

تاب آوری در زنجیره آهن و فولاد کشور

آینده پژوهی و نقش ارتقای تکنولوژی و هوشمندسازی

شرکت فولاد مبارکه اصفهان (ویرایش شهریور ۱۴۰۴)



۱ درآمدی بر مفهوم تاب‌آوری و آینده پژوهی

۲ شکل ارزش آفرینی در آینده و نقش تکنولوژی و نوآوری

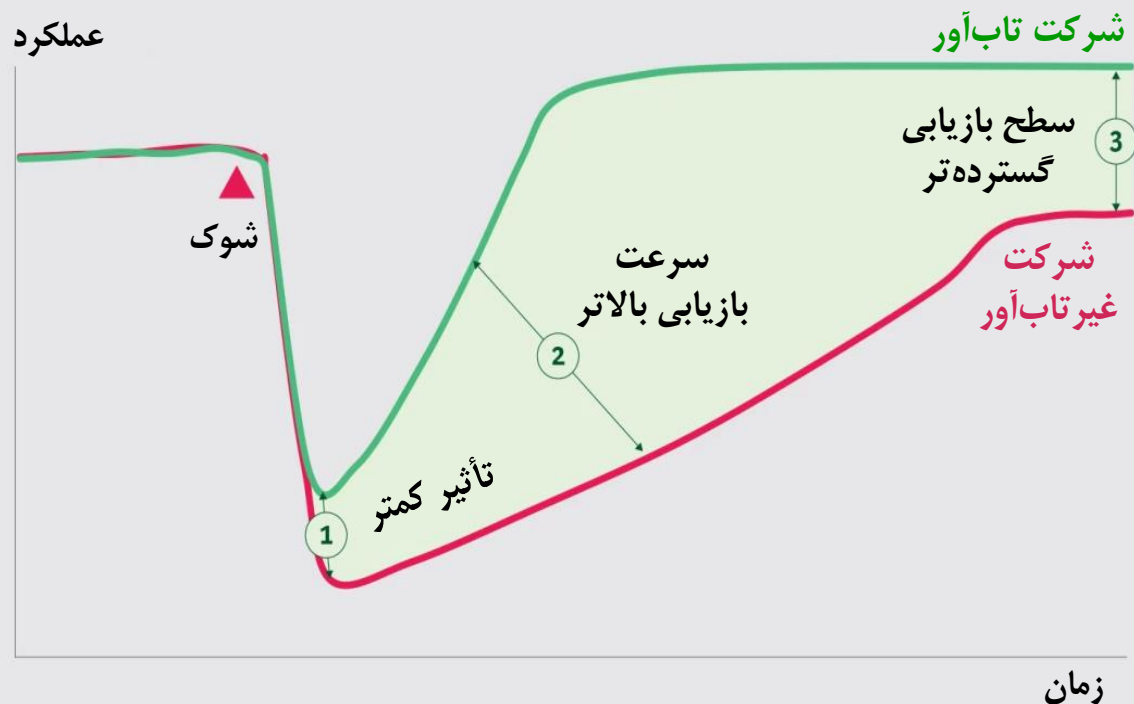
۳ نمونه‌ها و تجربه‌های جهانی

۴ سطوح بلوغ تجربه شده در فولاد مبارکه

۵ تکامل مدل‌های نوآوری و نظام نوآوری فولاد مبارکه

درآمدی بر مفهوم تاب‌آوری و آینده پژوهی

تاب‌آوری ← سازگاری سازمان با شتاب تغییرات



تاب‌آوری به‌عنوان یک شاخص کلیدی، نشان‌دهنده سلامت کلی یک شرکت است و از سه منظر موجب برتری سازمان نسبت به سایر همتایان می‌شود:

- تأثیر کمتر یک شوک بیرونی بر عملکرد
- سرعت بازیابی بالاتر
- سطح بازیابی گسترده‌تر

✓ پیش بینی و برون یابی روندهای گذشته نیست

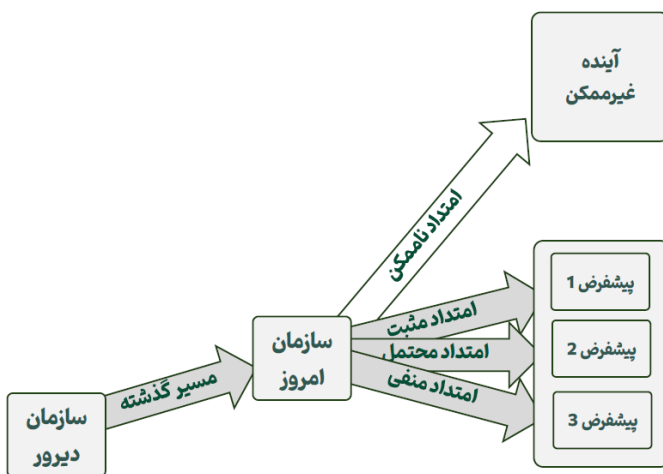
✓ روندها، عدم قطعیت ها و سناریوهای مختلف است

✓ تشخیص جهش های فناورانه و تغییرات غیرنرمال

✓ آینده پژوهی، نقشه برداری از سرزمینی است که هنوز وارد آن نشده ایم

✓ آینده پژوهی، ابزاری استراتژیک برای دیدن و ساختن آینده

✓ آینده پژوهی، حرکت از واکنش منفعل به کنشگری فعال

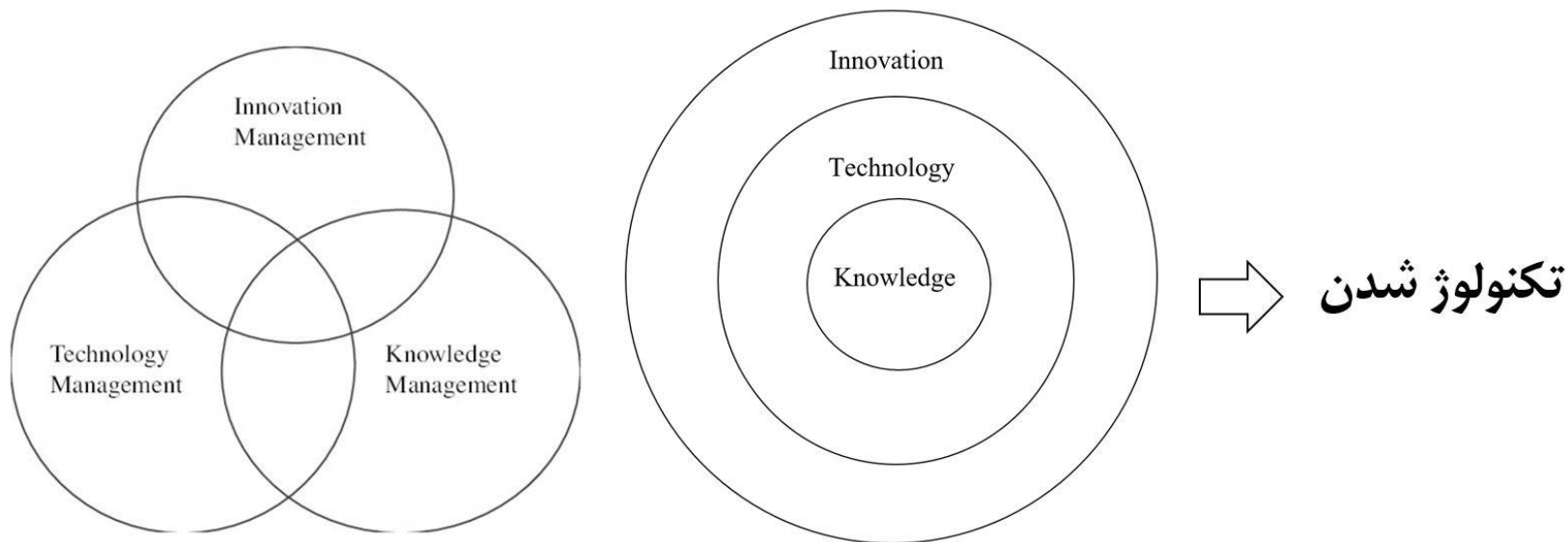


شکل ارزش آفرینی در آینده و نقش تکنولوژی و نوآوری

هر سازمانی برای تداوم کسب و کار (بهره‌وری، کارایی و اثربخشی) نیازمند تکنولوژی و نوآوری هستند

تکنولوژی: کاربرد عملی دانش برای حل مشکلات (ساخت محصولات یا ارائه خدمات)

نوآوری: ایجاد ارزش جدید از طریق استفاده خلاقانه از دانش، فناوری و منابع





مرزهای صنعت که در گذشته نسبتاً مشخص بودند، به طور فزاینده‌ای در حال محو شدن هستند. برای مثال، یک شرکت خودروسازی امروزی نه تنها با دیگر خودروسازان، بلکه با غول‌های فناوری مانند گوگل و اپل، استارت‌آپ‌های حوزه هوش مصنوعی و شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات حمل‌ونقل نیز در رقابت و همکاری است. خلق ارزش در آینده، فعالیتی فردی یا حتی سازمانی نیست؛ بلکه یک پدیده اکوسیستمی است که در آن، تعامل میان بازیگران متنوع از صنعت، دانشگاه، دولت و جامعه، سرنوشت یک ایده را رقم می‌زند.

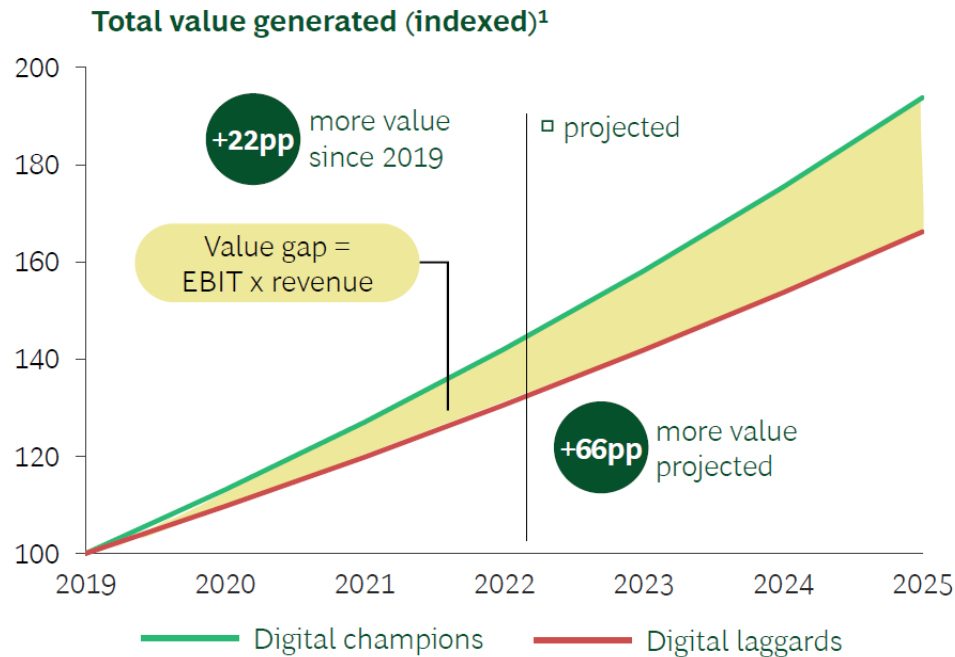
جدول ۱-۱: مقایسه تکاملی مدل‌های مارپیچ نوآوری

مدل	اجزای کلیدی (مارپیچ‌ها)	تمرکز اصلی	هدف غایی
مارپیچ سه‌گانه (Triple Helix)	دانشگاه، صنعت، دولت	اقتصاد دانش بنیان	رشد اقتصادی و رقابت پذیری
مارپیچ چهارگانه (Quadruple Helix)	دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی	نوآوری دموکراتیک و کاربرمحور	رفاه اجتماعی و کیفیت زندگی
مارپیچ پنج‌گانه (Quintuple Helix)	دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی، محیط طبیعی	نوآوری پایدار و مسئولانه	پایداری اجتماعی- اکولوژیکی

منبع: برگرفته و تطبیق یافته از (Campbell, & Carayannis, Barth, ۲۰۲۲).

Enable business growth and resilience | Tech and digital is the key driver to future-proofing the business

Value gap will triple by 2025 for those who do not leverage tech and digital innovation



Sources: BCG Digital Acceleration Index (DAI) - Global Study 2022 (n = 2,700); BCG research; IoT Analytics Research 2022; BCG analysis and experience.

¹ Total incremental margin, calculated by factoring indexed annual revenue with EBIT per year.

² BCG analysis based on a global C-suite survey with n = 759 respondents.

Key areas where tech and digital can increase business value

54% of C-levels expect **digital and AI to be the investment priorities** in medium to long term to seize opportunities²



Improve forecasting and planning precision
by building data and analytics advantage



Optimize prices and contribution margin
by leveraging artificial intelligence



Optimize conversion rates with generative AI through on-model image generation



Increase supply-chain transparency
by establishing an AI-based cockpit

نمونه‌ها و تجربه‌های جهانی

تجربه‌های جهانی



- ◀ شرق آسیا → پیشگام اقتصاد هوشمند
- ◀ نمونه پوسکو (POSCO):
- ◀ از ۲۰۱۶ برنامه Smart POSCO
- ◀ سرمایه‌گذاری > ۲.۵ میلیارد دلار (۲۰۱۶-۲۰۲۲)
- ◀ بهره‌وری ↑ ۱۵-۱۰٪
- ◀ مصرف انرژی ↓ ۱۲٪
- ◀ ضایعات > ۱٪
- ◀ صرفه‌جویی مستقیم ۲۰۲۲: ۳۰۰ میلیون دلار



مواد و ساختار سازگار با محیط زیست
POSCO international
POSCO E&C
POSCO DX
POSCO FLOW
POSCO MOBILITY SOLUTION
POSCO WIDE
POSCO A&C
POSCO FUTURE IM
POSCO MC MATERIALS
POSCI LITHIUM SOLUTION
POSCO HY CLEAN METAL
P&O CHEMICAL

فعالیت های پایه
RIST
POSCO RESEARCH INSTITUTE (POSRI)
POSCO GROUP UNIVERSITY
POSTECH
POSCO T J PARK FOUNDATION
POSWEL
POSCO EDUCATIONAL FOUNDATION
POSCO ART MUSUM
POSCO N.EX.T Hub

حوزه های فعالیت شرکت های عمده گروه پوسکو

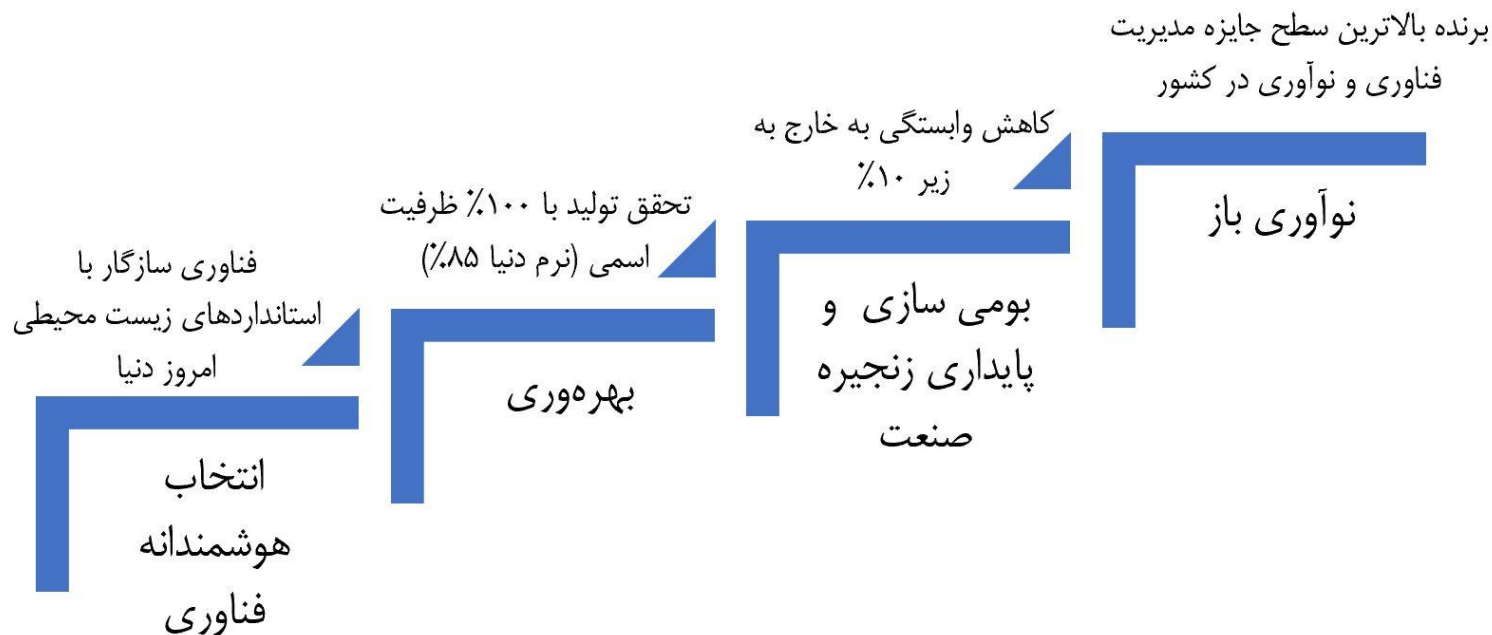
فولاد
POSCO
POSCO STEELEON
SNNC
POSCO-M-TECH
POSCO HUMANS
POSCO IH
PNR
eNtoB

شرکت های عمده گروه، فعال در تحقیق، توسعه و نوآوری

سطوح بلوغ تجربه شده در فولاد مبارکه

سابقه‌ی بنگاه:

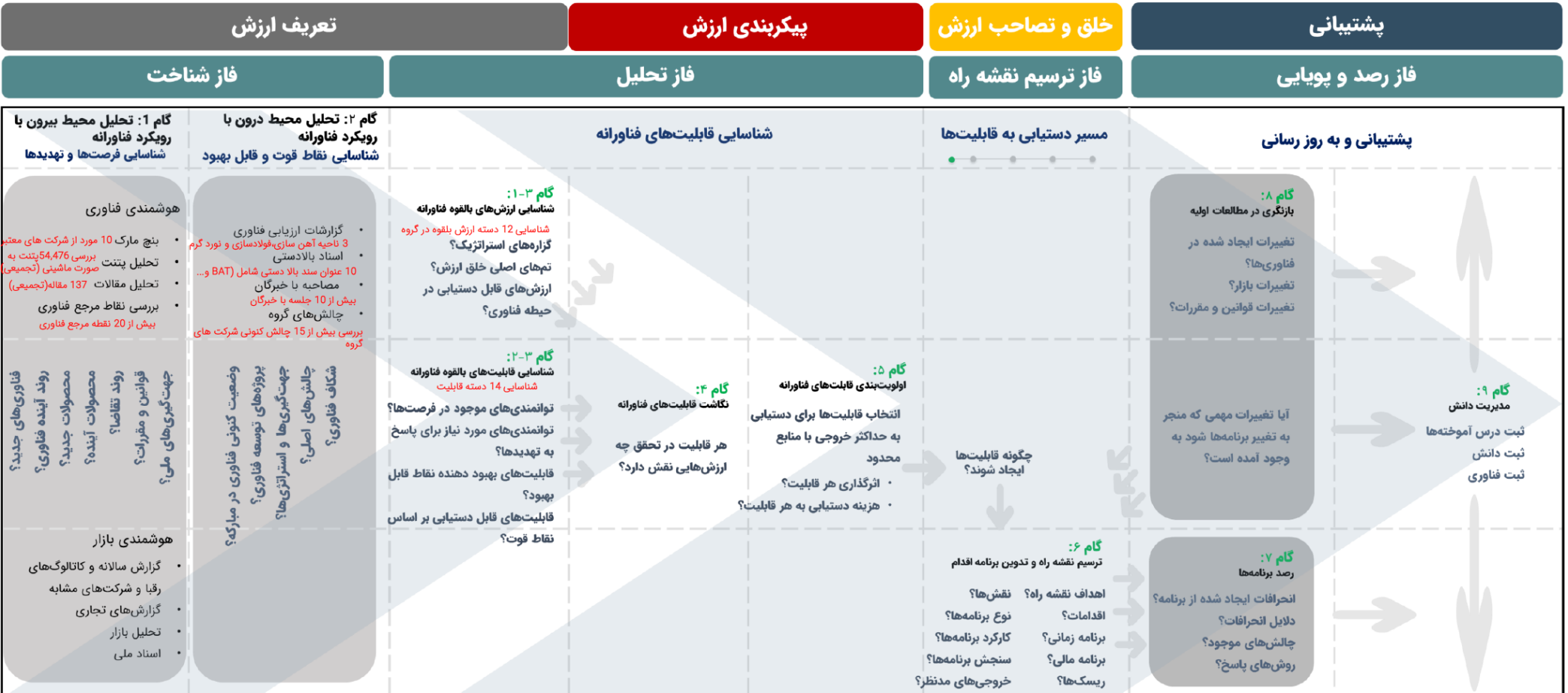
سطوح بلوغ تجربه شده در فولاد مبارکه



• بدون تجربه ی هر سطح، قدم نهادی به سطح بالاتر شدن نیست.

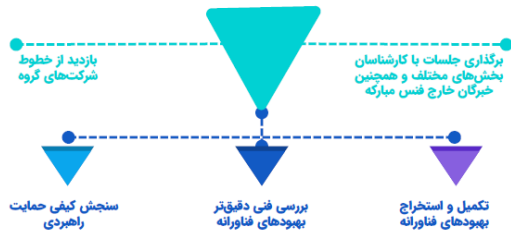
تکامل مدل‌های نوآوری و نظام نوآوری فولاد مبارکه

مسیر نقشه راه فناوری



مسیر اولویت‌بندی بهبودهای فناورانه در سند متاتک

بازدید میدانی



معیارهای امکان‌پذیری



$$\text{Normalized Feasibility}_i = \frac{\text{Feasibility}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Feasibility}_i}$$

امتیازدهی اثربخشی

فرست	۱	۲	۳	۴	۵
ارزش ۱					
ارزش ۲					
ارزش ۳					
امتیاز نهایی اثربخشی					
ارزشی نرمال شده					

$$\text{Effectiveness}_i = \left(\sum_{j=1}^k e_j \right)_{i=1,n}$$

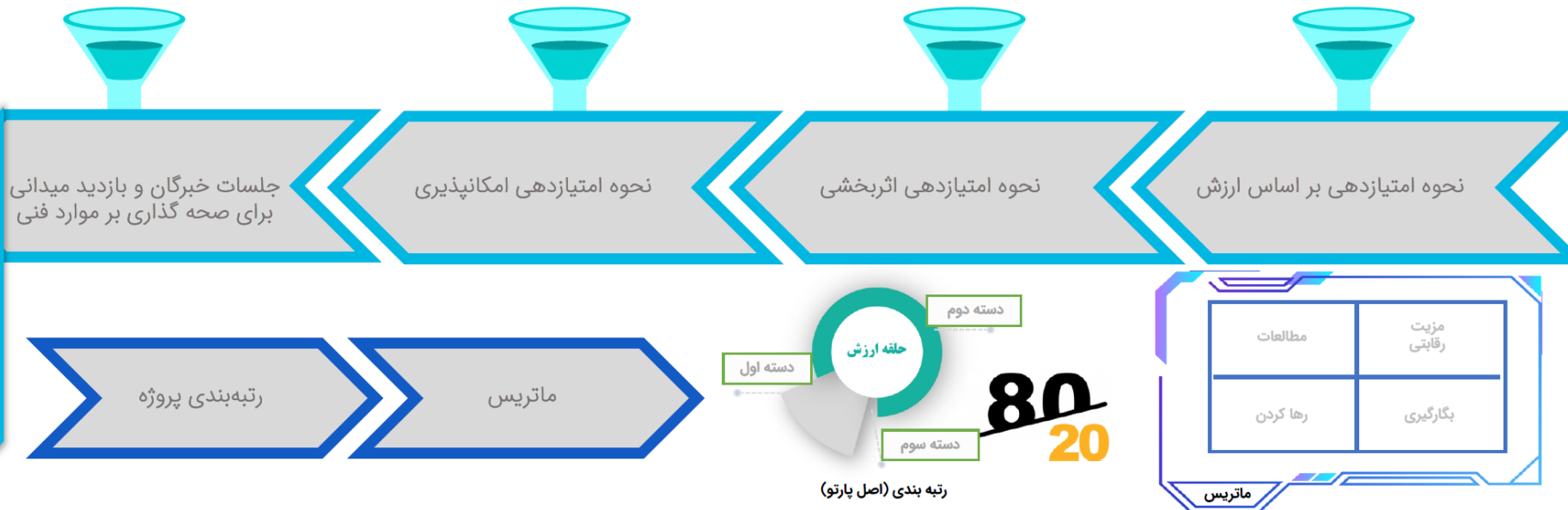
$$\text{Normalized effectiveness}_i = \frac{\text{effectiveness}_i}{\sum_{i=1}^n \text{effectiveness}_i}$$

اولویت‌بندی ارزش محور



$$\text{Value}_i = \text{Effectiveness}_i \times \text{Feasibility}_i$$

خروجی گام ۵



ماتریس کلان

نمونه هایی از پروژه ها در ماتریس ارزش - امکان پذیری تجمیعی

توسعه فناوری و بومی سازی دانش فنی

رنگ پروژه ها به تفکیک نواحی

آهن سازی

فولاد سازی

نورد گرم

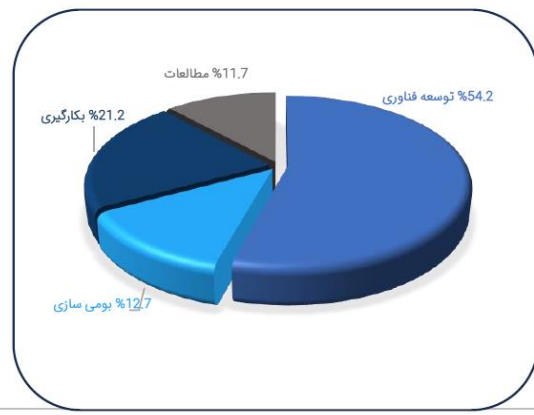
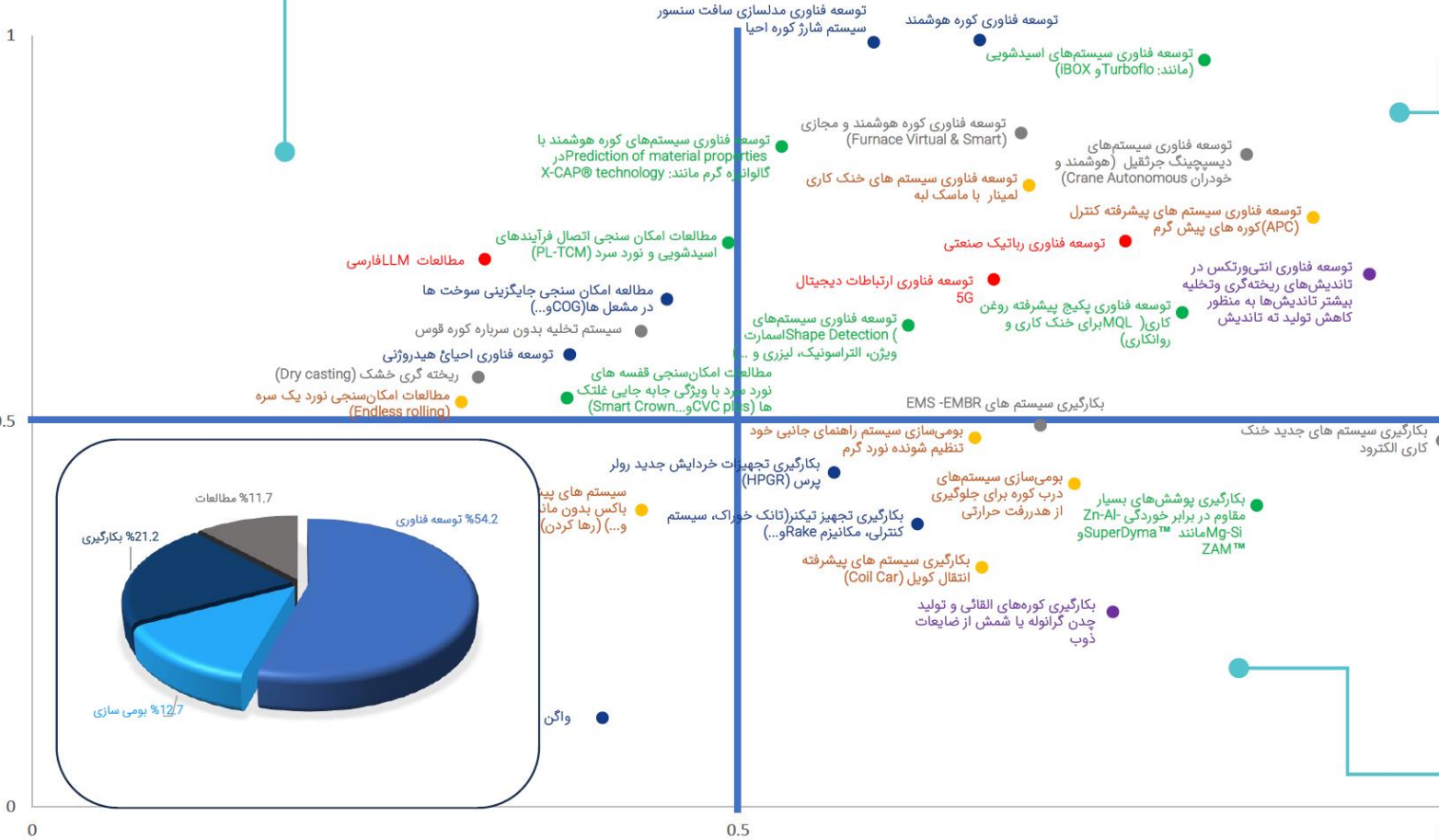
نورد سرد

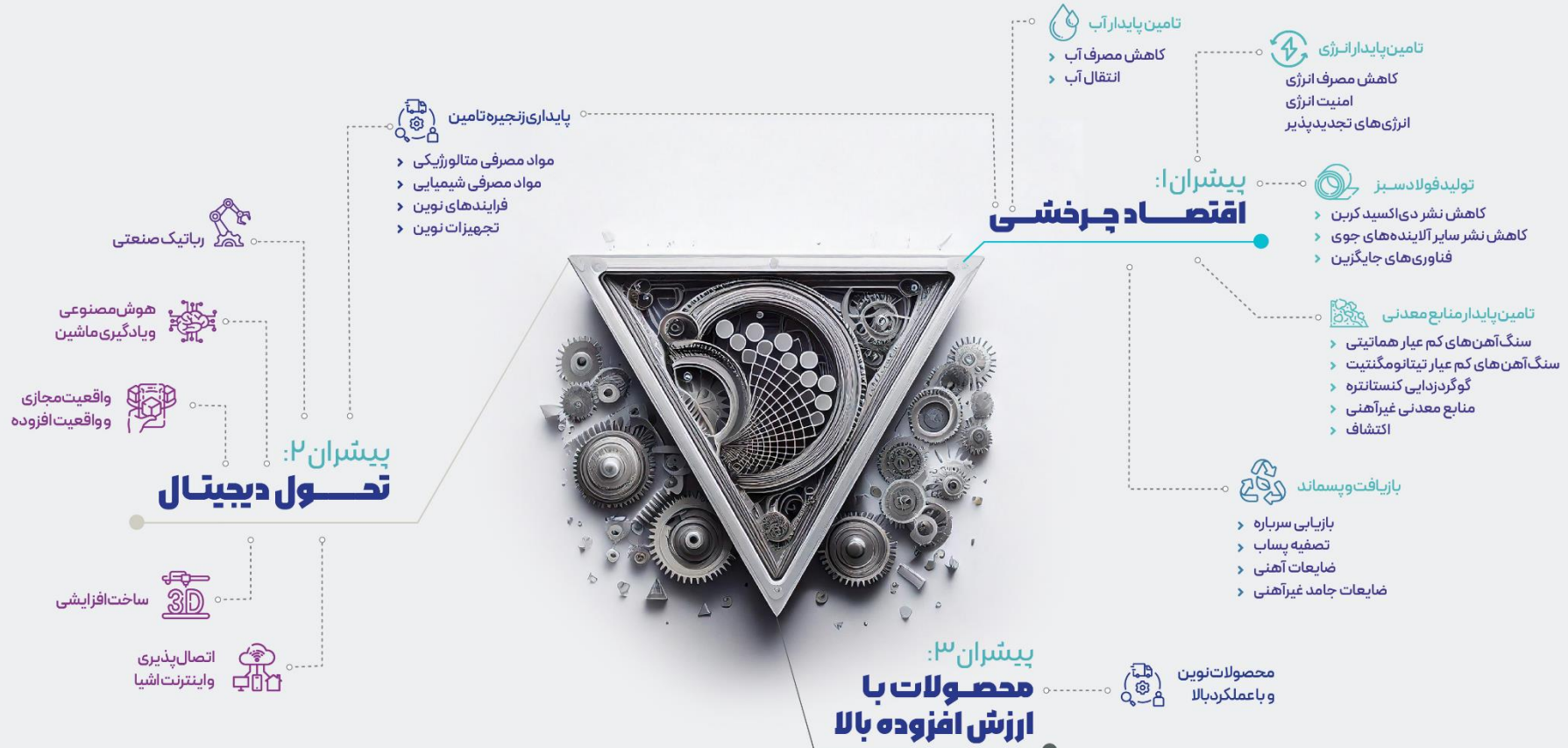
توسعه پایدار

دیجیتال

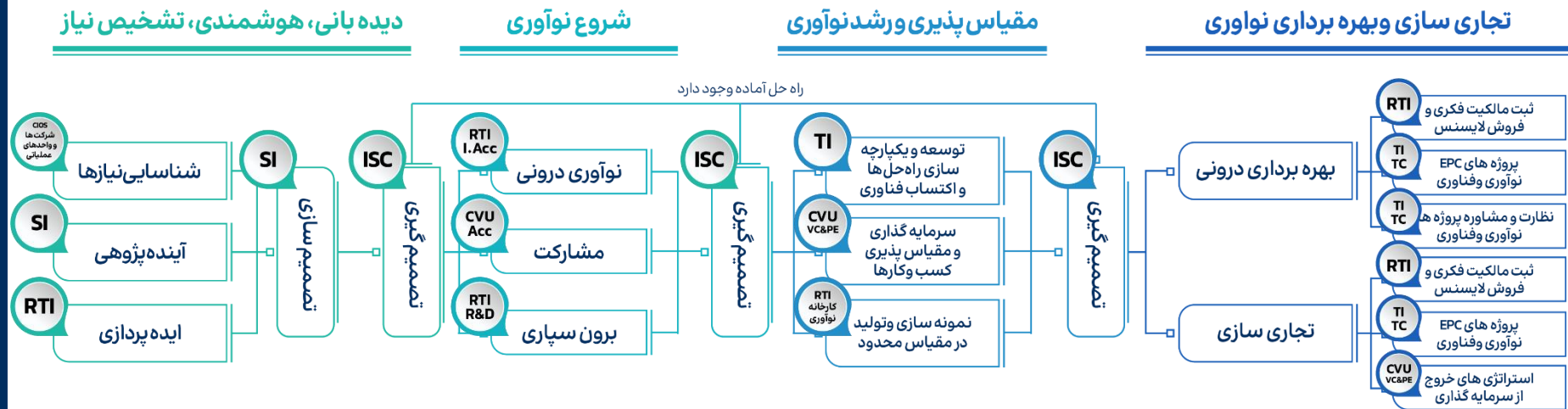
بومی سازی و بکارگیری

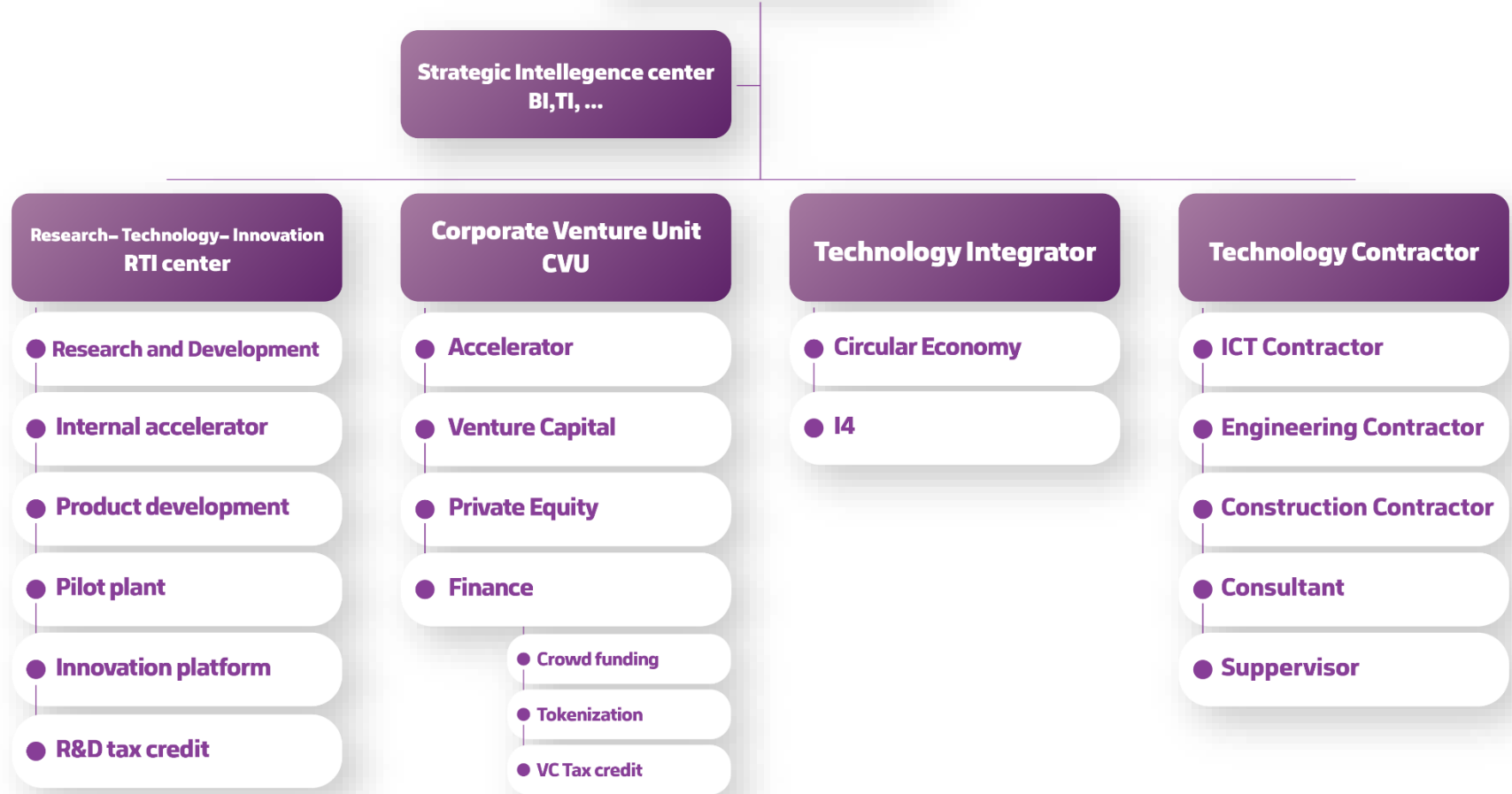
مطالعات و تحقیق





ISC استراتژی نوآوری و فناوری





با تشکر از همراهی شما