

منشور سیمرغ

برنامه عملیاتی بازسازی ملی برای ایران آزاد

بخش ششم: سرمایه انسانی، ساختار اجتماعی و ایرانیان خارج از کشور

چهار فصل که اصلاحات دانشگاهی، مشارکت ایرانیان خارج از کشور سرمایه‌گذاری بر جوانان و رنسانس فرهنگی را پوشش می‌دهند.

هر دلاری که در بخش‌های سوم تا پنجم سرمایه‌گذاری شود، بدون وجود نیروی انسانی برای ساخت، بهره‌برداری و بهبود آن هدر می‌رود.

فوریه 2026

برای توزیع راهبردی بین: ایرانیان خارج از کشور، سرمایه‌گذاران جهانی، سیاست‌گذاران، شرکای منطقه‌ای

فهرست

4	فصل ۲۵: آزادسازی دانشگاه و اصلاحات شایسته‌سالارانه.....
4	۲۵.۱ برچیدن مکانیزم‌های سه‌گانه گزینش.....
4	۲۵.۲ پنج بزرگ: اصلاحات دانشگاه‌های پیشرو.....
5	۲۵.۳ اعتباربخشی بین‌المللی: سیگنال کیفیت.....
5	۲۵.۴ شاخص‌های بین‌المللی برای تحول دانشگاهی.....
5	تحقیق و توسعه: شکاف بنیادین.....
7	فصل ۲۶: موتور مشارکت ایرانیان خارج از کشور (دیاسپورا).....
7	۲۶.۱ پایگاه‌های ایرانی-آمریکایی.....
7	۲۶.۲ گردش مغزها، نه بازگشت مغزها.....
8	۲۶.۳ اوراق قرضه دیاسپورا: ۱ تا ۳ میلیارد دلار سالانه.....
9	فصل ۲۷: مسیر پرورش جوانان و سرمایه‌گذاری نسلی.....
9	۲۷.۱ برنامه فلورشیپ.....
9	۲۷.۲ شبکه‌های نوآوری دانشگاهی.....
9	۲۷.۳ پلتفرم موک (MOOC) و یادگیری دیجیتال.....
10	۲۷.۴ سرمایه‌گذاری و اهداف.....
11	فصل ۲۸: مدل زبانی بزرگ (LLM) فارسی و رنسانس فرهنگی.....
11	۲۸.۱ شکاف هوش مصنوعی فارسی: یک چالش وجودی زبانی.....
11	۲۸.۲ دیجیتالی کردن ۲,۵۰۰ سال علم و فرهنگ.....
11	۲۸.۳ فناوری زبان به مثابه زیرساخت اقتصادی.....
12	۲۸.۴ موزه ملی دستاوردهای ایران.....
13	منطق ضریب فزاینده.....

بخش ششم: نمای کلی

زیرساخت بدون انسان چیزی جز بتن نیست. فناوری بدون استعداد صرفاً سخت‌افزار است. هر دلاری که در برنامه‌های فیزیکی، دیجیتال و صنعتی (شرح‌داده‌شده در بخش‌های سوم تا پنجم) سرمایه‌گذاری شود [بدون وجود سرمایه انسانی برای ساخت، بهره‌برداری، نگهداری و بهبود آن] هدر رفت منابع است. بحران سرمایه انسانی ایران ناشی از کمبود استعداد ذاتی نیست؛ بلکه ناشی از دست‌دادن نظام‌مند استعدادی است که هم‌اکنون در حال تولید است. این کشور در المپیاد جهانی ریاضی رتبه دوم جهان را داراست اما ۵/۹۶ درصد از مدال‌آوران اخیر آن اکنون در خارج از کشور زندگی می‌کنند. ایران سالانه ۷۸,۲۲۵ مقاله ثبت‌شده در اسکوپوس تولید می‌کند (رتبه ۱۵ جهان) اما در میزان استناد به هر مقاله در رتبه ۱۳۵ قرار دارد. این کشور ۲/۳ میلیون دانشجو دارد. در عین حال؛ هر ساله ۱۳۰,۰۰۰ تا ۱۵۰,۰۰۰ متخصص ماهر از آن خارج می‌شوند.

چهار فصل در ادامه می‌آید. فصل ۲۵ دانشگاه‌ها را از کنترل ایدئولوژیک رها می‌کند. فصل ۲۶ قدرتمندترین جامعه ایرانیان خارج از کشور از نظر اقتصادی را بسیج می‌کند. فصل ۲۷ بر نسلی سرمایه‌گذاری می‌کند که عملاً ایران نوین را خواهد ساخت. فصل ۲۸ بالغ بر ۲,۵۰۰ سال علم و فرهنگ ایرانی را دیجیتالی کرده و فناوری زبان را هم به یک دارایی اقتصادی و هم به یک پروژه تمدنی تبدیل می‌کند.

محدودیت اصلی در این بخش پول نیست، بلکه اصلاحات نهادی است. کل سرمایه‌گذاری مورد نیاز در طول ۱۵ سال تقریباً ۸ تا ۱۶ میلیارد دلار است که در مقایسه با فصول زیرساختی، ناچیز به نظر می‌رسد. اما بازدهی آن غیرقابل‌محاسبه است: این بخش تعیین می‌کند که آیا ۲۰۵ تا ۳۷۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری‌شده در سایر بخش‌های این دستورالعمل، ارزش‌آفرینی می‌کند یا رو به زوال می‌رود.

فصل ۲۵: آزادسازی دانشگاه و اصلاحات شایسته سالارانه

دانشگاه‌های ایران هم‌زمان بزرگ‌ترین دارایی ملت و تحت‌کنترل‌ترین نهاد کشور هستند. ایران استعدادهای در تراز جهانی را در شرایطی تولید می‌کند که برای سرکوب آن‌ها طراحی شده است. اولین اقدام بازسازی در آموزش عالی، سرمایه‌گذاری نیست؛ بلکه آزادسازی است.

۲۵.۱ برچیدن مکانیزم‌های سه‌گانه گزینش

نظام گزینش از طریق سه سازوکار موازی عمل می‌کند که باید به‌روشنی نام‌گذاری، به‌درستی فهمیده، و به‌طور دائمی لغو شوند.

اول: گزینش به معنای خاص؛ غربالگری ایدئولوژیک توسط هیئت عالی گزینش و وزارت اطلاعات. هر ابلاغ هیئت علمی، هر پذیرش دانشجوی تحصیلات تکمیلی و هر استخدام اداری از نظر فرایض مذهبی، وابستگی‌های سیاسی، شرکت در نمازهای مورد تأیید حکومت و التزام به ولایت فقیه غربالگری می‌شود. این یک سوگیری غیررسمی نیست؛ بلکه یک فیلتر رسمی و نهادی است که برای هر فردی که وارد سیستم آموزش عالی ایران شده یا در آن ارتقا می‌یابد، اعمال می‌شود.

دوم: صلاحیت عمومی؛ کارگروه‌های بررسی «صلاحیت‌های عمومی». این کمیته‌ها ارزیابی می‌کنند که آیا افراد با استانداردهای انطباق ایدئولوژیک رژیم همخوانی دارند یا خیر؛ و به عنوان یک لایه غربالگری ثانویه عمل می‌کنند تا هر کسی را که از فیلتر اولیه گزینش عبور کرده اما متعاقباً وفاداری سیاسی ناکافی نشان داده است، شناسایی کنند.

سوم: نهاد رهبری؛ دفاتر نمایندگی ولی فقیه در هر دانشگاه. این دفاتر ارزیابی‌های سالانه اساتید را انجام می‌دهند، بر فعالیت‌های دانشجویی نظارت دارند و بر تصمیمات آکادمیک حق وتو اعمال می‌کنند. آن‌ها حضور دائمی رژیم در داخل هر مؤسسه آموزش عالی هستند.

این پیامدها مستند شده‌اند. پس از انقلاب فرهنگی سال ۱۳۵۹ تقریباً ۲۰,۰۰۰ استاد اخراج شدند. اساتید امروزی با ارزیابی مداوم ایدئولوژیک روبرو هستند؛ اقدامات تنبیهی شامل کاهش حقوق، پرونده‌سازی‌های حقوقی، لغو قرارداد و حذف از نقش‌های مدیریتی و نظارتی است. بین سال ۲۰۰۵ و سال‌های بعد، ۲۱۷ دانشجو به دلیل عقاید سیاسی از تحصیل در مقطع تحصیلات تکمیلی منع شدند. جامعه بهائی با جمعیتی حدود ۳۰۰,۰۰۰ تا ۳۵۰,۰۰۰ نفر از سال ۱۳۵۸ عملاً به طور کامل از آموزش عالی محروم شده است؛ امری که در مصوبه سال ۱۳۶۹ شورای عالی انقلاب فرهنگی با تأیید خامنه‌ای مدون شد.

روز اول: صدور فرمان اجرایی برای لغو هر سه مکانیزم گزینش. انحلال دفاتر نهاد رهبری در تمامی دانشگاه‌ها. تضمین پذیرش در دانشگاه و انتصاب هیئت علمی صرفاً بر اساس شایستگی علمی. دعوت رسمی از دانشجویان و پژوهشگران بهائی برای ورود فوری به سیستم آموزشی.

۲۵.۲ پنج بزرگ: اصلاحات دانشگاه‌های پیشرو

پنج دانشگاه پیشرو ایران، زیربنای این اصلاحات را تشکیل می‌دهند:

دانشگاه	رتبه QS (۲۰۲۶)	نقاط قوت	شکاف هیئت علمی	اولویت اصلاحات
دانشگاه تهران	۳۲۲	جامعیت؛ اعتبار ملی	شدت پژوهش	منشور حکمرانی خودمختار
دانشگاه صنعتی شریف	۳۷۵	مهندسی؛ مخزن مدال‌آوران المپیاد	حدود ۲۵٪ ظرفیت خالی	اعتبارنامه ABET (هدف ۵ ساله)
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۴۵۶	مهندسی کاربردی	تجهیزات آزمایشگاهی	مدل مشارکت با صنعت
دانشگاه علم و صنعت ایران	۴۹۶	کوانتوم؛ امنیت سایبری	انزوای بین‌المللی	مشارکت‌های پژوهشی جهانی
دانشگاه صنعتی اصفهان	۵۷۱	قطب منطقه‌ای؛ مواد	بودجه	قطب نوآوری منطقه‌ای

هزینه رساندن این پنج دانشگاه به سطح رقابتی از نظر شدت پژوهش، مستلزم افزایش بودجه به ازای هر عضو هیئت علمی از نزدیکی صفر به حداقل ۵۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ دلار برای هر پژوهشگر است. این امر به معنای بودجه پژوهشی سالانه ۳۵ تا ۷۰

میلیون دلار برای هر مؤسسه یا ۱۷۵ تا ۳۵۰ میلیون دلار سالانه برای هر پنج دانشگاه پیشرو است. این رقم تنها بخشی از سرمایه‌گذاری کشورهای هم‌تراز است. دانشگاه ملی سنگاپور (NUS) از طریق سرمایه‌گذاری انباشته‌ای معادل تقریباً ۶۰ میلیارد دلار طی ۳۰ سال از رتبه ۱۸ به رتبه ۸ جهانی صعود کرد. دانشگاه ملک عبدالله (KAUST) در عربستان سعودی نیز با وقف مالی ۲۰ تا ۵/۲۳ میلیارد دلاری تأسیس شد.

۲۵.۳ اعتبار بخشی بین‌المللی: سیگنال کیفیت

در حال حاضر هیچ‌یک از برنامه‌های آموزشی ایران دارای اعتبارنامه ABET¹ یا AACSB² نیستند. بدون به رسمیت شناختن کیفیت در سطح بین‌المللی، مدارک تحصیلی ایران در بازارهای جهانی با ارزش کمتر مواجه هستند که این امر هم مانع از حفظ نخبگان و هم مانع از مشارکت ایرانیان خارج از کشور می‌شود.

اعتبارنامه ABET (مهندسی و علوم کامپیوتر): فرآیند آن از آمادگی اولیه تا تصمیم‌گیری ۲ تا ۴ سال زمان می‌برد و هزینه هر برنامه آموزشی بین ۱۵,۰۰۰ تا بیش از ۵۰,۰۰۰ دلار است. هدف: کسب اعتبارنامه برای برنامه‌های مهندسی دانشگاه‌های شریف، امیرکبیر و تهران ظرف ۵ سال پس از گذار.

اعتبارنامه AACSB (بازرگانی و مدیریت): فرآیند آن با احتساب هزینه‌های هم‌تراز سازی ۳ تا ۷ سال زمان برده و هزینه‌ای بین ۱۰۰,۰۰۰ تا بیش از ۵۰۰,۰۰۰ دلار دارد. هدف: کسب اعتبارنامه برای برنامه‌های پیشرو مدیریت در دانشگاه‌های تهران و شریف ظرف ۷ سال.

۲۵.۴ شاخص‌های بین‌المللی برای تحول دانشگاهی

مدل	سرمایه‌گذاری	رویکرد	نتیجه	کاربرد در ایران
BK21 کره جنوبی	بیش از ۵ میلیارد دلار در ۴ فاز	کمک‌هزینه دانشجویان ارشد و دکتری؛ بودجه پژوهشی؛ پسادکتری	صعود دانشگاه ملی سنول (SNU) از رتبه ۱۵۰ به ۳۱؛ رتبه ۵ اقتصاد نوآور جهان	مدل مستقیم برای اصلاحات «پنج بزرگ»
NUS سنگاپور	حدود ۶۰ میلیارد دلار طی ۳۰ سال	حکمرانی خودمختار؛ نسبت استاد به دانشجو ۱ به ۱۲؛ جذب هیئت علمی جهانی	صعود از رتبه ۱۸ به ۸ در QS؛ صندوق ۱۲۰ میلیون دلاری برای شرکت‌های زایشی	الگوی خودمختاری در حکمرانی
KAUST عربستان	وقف مالی ۲۰ تا ۲۳.۵ میلیارد دلاری	تأسیس از صفر؛ صرفاً تحصیلات تکمیلی؛ بدون استخدام رسمی (Tenure)؛ مستقل	دستیابی به پژوهش‌های سطح جهانی از صفر طی ۱۵ سال	مدل برای تأسیس دانشگاه پژوهشی جدید
پروژه ۹۸۵ چین	تمرکز منابع در ۳۹ دانشگاه	نرخ رشد ترکیبی سالانه ۲۲ درصدی در تحقیق و توسعه (۱۹۹۹-۲۰۰۸)	بیش از ۴۰ دانشگاه با رتبه جهانی	مدل تمرکز منابع

تحقیق و توسعه: شکاف بنیادین

میزان واقعی مخارج تحقیق و توسعه در ایران ۰.۲۴ درصد از تولید ناخالص داخلی است؛ نه ۱.۵ درصد ذکر شده در برنامه‌های توسعه و نه ۴ درصد پیش‌بینی شده در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴. این رقم به‌طور چشمگیری پایین‌تر از تمام کشورهای مورد مقایسه است: اسرائیل (۴.۹۵ درصد)، کره جنوبی (۴.۸ درصد)، چین (۲.۴ درصد)، ترکیه (۱.۴ درصد)، هند (۰.۷ درصد) و میانگین جهانی (۱.۷ درصد). علی‌رغم این بودجه بسیار کم، ایران با تولید ۷۸,۲۲۵ مقاله در سال ۲۰۲۲ رتبه ۱۵ جهانی را در انتشارات اسکوپوس کسب کرده است؛ امری که گواهی بر وجود استعداد های ذاتی تحت محدودیت‌های شدید است. رساندن بودجه تحقیق و توسعه حتی به ۱ درصد از تولید ناخالص داخلی (۴/۴ میلیارد دلار سالانه) نمایانگر یک افزایش تحول‌آفرین خواهد بود.

¹ Accreditation Board for Engineering and Technology

² Association to Advance Collegiate Schools of Business

کل سرمایه‌گذاری اصلاحات دانشگاهی: ۵ تا ۱۰ میلیارد دلار در طول ۱۵ سال، شامل زیرساخت‌های پژوهشی، جذب هیئت علمی، اعتباربخشی بین‌المللی، تجهیزات آزمایشگاهی و اتصال دیجیتال. بازدهی این سرمایه‌گذاری نه با دلار بلکه با نرخ ماندگاری ۱۳۰,۰۰۰ تا ۱۵۰,۰۰۰ متخصص ماهری سنجیده می‌شود که در حال حاضر هر ساله کشور را ترک می‌کنند.

فصل ۲۶: موتور مشارکت ایرانیان خارج از کشور (دیاسپورا)

جامعه ایرانیان خارج از کشور صرفاً منبعی برای حواله‌های ارزی (به خانواده یا دوستان) یا نوستالژی نیست. این جامعه یک «ثروت ملی دانش» است؛ ذخیره‌های فراساحلی از سرمایه انسانی، دسترسی نهادی، توانمندی سرمایه‌گذاری و تخصص فنی که با هیچ میزانی از مخارج داخلی قابل بازسازی نیست. چالش اصلی، وجود یا عدم وجود این دارایی نیست؛ بلکه این است که آیا ایران می‌تواند ساختار نهادی لازم برای بسیج کردن آن را بنا کند یا خیر.

۲۶.۱ پایگاه دارایی‌های ایرانی-آمریکایی

داده‌ها بدون ابهام هستند. در سال ۲۰۲۳، خانوارهای تحت سرپرستی مهاجران متولد ایران در ایالات متحده:

شاخص	رقم تأیید شده
درآمد خانوار	32.8 میلیارد دلار (۲۰۲۳، شورای مهاجرت آمریکا)
مالیات فدرال پرداختی	6.8 میلیارد دلار
مالیات ایالتی و محلی پرداختی	3.3 میلیارد دلار
قدرت خرید (درآمد صرف)	22.7 میلیارد دلار
مجموع مالیات‌ها (فدرال + ایالتی/محلی)	10.1 میلیارد دلار
میانگین درآمد خانوار	۹۷,۰۴۶ دلار (در مقابل میانگین ۶۹,۷۱۷ دلاری آمریکا)
مدرک کارشناسی یا بالاتر (سن +۲۵)	۵۹ تا ۶۰ درصد
نرخ مالکیت کسب‌وکار	21.5 درصد (SBA)؛ خالص درآمد تجاری 2.56 میلیارد دلار
مشاغل مدیریتی/تجاری/علمی	۶۲ درصد از کل شاغلان

شرکت‌های تحت رهبری ایرانی-آمریکایی‌ها عبارتند از: اوبر (درآمد ۴۴ میلیارد دلاری در ۲۰۲۴ و ۵۲ میلیارد دلاری در دوازده ماه اخیر تحت مدیریت دارا خسروشاهی)، اینتوئیت (18/8 میلیارد دلار در سال مالی ۲۰۲۵ تحت مدیریت ساسان گودرزی)، پرولاجیس (8/2 میلیارد دلار تحت مدیریت بنیان‌گذار حمید مقدم) و اپ‌لاوین (4/71 میلیارد دلار تحت مدیریت آدام فروغی)؛ مجموع درآمدهای این شرکت‌ها بر اساس داده‌های تأیید شده بیش از 75/9 میلیارد دلار است. ارزش بازار شرکت‌هایی که توسط ایرانی-آمریکایی‌ها تأسیس یا رهبری شده‌اند به راحتی از ۶۰۰ میلیارد دلار فراتر می‌رود؛ از جمله پیر امیدپار (بنیان‌گذار eBay)، علی قدسی (Databricks) با ارزش‌گذاری ۶۲ میلیارد دلاری) و امید کردستانی (نایب‌رئیس ارشد سابق گوگل و رئیس اجرایی توئیتر).

جامعه گسترده‌تر ایرانیان خارج از کشور (۵ تا ۷ میلیون نفر شامل نسل‌های دوم و سوم) مناصب ارشدی در بانک جهانی، ناسا، دانشگاه‌های پژوهشی برتر (هاروارد، استنفورد، MIT) و شرکت‌های بزرگ فناوری در اختیار دارند. این دسترسی نهادی در ترکیب با سرمایه، تخصص فنی، تسلط فرهنگی و توانمندی زبانی مزیتی در «بررسی‌های موشکافانه» و «جریان معاملات» ایجاد می‌کند که هیچ رقیب اروپایی یا آسیایی نمی‌تواند آن را تکرار کند.

۲۶.۲ گردش مغزها، نه بازگشت مغزها

بینش کلیدی در هر تجربه موفق از بسیج جوامع خارج از کشور (دیاسپورا) این است که مدل مطلوب، بازگشت یکسویه نیست بلکه گردش مغزها است؛ یعنی ایجاد یک جامعه فراملی که در آن متخصصان در هر دو زیست‌بوم جایگاه خود را حفظ کرده و سرمایه، دانش و مدل‌های سازمانی را به‌صورت دوجانبه انتقال می‌دهند.

مدل	مکانیسم	نتیجه
تایوان ← سینچو	مهندسان سیلیکون ولی جایگاه دوگانه خود را حفظ کردند؛ موریس چانگ برای تأسیس TSMC بازگشت.	۴۰٪ شرکت‌های منطقه سینچو توسط بازگشتگان تحصیل کرده آمریکا تأسیس شد؛ تایوان ۹۲٪ تولید نیمه‌رساناهای پیشرفته را تصاحب کرد.
اسرائیل ← جنب شوروی	طرح KAMEA حدود ۶۸۰ دانشمند را در دانشگاه‌ها مستقر کرد (۴۰۰ میلیون دلار / ۱۳ سال)؛ برنامه مراکز رشد ۸۵٪ هزینه‌های مراحل اولیه را تأمین کرد.	جذب ۹۷۹,۰۰۰ مهاجر در جمعیتی ۴.۵ میلیونی؛ تعداد مهندسان و دانشمندان یک‌شنبه دوبرابر شد.
چین ← هزار استعداد	جذب بیش از ۷,۰۰۰ دانشمند تراز اول؛ پکیج‌های ۱۵۰ هزار تا ۱.۵ میلیون دلاری برای هر نفر؛ ۶۰,۰۰۰ متخصص در بیش از ۲۰۰ برنامه.	بازگشتگان جوان ۲.۴ برابر بیشتر از همتایان خارج‌نشین خود مقالات سطح‌بالا تولید کردند.
برنامه TOKTEN سازمان ملل	انتقال دانش از طریق اتباع مقیم خارج؛ اجرا در ۴۹ کشور؛ مشارکت بیش از ۵,۰۰۰ عضو دیاسپورا.	انتقال دانش در کوتاه‌مدت بدون نیاز به بازگشت دائمی.

استراتژی R2R (دسترسی، جذب، بازگشت/ماندگاری - Reach, Recruit, Return/Retain) برای ایران در سه سطح عمل می‌کند.

اول، دسترسی: ایجاد نهادهای رسمی مشارکت دیاسپورا (دفتر امور دیاسپورا در سطح وزارتخانه و شعب منطقه‌ای در لس‌آنجلس، لندن، تورنتو، برلین و سیدنی).

دوم، جذب: ارائه بسته‌های رقابتی برای بازگشت‌کنندگان و طراحی موقعیت‌های شغلی دوگانه، الگوبرداری شده از برنامه «هزار استعداد» چین و برنامه KAMEA اسرائیل.

سوم، ماندگاری: ایجاد شرایط داخلی — دانشگاه‌های شایسته‌سالار، اینترنت آزاد، حاکمیت قانون و دستمزد رقابتی — که ماندن در کشور را به یک تصمیم منطقی تبدیل کند، نه یک فداکاری.

۳.۲۶ اوراق قرضه دیاسپورا: ۱ تا ۳ میلیارد دلار سالانه

برنامه اوراق قرضه دیاسپورای اسرائیل تاکنون بیش از ۵۵ میلیارد دلار جذب کرده است که موفق‌ترین ابزار مالی دیاسپورا در جهان محسوب می‌شود. پس از ۷ اکتبر ۲۰۲۳ فروش این اوراق تنها در ۳۰ روز به ۱ میلیارد دلار رسید؛ امری که نشان می‌دهد بسیج مالی جوامع خارج از کشور در زمان بحران و تعهد ملی به شدت مقیاس‌پذیر است. هند نیز در سه مرحله انتشار اوراق قرضه در زمان بحران، مجموعاً ۱۱.۳ میلیارد دلار جذب کرد (۱.۶ میلیارد دلار در ۱۹۹۱، ۴.۲ میلیارد دلار در ۱۹۹۸ و ۵/۵ میلیارد دلار در ۲۰۰۰)؛ علاوه بر این، بیش از ۳۰ میلیارد دلار نیز از طریق طرح‌های سپرده ویژه هندی‌های مقیم خارج جذب شده است.

یک برنامه اوراق قرضه برای دیاسپورای ایران با ساختار تضمین حاکمیتی و بازدهی رقابتی می‌تواند سالانه ۱ تا ۳ میلیارد دلار از جامعه ۵ تا ۷ میلیونی ایرانیان جهان جذب کند. عواید حاصل از این اوراق مستقیماً به پروژه‌های بازسازی مشخص اختصاص می‌یابد [یک نیروگاه خورشیدی در یک منطقه، یک تصفیه‌خانه آب در منطقه‌ای دیگر یا یک مرکز پژوهش دانشگاهی] تا سرمایه‌گذاری‌های ملموس و قابل‌رهگیری ایجاد شود که هم زیرساخت و هم اعتماد را بنا می‌کنند. تفاوت کلیدی اینجاست: اسرائیل یک برنامه مشارکت دائمی را اداره می‌کند؛ در حالی که هند از اوراق قرضه به صورت موردی در زمان بحران استفاده کرده است. ایران بهتر است از مدل اسرائیل پیروی کند.

تنها جامعه ایرانی-آمریکایی سالانه ۳۲.۸ میلیارد دلار درآمد دارد و ۱۰.۱ میلیارد دلار مالیات به ایالات متحده می‌پردازد. جذب حتی ۱ درصد از این درآمد خانوار به عنوان سرمایه‌گذاری در اوراق قرضه دیاسپورا سالانه ۳۲۸ میلیون دلار عایدی خواهد داشت؛ آن هم بدون اینکه نیاز باشد کسی جابه‌جا شود.

فصل ۲۷: مسیر پرورش جوانان و سرمایه‌گذاری نسلی

مسیر پرورش جوانان ایران با یک پارادوکس مواجه است: تقریباً ۵۵ تا ۶۰ درصد جمعیت زیر ۳۰ سال هستند و نرخ ثبت‌نام در آموزش عالی از ۵۰ درصد فراتر رفته است؛ با این حال، نرخ بیکاری جوانان (۱۵ تا ۲۴ سال) ۲۲.۸ درصد است و زنان ۲۰ تا ۲۴ ساله با بیکاری ۳۴.۹ درصدی روبرو هستند. بیش از ۴۰ درصد از کل بیکاران دارای مدارک آموزش عالی هستند. این کشور استعدادها را در مقیاس کلان تولید کرده و سپس با آن‌ها را صادر می‌کند (۱۳۰,۰۰۰ تا ۱۵۰,۰۰۰ نفر در سال) یا هدر می‌دهد (بیکاری ۲۲.۸ درصدی). این فصل خط لوله‌ای را بنا می‌کند که آموزش را به اشتغال، استعداد را به فرصت و جاه‌طلبی را به سرمایه متصل می‌کند.

۲۷.۱ برنامه فلورشیپ

یک برنامه ملی فلورشیپ با الگوبرداری از نمونه‌های موفق بین‌المللی سالانه ۱۰,۰۰۰ دانشجوی تحصیلات تکمیلی را در دانشگاه‌های برتر ایران با حقوق رقابتی، بودجه پژوهشی و تعهد خدمت اجباری در داخل کشور تأمین مالی می‌کند. برنامه یارانه‌ی «رامانوجان» هند محدودیت‌های انگیزه‌های ناچیز را نشان می‌دهد: با تنها ۲۷,۵۰۰ دلار در سال برای هر نفر، از بدو تأسیس تاکنون فقط ۱۳۳ نفر را جذب کرده است. درس اصلی: دستمزد رقابتی اهمیت دارد. برنامه فلورشیپ ایران باید بسته‌هایی رقابتی با جایگزین‌های منطقه‌ای (سالانه ۳۰,۰۰۰ تا ۵۰,۰۰۰ دلار شامل حقوق و بودجه پژوهشی) ارائه دهد تا مانع از آن شود که خود این یارانه به پله‌ای برای مهاجرت تبدیل گردد.

اعطای ۵۰ بورسیه دکتری با تأمین مالی کامل در هر سال در زمینه‌های راهبردی [علوم اطلاعات کوانتومی (فصل ۱۵)، امنیت سایبری (فصل ۱۶)، مهندسی نیمه‌رساناها (فصل ۱۸)، هوش مصنوعی و علم داده (فصل ۱۹)، ژنومیک (فصل ۲۱)] با تعهد خدمت ۵ ساله در داخل کشور سالانه تقریباً ۱۵ تا ۲۵ میلیون دلار هزینه خواهد داشت و در طول ۱۵ سال، ۷۵۰ پژوهشگر تراز اول تربیت خواهد کرد.

۲۷.۲ شبکه‌های نوآوری دانشگاهی

دانشگاه تکنیون اسرائیل ۸۵۱ بنیان‌گذار و ۷۱۷ شرکت خروجی داشته است، در حالی که سازمان نوآوری این کشور تا ۸۵ درصد از هزینه‌های مراحل اولیه را از طریق ۱۵ تا ۲۵ مرکز رشد فعال تأمین مالی می‌کند. بخش کارآفرینی دانشگاه ملی سنگاپور نیز صندوقی ۱۲۰ میلیون دلاری برای شرکت‌های زایشی راه‌اندازی کرده است. طرح «اقتصاد خلاق» کره جنوبی نیز ۱۷ مرکز نوآوری منطقه‌ای ایجاد کرد که هر یک با یک مجموعه بزرگ اقتصادی (کنگلومرا) مشارکت دارند. ایران باید حداقل ۱۰ مرکز نوآوری دانشگاهی در پنج دانشگاه پیشرو و پنج دانشگاه منطقه‌ای ایجاد کند که هر کدام دارای موارد زیر باشند:

- یک مرکز رشد استارت‌آپی: ارائه سرمایه اولیه (۵۰,۰۰۰ تا ۲۰۰,۰۰۰ دلار برای هر طرح)، فضای کار اشتراکی، مشاوره از کارآفرینان خارج از کشور (دیاسپورا) و حمایت حقوقی برای ثبت شرکت.
- یک فضا و آزمایشگاه ساخت: مجهز به چاپگرهای سه‌بعدی، نمونه‌سازی الکترونیک و دسترسی به مرکز ملی تولید افزایشی (فصل ۲۲).
- برنامه هکاتون^۳ و مسابقات: برگزاری حداقل ۴ رویداد بزرگ در سال در هر پردیس دانشگاهی با تمرکز بر چالش‌های واقعی ملی: پایش آب، بهینه‌سازی کشاورزی، سنجش کیفیت هوا و هوش مصنوعی زبان فارسی.

۲۷.۳ پلتفرم موک (MOOC) و یادگیری دیجیتالی

^۳ یک مسابقه فشرده و ماراژگونه است که در آن برنامه‌نویسان، طراحان گرافیک، مدیران پروژه و متخصصان محتوا دور هم جمع می‌شوند تا در یک بازه زمانی کوتاه (معمولاً ۲۴ تا ۷۲ ساعت) روی یک چالش مشخص کار کنند و یک نمونه اولیه یا راحل نرم‌افزاری/سخت‌افزاری ارائه دهند.

از سال ۲۰۱۴ دسترسی به «کورسرا» (Coursera) و «یوداسیتی» (Udacity) در ایران تحت مقررات تحریم‌های ایالات متحده مسدود شده است. تنها «ادکس» (edX) همچنان به صورت جزئی در دسترس است. جایگزین‌های فارسی‌زبان برای دوره‌های آنلاین باز و همگانی (MOOC⁴) شامل «آکادمیکس» (توسط دانشگاهیان ایرانی در تبعید) و پلتفرم عربی‌زبان «ادراک» در اردن است. آزادسازی اینترنت در فصل ۱۲ مانع دسترسی را از میان می‌برد؛ این فصل به ساخت محتوا می‌پردازد.

یک پلتفرم ملی موک به زبان فارسی — که بر بستر زیرساخت‌های متن‌باز بنا شده (سیستم Open edX متعلق به دانشگاه MIT دارای لیسانس آزاد و رایگان است) و با دوره‌های اساتید برتر ایران، پروفیسورهای ایرانی در دانشگاه‌های جهانی و محتوای ترجمه‌شده از MIT OpenCourseWare، خان آکادمی و شرکای کورسرا تغذیه می‌شود — هزینه‌ای معادل ۲۰ تا ۵۰ میلیون دلار برای توسعه و ۵ تا ۱۰ میلیون دلار سالانه برای بهره‌برداری خواهد داشت. در مقیاس کلان، این پلتفرم نه تنها به ۳.۲ میلیون دانشجوی ایرانی، بلکه به بیش از ۱۱۰ میلیون فارسی‌زبان در سراسر ایران، افغانستان، تاجیکستان و جوامع مهاجر خدمت‌رسانی می‌کند.

۲۷.۴ سرمایه‌گذاری و اهداف

مجموع سرمایه‌گذاری در مسیر پرورش جوانان: سالانه ۲۰۰ تا ۵۰۰ میلیون دلار (۳ تا ۷.۵ میلیارد دلار طی ۱۵ سال)؛ شامل یارانه‌های تحصیلی (۵۰ تا ۱۰۰ میلیون دلار)، شبکه‌های نوآوری دانشگاهی (۵۰ تا ۱۰۰ میلیون دلار)، پلتفرم موک و یادگیری دیجیتال (۲۵ تا ۶۰ میلیون دلار)، برنامه ملی هکاتون و مسابقات (۱۰ تا ۳۰ میلیون دلار) و مراکز رشد استارت‌آپی با سرمایه اولیه (۵۰ تا ۲۰۰ میلیون دلار). هدف: ظرف ۱۰ سال کاهش نرخ بیکاری جوانان از ۲۲.۸ درصد به زیر ۱۰ درصد و تغییر نسبت فرار مغزها از خروج ۹۶.۵ درصدی به حداقل ۵۰ درصد ماندگاری فارغ‌التحصیلان برتر.

کشوری که ۵۵ تا ۶۰ درصد جمعیت آن زیر ۳۰ سال است، مشکل جمعیتی ندارد؛ بلکه دارای یک «دارایی جمعیتی» است — اگر و تنها اگر نهادها و فرصت‌های شایسته استعداد جوانان خود ایجاد کند.

فصل ۲۸: مدل زبانی بزرگ (LLM) فارسی و رنسانس فرهنگی

این فصل با تمام فصول دیگر این دستورالعمل متفاوت است. موضوع آن زیرساخت یا صنعت نیست، بلکه «هویت» است؛ حصول اطمینان از اینکه تحول فناورانه شرح داده شده در ۲۷ فصل گذشته، در تمدن ۲,۵۰۰ ساله ایرانی ریشه داشته و از آن نیرو بگیرد. فناوری زبان به طور همزمان یک زیرساخت اقتصادی (خدمت‌رسانی به بیش از ۱۱۰ میلیون فارسی‌زبان)، یک ابزار حفظ فرهنگ (دیجیتالی کردن هزاره‌ها علم، ادبیات و فلسفه) و بیانیه‌ای درباره نوع کشوری است که ایران قصد دارد به آن تبدیل شود.

۲۸.۱ شکاف هوش مصنوعی فارسی: یک چالش وجودی زبانی

زبان فارسی در حوزه هوش مصنوعی در رده «کم‌منبع» طبقه‌بندی می‌شود. تنها 2.1 درصد از پنج‌مارک SuperNaturalInstructions و ۱ درصد از مجموعه داده Aya به زبان فارسی است. مدل‌های موجود مانند ParsBERT و FarsInstruct نقاط شروع مفیدی هستند، اما از توانمندی‌های مدل‌های پیشرو بسیار عقب مانده‌اند. این یعنی سیستم‌های هوش مصنوعی که به طور فزاینده‌ای واسطه دسترسی به دانش، خدمات و فرصت‌های اقتصادی هستند، برای بیش از ۱۱۰ میلیون نفر عملکردی ضعیف دارند.

فصل ۱۴ بودجه‌ای معادل ۵۰ تا ۲۰۰ میلیون دلار برای یک برنامه جامع هوش مصنوعی فارسی اختصاص داد. این فصل به بُعد فرهنگی می‌پردازد: داده‌هایی که این مدل‌ها را تغذیه می‌کنند نباید فقط شامل متون معاصر باشند، بلکه باید تمام عمق میراث فکری ایران را در بر بگیرند؛ از آثار ریاضی خوارزمی (که نامش واژه «الگوریتم» را به ما داد) و عمر خیام تا دانشنامه‌های پزشکی ابن‌سینا، اشعار رومی، حافظ و فردوسی و ادبیات مدرن، روزنامه‌نگاری و انتشارات علمی فارسی.

۲۸.۲ دیجیتالی کردن ۲,۵۰۰ سال علم و فرهنگ

سهم ایران در دانش بشری حاشیه‌ای نیست، بلکه بنیادین است. تمدنی که جبر را اختراع کرد، نجوم را نظام‌مند ساخت، پیشگام پزشکی بیمارستان‌محور بود و برخی از بزرگترین آثار ادبی بشریت را پدید آورد، شایسته یک پیکره دیجیتالی متناسب با دستاوردهای خود است. برنامه دیجیتالی‌سازی شامل موارد زیر خواهد بود:

- نسخ خطی تاریخی: دیجیتالی‌سازی با وضوح بالا از نسخه‌های موجود در کتابخانه ملی ملک، آستان قدس رضوی، کتابخانه ملی ایران و مجموعه‌های دانشگاهی. ایران صدها هزار نسخه خطی دارد که بسیاری از آن‌ها دیجیتالی نشده‌اند. مشارکت با برنامه «حافظه جهانی» یونسکو و مجموعه‌های نسخ خطی فارسی کتابخانه بریتانیا.
- میراث علمی: ایجاد نسخه‌های دیجیتال قابل جستجو از متون علمی زبان فارسی — آثار ریاضی خوارزمی و خیام، قانون در طب ابن‌سینا، رصدهای نجومی بیرونی، مدل‌های سیاره‌ای طوسی — همراه با تفاسیر مدرن که پیونددهنده مشارکت‌های تاریخی با علم معاصر باشد.
- برنامه تاریخ شفاهی: جمع‌آوری نظام‌مند تاریخ شفاهی نسلی که انقلاب ۱۳۵۷، جنگ ایران و عراق و دهه‌های تحول پس از آن را زیسته است. این مورد فوریت زمانی دارد؛ چرا که شاهدان در حال پیر شدن هستند. یک پروژه ملی تاریخ شفاهی با الگوبرداری از بنیاد شوا (USC Shoah Foundation) با ۵۵,۰۰۰ روایت در ۶۵ کشور) هزینه‌ای معادل ۲۰ تا ۵۰ میلیون دلار خواهد داشت و یک سابقه تاریخی بی‌جایگزین ایجاد می‌کند.
- پیکره معاصر: ساخت بزرگترین مجموعه داده مدیریت‌شده زبان فارسی برای آموزش هوش مصنوعی، شامل آرشیو اخبار، آثار ادبی (با رعایت حق کپی‌رایت)، انتشارات علمی، اسناد دولتی و رسانه‌های اجتماعی. هدف: بیش از ۱ تریلیون توکن از متن فارسی باکیفیت و بدون تکرار — کافی برای آموزش مدل‌های زبانی در سطح پیشروی جهانی.

۲۸.۳ فناوری زبان به مثابه زیرساخت اقتصادی

یک مدل زبانی بزرگ (LLM) فارسی باکیفیت یک کالای لوکس فرهنگی نیست؛ بلکه زیرساختی اقتصادی است که بخش‌های زیر را تقویت می‌کند:

- خدمات دولتی: خدمات شهروندی مبتنی بر هوش مصنوعی به زبان فارسی، کاهش بار بوروکراتیک و بهبود دسترسی با الگوبرداری از مدل استونی که در آن ۹۹ درصد خدمات دولتی آنلاین است.
- مراقبت‌های بهداشتی: دستیاران پزشکی هوش مصنوعی آموزش‌دیده با داده‌های بالینی ایران و اصطلاحات پزشکی فارسی، جهت حمایت از ۸۵ میلیون شهروندی که به اطلاعات بهداشتی به زبان خود نیاز دارند.
- آموزش: سیستم‌های تدریس خصوصی هوش مصنوعی که با پلتفرم موک (فصل ۲۷) یکپارچه شده‌اند و آموزش شخصی‌سازی شده را به میلیون‌ها دانشجو به زبان‌های فارسی، آذربایجانی، کردی و سایر زبان‌های ایرانی ارائه می‌دهند.
- تجارت: هوش مصنوعی فارسی‌زبان که ۵,۰۰۰ تا ۷,۰۰۰ استارت‌آپ (فصل ۲۴) را قادر می‌سازد به بازارهای داخلی و منطقه‌ای — در زمینه‌های اتوماسیون خدمات مشتریان، تحلیل بازار و تولید محتوا — به زبانی که مشتریان‌شان صحبت می‌کنند، خدمت‌رسانی کنند.
- قدرت نرم منطقه‌ای: فارسی در ایران، افغانستان، تاجیکستان و جوامع قابل‌توجهی در ازبکستان، بحرین، عراق و میان‌مهاجران صحبت می‌شود. یک پلتفرم هوش مصنوعی فارسی در سطح جهانی، ایران را به عنوان تأمین‌کننده فناوری برای کل این جامعه زبانی تثبیت می‌کند؛ دارایی قدرت نرمی که با هر ابتکار دیپلماتیک برابری می‌کند.

۲۸.۴ موزه ملی دستاوردهای ایران

هر تحول ملی موفق شامل تلاشی آگاهانه برای ساختن روایتی از «توانمندی» و «امکان‌پذیری» بوده است. کره جنوبی موزه ملی علوم و استراتژی صادرات فرهنگی خود (Hallyu) را به‌طور هم‌زمان بنا کرد. اسرائیل روایت ملی «ملت استارت‌آپی» را ساخت. امارات متحده عربی «موزه آینده» را بنا نهاد. ایران به یک موزه ملی دستاوردهای ایران نیاز دارد؛ نهادهای فیزیکی و دیجیتالی که داستان مشارکت‌های ایرانیان در تمدن بشری را بازگو کند؛ از اختراع سیستم پستی و شبکه آبیاری قنات گرفته تا دستاوردهای مدرن در ریاضیات، نانو تکنولوژی و فضا.

این موزه اهداف متعددی را دنبال می‌کند:

آموزش برای جوانان ایرانی: پیوند دادن میراث ملی آن‌ها به تلاش‌های بازسازی کشور.

گردشگری: پتانسیل گردشگری فرهنگی ایران در زمره بالاترین‌ها در جهان است.

اتصال با دیاسپورا: مکانی برای بازدید میلیون‌ها نفری که کشور را ترک کرده‌اند.

جایگاه‌سازی بین‌المللی: نشان دادن آنچه ایران به جهان عرضه کرده و آنچه قصد دارد عرضه کند.

بودجه: ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلیون دلار برای یک مرکز در سطح جهانی به‌علاوه ۲۰ تا ۵۰ میلیون دلار برای بخش دیجیتال که در سطح جهانی قابل دسترس باشد.

مجموع سرمایه‌گذاری فرهنگی در بخش‌های دیجیتالی‌سازی، تاریخ شفاهی، فناوری زبان، آرشیوهای دیجیتال و موزه: تقریباً ۲۵۰ تا ۶۰۰ میلیون دلار در طول ۱۵ سال. این رقم در زمره کوچک‌ترین ردیف‌های بودجه در این دستورالعمل است اما در عین حال در زمره تأثیرگذارترین‌هاست؛ زیرا به سؤالی پاسخ می‌دهد که هر شهروند، هر عضو دیاسپورا و هر سرمایه‌گذار در نهایت می‌پرسد: ما در حال ساختن چه نوع کشوری هستیم؟

بخش ششم: چارچوب تلفیقی سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی

حوزه	مجموع (۱۵ ساله)	سالانه	بازدهی کلیدی	اولویت روز اول
اصلاحات دانشگاهی (فصل ۲۵)	۵ تا ۱۰ میلیارد دلار	0.3 تا 0.7 میلیارد دلار	حفظ بیش از ۱۳۰ هزار استعداد در سال	لغو گزینش؛ اعتباربخشی ABET/AACSB
مشارکت دیاسپورا (فصل ۲۶)	۵۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد دلار (نهادهی)	۱ تا ۳ میلیارد دلار (اوراق قرضه)	تجربه موفق ۵۵ میلیارد دلاری اسرائیل	دفتر امور دیاسپورا؛ برنامه اوراق قرضه
خط لوله جوانان (فصل ۲۷)	۳ تا 7.5 میلیارد دلار	۲۰۰ تا ۵۰۰ میلیون دلار	کاهش بیکاری جوانان: 22.8٪ — زیر ۱۰٪	برنامه یارانه تحصیلی؛ پلتفرم موک

حوزه	مجموع (۱۵ ساله)	سالانه	بازدهی کلیدی	اولویت روز اول
رسانس فرهنگی (فصل ۲۸)	۲۵۰ تا ۶۰۰ میلیون دلار	۱۷ تا ۴۰ میلیون دلار	هوش مصنوعی فارسی؛ بازار ۱۱۰ میلیون نفری	برنامه دیجیتالی سازی؛ تاریخ شفاهی
مجموع	۸ تا ۱۶ میلیارد دلار	۱.۵ تا ۴.۲ میلیارد دلار	—	—

منطق ضریب فزاینده

این بخش، کوچکترین پوشش سرمایه‌گذاری در کل این دستورالعمل است و احتمالاً تعیین‌کننده‌ترین آن‌ها؛ چرا که تمامی بخش‌های دیگر به آن بستگی دارند. سرمایه‌گذاری ۲۵ تا ۳۳ میلیارد دلاری در انرژی خورشیدی (بخش سوم) به ۲۰۰,۰۰۰ مهندس نیاز دارد. سرمایه‌گذاری ۱۵ تا ۲۳ میلیارد دلاری در نیمه‌رساناها (بخش پنجم) مستلزم وجود ۱۰,۰۰۰ متخصص آموزش‌دیده در این حوزه است. سرمایه‌گذاری ۱۵ تا ۲۵ میلیارد دلاری در مخابرات (بخش چهارم) به نسلی از مهندسان شبکه، توسعه‌دهندگان نرم‌افزار و متخصصان امنیت سایبری نیاز دارد. بدون خمیسر پرورش سرمایه انسانی شرح‌داده‌شده در این چهار فصل، زیرساخت‌ها زنگ می‌زنند، آزمایشگاه‌ها خالی می‌مانند و استعدادها همچنان به خارج از کشور سرازیر می‌شوند؛ امری که همانند ۴۵ سال گذشته به قیمت هزینه ایران، موجب غنای ملل دیگر می‌شود.

منطق اقتصادی روشن است: ایران سالانه بر اثر فرار مغزها مبلغی معادل ۵۰ تا ۱۵۰ میلیارد دلار خسارت می‌بیند (از کف برآورد صندوق بین‌المللی پول تا سقف تخمین‌های دولتی). هزینه سالانه برنامه‌های این بخش (۱.۵ تا ۴.۲ میلیارد دلار)، تنها معادل ۱ تا ۸ درصد از هزینه‌ای است که هم‌اکنون فرار مغزها به کشور تحمیل می‌کند. حتی یک موفقیت نسبی — یعنی حفظ تنها ۲۰,۰۰۰ متخصص ماهر بیشتر در سال — بازدهی ایجاد می‌کند که چندین برابر کل این سرمایه‌گذاری است.

کشوری که در المپیک ریاضی رتبه دوم جهان، در انتشارات علمی رتبه پانزدهم و در نانو فناوری رتبه پنجم را داراست — در حالی که تنها 0.24 درصد از تولید ناخالص داخلی خود را صرف تحقیق و توسعه می‌کند و 96.5 درصد از مدال‌آورانش را به دلیل مهاجرت از دست می‌دهد — با کمبود استعداد روبرو نیست؛ بلکه توسط نهادهای حاکم بر آن در حال خفه شدن است. این فصل این طناب دار را باز می‌کند.

پایان بخش ششم

بخش هفتم: ادغام جهانی و توجیه سرمایه‌گذاری