌ها ارتباط با	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن	
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا/ کشورهای ثالث / جامعه مدنی/ موسسات/ ساختارهای پژوهشی اتحادیه اروپا	خوشه ۱	۷- بیماری‌های نادر بهبود یکپارچگی، اثربخشی، تولید و تأثیر اجتماعی پژوهش‌ها بر روی بیماری‌های نادر از طریق توسعه، اثبات و ارتقاء تولید در اروپا/سرتاسر جهان، به اشتراک‌گذاری و بهره‌برداری از پژوهش‌ها و داده‌های بالینی، مواد، فرآیندها، دانش و چگونگی‌ها	سلامت
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا	خوشه ۱،۴،۶	۸- مقاومت ضد میکروبی هدف از این مشارکت ارزیابی بسیاری از جنبه‌های مقاومت ضد میکروبی است. این طرح برای غلبه بر تکه‌تکه شدن چشم‌انداز پژوهشی در مطالعات مقاومت ضد میکروبی و ادغام زمینه‌های مختلف پژوهشی (سلامت انسان و حیوان، ایمنی غذا و محیط‌زیست) است. این به برنامه اقدام بهداشتی اتحادیه اروپا علیه مقاومت ضد میکروبی کمک خواهد کرد.	
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا/ صنعت	خوشه ۴	۹- محاسبات با کارایی بالا طرح (EuroHPC) یک اَبَر محاسبه و زیرساخت داده یکپارچه در کلاس- جهانی را ایجاد خواهد کرد و از اکوسیستم محاسبات با کارایی بالا و کلان داده بسیار رقابتی و نوآورانه پشتیبانی خواهد کرد.	دیجیتال، صنعت و فضا
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا/ صنعت/ تامین‌کنندگان مالی پژوهش‌ها	خوشه ۱،۲،۴،۵	۱۰- فناوری‌های دیجیتال کلیدی هدف حفظ صنعت «قطعات و سامانه‌های الکترونیک اروپا» در خط مقدم فناوری جهان است و با ارائه قطعات و نرم‌افزارهای ضروری و همچنین با تامین زیرساخت‌های مرتبط تولید در اروپا و استراتژی‌های ملی، به تقویت رقابت اتحادیه اروپا در این صنایع کمک می‌کند.	
دانشگاه و صنعت در حوزه ارتباطات	خوشه ۱،۴،۵	۱۱- شبکه‌ها و خدمات هوشمند فعال کردن زیرساخت فناوری‌های کلیدی لازم و استقرار آنها؛ خدمات «اینترنت نسل بعدی» که توسط شهروندان استفاده می‌شود و برای خدمات «هوشمند» مانند حمل‌ونقل، انرژی، تولید، سلامت و رسانه‌ها مورد نیاز است.	
دانشگاه، صنعت، مصرف‌کنندگان نهایی، جامعه مدنی	خوشه ۴ و ۳	۱۲- هوش مصنوعی، داده‌ها و رباتیک مشارکت در ساختار «جامعه هوش مصنوعی اروپا»، توسعه یک برنامه پژوهشی راهبردی و فدرال حول این موضوع که دارای منفعت زیادی برای جامعه و اقتصاد است.	
صنعت	خوشه ۱،۲،۴،۵،۶	۱۳- فوتونیک‌های اروپا فوتونیک یکی از محرک‌های کلیدی برای بازارهای دیجیتال فردا و توسعه جامعه دیجیتال اروپایی به‌عنوان یک کل است. فوتون‌ها جایگزین الکترون‌ها در بسیاری از مهم‌ترین فناوری‌ها و محصولات دیجیتال ما خواهند شد.	

ترکیب شرکا	خوشه‌ها ارتباط با	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن
صنعت	خوشه ۴،۵	۱۴- فولاد پاک - فولادسازی کم کربن برای تضمین و به‌ویژه برای پیشرفت فناوری‌های پیشرفته، تسهیل توسعه چشم‌انداز مشترک، تنظیم دستورکار و هم‌افزایی صندوق‌های مختلف اتحادیه اروپا، کمک به تکامل رویکرد برنامه‌ریزی در تحقیق و نوآوری.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا (موسسه ملی اندازه‌شناسی)	خوشه ۱،۲،۵،۶	۱۵- مترولوژی اروپا تسریع پیشروی جهانی در پژوهش‌های اندازه‌شناسی که در حال حاضر نیز در اروپا در حال انجام است، ایجاد شبکه‌های اندازه‌شناسی پایدار برای حوزه‌های اندازه‌شناسی بسیار رقابتی و نوظهور، درحالی‌که طیف وسیعی از ذی‌نفعان را پوشش می‌دهد.
صنعت	خوشه ۱،۴،۵،۶	۱۶- ساخت در اروپا به‌سوی یک صنعت با تولید گسسته و رقابتی با راهبری در کاهش ردپای محیط‌زیست و درعین‌حال تضمین بالاترین سطح رفاه برای کارگران، مصرف‌کنندگان و جامعه.
صنعت، سازمان‌های مردم نهاد	خوشه ۴،۵،۶	۱۷- کربن صفر و صنعت چرخشی تبدیل صنایع فرآیندی اروپا به منظور صفرکردن آنها از کربن تا سال ۲۰۵۰، تبدیل آنها به صنایع چرخشی همراه با صنایع مواد و بازیافت و ارتقای رهبری این فناوری‌ها در سطح جهانی و رقابت بین‌المللی.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا/صنعت	خوشه ۴	۱۸- سامانه‌های فضایی رقابتی جهانی انجام پیشرفت‌های سریع و ساختاریافته بر روی نقشه‌های راه، تحقیق و نوآوری در سامانه‌های حیاتی فضایی منتخب، مانند قابلیت استفاده مجدد، اثبات در فضا، مونتاژ و ساخت، به‌منظور کسب رهبری صنعتی در جهان در این بخش.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا	خوشه ۳،۴،۵،۶	۱۹- خدمات زمین‌شناسی برای اروپا ادغام بیشتر خدمات ملی برای ارائه مشاوره و خدمات داده‌های کلیدی به اتحادیه اروپا در مورد مدیریت پایدار در این حوزه، یکپارچه‌سازی منابع جغرافیایی و شرایط محیط‌زیستی در تمام خوشه‌های اقتصادی و اجتماعی مرتبط، که توسط یک پلتفرم اطلاعات «زیرسطحی» پیشرو در جهان پشتیبانی می‌شود. این رویکرد هماهنگ تحقیق و نوآوری در زمین‌شناسی به بهبود هماهنگ‌سازی، استانداردسازی‌ها، اشتراک دانش و پیشرفت‌های پیشرفته در مدل‌سازی سه‌بعدی و چهاربعدی و نقشه‌برداری زمین‌شناسی کمک خواهد کرد.
صنعت، اپراتورهای راه‌ریلی، مدیران ساختاری	خوشه ۵	۲۰- تحول در سامانه ریلی اروپا تعریف، طراحی و اجرای طیف کامل فعالیت‌های پژوهشی و نوآوری ریلی، از پژوهش‌های بنیادی تا دموها در مقیاس بزرگ، برای ایجاد تحول عمده در سامانه ریلی به‌عنوان ستون فقرات حمل‌ونقل یکپارچه و پایدار در اروپا و برای به‌حداکثر رساندن منافع اجتماعی-اقتصادی.
صنعت/ کنترل‌های هوایی	خوشه ۴،۵	۲۱- مدیریت یکپارچه ترافیک هوایی بهبود عملکرد سامانه مدیریت ترافیک هوایی اتحادیه اروپا به‌عنوان ستون فناوری «آسمان واحد اروپا» و به‌طور گسترده‌تر در بخش حمل‌ونقل هوایی به‌عنوان یک بخش کلیدی.

دیجیتال، صنعت و فضا

اقلیم، آب‌وهوا و نقل‌وانتقال

ترکیب شرکا	رابطه با خوشه‌ها	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن
صنعت	خوشه ۴	۲۲- هوانوردی پاک تسریع و تقویت تأثیر پژوهش‌ها و نوآوری‌ها در هوانوردی اروپا بر «اتحادیه انرژی»، «بسته حمل‌ونقل»، راهبرد سیاست تحول صنعت، گازهای گلخانه‌ای اتحادیه اروپا و انتشار آلودگی هوا، از جمله برای «افق ۲۰۵۰» و مقررات صوتی، مقابله با چالش‌های انرژی و تغییرات اقلیمی، رقابت صنعتی، در بازارهای بین‌المللی و حمل‌ونقل پایدار.
صنعت	خوشه ۴.۵	۲۳- هیدروژن پاک تسریع ورود فناوری‌های مبتنی بر هیدروژن با انتشار تقریباً صفر گازهای گلخانه‌ای از طریق فناوری‌های انرژی، حمل‌ونقل و صنعت، پوشش زنجیره ارزش کامل برای فناوری‌های رقابتی هیدروژن و سلول‌های سوختی، تضمین موقعیت قطب بودن اروپا برای تحقق پتانسیل فناوری‌های هیدروژن.
صنعت	خوشه ۴.۵	۲۴- ساخت‌وساز ایجاد فناوری‌ها و پیشرفت‌های اجتماعی-اقتصادی لازم برای ساخت یک محیط بهبودیافته برای حمایت از دستیابی به اهداف کربن‌زدایی «اتحادیه اروپا ۲۰۵۰» و گذار به انرژی پاک و اقتصاد چرخشی، در عین حال بهبود کیفیت زندگی، سلامت و رفاه برای مردم، تضمین درجه بالایی از تحرک و ایجاد اکوسیستم‌های رقابتی برای کسب و کار.
صنعت	خوشه ۴.۵	۲۵- به سمت حمل‌ونقل جاده‌ای بدون آلاینده‌گی تسریع تبدیل سامانه حمل‌ونقل جاده‌ای به حمل‌ونقل بدون آلاینده‌گی از طریق پژوهش‌ها و نوآوری‌ها در سطح جهانی و سامانه‌های صنعتی اروپایی، با نسل جدید و رقابتی وسایل نقلیه سبک وزن، کارآمد (انرژی) و مقرون به صرفه و اقدامات پشتیبانی برای تسهیل استقرار سریع آنها
صنعت	خوشه ۴.۵	۲۶- تحرک و ایمنی برای حمل‌ونقل جاده‌ای خودکار چارچوب بلندمدت برای برنامه‌ریزی استراتژیک و برنامه‌های پژوهشی و برای رانندگی متصل و خودکار در جاده‌ها در سطح اتحادیه اروپا و ملی در یک رویکرد نظام‌مند (وسيله نقلیه، تعاملات، زیرساخت‌ها، توانمندسازی‌های فنی و غیرفنی و تأثیر اجتماعی)
صنعت	خوشه ۴.۵	۲۷- حمل و نقل آبی با انتشار صفر برای تغییر اساسی حمل‌ونقل آبی داخلی و دریایی، توسعه دانش، فناوری و نشان دادن راه‌حلی که حمل‌ونقل بدون انتشار (گازها و ذرات آلاینده) را برای همه انواع کشتی و خدمات ممکن می‌کند. این امر به تقویت بیشتر رهبری جهانی اروپا در فناوری‌های کشتیرانی سبز کمک خواهد کرد. این امر پایه‌ای برای کشتیرانی ایجاد می‌کند تا آینده‌ای بی‌کربن را با نمایش راه‌حل‌های قابل استقرار و مناسب، بدون انتشار برای همه انواع کشتی‌ها و خدمات تا سال ۲۰۳۰ ایجاد کند.
صنعت	خوشه ۴.۵	۲۸- زنجیره ارزش باتری صنعتی اروپا توسعه یک سامانه پژوهشی و نوآوری اروپایی در سطح جهانی در مورد باتری‌ها، با نگاه به رهبری صنعتی اروپا. توسعه یک برنامه راهبردی منسجم، با همکاری صنعت و جامعه پژوهشی، کمک قابل توجه به اجرای توافق‌نامه پاریس و افزایش رقابت‌پذیری صنایع کنونی و نوظهور اروپایی در امتداد زنجیره ارزش باتری.

ترکیب شرکا	خوشه‌ها ارتباط با	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا	خوشه ۴.۵	۲۹- شهرها و جوامع پایدار، هوشمند و فراگیر این بخش، پژوهش و نوآوری در انتقال شهری و ارائه شواهد علمی برای بازیگران شهری را در مورد توسعه شهری پایدار با رویکردی بین‌بخشی، بین‌رشته‌ای و فرارشته‌ای ارائه می‌دهد که از طریق فعالیت‌هایی فراتر از فراخوان‌های مشترک اجرا می‌شود.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا (موسسات پژوهش‌های اجرایی و موسسات تامین مالی پژوهش‌ها)	خوشه ۵	۳۰- انتقال انرژی پاک به فراخوان کربن‌زدایی در میان‌مدت و بلندمدت به روشی جامع پاسخ داده خواهد شد و تمام اقدامات پراکنده را ترکیب می‌کند تا امکان ادغام بیشتر حوزه‌های پژوهشی و نوآوری مربوطه فراهم شود و تأثیر بیشتری ایجاد گردد.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا مقامات منطقه‌ای و موسسات تامین مالی پژوهش‌ها)	خوشه ۶،۵،۱	۳۱- تسریع انتقال سامانه‌های کشاورزی: آزمایشگاه‌ها و زیرساخت‌های پژوهشی زیست‌محیطی کشاورزی برای درک فرآیندهای بوم‌شناختی کوتاه‌مدت تا بلندمدت در راستای چشم‌انداز، تسریع انتقال به سمت روش‌های کشاورزی پایدار، سازگار با اقلیم و دوستدار محیط‌زیست با تقویت نوآوری مبتنی بر مکان در یک محیط خلاقانه، تقویت پذیرش نوآوری توسط کشاورزان و سایر بازیگران.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا و یا کارگزاران نظارتی	خوشه ۱،۶	۳۲- سلامت حیوانات: مبارزه با بیماری‌های عفونی هدف این مشارکت ارائه راه‌حل‌های پایدار و نوآورانه برای مقابله با بیماری‌های عفونی حیوانات، از جمله بیماری‌هایی که بین حیوانات و انسان‌ها منتقل می‌شود (زئونوزها) و کمک به مبارزه با مقاومت ضد میکروبی با هدف سلامت انسان است. این امر از تولید پایدار حیوانات حمایت می‌کند، موانع تجاری را کاهش می‌دهد و از مصرف‌کنندگان نیز محافظت می‌کند.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا (مقامات نظارتی ملی، موسسات تامین مالی پژوهش‌ها)	خوشه ۴،۶	۳۳- مشاهدات محیط‌زیستی برای کشاورزی پایدار اتحادیه اروپا هدف از این ابتکار، حمایت از ارائه یک «سیاست مشترک کشاورزی» پایدار با بهبود شیوه‌های کشاورزی و سودآوری مزرعه و استفاده از امکانات فعلی فنون دیجیتال/داده در این زمینه است. خدمات و برنامه‌های کاربردی جدیدی برای بخش کشاورزی اتحادیه اروپا ایجاد خواهد شد که سامانه‌های تولیدی کارآمدتر، سازگار با محیط‌زیست و سودآور را ممکن می‌سازد.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا (مقامات نظارتی ملی/ منطقه‌ای، موسسات تامین مالی پژوهش‌ها)	خوشه ۱،۲،۶،۵	۳۴- نجات تنوع زیستی برای حفاظت از حیات روی زمین توقف از دست‌دادن تنوع زیستی، حفظ و احیای سرمایه‌های طبیعی برای گذار به سمت پایداری، بی‌طرفی اقلیمی و احترام به مرزهای سیاره‌ای ضروری است. هدف این مشارکت، استقرار راه‌حلی برای توقف انقراض گسترده گونه‌ها، ناشی از فعالیت‌های انسانی از طریق ارتقاء، هم‌سوسازی و ادغام تلاش‌ها و سرمایه‌گذاری‌های پژوهشی و نوآوری اروپایی، هدایت اقدامات برای حفاظت، بازسازی و مدیریت پایدار اکوسیستم‌ها و سرمایه‌های طبیعی است.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا (مقامات نظارتی ملی/ منطقه‌ای، موسسات تامین مالی پژوهش‌ها)	خوشه ۱،۲،۶،۴،۵	۳۵- یک اقتصاد «آبی» بی‌طرف (بدون تولید آلاینده)، پایدار و مولد هدف، نشان‌دادن و بهره‌برداری از پتانسیل کامل اقیانوس‌ها و دریاهای اروپا از طریق یک تلاش مشترک خوب ساختاریافته، پایدار و ساده در این حوزه بدون مرز است که با هدف حمایت از گذار به یک اقتصاد آبی، قوی، خنثی و پایدار تا سال ۲۰۵۰ انجام می‌شود.

اقلیم، آب‌وهوا و نقل و انتقال

غذا، اقتصاد زیستی، منابع طبیعی، کشاورزی و محیط‌زیست

ترکیب شرکا	ارتباط با خوشه‌ها	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن
مالی پژوهش‌ها)، کارگزارهای اتحادیه اروپا		
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا / کشورهای عضو اتحادیه اروپا (مقامات نظارتی ملی / منطقه‌ای، موسسات تامین مالی پژوهش‌ها)، کارگزارهای اتحادیه اروپا	خوشه ۶	۳۶- سامانه غذایی ایمن و پایدار برای مردم، سیاره و اقلیم اصلاح سامانه غذایی ما برای گذار به «اروپای پایدار تا سال ۲۰۳۰» و کلیدی برای دستیابی به اهداف آب و هوایی «هیئت بین‌دولتی تغییر اقلیم» و عملکرد در محدوده‌های کلیدی سیاره‌ای است. استقرار برنامه «غذا ۲۰۳۰» و ارائه سامانه ایمنی غذا در آینده، اطمینان مصرف‌کننده، ایمنی، کیفیت و قابلیت ردیابی را در برنامه دارد.
صنعت	خوشه ۶،۴،۵	۳۷- اروپای زیست-محور چرخشی: راه‌حل‌های زیست‌محور پایدار، فراگیر و چرخشی راه‌حل‌های پایدار و بی‌طرف اقلیمی، انتقال به یک سیاره سالم را تسریع می‌بخشد، جایی که محصولات تجدیدپذیر از زیست‌توده و زباله به جای منابع فسیلی و معدنی تجدیدناپذیر تولید می‌شود. این راه‌حل‌ها باعث ایجاد آگاهی، ظرفیت‌ها و ساختارهای مناسبی می‌شوند که فراتر از شرکای صنعتی اروپایی گسترش یافته و تولیدکنندگان منابع بیولوژیکی و مصرف‌کنندگان نهایی را به تغییر در این راستا وادار می‌کند.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا / کشورهای عضو اتحادیه اروپا (مقامات نظارتی ملی / منطقه‌ای، موسسات تامین مالی پژوهش‌ها)	خوشه ۶،۵،۴،۲،۱	۳۸- امنیت آب برای سیاره تمام نیازهای آبی از نظر کیفیت و کمیت باید امن شوند، سامانه‌های اقتصادی و طبیعی و همچنین مردم باید از مخاطرات مرتبط با آب محافظت شوند. باید از انتقال به سمت ایجاد یک سیاره سالم و اطمینان از یک «اتحادیه انرژی» انعطاف‌پذیر، سیاست بی‌طرفی اقلیمی اتحادیه اروپا و احترام به مرزهای سیاره‌ای حمایت شود.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا / کشورهای عضو اتحادیه اروپا (بنگاه‌های کوچک و متوسط)	ستون سوم	۳۹- بنگاه‌های کوچک و متوسط نوآور هدف این ابتکار حمایت از پروژه‌های پژوهشی بازارمحور فرا ملی است که توسط شرکت‌های کوچک و متوسط نوآور آغاز شده و هدایت می‌شوند. بنگاه‌های کوچک و متوسط نوآور باید رهبری را برعهده بگیرند و از نتایج پروژه‌ها بهره‌برداری تجاری کنند و در نتیجه موقعیت رقابتی خود را بهبود بخشند. سازمان‌های پژوهشی، دانشگاه‌ها، سایر شرکت‌های کوچک و متوسط، شرکت‌های بزرگ و سایر بازیگران زنجیره نوآوری نیز می‌توانند شرکت کنند.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا / کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه	همکاری بین ستون‌های مختلف	۴۰- ابر علمی اروپا (EOSC) هدف این مشارکت تسهیل فعالیت‌های اجرایی EOSC در مرحله دوم آن است. پس از سال ۲۰۲۰، این برنامه با داشتن یک ساختار حاکمیتی دائمی، بیشتر ذی-نفع-محور شده است و از یک سازوکار تأمین مالی برنامه‌ریزی شده بهره‌مند شده است.

غذا، اقتصاد زیستی، منابع طبیعی، کشاورزی و محیط زیست

نامزدهای مشارکت: سایر ارکان

ترکیب شرکا	رابطه با خوشه‌ها	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۵	۴۱- پروژه‌های انجمن دانش و نوآوری اقلیمی حمایت‌شده توسط موسسه نوآوری و فناوری اروپا شبکه‌ای از دانشگاه‌ها، کسب‌وکارها و سازمان‌های پژوهشی که راه‌حلهایی را ارائه می‌دهند که تغییرات آب و هوایی را کاهش‌داده یا با آن سازگار شده و به‌کارگیری راه‌حل‌های جدید را در بازار تسریع می‌کنند.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۵	۴۲- پروژه‌های اینوآنرژي ^۱ موسسه نوآوری و فناوری اروپا هدف آن ایجاد یک چارچوب عملیاتی پایدار و طولانی مدت درمیان بازیگران مثلث دانش در بخش انرژی با هدف پرورش استعداد‌های جدید، ظهور و استقرار راه‌حل‌های نوآورانه جدید و ایجاد و توسعه شرکت‌ها است.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۴	۴۳- پروژه‌های دیجیتال موسسه نوآوری و فناوری اروپا ماموریت دیجیتال موسسه نوآوری و فناوری اروپا هدایت نوآوری‌های دیجیتال و توسعه استعداد‌های کارآفرینی به‌منظور افزایش رشد اقتصادی و کیفیت زندگی در سراسر اروپا است.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۱	۴۴- پروژه‌های سلامت موسسه نوآوری و فناوری اروپا این طرح راه‌حلهایی را ارائه می‌کند تا با ترویج نوآوری، شهروندان اروپایی را قادر به زندگی طولانی‌تر و سالم‌تر کند.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۵	۴۵- پروژه‌های غذایی موسسه نوآوری و فناوری اروپا در این طرح راه‌حلهایی را برای همکاری با مصرف‌کنندگان و توسعه مهارت‌ها در بخش مواد غذایی در (تولید محصولات، خدمات و فناوری‌های جدید) ارائه می‌شود که سبک زندگی سالم‌تری را برای همه شهروندان اروپایی ارائه می‌کند.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۴	۴۶- پروژه‌های ساخت موسسه نوآوری و فناوری اروپا این بخش راه‌حلهایی را برای تبدیل اشکال صنعتی تولید امروزی به سمت فناوری‌های تولید و پردازش فرابخشی، مبتنی بر دانش، پایدار، کم‌انتشار، برای تحقق محصولات، فرآیندها و خدمات نوآورانه ارائه خواهد کرد.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۴	۴۷- پروژه‌های موادخام موسسه نوآوری و فناوری اروپا این بخش راه‌حلهایی را برای تقویت رقابت، رشد و جذابیت بخش مواد خام اروپا از طریق نوآوری رادیکال، رویکردهای آموزشی جدید و کارآفرینی ارائه خواهد کرد.
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۵	۴۸- پروژه‌های حمل‌ونقل شهری موسسه نوآوری و فناوری اروپا این بخش راه‌حلهایی برای توسعه یک سامانه حمل‌ونقل شهری سبزتر، فراگیرتر، ایمن‌تر و هوشمندتر ارائه خواهد کرد.

نامزدهای مشارکت: سایر ارکان

¹ InnoEnergy

ترکیب شرکا	ارتباط با خوشه‌ها	فهرست اولیه نامزدهای مشارکت اروپایی در ستون دوم، سوم و ستون‌های متقابل و شرح کوتاهی از مشارکت و اهداف آن
کشورهای مرتبط با اتحادیه اروپا/ کشورهای عضو اتحادیه اروپا، دانشگاه، صنعت	ستون سوم و خوشه ۲	۴۹. پروژه‌های صنایع فرهنگی و خلاق انجمن‌های علمی نوآور هدف آن بهبود رقابت‌پذیری و قابلیت‌های نوآوری در صنایع فرهنگی و خلاق، از طریق پرورش استعدادها، حمایت از ظهور و استقرار راه‌حل‌های نوآورانه، تسریع فعالیت شرکت‌های نوآور در توسعه راه‌حل‌های این حوزه است.

۱۱- ارزیابی برنامه (تاثیرونظارت)

کمیسیون اروپا بر برنامه‌های مالی و میزان پیشرفت در دستیابی به اهداف هر بخش را ارزیابی و نظارت می‌کند و پایگاهی از شواهد برای بهبود اجرای برنامه ایجاد کرده است!

۱۲- منبع:

در تهیه این گزارش از محتوی نهایی شده و جدید هر بخش در سایت رسمی اتحادیه اروپا- برنامه افق اروپا به آدرس زیر استفاده شده است:

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

لینک مرتبط با محتوی هر بخش به صورت برخط در دسترس عموم قرار دارد و علاقمندان می‌توانند محتوی اصلی آن را دانلود کنند.

۱ لینک دسترسی به نحوه ارزیابی‌ها و نظارت‌ها

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/evaluation-impact-assessment-and-monitoring/horizon-europe-programme-analysis_en

پیوستها

معرفی برنامه نوآوری و پژوهش اروپا «افق اروپا» ۲۰۲۱-۲۰۲۷

پیوست الف

ماموریت «اتحادیه اروپا»

الف-۱ ماموریت اتحادیه اروپا:

ماموریت‌های اتحادیه اروپا در راستای تبدیل اروپا به قاره‌ای سبزتر، سالم‌تر، فراگیرتر و انعطاف پذیرتر است. هدف آنها به ارمغان آوردن منافع ملموس برای مردم اروپا و مشارکت اروپایی‌ها در طراحی، اجرا و نظارت می‌باشد.

این اتحادیه ماموریت خود را «ارائه راه حل‌های مشخص برای بزرگترین چالش‌های اروپا» معرفی نموده و بیان می‌دارد که «ماموریت‌های اتحادیه اروپا در مورد کارهایی است که ما می‌توانیم با هم برای شکل‌دادن به آینده‌ای که می‌خواهیم در آن زندگی کنیم انجام دهیم»؛

«ماموریت‌ها اهداف بلند پروازانه‌ای دارند و تا سال ۲۰۳۰ نتایج ملموسی به دست خواهند آورد».

هر ماموریت به‌عنوان مجموعه‌ای از اقدامات - مانند پروژه‌های پژوهشی، اقدامات سیاستی یا حتی ابتکارات قانونی، برای دستیابی به یک هدف قابل اندازه‌گیری بوده که از طریق اقدامات فردی قابل دستیابی نیستند.

اتحادیه اروپا در مأموریت‌های خود اهداف روشنی را تعیین می‌کند که باید تا یک تاریخ مشخص به آنها دست‌یافته شود و شرایط و بودجه متناسب به‌گونه‌ای فراهم شده است که محققان، نوآوران، سیاست‌گذاران، مشاغل و شهروندان را قادر می‌سازد تا با یکدیگر همکاری کنند.

پنج ماموریت مهم با عناوین زیر برای اتحادیه اروپا تعریف شده است:

۱. سرطان: بهبود زندگی بیش از ۳ میلیون نفر؛
۲. تاب‌آوری اقلیمی: ۱۵۰ منطقه و جامعه را نسبت به تغییرات اقلیمی تاب‌آور کنیم؛
۳. احیا اقیانوس و آب‌ها؛
۴. دستیابی به ۱۰۰ شهر هوشمند و بی‌طرفی اقلیمی^۲؛
۵. ایجاد ۱۰۰ آزمایشگاه و مرکز رصد برای رسیدن به خاک‌های سالم.

۱ تاب‌آوری اقلیمی یعنی مقابله و مدیریت موفقیت‌آمیز تأثیرات تغییرات اقلیمی و در عین حال جلوگیری از بدتر شدن این تأثیرات است. یک جامعه تاب‌آور در برابر تغییرات آب و هوایی جامعه‌ای است که کربن کمی تولید می‌کند و دارای تجهیزات برای مقابله با واقعیت‌های یک جهان گرم‌تر است.

^۲ Climate neutral

۳ «اقلیم پایدار» ایده دستیابی به انتشار «صفر خالص» گازهای گلخانه‌ای از طریق متعادل کردن انتشار این گازها است به طوری که مقدار انتشار این گازها برابر (یا کمتر از) حدی باشد که از طریق جذب طبیعی سیاره حذف می‌شوند.

این ماموریت ها مستقیماً از اولویت‌های اتحادیه اروپا که شامل موارد زیر است حمایت خواهند کرد:

۱. تحول سبز اروپا؛
۲. باهاوس اروپای جدید^۱؛
۳. تناسب اروپا در عصر دیجیتال؛
۴. طرح مبارزه با سرطان در اروپا؛
۵. اقتصادی که برای مردم کار می‌کند؛
۶. چشم‌انداز بلند مدت اتحادیه اروپا برای مناطق روستایی.

به گفته سیاست‌گذاران، این برنامه: ماموریت‌های اتحادیه اروپا الهام‌بخش و توانمندکننده شهروندان برای بهبود زندگی خود و دیگران است. مردم در قلب سیاست‌گذاران اتحادیه اروپا قرار دارند. این رویکرد از طریق ارزیابی‌های محلی و راه‌حل‌های پایین به بالا^۳ مانند اقدامات علمی شهروندی^۴، هکاتون‌ها^۶ و^۷، مسابقات^۸ یا رویدادها^۹ نشان داده می‌شود.

«این فرصتی است که با هم برای سلامتی، آینده سبز و دیجیتال کار کنیم، این ماموریت ما است.»

1 New European Bauhaus

۲ باهاوس جدید اروپایی یک ابتکار خلاقانه و میان رشته‌ای است که تحول سبز اروپا را به فضاهای زندگی و تجربیات افراد متصل می‌کند. ابتکار باهاوس اروپایی جدید از همه اروپائیان می‌خواهد که آینده‌ای پایدار و فراگیر را که برای چشم‌ها، ذهن‌ها و روح‌های آنها زیباست، تصور کرده و با هم بسازند.

3 bottom-up solutions

4 citizen science actions

۵ فعالیت‌های علمی شهروندی که با همکاری بین دانشمندان و اعضای علاقه‌مند مردم انجام می‌شود. از طریق این همکاری‌ها، داوطلبان (معروف به شهروند دانشمندان) به هزاران اکتشاف علمی مهم کمک کرده‌اند.

6 Hackathons

۷ رویدادی است که در آن برنامه‌نویسان رایانه‌ای و افراد دیگری که درگیر توسعه نرم‌افزاری هستند، از جمله طراحان گرافیکی، طراحان واسط کاربری و مدیران پروژه گرد هم می‌آیند و در توسعه پروژه‌های نرم‌افزاری و گاهی سخت‌افزاری با یکدیگر همکاری می‌کنند. هر هکاتون معمولاً بین یک روز تا یک هفته به طول می‌انجامد. برخی از هکاتون‌ها تنها برای اهداف اجتماعی و آموزشی هستند، هر چند که در اکثر موارد، هدف هکاتون‌ها ایجاد نرم‌افزارهای مفید و قابل استفاده است. هکاتون‌ها معمولاً بر روی هدف خاصی تمرکز دارند که می‌تواند شامل یک زبان برنامه‌نویسی مورد استفاده، یک سیستم‌عامل، یک برنامه کاربردی، یک رابط برنامه‌نویسی نرم‌افزاری باشد.

8 contests

9 events

پیوست ب

خلاصه آنالیز برنامه راهبردی «افق اروپا» ۲۰۲۷-۲۰۲۵

ب-۱ خلاصه آنالیز برنامه راهبردی «افق اروپا» ۲۰۲۷-۲۰۲۵ منتشرشده در تاریخ ۳ خرداد ۱۴۰۲:

چند سال گذشته با بحران‌های جهانی از جمله همه‌گیری کووید-۱۹، حمله روسیه به اوکراین، بحران انرژی و تورم بالا و افزایش رویدادهای شدید مرتبط با اقلیم همراه بوده است. این بحران‌ها منجر به عدم قطعیت‌های بیشتر، افزایش فوریت پیشرفت در استقلال و انعطاف‌پذیری راهبردی باز اتحادیه اروپا و ارزیابی مجدد اتحادیه‌های استراتژیک، وابستگی‌ها و همکاری‌های بین‌المللی اتحادیه اروپا شده است. این رویدادهای اخیر همراه با چالش‌های بلندمدت مانند تغییرات آب و هوایی، از دست دادن تنوع زیستی، آلودگی، کربن‌زدایی، تحول سبز و دیجیتال، انعطاف‌پذیری و رقابت، فرصتی را برای «ساخت بهتر آینده» فراهم می‌کند. علاوه بر این، زمینه ژئوپلیتیکی جدید و تحول سبز و دیجیتالی، اتحادیه اروپا را در کانون توجه قرار داده است که مستلزم کاهش وابستگی‌های استراتژیک به‌عنوان مثال به فناوری‌های حیاتی، مواد خام و مواد معدنی حیاتی محدود و سرعت بخشیدن به تحول صنعتی «صفر خالص»^۱ برای تقویت انعطاف‌پذیری اتحادیه اروپا و تقویت رهبری آن در حوزه‌های کلیدی فناوری و زنجیره‌های ارزش (جهانی) است.

با توجه به اینکه انتظار می‌رود سامانه ژئوپولیتیک جهانی در آینده نزدیک همچنان آشفته باقی بماند، اتحادیه اروپا باید برای پاسخگویی به بحران‌ها و تحولات از طریق آینده‌نگری و آماده‌سازی، استفاده از سیاست‌ها و ابتکارات جدید در تحقیق و نوآوری مجهز باشد. تحقیق و پژوهش نقش مهمی در پرداختن به چالش‌های فعلی و آینده، ارائه راه‌حل‌های پایدار، رشد اقتصادی، رقابت‌پذیری و تغییرات متحول‌کننده دارد. مشارکت شهروندان همراه با شرکای اجتماعی^۲ و فعالان جامعه مدنی از اصلی‌ترین سیاست‌های تحقیق و توسعه اتحادیه اروپا برای تقویت اعتماد به علم و تسهیل فرآیند نوآوری است.

در این زمینه، اتحادیه اروپا به عنوان یک نیروگاه علمی باقی مانده و حتی عملکرد کلی نوآوری خود را در هفت سال گذشته بهبود بخشیده است. با این حال، همچنان از نظر هزینه‌های تحقیق و توسعه به‌عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی، از ایالات متحده، ژاپن و چین عقب‌تر است. اتحادیه اروپا علیرغم تولید ۲۰٪ از تولید علمی جهان در سال ۲۰۲۰، رتبه دوم را پس از چین داشته و از نظر سهم جهانی از ۱٪ انتشارات علمی برتر با بیشترین استناد، در رتبه سوم (پس از چین و ایالات متحده) قرار دارد. در پژوهش‌های

۱ (به معنای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تا حد امکان به صفر است) I net zero

۲ شرکای اجتماعی اصطلاحی است که عموماً در اروپا برای اشاره به نمایندگان مدیریت و کارگری (سازمان‌های کارفرمایی و اتحادیه‌های کارگری) و در برخی زمینه‌ها مقامات دولتی که در گفتگوی اجتماعی شرکت می‌کنند، استفاده می‌شود.

دانشگاهی، اتحادیه اروپا در علوم انسانی، ایالات متحده در فناوری‌های بهداشتی و چین در فناوری‌های دیجیتال تخصص دارند. خروجی‌های علمی در اتحادیه اروپا در مناطق مختلف ناهمگن است و در چند حوزه متمرکز است و اکوسیستم علمی اتحادیه اروپا با مسئله فرار مغزها مواجه است که می‌تواند با ارائه دستمزدهای رقابتی‌تر، زیرساخت‌های پیشرفته و فرآیندهای ارتقای منصفانه در دانشگاه‌ها برطرف شود. در حالی که اتحادیه اروپا پیشرو در ثبت اختراع است، اما موقعیت آن به دلیل رشد چین رو به کاهش بوده، به طوری که سهم اتحادیه اروپا از درخواست‌های ثبت اختراع جهان از ۳۱٪ به ۱۹٪ بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ کاهش یافته است. اتحادیه اروپا در ثبت اختراع در زمینه‌های تولید پیشرفته و فناوری‌های سبز، برتری دارد اما در فناوری‌های دیجیتال عملکرد ضعیفی دارد.

برای تحقق تحول سبز اروپا و حفظ استقلال راهبردی باز و پایدار اتحادیه اروپا، رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری قابل توجه در تحقیق و توسعه ضروری است. علاوه بر این اتحادیه اروپا برای تقویت انعطاف‌پذیری خود در برابر تهدیدها و اختلالات فرامرزی آتی، باید سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه را در کوتاه مدت و بلند مدت هدف قرار دهد. این امر شامل تقویت نوآوری بازیگران اجتماعی است که افراد با پیشینه‌های مختلف را با یک هدف مشترک گرد هم می‌آورد. همچنین خواستار همسویی خط‌مشی تحقیق و پژوهش و سایر سیاست‌های در تمام سطوح حکمرانی از طریق تغییر رویکردهای دولتی به سمت دستور کار پایداری است. در حال حاضر، هم خروجی فناورانه که از طریق حق اختراع‌ها (پتنت‌ها) اندازه‌گیری می‌شود و هم تولید نشریات با کیفیت بالا همچنان در تعداد محدودی از مناطق متمرکز است و تفاوت‌های منطقه‌ای در نوآوری‌های فناورانه در حال افزایش است. توانایی اتحادیه اروپا برای مشارکت و بهره‌مندی از تحقیق و پژوهش باید از طریق اقداماتی برای رسیدگی به شکاف دائمی نوآوری در کشورهای عضو و کمبود همکاری‌های بین منطقه‌ای، تقویت شود. این امر انسجام داخلی را افزایش داده و منافع اقتصادی و اجتماعی گسترده تری را به همراه خواهد داشت.

«افق اروپا» بزرگترین برنامه تامین مالی نوآوری و تحقیق اروپا تا به امروز بوده و با بودجه ۹۵/۵ میلیارد یورو برای سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۷، پتانسیل هدایت سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی قابل توجهی را دارد. هدف آن تقویت تأثیرات اجتماعی و اقتصادی از طریق تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های عالی و تأثیرگذار در تحقیق و توسعه است. همچنین شامل ویژگی‌های جدید و احیا شده مانند مأموریت‌های اتحادیه اروپا، افزایش بودجه برای نوآوران، ادغام علوم اجتماعی و علوم انسانی و ویژگی‌های جدید است. افق اروپا تأکید بیشتری بر مشارکت شهروندان و همکاری بین‌المللی در تحقیق و توسعه دارد. اگرچه ۷۱ درصد از پیشنهادات با کیفیت بالا به دلیل بودجه محدود، بدون بودجه باقی می‌مانند اما میزان موفقیت پیشنهادهای تحت برنامه «افق اروپا» (۱۵/۹٪) بیشتر از برنامه افق ۲۰۲۰ (۱۱/۹٪) است. برای تأمین مالی همه پیشنهادات با کیفیت بالا، ۳۴ میلیارد یورو (تقریباً) اضافی در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ مورد نیاز بوده است. چارچوب قانونی «افق اروپا» به دنبال به حداکثر رساندن تأثیر سیاست‌های تحقیق و توسعه با ایجاد و تقویت هم‌افزایی با سایر کشورها است. بودجه اتحادیه اروپا در برآوردهای اولیه نشان می‌دهد که «افق اروپا» تقریباً از نظر تعهد خود

به صرف حداقل ۳۵٪ از منابع در نظر گرفته شده در موضوعات و اقدامات تغییرات اقلیمی، در مسیر برنامه است.

علیرغم سامانه علمی قوی اتحادیه اروپا و رهبری آن در به‌کارگیری علم باز، پذیرش نتایج تحقیق و پژوهش همچنان یک چالش است. اتحادیه اروپا در تلاش است تا با دیگر اقتصادهای بزرگ از نظر صادرات و ایجاد اشتغال برابری کند.

یکی از اولویت‌های اتحادیه اروپا ارائه خدمات علمی برای بهبود توانایی این اتحادیه برای تبدیل اکتشافات علمی به راه‌حل‌های بازار است. برای تقویت رقابت‌پذیری اتحادیه اروپا باید سیاست‌های تحقیق و نوآوری این اتحادیه فراتر از انتقال دانش باشد و بر ارزش‌گذاری دانش و ایجاد ارزش از طریق رویکردهای چندگانه تمرکز نماید. این امر مستلزم یک چارچوب نظارتی چابک‌تر، شفاف‌تر و سازگارتر با نوآوری، کاهش کاستی‌های مهارتی در اتحادیه اروپا، ارتقاء استانداردهای سازی و افزایش فرصت‌های تامین مالی برای شرکت‌های نوآور است. افق اروپا نقش مهمی در حمایت از اکوسیستم تحقیق و توسعه در اتحادیه اروپا از طریق مأموریت‌های آن، مشارکت‌های اروپایی، «شورای نوآوری اروپا»، برنامه «اکوسیستم‌های نوآورانه اروپا» و «موسسه نوآوری و فناوری اروپایی» ایفا می‌کند. برنامه «افق اروپا» همچنین نقش کلیدی در ترویج علم باز از طریق «شورای پژوهش اروپایی»، زیرساخت‌های پژوهشی، همراه با اقدامات ماری اسکلودسکا-کوری و منطقه پژوهشی اروپایی، دارد.

پیوست پ

اسامی کشورهای واجد شرایط دریافت بودجه ذیل برنامه «افق اروپا»

- شرکت‌کنندگان از کشورهای با درآمد پایین تا متوسط زیر به‌طور خودکار واجد شرایط دریافت بودجه هستند
- افغانستان، الجزایر، آنگولا، آرژانتین، آذربایجان؛
 - بنگلادش، بلاروس، بلیز، بنین، بوتان، بولیوی، بوتسوانا، بورکینافاسو، برونڈی؛
 - کابو ورد، کامبوج، کامرون، جمهوری آفریقای مرکزی، چاد، کلمبیا، کومور، کنگو (جمهوری دموکراتیک)، کنگو (جمهوری)، کاستاریکا، ساحل عاج، کوبا؛
 - جیبوتی، دومینیکا، جمهوری دومینیکن؛
 - اکوادور، مصر (جمهوری عربی)، السالوادور، گینه استوایی، اریتره، اسواتینی، اتیوپی؛
 - فیجی؛
 - گابن، گامبیا، غنا، گرانا، گواتمالا، گینه، گینه بیسائو، گویان؛
 - هائیتی، هندوراس؛
 - اندونزی، **ایران (جمهوری اسلامی)**، عراق؛
 - جامائیکا، اردن؛
 - قزاقستان، کنیا، کیریباتی، کره (جمهوری دموکراتیک خلق)، جمهوری قرقیزستان؛
 - لائوس (جمهوری دموکراتیک خلق)، لبنان، لسوتو، لیبیا، لیبی؛
 - ماداگاسکار، مالاوی، مالزی، ملادیو، مالی، جزایر مارشال، موریتانی، موریس، میکرونزی (ایالات فدرال)، مغولستان، مراکش، موزامبیک، میانمار؛
 - نامیبیا، نپال، نیکاراگوئه، نیجر، نیجریه؛
 - پاکستان، فلسطین، پاپوآ گینه نو، پاراگوئه، پرو، فیلیپین؛
 - رواندا؛
 - ساموآ، سائوتومه و پرنسیپ، سنگال، سیرالئون، جزایر سولومون، سومالی، آفریقای جنوبی، سودان جنوبی، سریلانکا، سنت لوسیا، سنت وینسنت و گرنادین، سودان، سورینام، جمهوری عربی سوریه؛
 - تاجیکستان، تانزانیا، تایلند، تیمور شرقی، توگو، تونگا، تونس، ترکمنستان، تووالو؛

- اوگاندا، ازبکستان؛
- وانواتو، ونزوئلا (جمهوری بولیوار)، ویتنام؛
- جمهوری یمن؛
- زامبیا، زیمباوه.

پیوست ت

طبقه‌بندی فعالیت‌های واجد شرایط برای دریافت کمک‌های مالی از برنامه «افق اروپا»

جدول ت-۱ طبقه‌بندی فعالیت‌های واجد شرایط برای دریافت کمک‌های مالی از برنامه «افق اروپا»

مشخصات	عنوان	ردیف
شامل فعالیت‌هایی که در درجه اول هدف آنها ایجاد دانش جدید یا امکان‌سنجی و اصلاح یک فناوری جدید، محصول، فرآیند، خدمات یا راه‌حل است. این فعالیت‌ها ممکن است شامل پژوهش‌های پایه و کاربردی، توسعه و یکپارچه‌سازی فناوری، آزمون، اثبات و اعتبارسنجی یک نمونه اولیه در مقیاس کوچک در آزمایشگاه یا محیط شبیه‌سازی شده باشد.	اقدامات تحقیق و نوآوری Research and innovation actions (RIA)	۱
شامل فعالیت‌هایی است که مستقیماً با هدف ارایه نقشه‌ها و تنظیمات یا طرح‌ها برای محصولات، فرآیندها یا خدمات جدید، تغییر یافته یا اصلاح شده، انجام می‌شود. این فعالیت‌ها ممکن است شامل نمونه‌سازی اولیه، انجام آزمون، اثبات، ساخت نمونه نیمه‌صنعتی، اعتبارسنجی محصول در مقیاس بزرگ و بازاریابی باشد.	اقدامات نوآورانه Innovation actions (IA)	۲
شامل فعالیت‌هایی است که در رسیدن به اهداف «افق اروپا» مشارکت و همکاری دارند. این فعالیت‌ها شامل فعالیت‌های تحقیق و نوآوری نمی‌شود، به استثناء مواردی که تحت مولفه «گسترش مشارکت و انتشار عالی» ذیل برنامه «گسترش مشارکت و تقویت منطقه پژوهشی اروپایی» انجام می‌شود. همچنین اقدامات هماهنگی از پایین به بالا که همکاری بین اشخاص حقوقی از کشورهای عضو و کشورهای مرتبط را برای تقویت «منطقه پژوهشی اروپایی» ترویج می‌کنند و هیچ کمک مالی از اتحادیه اروپا برای فعالیت‌های پژوهشی دریافت نمی‌کنند، واجد شرایط هستند.	اقدامات هماهنگی و پشتیبانی Coordination and support actions (CSA)	۳

<p>شامل یک برنامه از فعالیت‌هایی است که توسط اشخاص حقوقی که برنامه‌های تحقیق و توسعه را مدیریت یا تأمین مالی می‌کنند، غیر از نهادهای تأمین مالی اتحادیه اروپا، مقرر یا پیاده‌سازی می‌شود. چنین برنامه‌ای از فعالیت‌ها ممکن است از موارد زیر پشتیبانی کند: شبکه‌سازی و هماهنگی، پژوهش، نوآوری، اقدامات نیمه صنعتی، نوآوری و استقرار بازار، آموزش و پویایی، افزایش آگاهی و ارتباط، انتشار و بهره برداری. همچنین ممکن است هرگونه حمایت مالی مربوط، مانند کمک‌های مالی، جوایز و تدارکات، و همچنین (تأمین مالی ترکیبی «افق اروپا») یا ترکیبی از آنها را ارائه دهد. این اقدامات ممکن است توسط ذی‌نفعان به‌طور مستقیم یا با ارائه حمایت مالی به اشخاص ثالث اجرا شود.</p>	<p>برنامه‌های سرمایه‌گذاری مشترک Programme co-fund actions (CoFund)</p>	<p>۴</p>
<p>شامل فعالیت‌های اقدامات نوآورانه و سایر فعالیت‌های لازم برای استقرار یک نوآوری در بازار است. این اقدامات شامل افزایش ظرفیت شرکت‌ها و (تأمین مالی ترکیبی «افق اروپا») است.</p>	<p>اقدامات نوآورانه و استقرار بازار Innovation and market deployment actions (IMDA)</p>	<p>۵</p>
<p>شامل فعالیت‌هایی است که با هدف بهبود مهارت‌ها، دانش و چشم‌انداز شغلی محققان بر اساس پویایی بین کشورها و در صورت لزوم بین بخش‌ها یا رشته‌ها انجام می‌شود.</p>	<p>اقدامات آموزشی و پویایی Training and mobility actions (TMA)</p>	<p>۶</p>
<p>شامل فعالیت‌هایی است که با هدف کمک به گروه خریداران فراملیتی برای تقویت خریدهای عمومی تحقیق، توسعه، اعتبارسنجی و احتمالاً اولین استقرار راه‌حل‌های جدیدی که می‌تواند به‌طور قابل توجهی کیفیت و کارایی‌ها را در حوزه‌های مورد علاقه عمومی بهبود بخشد و همزمان فرصت‌های بازار را برای صنعت و محققان فعال در اروپا باز کند، می‌باشد. فعالیت‌های واجد شرایط شامل آماده‌سازی، مدیریت و پیگیری تحت هماهنگی یک تأمین‌کننده اصلی، یک</p>	<p>اقدامات تدارکات پیش‌تجاری Pre-commercial procurement actions (PCP)</p>	<p>۷</p>

<p>PCP مشترک و فعالیت‌های بیشتر برای الحاق PCP به مجموعه وسیع‌تری از فعالیت‌ها با سمت و سوی تقاضای بازار است.</p>		
<p>شامل فعالیت‌هایی است که با هدف تقویت توانایی گروه خریداران فراملیتی برای استقرار راه‌حل‌های نوآورانه اولیه از طریق غلبه بر پراکندگی تقاضاها برای چنین راه‌حل‌هایی و به اشتراک گذاشتن ریسک‌ها و هزینه‌های اقدام به‌عنوان پذیرنده‌های اولیه، همزمان با باز کردن فرصت‌های بازار برای صنعت انجام می‌شود.</p> <p>فعالیت‌های واجد شرایط شامل تهیه و پیاده‌سازی، تحت هماهنگی یک تامین‌کننده اصلی، یک PPI مشترک یا هماهنگ‌شده توسط گروه خریداران و فعالیت‌های اضافی برای گنجاندن PPI در مجموعه وسیع‌تری از فعالیت‌ها با سمت و سوی تقاضای بازار است.</p>	<p>اقدامات تدارکات عمومی برای راه‌حل‌های نوآورانه</p> <p>Public procurement of innovative solutions actions (PPI)</p>	<p>۸</p>

پیوست ث

فهرست پروژه‌های بازو در شرف ارائه در برنامه افق اروپا در حوزه‌های سلامت، دیجیتال، اقلیم و غذا (تنظیم شده در مرداد ماه ۱۴۰۲)

فهرست پروژه‌های بازو در شرف ارائه در ستون دوم (چالش‌های جهانی و رقابت صنعتی اروپا) برنامه «افق اروپا» در حوزه‌های سلامتی، دیجیتال، اقلیم و غذا به تفکیک ارائه شده است. شایان ذکر است از بین ۱۵۱۵ پروژه معرفی شده در این بخش ۳۲۳ پروژه بازو در شرف ارائه جهت همکاری است.

جدول ث-۱ اطلاعات پروژه‌های بازو در شرف ارائه در حوزه سلامت (از ۱۰ موضوع مطرح شده در این حوزه ۹ حوزه زیر در حال حاضر فعال بوده و ۱ موضوع در آینده نزدیک ارائه می‌شود).

عنوان	
1.	Bio-printing of living cells for regenerative medicine HORIZON-HLTH-2024-TOOL-11-02 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
2.	Developing EU methodological frameworks for clinical/performance evaluation and post-market clinical/performance follow-up of medical devices and in vitro diagnostic medical devices (IVDs) HORIZON-HLTH-2024-IND-06-08 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
3.	Pandemic preparedness and response: Maintaining the European partnership for pandemic preparedness HORIZON-HLTH-2024-DISEASE-08-12 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
4.	Pandemic preparedness and response: Host-pathogen interactions of infectious diseases with epidemic potential HORIZON-HLTH-2024-DISEASE-08-20 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
5.	Gaining experience and confidence in New Approach Methodologies (NAM) for regulatory safety and efficacy testing – coordinated training and experience exchange for regulators HORIZON-HLTH-2024-IND-06-09 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
6.	Improved prediction, detection, and treatment approaches for comprehensive stroke management HORIZON-JU-IHI-2023-05-03 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

7.	Development and proof of principle of new clinical applications of theranostics solutions HORIZON-JU-IHI-2023-05-02 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
8.	Maximising the potential of synthetic data generation in healthcare applications HORIZON-JU-IHI-2023-05-04 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
9.	Accelerating the implementation of New Approach Methodologies and other innovative non-animal approaches for the development, testing and production of health technologies HORIZON-JU-IHI-2023-05-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
10.	European Partnership: One Health Anti-Microbial Resistance HORIZON-HLTH-2024-DISEASE-09-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming

جدول ث-۲ حوزه دیجیتال، صنعت، فضا

(از ۶۶ موضوع مطرح شده در این حوزه ۴۷ حوزه زیر در حال حاضر فعال بوده و ۱۹ موضوع در آینده نزدیک ارایه می‌شود.)

عنوان	
1.	Hubs for circularity for industrialised urban peripheral areas (Processes4Planet partnership) (IA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-38 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
2.	Turning CO2 emissions from the process industry to feedstock (Processes4Planet partnership) (IA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-35 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
3.	Optimisation of thermal energy flows in the process industry (Processes4Planet partnership) (IA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-32 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
4.	Renewable hydrogen used as feedstock in innovative production routes (Processes4Planet Partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-34 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
5.	Breakthroughs to improve process industry resource efficiency (Processes4Planet partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-41 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
6.	European Quantum Excellence Centres (QECs) in applications for science and industry HORIZON-EUROHPC-JU-2023-QEC-05-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
7.	Piloting emerging Smart IoT Platforms and decentralized intelligence (IA) HORIZON-CL4-2024-DATA-01-03 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

8.	Platform Building, standardisation and Up-scaling of the ‘Cloud-Edge-IoT’ Solutions (Horizontal Activities - CSA) HORIZON-CL4-2024-DATA-01-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
9.	AI-driven data operations and compliance technologies (AI, data and robotics partnership) (IA) HORIZON-CL4-2024-DATA-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
10.	Novel paradigms and approaches, towards AI-powered robots– step change in functionality (AI, data and robotics partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
11.	Industrial leadership in AI, Data and Robotics boosting competitiveness and the green transition (AI Data and Robotics Partnership) (IA) [[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662906/IPOL_STU(2021)662906_EN.pdf]]HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
12.	Smart photonics for joint communication & sensing and access everywhere (Photonics Partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-54Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
13.	Photonics Innovation Factory for Europe (Photonics Partnership) (IA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-55Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
14.	Fundamentals of Software Engineering (RIA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-22Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
15.	Stimulating transnational research and development of next generation quantum technologies, including basic theories and components (Cascading grant with FSTP) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-42Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
16.	Open Source for Cloud/Edge to support European Digital Autonomy (RIA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-21Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
17.	Public recognition scheme for Open Source (CSA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-23Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
18.	Synergy with national and regional initiatives in Europe (CSA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-34Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
19.	Pilot line(s) for 2D materials-based devices (RIA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-31Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
20.	Rare Earth and magnets innovation hubs (IA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-08Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

21.	Technologies for processing and refining of critical raw materials (IA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
22.	Addressing due diligence requirements in raw materials supply chains. (CSA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-10Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
23.	Technologies for extraction and processing of critical raw materials (IA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-11Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
24.	Development of safe and sustainable by design alternatives (IA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-24Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
25.	Exploration of critical raw materials in deep land deposits (RIA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
26.	Technologies/solutions to support circularity for manufacturing (Made in Europe Partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
27.	CO₂-neutral steel production with hydrogen, secondary carbon carriers and electricity OR innovative steel applications for low CO₂ emissions (Clean Steel Partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-46Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
28.	Digital transformation and ensuring a better use of industrial data, which can optimise steel supply chains (Clean Steel Partnership) (IA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-44Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
29.	Bio-intelligent manufacturing industries (Made in Europe Partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
30.	Advanced biomaterials for the Health Care (IA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-36Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
31.	Biodegradable polymers for sustainable packaging materials (IA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-35Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
32.	Call on Centres Of Excellence For Exascale HPC Applications HORIZON-EUROHPC-JU-2023-COE-03-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
33.	Designing space-based downstream applications with international partners HORIZON-EUSPA-2023-SPACE-01-46Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
34.	EU GOVSATCOM for a safer and more secure EU HORIZON-EUSPA-2023-SPACE-01-61Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

35.	EGNSS - Transition toward a green, smart and more secure post-pandemic society HORIZON-EUSPA-2023-SPACE-01-41Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
36.	EGNSS - Closing the gaps in mature, regulated and long lead markets HORIZON-EUSPA-2023-SPACE-01-42Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
37.	Copernicus-based applications for businesses and policy-making HORIZON-EUSPA-2023-SPACE-01-43Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
38.	Energy Efficient Technologies in HPC HORIZON-EUROHPC-JU-2023-ENERGY-04-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
39.	Innovation Action in Low Latency and High Bandwidth Interconnects HORIZON-EUROHPC-JU-2023-INTER-02-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
40.	Space technologies for European non-dependence and competitiveness HORIZON-CL4-2024-SPACE-01-73Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
41.	Quantum Space Gravimetry Phase-B study & Technology Maturation HORIZON-CL4-2024-SPACE-01-64Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
42.	Copernicus for Security HORIZON-CL4-2024-SPACE-01-36Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
43.	Copernicus for Land and Water HORIZON-CL4-2024-SPACE-01-35Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
44.	Manufacturing as a Service: Technologies for customised, flexible, and decentralised production on demand (Made in Europe Partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
45.	'Innovate to transform' support for SME's sustainability transition (CSA) HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-41Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
46.	Enhanced assessment, intervention and repair of civil engineering infrastructure (RIA) HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-12Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
47.	Quantum sensing and metrology for market uptake (IA) HORIZON-CL4-2024-DIGITAL-EMERGING-01-45Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
48.	Facilitate the engagement in global ICT standardisation development (CSA) HORIZON-CL4-2024-HUMAN-01-61Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
49.	Explainable and Robust AI (AI Data and Robotics Partnership) (RIA) HORIZON-CL4-2024-HUMAN-01-06Call for proposal Horizon Europe (HORIZON)

	Forthcoming
50. Collaborative intelligence – combining the best of machine and human (AI Data and Robotics Partnership) (RIA)	HORIZON-CL4-2024-HUMAN-01-07 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
51. Support for transnational activities of National Contact Points in the thematic areas of Digital, Industry and Space	HORIZON-CL4-2024-HUMAN-02-34 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
52. SNS Microelectronics Lighthouse	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-C-01-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming Grant
53. SNS Operations and Output optimisation	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-CSA-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
54. Communication Infrastructure Technologies and Devices – Standardisation and Follow-up/PoCs	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-03 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
55. Reliable AI for 6G Communications Systems and Services	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-08 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
56. International Collaboration – EU-ROK	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-06 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
57. Sustainability Lighthouse	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-07 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
58. System Architecture - Standardisation and Follow-up/PoCs	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
59. Wireless Communication Technologies and Signal Processing – Standardisation and Follow-up/PoCs	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-02 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
60. Reliable Services and Smart Security – Standardisation and Follow-up/PoCs	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-04 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
61. International Collaboration – EU-JP	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-B-01-05 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
62. SNS Large Scale Trials and Pilots (LST&Ps) with Verticals	HORIZON-JU-SNS-2024-STREAM-D-01-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
63. Pilot line on advanced Packaging and Heterogenous Integration	HORIZON-JU-Chips-2023-RIA-CPL-3 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
64. Pilot line on advanced semiconductor devices based on Wide Bandgap materials	HORIZON-JU-Chips-2023-RIA-CPL-4 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON)

	Forthcoming
65. Pilot line on advanced Fully Depleted Silicon On Insulator technologies targeting 7nm	HORIZON-JU-Chips-2023-RIA-CPL-2Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
66. Pilot line on advanced sub 2nm leading-edge system on chip technology	HORIZON-JU-Chips-2023-RIA-CPL-1Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming

جدول ث-۳ لیست پروژه‌ها با امکان مشارکت در حوزه اقلیم، انرژی و حمل‌ونقل (از ۸۹ موضوع در این حوزه ۵۷ موضوع در حال حاضر فعال بوده و ۳۲ موضوع در آینده نزدیک ارایه می‌شود.)

	عنوان
1.	NOISE AND VIBRATIONS HORIZON-ER-JU-2023-EXPLR-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
2.	FUTURE METRO SYSTEMS HORIZON-ER-JU-2023-EXPLR-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
3.	EU-RAIL – SESAR SYNERGY: INTEGRATED AIR AND RAIL NETWORK BACKBONE FOR A SUSTAINABLE AND ENERGY-EFFICIENT MULTIMODAL TRANSPORT SYSTEM HORIZON-ER-JU-2023-FA1-SESARCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
4.	DISRUPTIVE ASSETS MANAGEMENT SOLUTIONS, INCLUDING URBAN USE CASES HORIZON-ER-JU-2023-EXPLR-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
5.	EXTENDING THE RAIL NETWORK OF PHDS HORIZON-ER-JU-2023-EXPLR-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
6.	BIODIVERSITY HORIZON-ER-JU-2023-EXPLR-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
7.	Low-power PV HORIZON-CL5-2024-D3-01-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
8.	Next generation of renewable energy technologies HORIZON-CL5-2024-D3-01-10Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
9.	The role of climate change foresight for primary and secondary raw materials supply HORIZON-CL5-2024-D1-01-06Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
10.	Next generation low-emission, climate-resilient pathways and NDCs for a future aligned with the Paris Agreement HORIZON-CL5-2024-D1-01-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

11.	Quantification of the role of key terrestrial ecosystems in the carbon cycle and related climate effects HORIZON-CL5-2024-D1-01-07Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
12.	Enhanced quantification and understanding of natural and anthropogenic methane emissions and sinks HORIZON-CL5-2024-D1-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
13.	Paleoclimate science for a better understanding of the short- to long-term evolution of the Earth system HORIZON-CL5-2024-D1-01-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
14.	Inland ice, including snow cover, glaciers, ice sheets and permafrost, and their interaction with climate change HORIZON-CL5-2024-D1-01-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
15.	Improved toolbox for evaluating the climate and environmental impacts of trade policies HORIZON-CL5-2024-D1-01-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
16.	Demonstration of improved intermediate renewable energy carrier technologies for transport fuels HORIZON-CL5-2024-D3-01-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
17.	Demonstration of innovative pumped storage equipment and tools in combination with innovative storage management systems HORIZON-CL5-2024-D3-01-16Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
18.	Development and integration of advanced software tools in SCADA systems for High, Medium and Low voltage AC/DC hybrid systems HORIZON-CL5-2024-D3-01-17Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
19.	Improvement of light harvesting and carbon fixation with synthetic biology and/or bio-inspired//biomimetic pathways for renewable direct solar fuels production HORIZON-CL5-2024-D3-01-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
20.	Energy Management Systems for flexibility services HORIZON-CL5-2024-D3-01-12Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
21.	Development of carbon fixation technologies for biogenic flue gases HORIZON-CL5-2024-D3-01-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
22.	Condition & Health Monitoring in Power Electronics (PE) - Wide Band Gap PE for the energy sector HORIZON-CL5-2024-D3-01-14Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
23.	Africa-EU CO-FUND action HORIZON-CL5-2024-D3-01-09Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
24.	AI Testing and Experimentation Facility (TEF) for the energy sector – bringing technology to the market HORIZON-CL5-2024-D3-01-11Call for proposal Horizon Europe (HORIZON)

	Open for submission
25.	Development of hydropower equipment for improving techno-economic efficiency and equipment resilience in refurbishment situations HORIZON-CL5-2024-D3-01-07Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
26.	Demonstration of sustainable wave energy farms HORIZON-CL5-2024-D3-01-08Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
27.	Innovative applications/integration of geothermal heating and cooling in industry HORIZON-CL5-2024-D3-01-06Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
28.	HVAC, HVDC and High-Power cable systems HORIZON-CL5-2024-D3-01-15Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
29.	DC and AC/DC hybrid transmission and distribution systems HORIZON-CL5-2024-D3-01-13Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
30.	Alternative equipment and processes for advanced manufacturing of PV technologies HORIZON-CL5-2024-D3-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
31.	Smart, low-cost pervasive stationary slow charging and bi-directional solutions synergic with the grid for EV mass deployment (2ZERO Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
32.	Advanced battery system integration for next generation vehicles (2ZERO Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
33.	Towards a flying testbed for European leadership in aviation HORIZON-CL5-2024-D5-01-10Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
34.	Combining state-of-the-art emission reduction and efficiency improvement technologies in ship design and retrofitting for contributing to the "Fit for 55" package objective by 2030 (ZEWTP Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-12Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
35.	Accelerating climate neutral aviation, minimising non-CO2 emissions HORIZON-CL5-2024-D5-01-07Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
36.	Impact monitoring of EU Aviation R&I HORIZON-CL5-2024-D5-01-09Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
37.	Advanced digital development tools to accelerate the development of software defined vehicles that enable zero-emission mobility (2ZERO Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
38.	Competitiveness and digital transformation in aviation – advancing further composite aerostructures HORIZON-CL5-2024-D5-01-08Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

39.	Coordinating and supporting the combined activities of member and associated states towards the objectives of the Zero Emission Waterborne Transport partnership so as to increase synergies and impact (ZEWTP Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-17Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
40.	Assessment of air pollutant emissions from low-carbon fuels in the heavy-duty, aviation, and maritime sectors HORIZON-CL5-2024-D5-01-18Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
41.	Emerging energy technologies for a climate neutral Europe HORIZON-CL5-2024-D2-01-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
42.	Demonstration of Technologies to minimise underwater noise generated by waterborne transport (ZEWTP Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-13Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
43.	Demonstrating efficient fully DC electric grids within waterborne transport for large ship applications (ZEWTP Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-14Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
44.	Structuring the Waterborne transport sector, including through changed business and industrial models in order to achieve commercial zero-emission waterborne transport (ZEWTP Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-16Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
45.	Advanced digitalisation and modelling utilizing operational and other data to support zero emission waterborne transport (ZEWTP Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-15Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
46.	Achieving high voltage, low weight, efficient electric powertrains for sustainable waterborne transport (ZEWTP Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-11Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
47.	Low-disruptive renovation processes using integration of prefabricated solutions for energy-efficient buildings HORIZON-CL5-2024-D4-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
48.	Smart grid-ready buildings HORIZON-CL5-2024-D4-01-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
49.	Integrated flexible multipoint megawatt charging systems for electric truck mass deployment (2ZERO Partnership) (2024) HORIZON-CL5-2024-D5-01-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
50.	Integration and testing of next generation post-800V electric powertrains (2ZERO Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
51.	New designs, shapes, functionalities of Light Commercial Vehicles (2ZERO Partnership) HORIZON-CL5-2024-D5-01-06Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant

52.	Development of technical and business solutions to optimise the circularity, resilience, and sustainability of the European battery value chain (Batt4EU Partnership) HORIZON-CL5-2024-D2-01-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
53.	Non-Li Sustainable Batteries with European Supply Chains for Stationary Storage (Batt4EU Partnership) HORIZON-CL5-2024-D2-01-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
54.	Alternative heating systems for efficient, flexible and electrified heat generation in industry HORIZON-CL5-2024-D4-01-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
55.	Advanced sustainable and safe pre-processing technologies for End-of-Life (EoL) battery recycling (Batt4EU Partnership) HORIZON-CL5-2024-D2-01-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission Grant
56.	Furthering the development of a materials acceleration platform for sustainable batteries (combining AI, big data, autonomous synthesis robotics, high throughput testing) (Batt4EU Partnership) HORIZON-CL5-2024-D2-01-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
57.	DAC FLEET RETROFITTING AND RETROFIT CAPACITY PLAN HORIZON-ER-JU-2023-EXPLR-06Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
58.	Digital solutions to foster participative design, planning and management of buildings, neighbourhoods and urban districts (Built4People Partnership) HORIZON-CL5-2024-D4-02-05Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
59.	Robotics and other automated solutions for construction, renovation and maintenance in a sustainable built environment (Built4People Partnership) HORIZON-CL5-2024-D4-02-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
60.	CCU for the production of fuels HORIZON-CL5-2024-D3-02-11Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
61.	Policies and governance shaping the future transport and mobility systems HORIZON-CL5-2024-D6-01-09Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming Grant
62.	Improved transport infrastructure performance – Innovative digital tools and solutions to monitor and improve the management and operation of transport infrastructure HORIZON-CL5-2024-D6-01-08Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
63.	Development of smart concepts of integrated energy driven bio-refineries for co-production of advanced biofuels, bio-chemicals and biomaterials HORIZON-CL5-2024-D3-02-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming Grant

64.	Critical technologies for the future ocean energy farms HORIZON-CL5-2024-D3-02-04 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
65.	PV-integrated electric mobility applications HORIZON-CL5-2024-D3-02-05 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
66.	BIM-based processes and digital twins for facilitating and optimising circular energy renovation (Built4People Partnership) HORIZON-CL5-2024-D4-02-03 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
67.	Innovative, Community-Integrated PV systems HORIZON-CL5-2024-D3-02-06 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
68.	Demonstrations of innovative floating wind concepts HORIZON-CL5-2024-D3-02-09 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
69.	Centralised, reliable, cyber-secure & upgradable in-vehicle electronic control architectures for CCAM connected to the cloud-edge continuum (CCAM Partnership) HORIZON-CL5-2024-D6-01-01 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
70.	Scenario-based safety assurance of CCAM and related HMI in a dynamically evolving transport system (CCAM Partnership) HORIZON-CL5-2024-D6-01-02 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
71.	Orchestration of heterogeneous actors in mixed traffic within the CCAM ecosystem (CCAM Partnership) HORIZON-CL5-2024-D6-01-03 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
72.	AI for advanced and collective perception and decision making for CCAM applications (CCAM Partnership) HORIZON-CL5-2024-D6-01-04 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
73.	Robust Knowledge and Know-How transfer for Key-Deployment Pathways and implementation of the EU-CEM (CCAM Partnership) HORIZON-CL5-2024-D6-01-05 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
74.	Optimising multimodal network and traffic management, harnessing data from infrastructures, mobility of passengers and freight transport HORIZON-CL5-2024-D6-01-06 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming Grant
75.	Scaling up logistics innovations supporting freight transport decarbonisation in an affordable way HORIZON-CL5-2024-D6-01-07 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
76.	Ensuring the safety, resilience and security of waterborne digital systems HORIZON-CL5-2024-D6-01-10 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming Grant
77.	Effects of disruptive changes in transport: towards resilient, safe and energy efficient mobility HORIZON-CL5-2024-D6-01-11 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON)

	Forthcoming
78.	A new framework to improve traffic safety culture in the EU HORIZON-CL5-2024-D6-01-12Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming Grant
79.	Market Uptake Measures of renewable energy systems HORIZON-CL5-2024-D3-02-10Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
80.	Development of next generation synthetic renewable fuel technologies HORIZON-CL5-2024-D3-02-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
81.	DACCS and BECCS for CO2 removal/negative emissions HORIZON-CL5-2024-D3-02-12Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
82.	Resource Efficiency of PV in Production, Use and Disposal HORIZON-CL5-2024-D3-02-07Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
83.	Design for adaptability, re-use and deconstruction of buildings, in line with the principles of circular economy (Built4People Partnership) HORIZON-CL5-2024-D4-02-04Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
84.	Sustainable high-throughput production processes for stable lithium metal anodes for next generation batteries (Batt4EU Partnership) HORIZON-CL5-2024-D2-02-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
85.	Post-Li-ion technologies and relevant manufacturing techniques for mobility applications (Generation 5) (Batt4EU Partnership) HORIZON-CL5-2024-D2-02-02Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
86.	Size & weight reduction of cell and packaging of batteries system, integrating lightweight and functional materials, innovative thermal management and safe and sustainable by design approach (Batt4EU Partnership) HORIZON-CL5-2024-D2-02-03Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
87.	Digital tools for CSP and solar thermal plants HORIZON-CL5-2024-D3-02-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
88.	Minimisation of environmental, and optimisation of socio-economic impacts in the deployment, operation and decommissioning of offshore wind farms HORIZON-CL5-2024-D3-02-08Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming
89.	Industrialisation of sustainable and circular deep renovation workflows (Built4People Partnership) HORIZON-CL5-2024-D4-02-01Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Forthcoming

جدول ث-۴ لیست پروژه‌ها با امکان مشارکت در حوزه غذا، منابع طبیعی در اقتصاد زیستی، کشاورزی و محیط‌زیست (۷۵ موضوع در این حوزه در حال حاضر فعال است).

	عنوان
1.	Dependence of society and the economy on pollinators HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-3Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
2.	Conservation and protection of carbon-rich and biodiversity-rich forest ecosystems HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-8Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
3.	Societal perceptions and benefits of rural life and jobs: will COVID 19 generate a long-lasting shift? HORIZON-CL6-2024-COMMUNITIES-01-2Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
4.	Participation and empowerment of Arctic coastal, local, and indigenous communities in environmental decision-making HORIZON-CL6-2024-COMMUNITIES-01-3Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
5.	New sustainable business and production models for farmers and rural communities HORIZON-CL6-2024-COMMUNITIES-02-2-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
6.	Circular solutions for textile value chains through innovative sorting, recycling, and design for recycling HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-1-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
7.	Ocean models for seasonal to decadal regional climate impacts and feedbacks HORIZON-CL6-2024-CLIMATE-01-6Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
8.	EU-China international cooperation on improving monitoring for better integrated climate and biodiversity approaches, using environmental and Earth observation HORIZON-CL6-2024-CLIMATE-01-7Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
9.	Unlock the potential of the New European Bauhaus in urban food system transformation HORIZON-CL6-2024-COMMUNITIES-01-1Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
10.	Digital for nature HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-2Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
11.	Promoting pollinator friendly farming systems HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-6Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
12.	Innovating for climate-neutral rural communities by 2050 HORIZON-CL6-2024-COMMUNITIES-02-1-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
13.	Land use change and local / regional climate HORIZON-CL6-2024-CLIMATE-01-4Call for proposal

	Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
14.	Improving irrigation practices and technologies in agriculture HORIZON-CL6-2024-CLIMATE-01-1Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
15.	Selective breeding programme for organic aquaculture HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-9Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
16.	Socio-economic, climate and environmental aspects of paludiculture HORIZON-CL6-2024-CLIMATE-01-2Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
17.	Promoting minor crops in farming systems HORIZON-CL6-2024-BIODIV-02-3-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
18.	Climate-smart use of wood in the construction sector to support the New European Bauhaus HORIZON-CL6-2024-CLIMATE-01-5Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
19.	Paludiculture: large-scale demonstrations HORIZON-CL6-2024-CLIMATE-01-3Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
20.	From silos to diversity – small-scale bio-based demonstration pilots HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-6-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
21.	Agro-pastoral/outdoor livestock systems and wildlife management HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-1Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
22.	EU-African Union cooperation on agroforestry management for climate change adaptation and mitigation HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-10Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
23.	EU-African Union – towards climate-neutral, social just fair trade food systems HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-11Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
24.	New healthy and sustainable food products and processes HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-2Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
25.	Best available techniques to recover or recycle fertilising products from secondary raw materials HORIZON-CL6-2024-ZEROPOLLUTION-01-2Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
26.	Demonstrating how regions can operate within safe ecological and regional nitrogen and phosphorus boundaries HORIZON-CL6-2024-ZEROPOLLUTION-01-1Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
27.	Environmental impacts of food systems HORIZON-CL6-2024-ZEROPOLLUTION-01-3Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

28.	Minimising climate impact on aquaculture: mitigation and adaptation solutions for future climate regimes HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02-7-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
29.	Increasing the availability and use of non-contentious inputs in organic farming HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02-1-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
30.	Sustainable organic food innovation labs: reinforcing the entire value chain HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02-2-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
31.	Animal nutritional requirements and nutritional value of feed under different production management conditions HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02-5-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
32.	Minimising climate impact on fisheries: mitigation and adaptation solutions for future climate regimes HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02-6-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
33.	Thematic network tackling food fraud by translating research and innovation into practice HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-3Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
34.	Tackling outbreaks of plant pests HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02-4-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
35.	Tools to increase the effectiveness of EU import controls for plant health HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02-3-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
36.	Impact of the development of novel foods based on alternative sources of proteins HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-7Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
37.	Citizens' science as an opportunity to foster the transition to sustainable food systems HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-6Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
38.	Climate change and food safety: effects of climate change on food safety across food systems HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-4Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
39.	Creating smart and attractive tools to enhance healthy and sustainable food provision, eating and treating of food at home HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-5Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
40.	Preventing and reducing food waste to reduce environmental impacts and to help reach 2030 climate targets HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-8Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
41.	Microbiome for flavour and texture in the organoleptic dietary shift HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01-9Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

42.	Demonstrating the potential of Nature-based Solutions and the New European Bauhaus to contribute to sustainable, inclusive and resilient living spaces and communities HORIZON-CL6-2024-BIODIV-02-2-two-stage Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
43.	Increasing the circularity in plastics value chains HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-2-two-stage Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
44.	Reintroduction of landscape features in intensive agricultural areas HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-7 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
45.	Demonstrating Nature-based Solutions for the sustainable management of water resources in a changing climate, with special attention to reducing the impacts of extreme droughts HORIZON-CL6-2024-BIODIV-02-1-two-stage Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
46.	Innovative technologies for zero pollution, zero-waste biorefineries HORIZON-CL6-2024-ZEROPOLLUTION-02-2-two-stage Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
47.	Customisation/pre-operationalisation of prototypes end-user services in the area Climate Change Adaptation and Mitigation HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-5 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
48.	Develop innovative applications to support the European Green Deal, building on meteorological satellite data HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-6 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
49.	Broaden EIP Operational Group outcomes across borders by means of thematic networks to compile and share knowledge ready for practice HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-8 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
50.	Thematic networks to compile and share knowledge ready for practice HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-9 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
51.	Enhancing working conditions and strengthening the work force through digital and data technologies – the potential of robotics and augmented reality in agriculture HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-7 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
52.	Regional ecosystems of innovation to foster food system transformation HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-2 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
53.	The role of mainstream media, social media and marketing in fostering healthy and sustainable consumption patterns and how to encourage good practices HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-3 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
54.	Additional activities for the European Partnership for a climate neutral, sustainable and productive Blue Economy HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-1 Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

55.	Organic farming thematic networks to compile and share knowledge ready for practice HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-10Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
56.	Biodiversity thematic networks to compile and share knowledge ready for practice HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-11Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
57.	Developing EU advisory networks on forestry HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-12Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
58.	Developing EU advisory networks on sustainable livestock systems HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-13Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
59.	Circular design of bio-based processes and products HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-5-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
60.	Holistic approaches for effective monitoring of water quality in urban areas HORIZON-CL6-2024-ZEROPOLLUTION-02-1-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
61.	New circular solutions and decentralised approaches for water and wastewater management HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-4-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
62.	Transformative action of policy mixes, governance and digitalisation addressing biodiversity loss HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-5Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
63.	Increasing the circularity in electronics value chains HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-3-two-stageCall for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
64.	Invasive alien species HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-1Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
65.	Biodiversity, economics and finance: Understanding macro-financial risks associated with biodiversity loss HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-4Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
66.	Targeting aquatic extremophiles for sourcing novel enzymes, drugs, metabolites and chemicals HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-10Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
67.	Circular Cities and Regions Initiative's project development assistance (CCRI-PDA) HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-1Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
68.	Innovative circular solutions for furniture HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-3Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
69.	Circular solutions for textile value chains based on extended producer responsibility HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-2Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

70.	Systemic circular solutions for a sustainable tourism HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-4Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
71.	Digital information systems for bio-based products HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-6Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
72.	Demonstrating the fair and just transition from GHG-intensive economies facing challenges towards circular bioeconomy model regions HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-7Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
73.	Bioeconomy project development assistance HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-8Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
74.	Programmed biodegradation capability of bio-based materials and products, validated in specific environments HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-5Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission
75.	Circular bioeconomy start-up villages HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-9Call for proposal Horizon Europe (HORIZON) Open for submission

پیوست ج

هفت پروژه پیشنهادی برای همکاری با برنامه «افق اروپا» در حوزه نانوفناوری و ایمنی نانو

ج-۱ توسعه ایمن و پایدار با جایگزین‌های طراحی شده

Safe and sustainable development by design alternatives

ج-۱-۱ خروجی مورد نظر:

انتظار می‌رود پروژه‌های پیشنهادی به نتایج زیر کمک کنند:

- دستیابی صنعت اروپا به جایگزین‌های نوآورانه ایمن‌تر و پایدارتر از مواد شیمیایی و مواد با موانع کاهش‌یافته (مانند عملکرد، هزینه و تقاضای عرضه)؛
- صنعت قادر به آزمایش و کاربرد چارچوب طراحی ایمن و پایدار برای توسعه مواد شیمیایی یا مواد نوآورانه برای جایگزینی مواد نگران‌کننده شود.
- برنامه اقلیمی اتحادیه اروپا در کمک به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از طریق تولید و استفاده پایدارتر از مواد و مواد شیمیایی ایمن و پایدار توسط این نوع طراحی‌ها حمایت شود.
- تدوین راهبردها/سیاست‌ها و مقررات در اتحادیه اروپا، مانند پیشنهاد مقررات طراحی محیط‌زیست برای محصولات پایدار، برچسب محیط‌زیستی اتحادیه اروپا، REACH یا CLP با جایگزین‌های ایمن و پایدار مواد شیمیایی؛
- اثبات مفهوم توسعه جدید ایمن و پایدار با طراحی مواد شیمیایی یا مواد شاهد برای مهارت‌های جدید مورد نیاز در اعمال چارچوب ایمن و پایدار با طراحی ایمن؛
- تشویق جذب بازار به مواد شیمیایی ایمن و پایدار و درک بهتر مزایای آن‌ها

ج-۱-۲ اهداف:

- کمیسیون برای طراحی ایمن و پایدار، چارچوبی را برای ارزیابی ایمنی و پایداری مواد شیمیایی و مواد تعیین می‌کند و باید به‌عنوان مرجع در پیشنهادات در نظر گرفته شود.
- پیشنهادها باید یک یا چند ماده یا ماده شیمیایی جدید را برای جایگزینی مواد مورد توجه فعلی معرفی نماید.
- پیشنهادها باید حداقل به یک کاربرد صنعتی بپردازند. مواد یا مواد جدید باید با چارچوب طراحی ایمن و پایدار مطابقت داشته باشند و پایداری آنها بهبود یافته و کاهش اثرات اقلیمی نشان دهند. کاربرد(های) صنعتی منتخب باید در مناطقی باشد که جایگزینی با راه‌حل‌های ایمن‌تر و پایدارتر هنوز انجام نشده یا در حال انجام است.

ج-۱-۳ پیشنهادها باید به تمام موارد زیر توجه داشته باشند:

- اثبات مفهوم طراحی ایمن و پایدار.
- مواد یا مواد توسعه یافته باید با چارچوب طراحی ایمن و پایدار مطابقت داشته باشند. یافته‌های پروژه‌های انتخاب شده برای اصلاح بیشتر چارچوب‌های تعریف شده در نظر گرفته می‌شود.
- مواد شیمیایی/مواد منتخب، باید به لحاظ فناورانه و تجزیه و تحلیل اجتماعی-اقتصادی توجیه داشته باشند.
- پیشنهادها باید همه بازیگران مرتبط را در طول زنجیره ارزش درگیر کنند.
- موانع جایگزینی را شناسایی و مکانیزم محرکی را برای جایگزینی حداکثری در زنجیره‌های ارزش هدف پیشنهاد دهند.
- شناسایی و رفع چالش‌ها برای انطباق خطوط تولید موجود انجام شود.
- قابلیت همکاری برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها باید در کل زنجیره ارزش مورد توجه قرار گیرد.
- اقدامات ارتباطی با همه ذینفعان و به‌طور خاص شهروندان در مورد مزایای توسعه ایمن و پایدار توسط مواد شیمیایی و مواد طراحی شده مورد توجه قرار گیرد.
- پیشنهادها باید نشان دهند که با کدام فصل از برنامه تحقیق و نوآوری راهبردی برای مواد شیمیایی، مشارکت خواهند داشت.
- پیشنهادهای ارائه شده تحت این موضوع باید شامل موارد تجاری و راهبردی بهره برداری باشند،
- پیشنهادها باید شامل مطالعات تخصصی در علوم اجتماعی و انسانی (SSH)^۱، به ویژه در تجزیه و تحلیل اجتماعی-اقتصادی ماده یا کاربرد مربوطه باشند.
- پروژه‌ها باید براساس پروژه‌های موجود یا در راستای همکاری با آن‌ها باشند و با سایر ابتکارات، برنامه‌ها و پلتفرم‌های تأمین مالی اروپایی، ملی یا منطقه‌ای مرتبط بوده و یا هم‌افزایی کنند.
- پیشنهادها باید منابع لازم را برای همکاری با سایر پروژه‌های مربوطه تخصیص دهند.
- هم‌افزایی با مأموریت‌های مرتبط با افق اروپا تشویق می‌شود.

ج-۱-۴ شرایط خاص:

- انتظار می‌رود فعالیت‌ها از ۴-۵ TRL شروع شود و تا پایان پروژه به ۶-۷ TRL برسد.

¹ Social sciences and humanities

ج-۲ مواد پیشرفته (باپایه-زیستی و نانو) برای کشاورزی پایدار

Advanced (nano and bio-based) materials for sustainable agriculture

ج-۲-۱ خروجی مورد نظر:

انتظار می‌رود پروژه‌ها به نتایج زیر کمک کنند:

- تولید مواد شیمیایی با کاربری کشاورزی، مواد شیمیایی جایگزین و/یا مواد بر پایه-زیستی با رعایت چارچوب طراحی ایمن و پایدار و توانایی اخذ مجوزهای مربوط به بازار مواد غذایی کشاورزی.
- مواد (نانو) پیشرفته و/یا مواد زیستی ابزارهای جایگزینی را برای کاهش استفاده از آفت‌کش‌ها و کودها در اختیار کشاورزان قرار دهند و در نتیجه ردپای محیط‌زیستی مواد شیمیایی کشاورزی را کاهش دهند.
- حمایت از برنامه اقلیمی اتحادیه اروپا با کمک به معکوس کردن نرخ ازدست‌دادن تنوع‌زیستی و تولید مواد غذایی پایدارتر و همچنین اهداف برنامه «آلودگی صفر»
- حمایت از اهداف مأموریت «تحول خاک اروپا»، از جمله کاهش آلودگی خاک و استفاده از مواد خطرناک.
- حمایت از اهداف اتحادیه اروپا در مأموریت بازیابی و سلامت اقیانوس و آب، یعنی جلوگیری و حذف آلودگی با کاهش ۵۰٪ استفاده از کودها و آفت‌کش‌های شیمیایی.

ج-۲-۲ اهداف:

- نسل بعدی کودها، بیوسیدها و محصولات حفاظت از گیاهان برای کشاورزی باید براساس سامانه‌های تحویل جدید ساخته شده از مواد پیشرفته (نانو) (نانومواد و نانوفرمولاسیون‌های مواد متعارف) و/یا مواد زیست‌محور باشد. رهاسازی خاص، دقیق و آهسته محصول، کاهش بار مواد فعال، سهولت کاربرد، کاهش ریسک برای ارگانسیم‌های غیر هدف و نیز اپراتور، کاهش شستشو، کاهش هزینه برای کشاورزان و غیره، باید از اهداف موضوعات پیشنهادی باشد.
- د-۲-۳ پیشنهادها باید حداقل چهار مورد از فعالیت‌های زیر را مورد توجه قرار دهند که موضوع دوم اجباری است:

- توسعه سامانه‌های تحویل پیشرفته برپایه (نانو) مواد و/یا مواد زیست‌محور برای کشاورزی. مواد شیمیایی کشاورزی جدید باید انتشار گازهای گلخانه‌ای کمتر، راندمان بهبودیافته، سمیت و سمیت محیط‌زیستی بهبودیافته و زیست‌تخریب‌پذیری بهبودیافته‌ای را برای غلبه بر مشکلات مواد شیمیایی کشاورزی سنتی (مانند مقاومت در برابر آفات، تجمع‌زیستی در جانوران یا گیاهان غیرهدف، خاک، آب‌های زیرزمینی و همچنین تجمع‌زیستی و غلظت‌زیستی در زنجیره غذایی به دلیل انتشار در محیط‌زیست) نشان دهند.
- هر طرح پیشنهادی باید یک یا چند ماده (نانو) فعال یا سامانه تحویل برای فرمولاسیون (نانو) و/یا مواد برپایه-زیستی (شامل پلیمرهای زیستی و پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر) را شناسایی کرده و به آنها بپردازد که برای آنها یک ارزیابی ریسک و ایمنی درست از جمله ارزیابی سمیت ارائه شده باشد. برای ارگانسیم‌های غیرهدف، انسان و محیط زیست و ارزیابی پایداری در طول چرخه حیات آن‌ها، از

جمله ارزیابی کل نگر از تأثیرات کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت (محیط زیستی، اقتصادی، اجتماعی) همه مواد/ترکیبات و راه حل پیشنهادی ارزیابی ایمنی و پایداری باید براساس چارچوب طراحی ایمن و پایدار انجام شود.

- اثبات مفهوم کارایی سامانه‌های تحویل انتخاب شده در مطالعات موردی واقعی را انجام شود. توجیه انتخاب مواد برای مواد شیمیایی کشاورزی جدید و همچنین مطالعات موردی (به عنوان مثال، نوع محصول برای آزمایش مواد شیمیایی کشاورزی و غیره) باید شامل جنبه‌های محیط زیستی و اجتماعی-اقتصادی باشد.
- پیشنهادها باید براساس استانداردهای موجود برای تولید و ارزیابی ریسک (در صورت موجود بودن و مرتبط بودن) بوده و الزامات مندرج در راهنمای ویژه برای ارزیابی ریسک سامانه‌های تحویل را در نظر بگیرند (به عنوان مثال، راهنمای EFSA در مورد ارزیابی ریسک نانومواد که در زنجیره غذا و خوراک یا راهنمای EFSA در مورد هدف حفاظتی خاص و خدمات اکوسیستم برای ارزیابی محیط زیستی و پایداری، باید اعمال شود).
- پیشنهادها باید براساس یا به دنبال همکاری با پروژه‌های موجود باشند و با سایر ابتکارات اروپایی، ملی یا منطقه‌ای مرتبط، برنامه‌های تأمین مالی، خوشه‌ها (مانند خوشه ایمنی نانو اتحادیه اروپا) و پلتفرم‌ها، به ویژه با پلتفرم اروپایی ارزیابی چرخه حیات (EPLCA) هم‌افزایی کنند.

این موضوعات مستلزم مشارکت مؤثر رشته‌های علوم اجتماعی و انسانی (SSH) و مشارکت کارشناسان، مؤسسات SSH و همچنین گنجاندن تخصص SSH مربوطه به ویژه در ارزیابی‌های اجتماعی و اقتصادی است تا تأثیرات معنادار و قابل توجهی در افزایش تأثیر اجتماعی ایجاد کنند. مشارکت اولیه کاربران نهایی در فعالیت‌های پژوهشی مرتبط می‌تواند ضروری باشد.

پیشنهادهای ارائه شده تحت این موضوع باید شامل موارد تجاری و استراتژی بهره برداری باشند. پیشنهادها باید به دنبال پیوند با/ و سرمایه‌گذاری بر روی نتایج پروژه‌های پژوهشی مرتبط گذشته و جاری اتحادیه اروپا از جمله آنهایی که در دسته ۶ «غذا، اقتصاد زیستی، منابع طبیعی و محیط زیست» قرار دارند، باشند.

ج-۲-۴ شرایط خاص:

انتظار می‌رود فعالیت‌ها از TRL ۳-۴ شروع شوند و تا پایان پروژه به ۵-۶ TRL برسند.

ج-۳ زیست‌مواد پیشرفته برای مراقبت‌های بهداشتی

Advanced biomaterials for the Health Care

ج-۱-۳ خروجی مورد نظر:

این موضوع به بازار نوآوری برای مراقبت‌های بهداشتی و پزشکی اشاره دارد که بر بسیاری از شهروندان و نیازهای آنها تأثیر گذار است. چندین ماده و نیازهای نوآورانه مرتبط در این موضوع مطرح هستند مانند مواد تجدیدپذیر و قابل بازیافت، مواد فعال جایگزین، طراحی برای مواد چرخشی و سبک وزن. این موضوع به چندین سیاست کلیدی اتحادیه اروپا مانند «برنامه اقتصاد چرخشی»، «استراتژی مواد شیمیایی اتحادیه اروپا» مرتبط است.

ج-۳-۲ انتظار می‌رود پروژه‌ها به نتایج زیر کمک کنند:

- گسترش بازار نوآورانه و در حال رشد سریع کاربردهای پزشکی وابسته به مواد زیست‌سازگار پیشرفته قابل چاپ یا تزریق، مانند مواد ۴ بعدی که ساختار سه بعدی خود را به دنبال تاثیر خارجی (مانند عملیات حرارتی، الکتریکی، مکانیکی یا پرتو) تغییر می‌دهند.
- بهره‌مندی روش‌های پزشکی و/یا جراحی از مواد تزریقی برای روش‌های جراحی غیرتهاجمی،
- تحویل آسان دارو به بدن، افزایش دقت کاشت، انتشار قابل‌کنترل عوامل درمانی و نظارت یا تحریک رویدادهای بیولوژیکی

تامین‌کنندگان پزشکی می‌توانند هیدروژل‌های تزریقی، از جمله آنهایی که از نانوچندسازه ساخته شده اند مانند مواد زیستی مبتنی بر پلیمرهای طبیعی و مصنوعی، سیمان‌های استخوانی، سرامیک‌های زیستی و الکترونیک، را تجاری‌سازی کنند.

ج-۳-۳ اهداف:

پیشنهادها باید فعالیت‌های زیر را مورد توجه قرار دهند:

- ایجاد امکان توسعه سریع مواد زیستی جدید و پیشرفته جدید، ابزارهای دیجیتالی مانند روش‌های مدل‌سازی، شبیه‌سازی و مشخصه‌سازی (از جمله مواردی که توسط زیرساخت‌های تحلیلی ارائه می‌شوند) با کمک روش‌های پیشرفته، به‌عنوان مثال: روش‌های مبتنی بر فیزیک، یادگیری ماشین یا هوش مصنوعی.
- توجه به بازار نوآورانه و به‌سرعت در حال رشد، کاربردهای پزشکی وابسته به مواد زیست‌سازگار پیشرفته که می‌توانند چاپ یا تزریق شوند. مواد ۴ بعدی ساختار سه بعدی خود را پس از برخورد خارجی مانند عملیات حرارتی، الکتریکی، مکانیکی یا تشعشعی تغییر خواهند داد.
- پیشنهادها باید استراتژی‌های مهندسی جدیدی را نشان دهند که ویژگی‌های عملکردی فراتر از سازگاری زیستی را ارائه دهند و ویژگی‌هایی را بیان کنند که بتوانند برای کنترل محیط فیزیولوژیکی (شکل-حافظه، خواص خود ترمیمی) و القای پاسخ استفاده شوند.
- توجه به مواد زیستی با خواص ضد باکتریایی که در گلوگاه گسترده مقاومت ضد میکروبی که اغلب در مراقبت‌های بالینی
- توجه به هیدروژل‌های تزریقی، از جمله آنهایی که از نانوچندسازه‌ها، مواد زیستی مبتنی بر پلیمرهای طبیعی و مصنوعی، سیمان‌های استخوانی، سرامیک‌های زیستی و الکترونیک ساخته شده‌اند.
- توجه به آنکه طراحی چرخشی باید مواد زیستی-تجزیه‌پذیر یا زیست-جذبی را توسعه دهد، که پس از انجام یک هدف، به تدریج توسط بدن حذف می‌شوند.

بیومواد مورد استفاده باید طراحی ایمن و پایدار داشته باشند، همچنین هر گونه نیاز پزشکی خاص را در نظر گیرد.

پیشنهادهای ارائه‌شده تحت این موضوع باید شامل موارد تجاری و استراتژی بهره‌برداری باشد.

این موضوع مستلزم مشارکت مؤثر رشته‌های SSH و مشارکت کارشناسان، مؤسسات SSH و همچنین گنجاندن تخصص SSH مربوط است تا تأثیرات معنی‌دار و قابل توجهی در افزایش تأثیر اجتماعی فعالیت‌های پژوهشی مرتبط ایجاد کند. مشارکت اولیه کاربران نهایی می‌تواند ضروری باشد.

پروژه‌ها باید براساس پروژه‌های موجود یا به دنبال همکاری با آن‌ها باشند و با دیگر ابتکارات، برنامه‌ها و پلتفرم‌های تامین مالی اروپایی، ملی یا منطقه‌ای مرتبط همکاری کنند.

در صورت لزوم، پیشنهادها باید پیوندهایی با نتایج پروژه‌های پژوهشی گذشته و در حال انجام پروژه‌های پژوهشی با بودجه اتحادیه اروپا داشته باشند، مانند: پروژه‌های زیر خوشه ۱ «سلامت» و خوشه ۶ «غذا، اقتصاد زیستی، منابع طبیعی، کشاورزی و محیط زیست».

ج-۳-۴ شرایط خاص:

انتظار می‌رود که فعالیت‌ها از TRL ۳-۴ شروع شوند و تا پایان پروژه به ۵-۶ TRL دست یابند.

ج-۴-۴ پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر برای مواد بسته‌بندی پایدار

Biodegradable polymers for sustainable packaging materials

ج-۴-۱-۴ خروجی مورد نظر:

انتظار می‌رود پروژه‌ها به نتایج زیر کمک کنند:

- صنعت بسته‌بندی به نسل بعدی مواد پلیمری زیست‌تخریب‌پذیر و قابل بازیافت دسترسی یابد. تولیدکنندگان مواد پلاستیکی از PE، PP و PET به مواد زیست‌تخریب‌پذیر با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در طول زنجیره ارزش تغییر مسیر دهند.
- صنعت بسته‌بندی از راه‌حل‌های طراحی چرخشی و پایان‌عمر پایدار برای مواد بسته‌بندی پلاستیکی استفاده کند. این پتانسیل منجر به کاهش حجم زباله‌های مواد بسته‌بندی در محل دفن زباله‌ها می‌شود و کاهش زباله‌های پلاستیکی، مطابق با هدف ماموریت «سلامت اقیانوس و آب‌ها»، برای کاهش آلودگی پلاستیکی اقیانوس‌ها است. انتظار می‌رود پروژه‌ها به استراتژی پلاستیک، دستورالعمل پلاستیک یکبار مصرف و برنامه اقدام اقتصاد چرخشی اتحادیه اروپا (CEAP) کمک کنند.
- استانداردها و برجسب‌ها برای کاربردهای خاص بر اساس توسعه آزمایش‌های زیست‌تخریب‌پذیری پلاستیک در محیط‌های باز بیشتر تعریف شوند.

ج-۴-۲-۴ اهداف:

پیشنهادها باید حداقل چهار مورد از فعالیت‌های زیر را مورد توجه قرار دهند:

- توسعه اثبات‌شده با مقیاس بالاتر از مواد پلیمری پیشرفته زیست‌تخریب‌پذیر جدید و فرآیندهای نوآورانه که به پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر اجازه می‌دهد تا در یک مقیاس بزرگ با مشخصات پایداری بهبودیافته، در مقایسه با تولیدات فعلی و با ویژگی‌های پایان‌عمر پایدار، تولید شوند تا جایگزین تولید فعلی PE، PP و PET شوند.

- توسعه افزودنی‌ها و کاتالیزورهای پایدار برای حمایت از تولید پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر.
- با چرخه عمر و ارزیابی فنی-اقتصادی (LCA/TEA) شواهدی ارائه شود که هزینه محصولات پلیمری زیست‌تخریب‌پذیر پیشرفته جدید در مقایسه با محصولات پلیمری موجود (PET, PP, PE) در بازار به طور قابل توجهی پایین باشد.
- تولید مواد بسته‌بندی در سطح آزمایشی افزایش یابد.
- شناسایی و آزمایش مسیرهای زیست‌تخریب‌پذیری در تمام شرایط مرتبط با محیط‌زیست (برای کاربرد مواد توسعه‌یافته در شکل یا فرم مربوطه) و تجزیه و تحلیل ریسک کمی آنها، از هر دو دیدگاه انسانی و محیطی برای همه محصولات میانی و نهایی مختلف ناشی از تجزیه‌زیستی، (از جمله تعیین کمیت سهم در انتشار گازهای گلخانه‌ای) انجام شود.
- در تعریف بیشتر استانداردها و برچسب‌ها برای کاربردهای خاص مشارکت شود. طول عمر پلیمرهای توسعه‌یافته در امتداد مسیر تجزیه‌زیستی در شرایط مرتبط با محیط زیست، هم در محیط‌های طبیعی، (زمینی و دریایی) و هم در محیط‌های پردازش زباله مدل‌سازی شود.
- اثبات تجزیه‌پذیری کامل زیستی در تمام شرایط مربوطه و محفظه‌های محیطی (مانند محل دفن زباله، محل کمپوست، بستر مانند دریا-آب شیرین-رسوب-خاک) در بازه‌های زمانی قابل قبول، تعیین شرایط محیطی تاثیرگذار اصلی و ارزیابی تاثیر بر محیط‌زیست، انجام شود. یک ارزیابی پایداری کل نگر با در نظر گرفتن چرخه زندگی کامل (از جمله تامین مواد اولیه) انجام شود.

توسعه و اثبات مدل کسب و کار چرخشی برای تولید در سطح صنعتی (جایی که انتشار گازهای گلخانه‌ای رخ می‌دهد) و ارزیابی کاهش شاخص‌ها و پتانسیل مواد خام ثانویه به عنوان یک ماده اولیه (از منابع تجدیدپذیر) برای تولید پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر، باید ارزیابی شود.

در توسعه سریع مواد پیشرفته جدید، باید ابزارهای دیجیتالی مانند مدل‌سازی، شبیه‌سازی و روش‌های مشخصه‌سازی (از جمله آن‌هایی که توسط زیرساخت‌های تحلیلی ارائه می‌شوند) با کمک روش‌های پیشرفته، به عنوان مثال روش‌های مبتنی بر فیزیک یا هوش مصنوعی (از جمله یادگیری ماشین)، استفاده شود.

ابتکار کمیسیون برای طراحی ایمن و پایدار و چارچوب تعیین شده برای ارزیابی ایمنی و پایداری مواد شیمیایی باید به عنوان یک پایه در پیشنهادات در نظر گرفته شود.

پیشنهاد‌های ارائه‌شده تحت این موضوع باید شامل موارد تجاری و استراتژی بهره‌برداری باشد.

این موضوع مستلزم مشارکت مؤثر رشته‌های SSH و مشارکت کارشناسان، مؤسسات SSH و همچنین گنجاندن تخصص SSH مربوطه است تا تأثیرات معنی‌دار و قابل توجهی در افزایش تأثیر اجتماعی فعالیت‌های پژوهشی مرتبط ایجاد کند. مشارکت اولیه کاربران نهایی می‌تواند ضروری باشد.

پروژه‌ها باید براساس پروژه‌های موجود (مثلاً بسترهای آزمایشی نوآوری باز) ساخته شوند یا به دنبال همکاری با آنها باشند و با سایر ابتکارات اروپایی، ملی یا منطقه‌ای مرتبط، برنامه‌ها و پلتفرم‌های تأمین مالی همکاری کنند. در صورت لزوم، پیشنهادها باید به دنبال پیوندهایی با نتایج پروژه‌های پژوهشی گذشته و در حال انجام پروژه‌های پژوهشی با بودجه اتحادیه اروپا باشند، از جمله پروژه‌های زیر مجموعه ۶ در مورد «غذا، اقتصاد زیستی، منابع طبیعی، کشاورزی و محیط زیست»

ج-۴-۳ شرایط خاص:

انتظار می‌رود فعالیت‌ها از TRL ۴ شروع شود و تا پایان پروژه به ۶-۷ TRL دست‌یابد.

ج-۵ سلول‌ها و ماژول‌های خورشیدی پروسکایت با مساحت بزرگ

Large Area Perovskite solar cells and modules

ج-۱۵ خروجی مورد نظر:

تولید برق فتوولتائیک در انتقال به یک سامانه انرژی پاک و دستیابی به اقتصاد بی‌طرف اقلیمی بسیار مهم است. برای این منظور، مقرون به‌صرفه بودن، امنیت عرضه و پایداری فناوری‌های PV همراه با بهبود کارایی بسیار مهم است.

در نتیجه، انتظار می‌رود که نتایج پروژه به همه نتایج زیر کمک کند:

- افزایش طول عمر، کارایی و به‌حداقل رساندن اثرات زیست‌محیطی پروسکایت PV.
- با معماری‌های جدید دستگاه پروسکایت، امکانات یکپارچه سازی و کاربرد فناوری PV بزرگ شود.
- افزایش پتانسیل تولید صنعتی و تجاری سازی پروسکایت PV و ایجاد دانش فنی رقابتی برای پایگاه صنعتی PV اروپا.

ج-۲-۵ اهداف:

رکورد راندمان تبدیل انرژی سلول‌های خورشیدی پروسکایتی با مساحت کوچک به طرز چشمگیری از ۲۵ درصد فراتر رود. در کاربردهای تجاری، افزایش سطح دستگاه برای ساخت ماژول‌های خورشیدی کارآمد پروسکایت ضروری است. با این حال، هنوز فاصله کارایی مشخصی بین اندازه بزرگ و کوچک وجود دارد.

برای به‌حداقل رساندن این شکاف، انتظار می‌رود تا در پروپوزال‌ها به موارد زیر توجه شود:

- یک روش مقیاس‌پذیر صنعتی برای رسوب (همگن) لایه‌های پروسکایت با مساحت بزرگ با کیفیت بالا.
- ساخت لایه‌ها و الکترودهای انتقال بار با مساحت بزرگ.
- علاوه بر بهبود کارایی برای توسعه تجاری پروسکایت PV، طول عمر چالش دیگری است که نیاز فوری به آن وجود دارد.
- شناسایی و رسیدگی به مسائل پیچیده پایداری در سطح دستگاه و ماژول (مربوط به فرآیندهای درگیر در ساخت).
- توسعه پروتکل‌های آزمایشی به‌روز شده و انجام آزمایش عملکرد میدانی در فضای باز ماژول‌های پروسکایت

یک پیشنهاد برای بهره‌برداری و انتشار نتایج، باید شامل مباحث تجاری قوی و استراتژی بهره‌برداری صحیح باشد. پروپوزال بهره‌برداری باید شامل طرح‌های اولیه در مقیاس‌پذیری، تجاری‌سازی و استقرار (مطالعه

امکان‌سنجی، طرح تجاری) باشد و منابع مالی احتمالی مورد استفاده (به‌ویژه صندوق نوآوری) را در نظر گرفته باشد.

متقاضیان می‌توانند به دنبال فرصت‌هایی برای مشارکت EC JRC باشند. JRC ممکن است مشخصات، اعتبارسنجی و گواهی عملکرد دستگاه‌های خورشیدی فتوولتائیک را ارائه دهد و همچنین ممکن است پژوهشی را برای توسعه روش‌های شناسایی مناسب برای چنین دستگاه‌هایی به‌عنوان پیش‌رو برای پذیرش استانداردهای بین‌المللی و همچنین رسیدگی به مسائل پایداری، طول عمر و محیط زیستی، انجام دهد. این کار باید در تاسیسات آزمایشی خورشیدی اروپا (ESTI) و یک آزمایشگاه کالیبراسیون معتبر براساس استاندارد ISO 17025 برای تمام فناوری‌های فتوولتائیک انجام شود.

ج-۵-۳ شرایط خاص:

انتظار می‌رود فعالیت‌ها تا پایان پروژه به ۶-۷ TRL دست یابند.

ج-۶ یکپارچه‌سازی سامانه باتری پیشرفته برای نسل بعدی وسایل نقلیه

Advanced battery system integration for next generation vehicles (2ZERO Partnership)

ج-۶-۱ خروجی مورد نظر:

انتظار می‌رود نتایج پروژه به نتایج زیر کمک کند:

- یک سامانه مدیریت باتری ساده، کارآمد و متصل (BMS) شامل کاهش قطعات و هزینه است.
- نظارت و عیب‌یابی پیش‌بینی‌کننده بهبود یافته و بهینه‌شده برای تعمیر و نگهداری دقیق‌تر و کارآمدتر (تشخیص مبتنی بر داده، به‌روزرسانی‌های نرم‌افزار در فضای ابری و جایگزینی سیستم عامل، خودآزمایی و عیب‌یابی روی برد) که برای سایر اشخاص ثالث قابل دسترسی باشد.
- توسعه واسط‌های مربوطه برای دسترسی به BMS و پایگاه داده آن توسط زیرساخت‌های شارژ خودرو و ارائه‌دهندگان خدمات مرتبط از طریق یک رابط کاربری مناسب.
- به‌طور کلی بهبود بهره‌برداری از عملکرد باتری و تخمین وضعیت باتری، از جمله ادغام سامانه‌های حسگر هوشمند - با اعتبارسنجی در شرایط رانندگی واقعی (نشان دادن حداکثر ۱۵ سال عمر).
- بهبود کنترل شرایط عملکرد باتری و تعیین برآوردگرهای حالت کلیدی برای افزایش دقت و بهبود قابلیت هشدار اولیه برای عملکرد، قابلیت اطمینان، ایمنی و مشکلات طول عمر در تمام سطوح سامانه باتری.
- ابزارهای شبیه‌سازی جدید و روش‌های آزمایش برای توسعه سریع‌تر، اعتبارسنجی و یکپارچه‌سازی بسته باتری، با در نظر گرفتن طراحی مونتاژ (کاهش کابل‌کشی برای عملکرد ارتباطی تشخیص ولتاژ خارجی) و کاهش ۳۰ درصدی زمان آزمون آن.
- ارتباطات پیشرفته بین باتری و واحد کنترل خودرو برای عملکرد کارآمدتر باتری با همگام‌سازی واحدهای کنترل الکترونیکی.

ج-۶-۲ اهداف:

پیشرفت‌ها در طراحی، عملکرد و دسترسی به داده‌های یک سامانه مدیریت باتری کارآمد (BMS) در مورد ادغام باتری‌ها در وسایل نقلیه الکتریکی (خودروهای سواری و وسایل نقلیه تجاری) و بهبود کلی عملکرد باتری از اهمیت بالایی برخوردار است.

ج-۶-۳ انتظار می‌رود پیشنهادات به‌تمام جنبه‌های زیر توجه داشته باشند:

- پیش‌بینی دقیق پایان عمر و همچنین اتصال بالا و ذخیره‌سازی داده برای بهینه‌سازی عمر و استفاده عمومی از EV.

- استفاده پیشرفته از مدل‌های مبتنی بر فیزیک، داده‌محور یا ترکیبی، به‌عنوان مثال هوش مصنوعی با الگوریتم‌های یادگیری ماشین، آموزش مدل‌ها و توابع خودسازگار.

- مدیریت امن، بی‌درنگ و پایگاه‌داده باتری برای کاهش حاشیه‌ها به‌شیوه‌ای کنترل‌شده و اطمینان از استفاده بهینه و ایمن در طول همه حالت‌های کاری و طبقه‌بندی دقیق برای عمر دوم.

- پیوندی بین BMS و ECU خودرو برای تبادل اطلاعات در مورد آب و هوا، دما، سرعت، توپوگرافی و غیره و اطلاعات دقیق در مورد عملکرد باتری، در نتیجه بهترین نظارت، عیب‌یابی و طول عمر باتری و در عین حال بهینه‌سازی برد رانندگی به دست می‌آید.

پیشنهاد باید از فعالیت‌های در حال انجام تحت پروژه مهم منافع مشترک اروپا (IPCEI) و مشارکت باتری‌ها استفاده کند و با پروژه‌هایی مرتبط شود که با موضوعات زیر تأمین مالی می‌شوند:

- HORIZON-CL5-2022-D2-01-05: فناوری‌های نسل بعدی برای سامانه‌های باتری با کارایی بالا و طراحی ایمن برای برنامه‌های کاربردی حمل و نقل و تلفن همراه (Batteries Partnership).

- HORIZON-CL5-2022-D2-01-09: فیزیک و مدیریت باتری مبتنی بر داده برای استفاده بهینه از باتری (Batteries Partnership).

در صورت لزوم، باید با پروژه‌هایی که تحت عنوان HORIZON-CL5-2024-D5-01-03 تأمین می‌شوند، هماهنگ شوند: یکپارچه‌سازی سامانه باتری پیشرفته برای خودروهای نسل بعدی.

پروژه‌ها باید دسترسی به اطلاعات باتری را همانطور که در پیشنهاد دستورالعمل انرژی‌های تجدیدپذیر COM(2021)557 مورخ ۱۴ ژوئیه ۲۰۲۱ تعریف شده است، در نظر بگیرند.

این موضوع، مشارکت‌های اروپایی برنامه‌ریزی شده را در مورد «به سوی حمل‌ونقل جاده‌ای انتشار صفر» (2ZERO) و باتری‌ها (Batt4EU) اجرا می‌کند. به این ترتیب، انتظار می‌رود پروژه‌ها نتایج حاصل از این موضوع را به بخش مشارکت اروپایی با نام «به سوی حمل‌ونقل جاده‌ای آلایندگی صفر» گزارش دهند.

ج-۶-۴ شرایط خاص:

انتظار می‌رود فعالیت‌ها تا پایان پروژه به ۶ TRL دست یابند.

ج-۷ خط(های) آزمایشی برای دستگاه‌های مبتنی بر مواد دو بعدی

Pilot line(s) for 2D materials-based devices

ج-۷-۱ خروجی مورد نظر:

انتظار می‌رود پروژه‌ها به نتایج زیر کمک کنند:

-خط(های) آزمایشی با دسترسی گسترده که باعث ایجاد دستگاه‌ها و سامانه‌های الکترونیکی و فوتونیک (همراه) یکپارچه‌سازی شده با مواد دوبعدی.

-پیشرفت قابل توجهی در جهت پذیرش مواد دو بعدی در عرصه سیلیکون و نیمه‌هادی‌ها با اجازه‌دادن به تولید دستگاه‌ها و سامانه‌های جدید (همراه) یکپارچه با یک روش کنترل کیفیت.

ج-۷-۲ اهداف:

- طرح‌ها باید تلاش‌های آغاز شده در خط آزمایشی مواد دوبعدی آزمایشی را به خصوص در مورد گرافن ادامه دهند تا بر اساس IP توسعه‌یافته در آن، شرکت‌ها، مراکز پژوهشی و مؤسسات دانشگاهی اروپایی بتوانند دستگاه‌ها و سامانه‌های الکترونیکی و/یا فوتونیک جدید یکپارچه از مواد دو بعدی را در مقیاس آزمایشی تولیدکنند.
- پیشنهادها باید بر روی ادغام (هم) مواد دو بعدی با فناوری‌های جا افتاده‌ای مانند یکپارچه‌سازی CMOS و یکپارچه‌سازی ناهمگن تمرکز کنند.
- پیشنهاد باید شامل عرضه فن‌آوری‌های نیمه‌رسانای استاندارد مانند CMOS، ASICs باشند.

پیشنهادها باید ارزش(های) افزوده هدفمندی را در مقایسه با فناوری‌های فعلی دستگاه‌ها و سامانه‌های یکپارچه مشخص کنند.

ج-۷-۳ فعالیت های پژوهشی و نوآوری چند رشته‌ای باید به تمام موارد زیر توجه داشته باشد:

ساخت جعبه ابزار و ماژول‌های طراحی لازم برای ایجاد دستگاه‌ها و سیستم‌های نمونه، مشخصه‌یابی و ارزیابی عملکرد آنها و توانایی آنها در پوشش الزامات دستگاه برنامه‌های مورد نظر. شناسایی و نظارت فرآیند برای کنترل و تضمین کیفیت پارامترهای دستگاه مربوطه و امکان پیش‌بینی عملکرد دستگاه‌های یکپارچه.

انطباق فناوری‌های نیمه‌رسانای استاندارد از جمله طرح‌های غیرفعال‌سازی، استراتژی‌هایی برای ترازکردن دستگاه‌ها بر روی فناوری‌های مختلف، ماژول‌ها برای تماس با دستگاه‌های دوبعدی با حاشیه، استراتژی‌های بهینه‌سازی صفحه‌نمایش و خدمات بسته‌بندی.

قابلیت اطمینان و الزامات بسته بندی؛

اجرای چندین مورد یا پیشنهادات دیگر برای پوشش بهترین فرصت‌های تجاری؛

تعریف یک مدل پایدار برای عملکرد فراتر از طول عمر پروژه.

پیشنهادهای ارائه‌شده تحت این موضوع باید شامل یک مورد تجاری و استراتژی بهره‌برداری باشد.

پژوهش‌ها باید براساس استانداردهای موجود باشد یا به استانداردسازی کمک کند. قابلیت همکاری برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها باید مورد توجه قرار گیرد.

پیشنهادها باید مبتنی بر پروژه‌های موجود باشد یا به دنبال همکاری با آن‌ها بوده و با سایر ابتکارات، برنامه‌ها و پلتفرم‌های تامین مالی اروپایی، ملی یا منطقه‌ای مرتبط باشد. پیشنهادها همچنین باید با طرح شاخص گرافن مشارکت داشته باشند.

ج-۷-۴ شرایط خاص:

انتظار می‌رود فعالیت‌ها از ۳-۴ TRL شروع شوند و تا پایان پروژه به ۵-۶ TRL برسند.

