



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهشی

معماری نوین پژوهش: از آزمایشگاه‌های فردی تا شبکه‌های ماموریت‌گرای ملی

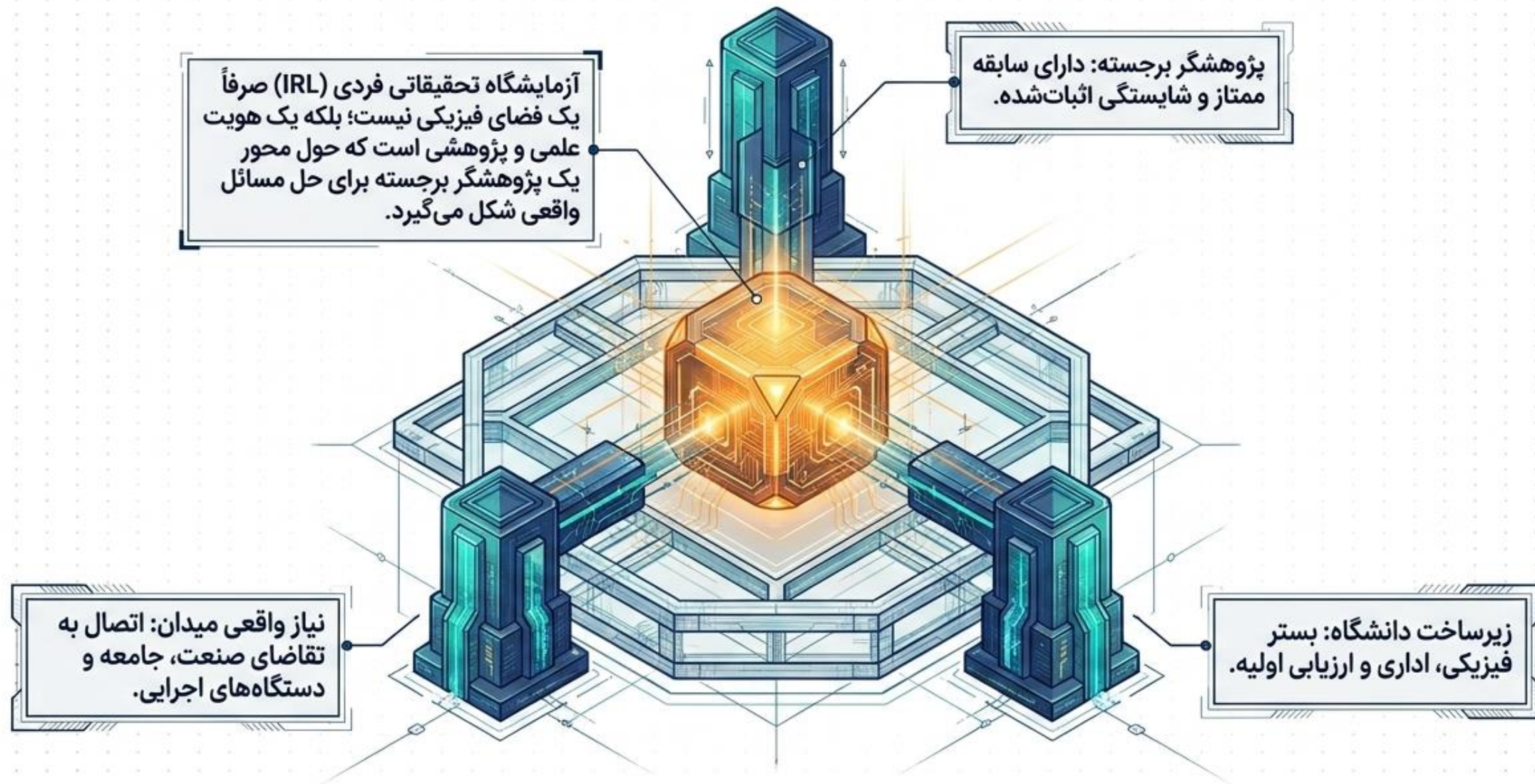
معرفی چارچوب «آتف» (آزمایشگاه‌های تحقیقاتی فردی)



طبقه‌بندی و مأموریت آزمایشگاه‌ها

نوع آزمایشگاه	مأموریت اصلی	محور تمرکز	خروجی
آزمایشگاه آموزشی 	آموزش دانشجویان	سرفصل دروس	تفہیم مبانی
آزمایشگاه مرکزی 	تجميع تجهيزات و خدمات مشترك	دستگاه‌ها و زیرساخت	داده‌های خام آزمایشگاهی
آزمایشگاه مرجع 	استانداردسازی و مرجعیت تایید	پروتکل‌ها	گواهینامه‌ها
آزمایشگاه تحقیقات فردی (IRL) 	تولید علم، فناوری و حل مسئله	هویت علمی پژوهشگر	مقالات، پتنت، هسته‌های فناوری

هویت علمی مستقل: آزمایشگاه تحقیقاتی فردی (IRL)





جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهشی

چهار ستون استوار برند آتف

پلتفرمی جامع برای اتصال آموزش، پژوهش، نوآوری و اثرگذاری



حل مسئله (Problem Solving)
پاسخگویی مستقیم و ساختاریافته
به نیازهای واقعی صنعت، جامعه و
چالش‌های راهبردی کشور.



**توسعه علمی
(Scientific Development)**
تولید دانش جدید،
ارتقای کیفیت پژوهش
و دستیابی به
مرجعیت علمی در
سطح بین‌المللی.

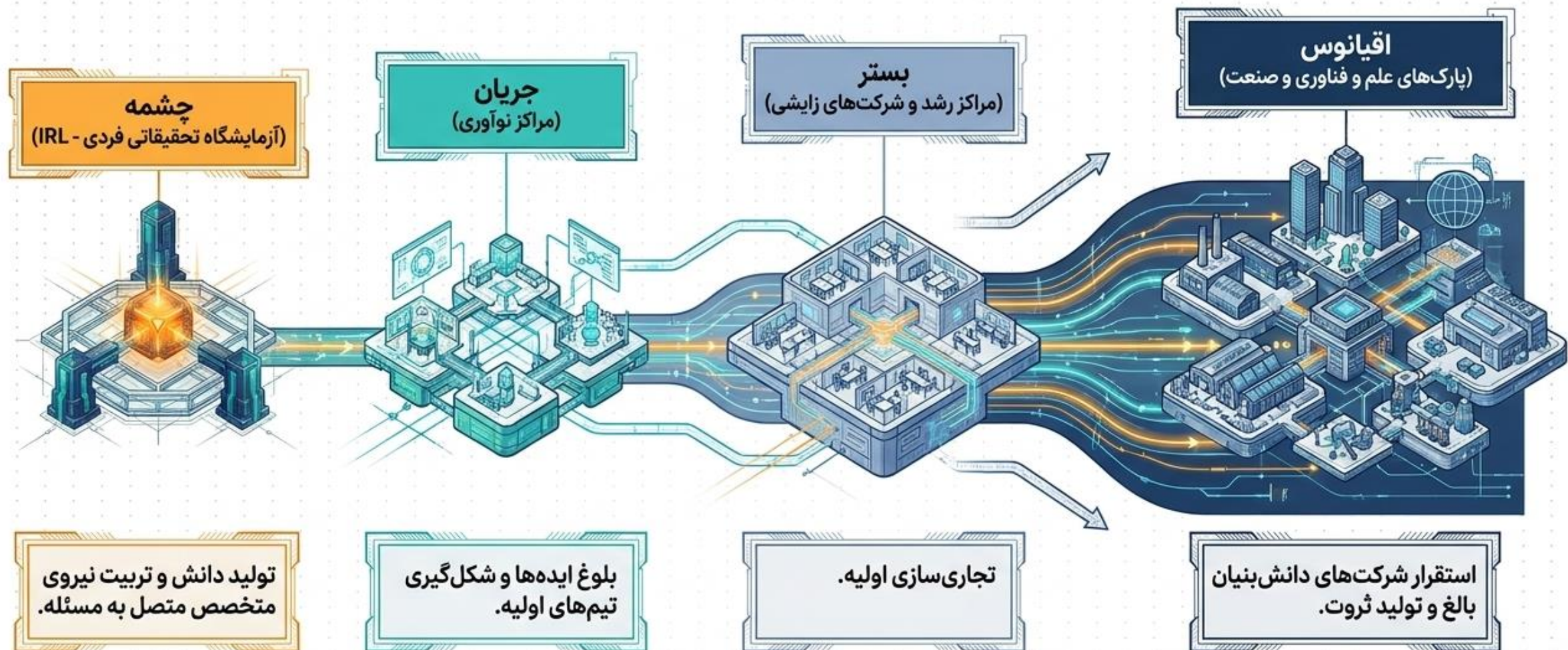


**نوآوری و FabLab
(Innovation & Fabrication)**
شتاب‌دهی به مسیر تبدیل ایده به
نمونه اولیه (Prototype)، توسعه
فناوری و تولید محصولات مرز
دانشی.



**تربیت نیروی انسانی
(Human Resource Training)**
پرورش نسل جدید پژوهشگران،
فناوران و کارآفرینان در قالب دوره‌های
پسادکتري و جذب استادمحور.

موتور محرک زیست بوم نوآوری



IRL تغذیه‌کننده اصلی زیست بوم نوآوری است و بدون آن، زنجیره ارزش در مراحل بعدی خشک خواهد شد.

معرفی برند آتف: معماری نوین توسعه دانشی فردمحور

آزمایشگاه تحقیقاتی فردی (Individual Research Lab - IRL)

آتف

هسته اصلی:
پژوهشگر توانمند +
آزمایشگاه تخصصی

۱

از پراکنده‌کاری تا خط پژوهشی

پایان دادن به فعالیت‌های
سطحی مقطعی؛ تمرکز عمیق و
چندساله بر یک Research
معتبر.

۲

از مدارک صوری تا توانمندی واقعی

ورود به سیستم بر اساس
سابقه واقعی حل مسئله و
مسئله و خروجی کیفی، نه
صرفاً عناوین سازمانی.

۳

ارزش پیشنهادی

ایجاد ثبات و امنیت برای
نخبگان علمی.

۴

پشتیبانی هدفمند

حمایت مالی ویژه (پایه ۱ میلیارد
تومان در سال) جهت تمرکز
تمرکز مطلق بر مرزهای دانش و
نیازهای صنعت.

برند آتف؛ آغازگر شبکه‌های پژوهش و نوآوری در بستر ملی.

شناخت و ضرورت حمایت از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی



نقشه راه آتف: از ظرفیت فردی تا مرجعیت علمی و فناورانه



مرحله ۲: حمایت (توانمندسازی مستمر)



حمایت مستمر و ویژه
ارائه تسهیلات و اعتبار جهت جذب پژوهشگران پسادکتری و تامین هزینه‌های مصرفی و تجهیزات تخصصی.



تجميع دانش و زیرساخت
ایجاد شبکه همکاری و شتاب‌دهی به نوآوری و نمونه‌سازی از طریق دسترسی به تجهیزات پیشرفته.



مرحله ۳: ارتقا (مسیر تکاملی دانش)



انتقال از IRL به گروه پژوهشی (RG)
گذار از فعالیت فردی به ساختارهای منعطف و هدفمند با مدیریت علمی مشخص.



توسعه دانش (Knowledge Development)
هم‌افزایی میان آزمایشگاه‌ها و همکاران برای تشکیل گروه‌هایی که از دل فعالیت‌های واقعی پژوهشی برآمده‌اند.



مرحله ۱: فرایند شناسایی (ورود هوشمند)



ورود بر اساس توانمندی واقعی
شناسایی اساتید و پژوهشگران نه بر اساس مدارک صوری، بلکه بر مبنای فراخوان‌های دانشگاهی، نیازهای صنعت و سوابق علمی معتبر.



انطباق با خط پژوهشی
جایگزینی فعالیت‌های پراکنده با تمرکز عمیق بر یک موضوع تخصصی برای رسیدن به مرجعیت علمی.



مرحله ۴: دستاوردهای مورد انتظار (اثرگذاری)



اثرات اقتصادی و اجتماعی
خلق ارزش و پاسخگویی به مسائل راهبردی و چالش‌های کلان کشور.



مرجعیت علمی و نوآوری
دستیابی به مقالات باکیفیت، تولید نمونه‌های اولیه محصول و راه‌حل‌های کاربردی در تراز بین‌المللی.

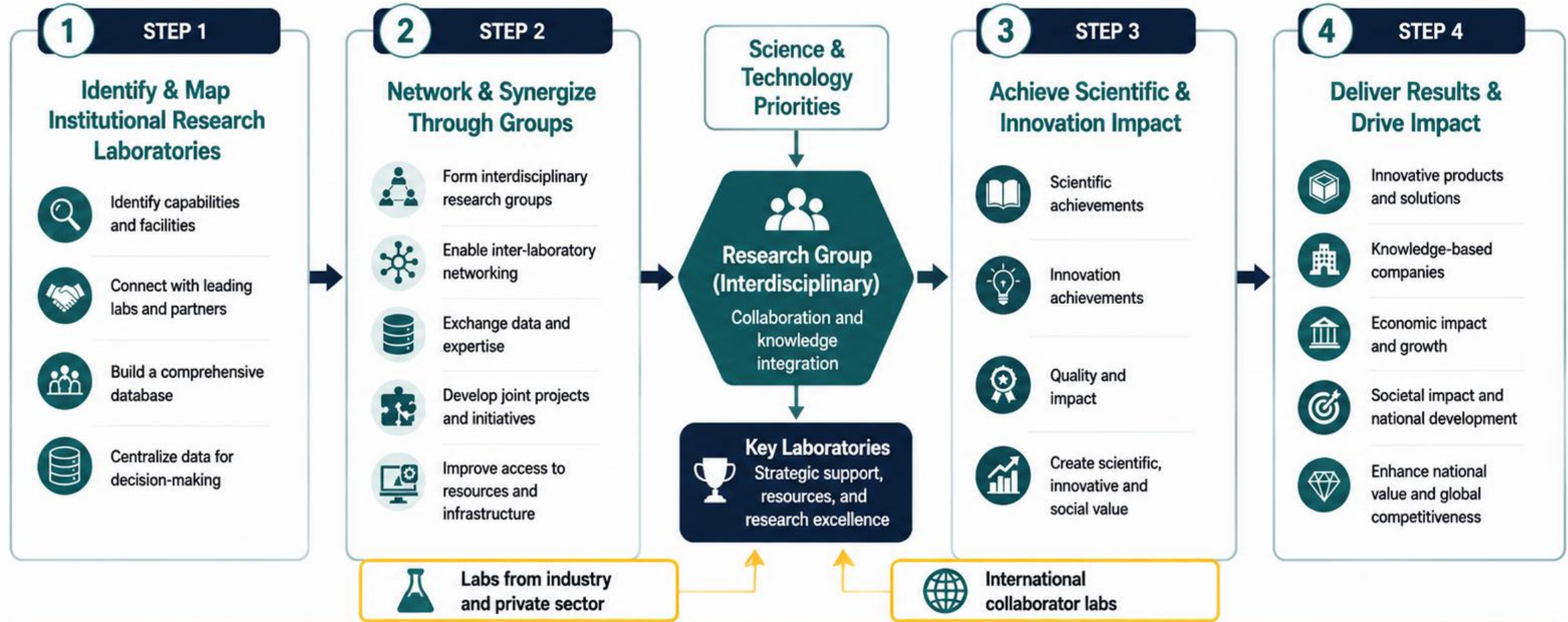


شبکه‌سازی ملی و بین‌المللی
هم‌افزایی میان آزمایشگاه‌های برتر و ایجاد ارتباطات علمی گسترده در سطح جهانی.

A Comprehensive Approach to Science & Technology Development

Revised Concept

Identify and map institutional research laboratories, strengthen their capabilities, and integrate them into a collaborative network.



By identifying, networking and synergizing laboratories, generating scientific and innovation achievements, and delivering tangible results, we create value for society and drive the knowledge-based economy.



مدل یکپارچه توسعه تحقیقات تا حل مسائل ملی و بین‌المللی

مسیر تبدیل پژوهش به راهکارهای نوآورانه، فناورانه و اثربخش

حل مسائل → (مرحله بالغ شده) Key Lab → شبکه علمی همافزا (هما) → آزمایشگاه تحقیقات فردی



۱. آزمایشگاه تحقیقات فردی (IRL)

کانون ایده‌پردازی و پژوهش

- استخراج ایده‌ها و سؤالات تحقیقاتی
- پژوهش بنیادی و کاربردی
- تولید دانش و نتایج اولیه
- نمونه سازی و اثبات مفهوم
- آماده‌سازی برای شبکه‌سازی و انتقال

حمایت اولیه (به مدت ۳ سال)



۲. شبکه علمی همافزا (هما)

شبکه‌سازی، هم‌افزایی و پشتیبانی راهبردی

هم‌افزایی و تسهیل مسیر انتقال

- هم‌افزایی دانش و توانمندی‌ها
- شبکه‌سازی بین آزمایشگاه‌ها، دانشگاه‌ها، صنعت و نهادها
- هدایت و اولویت‌بندی پروژه‌ها
- پشتیبانی راهبردی، فنی و مدیریتی
- تسهیل مسیر انتقال به مرحله حل مسئله



۳. Key Lab

(مرحله بالغ شده)

آزمایشگاه تحقیقات فردی

حل فعال مسائل ملی و بین‌المللی

- اجرای تحقیقات پیشرفته و کاربردی در مقیاس بزرگ
- ارائه راهکارهای فناورانه و سیاستی مبتنی بر شواهد
- مشارکت فعال در پروژه‌های ملی و بین‌المللی
- ارائه راه‌حل‌های عملی و قابل اجرا
- تجاری‌سازی و انتقال فناوری و خلق ارزش



۴. حل مسائل

خروجی‌های نهایی



- فناوری‌های بومی و رقابت‌پذیر
- تجاری‌سازی و ایجاد ارزش اقتصادی
- اشتغال دانش‌بنیان و رشد صنعتی
- تأثیرات اجتماعی و پایداری ملی
- ارتقاء جایگاه علمی (شبکه آتف) برند آتف

حمایت اولیه (به مدت ۳ سال)

حمایت مالی برای آغاز ایده‌پردازی و پژوهش در مرحله IRL



کمک‌هزینه
ایده‌پردازی و تحقیق



تأمین منابع اولیه
و تجهیزات



آزمایش نمونه‌سازی
و اثبات مفهوم



حمایت از
پژوهشگران

گرفت شبکه‌ای (هما)

حمایت مالی برای شبکه علمی همافزا



اتصال و هماهنگی
پژوهشگران و پروژه‌ها



حمایت فنی و
مدیریتی



توسعه و ارتقای
پروژه‌ها



تسریع انتقال به
مرحله حل مسئله

Key Lab (مرحله بالغ شده)

حمایت برای حل مسائل ملی و بین‌المللی



تأمین منابع مالی از
طریق گزنت‌ها



اعتبار عملکرد
ارزیابی



دسترسی به زیرساخت‌های
پیشرفته



مشاوره و سیاست‌گذاری
تخصصی

سیاست‌ها و شاخص‌های حمایتی (اعمال در همه مراحل)



دوره‌های ارزیابی
هر ۳ و ۶ ماه



حذف موانع اداری
برای اعضای کلیدی



عدم تخصیص کوتاه
منابع و بودجه



تضمین پایداری مفاهت
مالی از طریق گزنت‌ها



شماغیت، پاسخگوئی
ارزیابی عملکرد

مسیر تبدیل پژوهش به حل مسئله



حمایت اولیه
(۳ سال)
نمونه‌سازی



(IRL)

آزمایشگاه تحقیقات فردی



شبکه علمی هم‌افزا
شبکه‌سازی، هم‌افزایی
و پشتیبانی راهبردی



(Bridging Money)

تسهیل مسیر انتقال



(مرحله بالغ شده)
حل مسائل ملی
و بین‌المللی



تأثیر ملی و بین‌المللی
حل مسائل

تعاریف اجزا

IRL: | آزمایشگاه تحقیقات فردی: مبدا ایده‌پردازی و پژوهش و تولید دانش و نتایج اولیه.

هما: | شبکه علمی هم‌افزا: ایجاد هم‌افزایی، هدایت و پشتیبانی راهبردی و اتصال بازیگران.

Key Lab: | مرحله بالغ شده: آزمایشگاه تحقیقات فردی که با انجام تحقیقات پیشرفته، در حل فعال ملی بین‌المللی نقش آفرینی می‌کند.

سرمایه‌گذاری برای شروع ایده، پژوهش و توسعه در مرحله IRL | حمایت اولیه (۳ سال)

سرمایه‌گذاری برای ایجاد پیوند و تسریع مسیر انتقال از آتف به مرحله انتقال | گزنت (Bridging Money)

معماری ۴ مرحله‌ای طرح: مسیر رشد ارگانیك از ظرفیت خرد تا شبکه ملی

طراحی ساختاری انعطاف‌پذیر از سطح کوچک و قابل ارزیابی تا شبکه‌های بزرگ مأموریت‌گرا.

گام چهارم: شبکه‌های پژوهشی مسئله‌محور
ایجاد یک اکوسیستم پژوهشی ملی متصل به چالش‌های راهبردی کشور.

گام سوم: گروه‌های پژوهشی میان‌رشته‌ای
ارتقای آزمایشگاه‌های موفق و پیوند تخصص‌های مکمل با یکدیگر.

گام دوم: آزمایشگاه‌های پژوهشی فردی

حمایت نهادینه از یک استاد و تیم وی حول یک خط پژوهشی متمرکز.

گام اول: شناسایی و نقشه‌برداری

تهیه تصویر دقیق از ظرفیت‌های مستعد و واقعی موجود در اکوسیستم آموزش عالی.

دستاوردها و شاخص‌های عملکرد (KPI)

گسترش شبکه

شبکه‌سازی فعال بین‌المللی،
جذب پروژه‌های مشترک و خلق
ارزش اقتصادی-اجتماعی.

خروجی آکادمیک

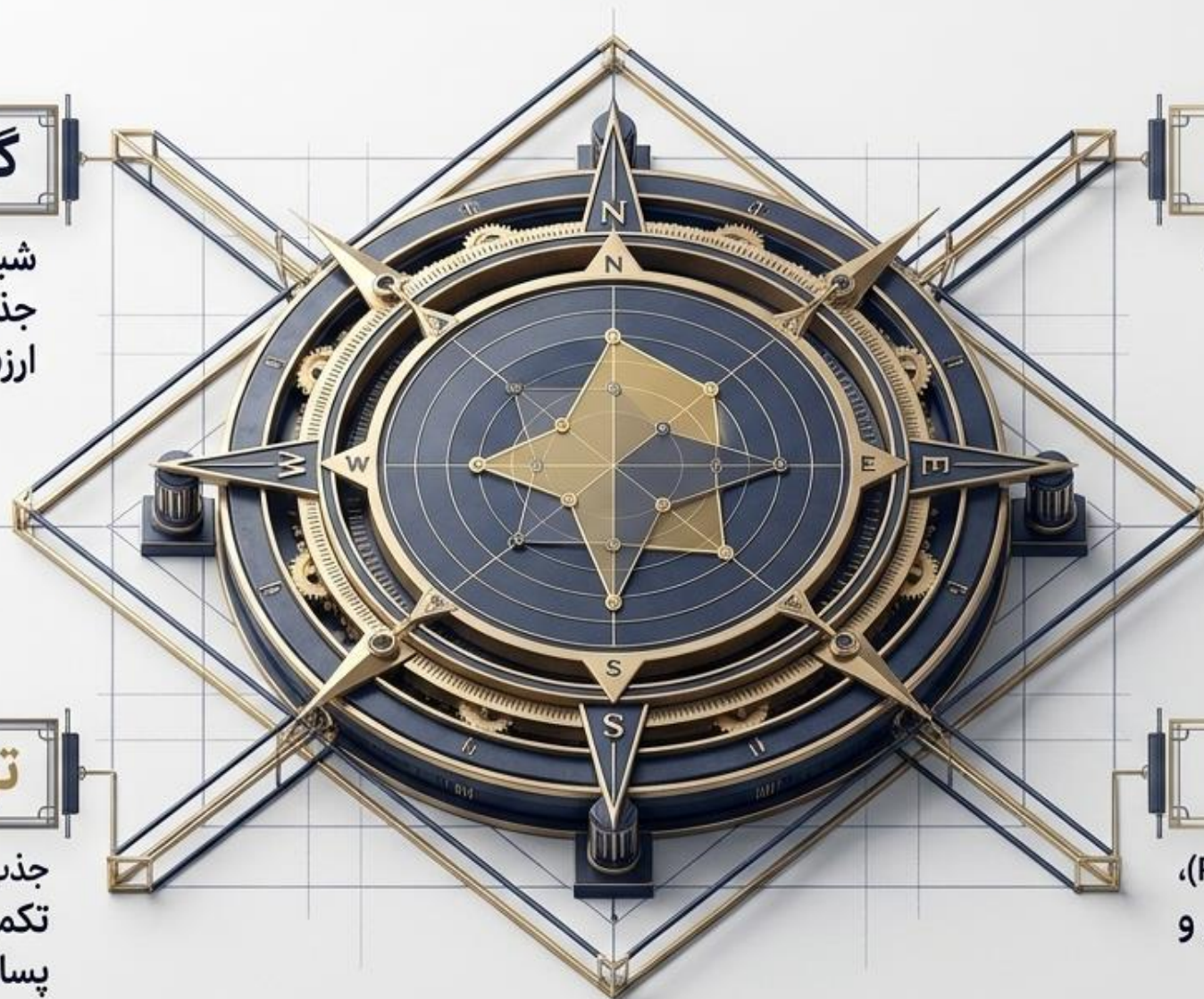
تولید مقالات کیفی با ضریب
تأثیر بالا در مرزهای دانش.

توسعه آموزشی

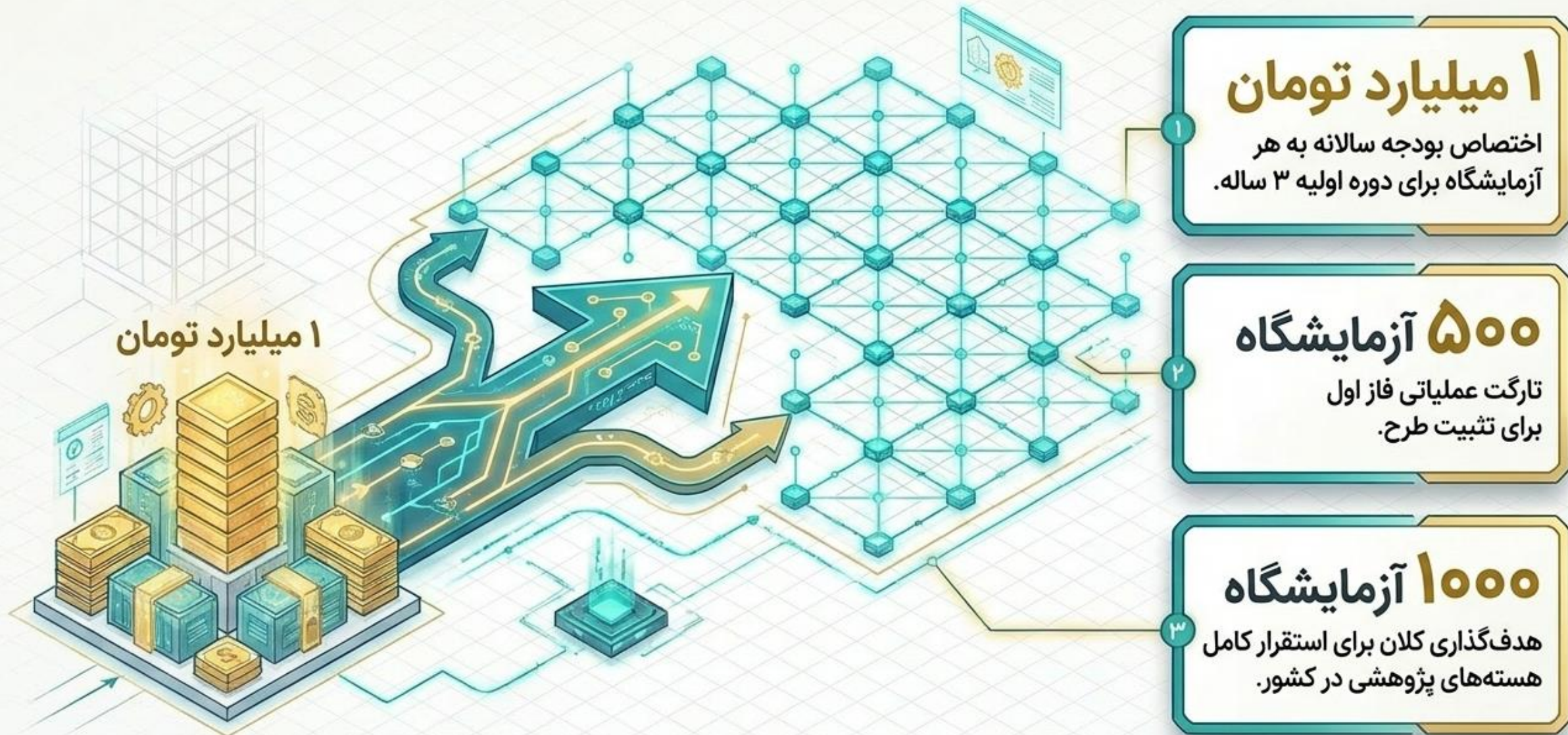
جذب هدفمند دانشجوی تحصیلات
تکمیلی (ارشد، دکتری و
پسادکتری) کاملاً استادمحور.

زایش فناورانه

ثبت اختراعات بین‌المللی (Patents)،
تولید محصولات مرز دانشی و
ایجاد هسته‌های فناور.



ساختار حمایت مالی و هدف‌گذاری کلان



گام اول: شناسایی، نقشه‌برداری دقیق و ارزیابی میدانی



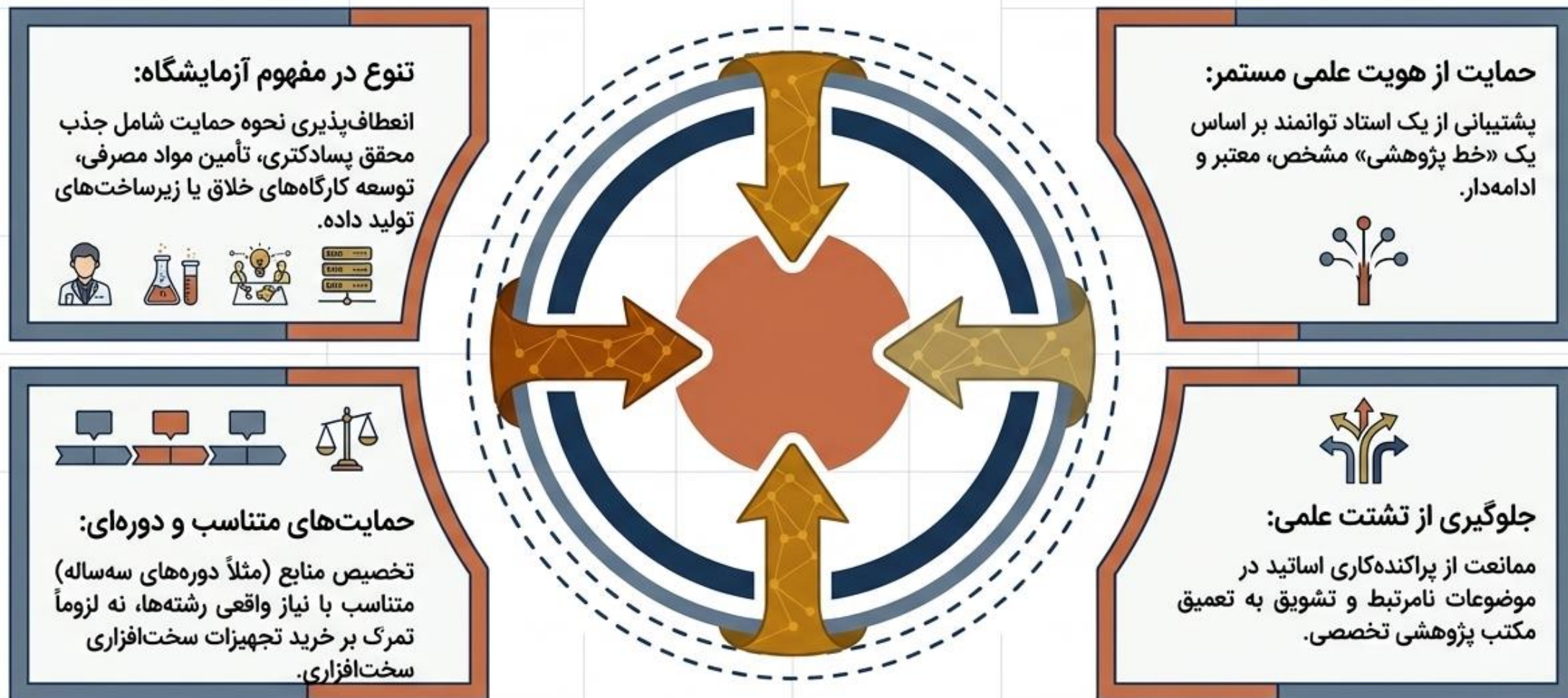
تصویربرداری دقیق از اکوسیستم: تهیه تصویر روشن از اساتید دارای خط پژوهشی، تیم‌های غیررسمی فعال و وضعیت دقیق تجهیزات پیش از هرگونه اقدام.

تفکیک هویتی آزمایشگاه‌ها: جداسازی و تشخیص آزمایشگاه‌های صرفاً «تجهیزمحور» (خدماتی) از آزمایشگاه‌های واقعاً «پژوهش‌محور» (تولید دانش).

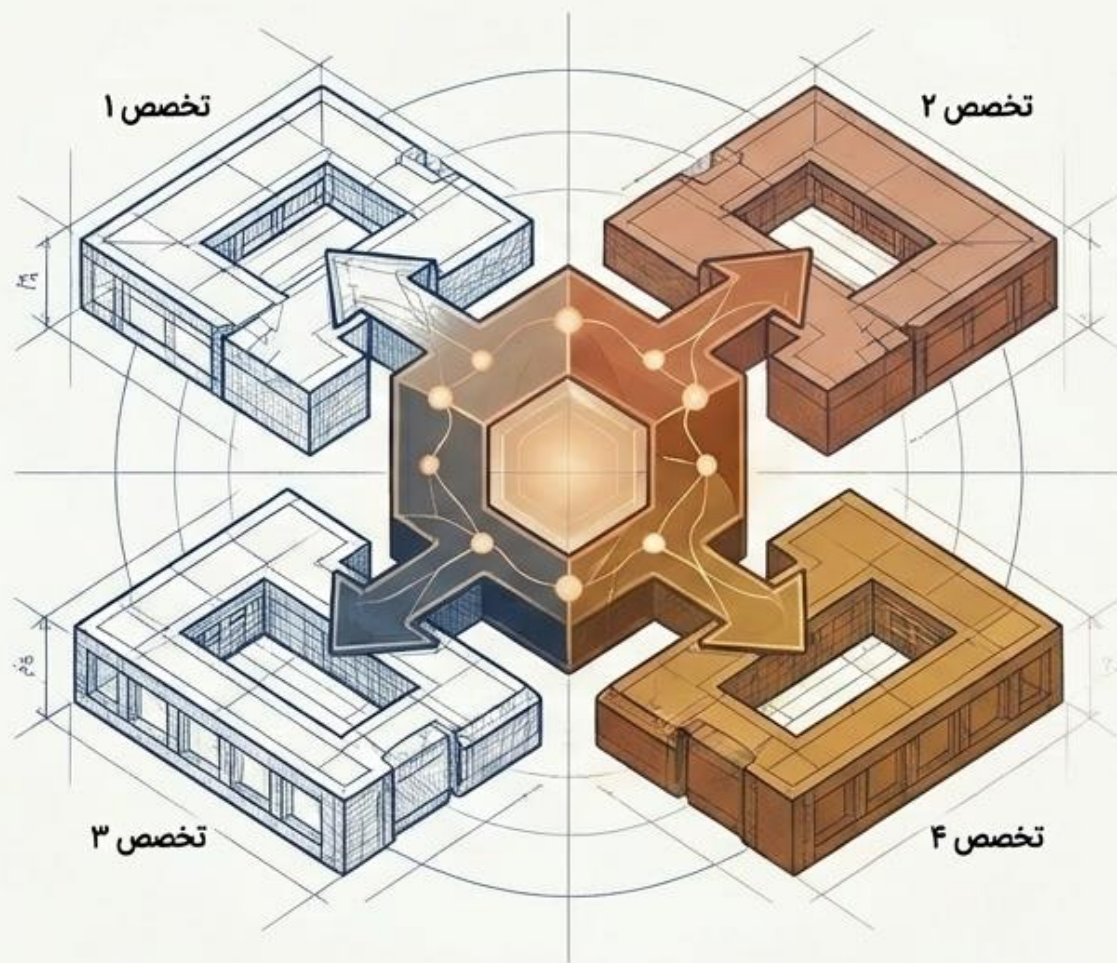
پرهیز از تزریق کورکورانه منابع: جلوگیری از هدررفت بودجه با شناسایی ظرفیت‌های واقعی پیش از هرگونه تخصیص نهادی یا مالی کلان.

تأسیس پایگاه داده ملی: ایجاد یک سامانه پویای ملی به عنوان مغز متفکر و مبنای اصلی سیاست‌گذاری، ارزیابی مستمر و شبکه‌سازی ساختاریافته.

گام دوم: آزمایشگاه‌های پژوهشی فردی (پشتیبانی از خطوط پژوهشی)



گام سوم: شکل‌گیری گروه‌های پژوهشی میان‌رشته‌ای مأموریت‌گرا



ارتقای ساختارمند: تبدیل آزمایشگاه‌های فردی موفق به گروه‌های پژوهشی متشکل از تخصص‌های مکمل (شکل‌دهی به همکاری واقعی، نه صورتی).

تیم‌سازی حل مسئله: ترکیب استراتژیک رشته‌ها برای حل یک معضل ترکیب متخصص منابع آب، اقتصاددان، جامعه‌شناس و متخصص داده برای حکمرانی آب).

نظام‌مندی و تقسیم کار: تعریف مأموریت بسیار روشن، ساختار مدیریت یکپارچه، خروجی‌های معین و مدل شفاف مالکیت فکری مشترک.

حمایت مشروط به عملکرد: افزایش سطح حمایت‌های مالی منوط به اثبات کارآمدی، شبکه‌سازی واقعی و تحقق دقیق شاخص‌های ارزیابی.

گام چهارم: شبکه‌های پژوهشی مسئله‌محور (اکوسیستم ملی)

توسعه اکوسیستم ملی:

شکل‌دهی شبکه‌های فراگیر و فرادانشگاهی متشکل از چند دانشگاه، پژوهشگاه، شرکت دانش‌بنیان و دستگاه اجرایی ذی‌ربط.

اتصال مستقیم به نیاز کشور:

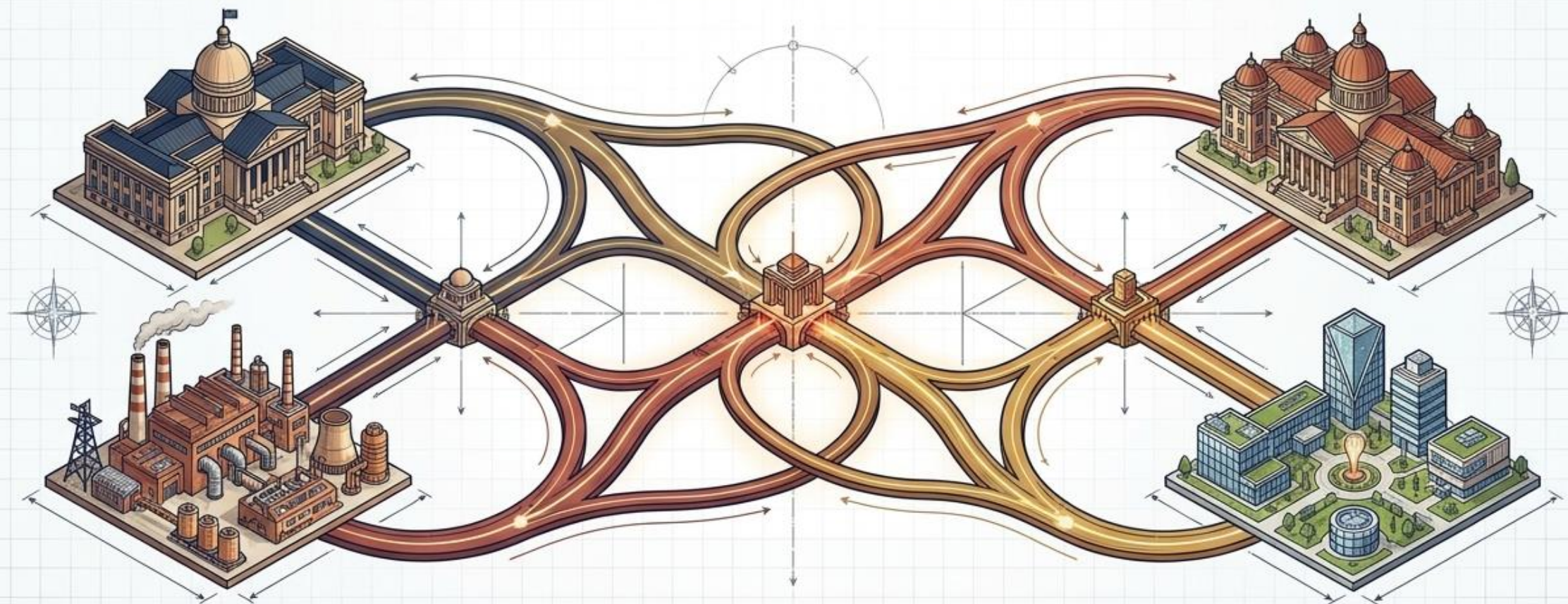
درگیری مستقیم و بی‌واسطه شبکه با یک مسئله کلان و راهبردی (مثل هوش مصنوعی، ناترازی انرژی، یا امنیت غذایی).

پویایی و قابلیت انطباق:

دارا بودن قابلیت توسعه و تزریق بودجه در صورت موفقیت، یا اصلاح و توقف تخصیص منابع در صورت ناکارآمدی.

جذب منابع چندگانه:

توانمندی شبکه بلوغ‌یافته در جذب بودجه از صنایع، صندوق‌های نوآوری، گرنت‌های بین‌المللی و عبور از انکای صرف به بودجه دولتی.



مرجعیت علمی؛ مزایای الگوی معماری نوین پژوهش

از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی فردی تا شبکه‌های پژوهشی هم‌افزا



آزمایشگاه‌های تحقیقاتی فردی
(IRL)



شبکه‌های پژوهشی هم‌افزا
(هما)

مزایا

1



تمرکز بر حل مسائل ملی
و راهبردی

تولید دانش مرتبط با نیازهای کشور
و افزایش اثرگذاری تحقیقات.

2



افزایش کیفیت و اثر بخشی
تحقیقات

هم‌افزایی تخصص‌ها و منابع منجر به
بهبود کیفیت، نوآوری و خروجی‌های
علمی و فناوری می‌شود.

3



توسعه سرمایه انسانی
و تقویت همکاری‌ها

ایجاد محیطی پویا برای تبادل دانش
و تجربه و توانمندسازی پژوهشگران
در مسیر رشد علمی.

4



تسریع نوآوری و تجاری‌سازی
فناوری

پیوند مؤثر تحقیقات با صنعت و جامعه
و تبدیل ایده‌ها به فناوری و محصول
با سرعت بیشتر.

5



ارتقای جایگاه علمی کشور
در سطح بین‌المللی

افزایش تولیدات علمی مرجع، استنادها
و مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی
با اثرگذاری بالا.

6



ایجاد خطوط پژوهشی پایدار
و تخصصی

تمرکز بر حوزه‌های اولویت‌دار و ایجاد
هویت علمی پایدار برای گروه‌ها
و دانشگاه‌ها.

7



بهینه‌سازی منابع و زیرساخت‌ها

اشتراک‌گذاری تجهیزات، داده‌ها
و زیرساخت‌ها و استفاده حداکثری
از ظرفیت‌های موجود.

8



افزایش حل مسئله و پاسخگویی
به نیازهای جامعه

تولید راهکارهای علمی و کاربردی و
افزایش تأثیر اجتماعی تحقیقات.

9



کاهش هدررفت منابع
و دوباره‌کاری‌ها

همراستایی فعالیت‌ها و جلوگیری از
تکرار و موازی‌کاری در پروژه‌ها.

10



افزایش بهره‌وری و پایداری
نظام پژوهش

ارتقای بهره‌وری، تاب‌آوری و پایداری
مدل‌های پژوهشی در بلندمدت.



این الگو با ایجاد هم‌افزایی، تمرکز و هدفمندی، زمینه‌ساز ارتقای مرجعیت علمی کشور و تحقق توسعه پایدار دانش‌بنیان است.

مرجعیت علمی؛ مزایای الگوی معماری نوین پژوهش

از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی فردی تا شبکه‌های پژوهشی هم‌افزا



آزمایشگاه‌های تحقیقاتی فردی
(IRL)



شبکه‌های پژوهشی هم‌افزا
(هما)



تصاویری از آزمایشگاه‌های علوم پایه و فنی



تصاویری از آزمایشگاه‌های علوم انسانی و اجتماعی



سرمایه‌های علمی در محیط پژوهشی توانمند و مجهز



سرمایه انسانی
متخصص



تجهیزات
و زیرساخت‌ها



داده‌ها و
منابع اطلاعاتی



شبکه‌های علمی و
بین‌رشته‌ای



دانش و
فناوری بومی

مزایای الگوی معماری نوین پژوهش

1



تمرکز بر حل مسائل ملی
و راهبردی

تولید دانش مرتبط با نیازهای کشور
و افزایش اثرگذاری تحقیقات.

2



افزایش کیفیت و اثربخشی
تحقیقات

هم‌افزایی تخصص‌ها و منابع منجر به
بهبود کیفیت، نوآوری و خروجی‌های
علمی و فناوری می‌شود.

3



توسعه سرمایه انسانی
و تقویت همکاری‌ها

ایجاد محیط پویا برای تبادل دانش
و تجربه و توانمندسازی پژوهشگران
در مسیر رشد علمی.

4



تسریع نوآوری و تجاری‌سازی
فناوری

پیوند مؤثر تحقیقات با صنعت و جامعه
و تبدیل ایده‌ها به فناوری و محصول
با سرعت بیشتر.

5



ارتقای جایگاه علمی کشور
در سطح بین‌المللی

افزایش تولیدات علمی مرجع، اسنادها
و مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی
با اثرگذاری بالا.

6



ایجاد خطوط پژوهشی پایدار
و تخصصی

تمرکز بر حوزه‌های اولویت‌دار و ایجاد
هویت علمی پایدار برای گروه‌ها
و دانشگاه‌ها.

7



بهینه‌سازی منابع
و زیرساخت‌ها

اشتراک‌گذاری، تجهیزات، داده‌ها
و زیرساخت‌ها و استفاده حداکثری
از ظرفیت‌های موجود.

8



افزایش حل مسئله و پاسخگویی
به نیازهای جامعه

تولید راهکارهای علمی و کاربردی و
افزایش تأثیر اجتماعی تحقیقات.

9



کاهش هدررفت منابع
و دوباره‌کاری‌ها

همرأستایی فعالیت‌ها و جلوگیری از
تکرار و موازی‌کاری در پروژه‌ها.

10



افزایش بهره‌وری و پایداری
نظام پژوهش

ارتقای بهره‌وری، تاب‌آوری و پایداری
مدل‌های پژوهشی در بلندمدت.



هم‌افزایی تخصص‌ها



همکاری بین‌رشته‌ای



انتقال دانش و توانمندسازی



پیوند دانشگاه با صنعت و جامعه



اثرگذاری ملی و بین‌المللی



این الگو با ایجاد هم‌افزایی، تمرکز و هدفمندی، زمینه‌ساز ارتقای مرجعیت علمی کشور و تحقق توسعه پایدار دانش بنیان است.



آتف: استخوان بندی جدید اکوسیستم نوآوری ایران



- خروج از انزوای قطب‌های سنتی
- هم‌افزایی نخبگان با تضمین استقلال
- پیوند ناگسستنی با صنعت و جامعه

طراحی شده در معاونت پژوهشی وزارت عتف