

«تجاری سازی نوآوری در ایران»: یک پیشنهاد

داریوش محجوبی
Darius Mahdjoubi, Ph.D.
dariusm@utexas.edu
© Darius Mahdjoubi, 2014

در سال ۱۸۰۰ چه کسی در ایران شاه بود؟

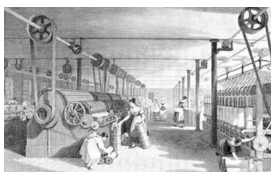


در سال ۱۷۹۷ فتحعلیشاه قاجار در تهران به سلطنت رسید.

شمشیری مشابه در این تصویر دیده می شود.

4

انقلاب صنعتی در اروپا - حوالی سال ۱۸۰۰ میلادی



انقلاب صنعتی: مجموعه دگرگونی های فنی، صنعتی، اقتصادی و اجتماعی که از سال ۱۷۵۰ تا ۱۸۵۰ در انگلستان به وجود آمد و سپس به کشورهای دیگر راه یافت.

ظهور انقلاب صنعتی یک نقطه عطف در تاریخ تولید بشر بود.

انقلاب صنعتی بر پایه نقطه نظرهای محوری رنسانس اروپایی و روش علمی/تجزیه ای، مثل خردوری، پیش بینی، ... استوار است.

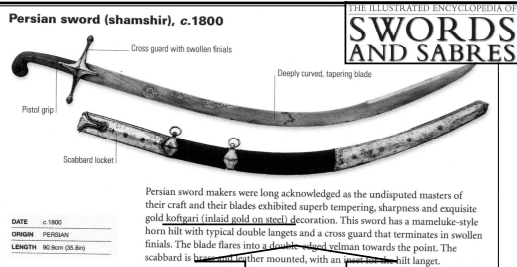
2

گستگی در توسعه تکنولوژی

ایران نتوانست فولادگری در مقیاس تولید شمشیر را به مقیاس صنعتی منتقل کند؛ کاری که ژاپنی ها موفق شدند.

گستگی در توسعه تکنولوژی بر پایه پیوند بین "توانایی های بومی" و "انتقال تکنولوژی از خارج" همچنان تا به امروز در ایران ادامه یافته است.

5



شمشیرسازان ایرانی از دیر باز به خاطر توانایی های حرفه ای بی بدیشان شناخته شده بودند. تیغه های شمشیر آن ها نمایگر روش های برتر اب دادن فولاد و کوفته گری با تزئین طلا بر روی تیغه های شمشیر بود.

با شرح بالا، تا حوالی سال ۱۸۰۰ میلادی (همزمان با شروع انقلاب صنعتی در اروپا) فولادگری ایران در مقیاس تولید شمشیر هنوز مطرح بود.

3

شیدایی ما به تکنولوژی های جدید

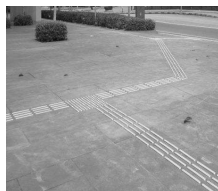
در بسیاری پیاده روهای تهران یک سری خط زرد کشیده است. تا به حال به این خط ها دقت کرده اید؟ کاربرد آن خط ها برای چیست؟ به نظر شما چند کیلومتر از این خط ها در سطح شهر تهران کشیده شده است؟

ناکنون بیشتر از چند هزار کیلومتر از مسیرهای مربوط به نابینایان در پیاده روهای تهران ساخته شده است؛ ولی اشکارا این مسیرها هیچ کاربردهای عملی ندارند. به واقع نابینایان در صورت استفاده از این مسیرها گمراه می شوند!

ما به طور معمول تکنولوژی های خارجی را کمتر جنب و هضم کرده ایم. سیستم پیاده روهای تهران برای کمک به نابینایان شاهدهی بر این ادعا است.

6

Tactile paving



پیاده روهای تهران: آزمایشگاه نوآوری اجتماعی

* نحوه احداث خط های ویژه نابینایان در خیابان های تهران یک آزمایشگاه بزرگ برای بررسی عملکرد وجه های مختلف نوآوری را فراهم آورده است.
* در این مورد باید از شهرداری تهران تشکر کرد!
* موزاییک سازی تکنولوژی پیچیده ای نیست، ولی حتی این تکنولوژی به ظاهر ساده هم نیاز به ساختارهای نوآوری اجتماعی دارد تا بتواند جذب شده و عمل کند.
* ما حتی تکنولوژی به ظاهر ساده خط های ویژه نابینایان را هم جذب نکرده ایم!
* نحوه اجرای خط های مخصوص نابینایان نمادی از کم توجهی به بخش «نوآوری اجتماعی» در ایران است؛ هر روز در گسترده شهر تهران میلیون ها نفر با سکوت و بی توجهی خود در این کمبود اجتماعی شرکت می کنند.
* ساده انگاری است اگر تصور شود که وجه «نوآوری اجتماعی» در بخش های دیگر صنعت ایران بهتر از پیاده روهای تهران است. ایستگاه های مترو تهران نمونه دیگر گسست بین «نوآوری تکنولوژی» و «نوآوری اجتماعی» هستند.
* این گسست منحصر به ایران نیست؛ ترکیه هم شاهد روندی مشابه است.

10

تقاطع مطهری / مفتوح - پیاده رو شمالی



مشکل های اصلی ما در رابطه با تجاری سازی تکنولوژی

1) تکنولوژی (قسمت مرئی در مدل کوه یخ) به طور عمده از خارج وارد شده و قسمت های نیروی انسانی و سازمان ایرانی بوده اند.
2) ظرف 200 سال گذشته بین تکنولوژی (قسمت مرئی کوه یخ) و سازمان و نیروی انسانی (بنه کوه یخ) ارتباط منسجم به وجود نیامده است.
3) تکنولوژی های بومی نشده (بنون بننه مانده) دوام نیاورده اند و پژمرده شده اند و ساختارهای بومی بنون سر مانده و پوسیده اند.
4) فرض غالب آن است که ساختارهای تفکری وارداتی، مثل مدل های خطی «تحقیق و توسعه» و «برنامه رسمی کسب و کار» بی عیبند، در حالی که این ساختارها حتی در محیط های اصلی خود هم مشکل دارند ولی این اشکال ها برای بازارهای صادراتی مثل ما تبیین نمی شوند! آن مشکل ها در محیط ما خود را به مشخص تر نشان می دهند.
5) ما فکر می کنیم که با تکرار تکنولوژی های واردات مشکل ها حل خواهند شد.
6) این مجموعه نگرش ها و عملکردها سبب شده است که ما حتی در جذب تکنولوژی ساده ای مثل موزاییک های پیاده رو های تهران موفق نبوده ایم.

11

تقاطع مطهری / مفتوح - پیاده رو جنوبی



تکنولوژی های جذب نشده

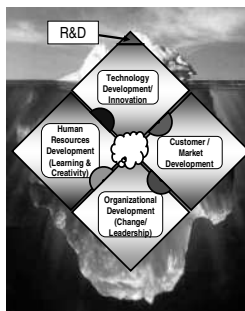
ما، در مواجهه با انقلاب صنعتی، واله و شیدای تکنولوژی های جدید بوده ایم؛ بدون آن که به ساختارهای انسانی و اجتماعی مورد نیاز برای توسعه صنعت و جذب تکنولوژی توجه کنیم.
ما بیشتر به «خرید و انتقال سخت افزار» یا «اجرای پروژه های تحقیق و توسعه در دانشگاه ها» و کمتر به شناخت و درون سازی نوآوری اقدام کرده ایم.
ما تکنولوژی های جدید را قورت داده ایم، ولی جذب نکرده ایم.
شیدایی ما به تکنولوژی های وارداتی - قورت داده شده ولی جذب نشده - احتمالاً ریشه در شکست های هنوز بررسی نشده ما در قرن نوزدهم دارد.
عجال خاکستری، ولی آینده روشن است!

تجاری سازی نوآوری در ایران: یک پیشنهاد

* مشکل ما کمبود تکنولوژی نیست، موزاییک های پیاده رویهای تهران شاهدهی بر این ادعا است.
 * مشکل ما عدم پیوند بین تکنولوژی های قورت داده شده (اعم از سخت افزارهای و برنامه های تحقیق و توسعه) و ساختارهای نوآوری اجتماعی ما است.
 دویست طول کشید تا سطح تکنولوژی ما از شمشیر ایرانی (در سال ۱۸۰۰) به موزاییک های پیاده رویهای تهران رسید.
 اگر به همین رویه ادامه دهیم دویست سال آینده به کجا می رسیم؟
 * پیشنهاد: تغییر تمرکز از برنامه های خطی توسعه تکنولوژی (از جمله خرید سخت افزار و برنامه های تحقیق و توسعه) به برنامه های توسعه نوآوری و تجاری سازی نوآوری به هدف ایجاد انسجام بین بخش های مختلف نوآوری از جمله نوآوری های تکنولوژی و اجتماعی.

13

The Innovation Iceberg Metaphoric Model

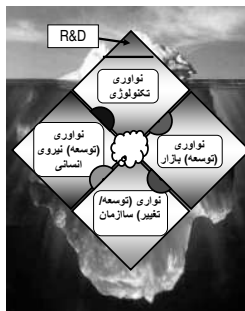


- Like an iceberg, technology often holds the most visible aspect of innovation and development.
- Technology, however, it is not necessarily always the most important aspect of innovation commercialization. Examples: Dell, Southwest Airlines, Wal-Mart, Virgin Group, etc.
- Four aspects of Innovation overlap each other.
- Unknown still holds the core of innovation

16
© Darius Mahdjoubi, 2005

Innovation Classification

The Innovation Iceberg Metaphoric Model



- Like an iceberg, technology often holds the most visible aspect of innovation and development.
- Technology, however, it is not necessarily always the most important aspect of innovation commercialization. Examples: Dell, Southwest Airlines, Wal-Mart, Virgin Group, etc.
- Four aspects of Innovation overlap each other.
- Unknown still holds the core of innovation

17
© Darius Mahdjoubi, 2005

Innovation Classification

Major enterprise (business) activities are classified into 4 main groups:

1. **Technology:** How to Make
2. **Customer/Market:** How to Sell
3. **Human Resources:** How to Recruit and Retain Employees
4. **Organization:** How to Integrate Altogether.

Development and innovation happen in all aspects of enterprise activities.

- 1) **Technology Development / Innovation**
- 2) **Customer & Market Development**
- 3) **Human Resources Development (learning and creativity)**
- 4) **Organizational Development (change and leadership)**

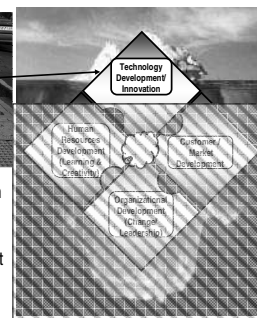
Innovation and development are not limited to technology.

15

Organizational innovation is difficult!



This picture represents a deficiency in organization, rather than in technology. Organizational development/change is often the most challenging aspect of innovation. Organizational innovation is difficult and time consuming, but possible!



18

Innovation Commercialization

Technology Commercialization

Technology commercialization concentrates on technology, the tip of the iceberg! Technology commercialization, applying the Ceteris Paribus method (the same medieval map view!) and it denies the role of other aspects of innovation in the process of commercialization.

© Darius Mahdjoubi, 2010

Innovation Commercialization

Innovation commercialization covers all aspects of innovation, including technology as the most visible part. The submerged sections of innovation are often made of tacit knowledge.

© Darius Mahdjoubi, 2005

Knowledge-Based Economy! AKA the R&D Commercialization

The R&D commercialization concentrates on the R&D segment of technology as source of idea. It is like concentrating on the top part of the tip of the iceberg of innovation.

© Darius Mahdjoubi, 2005

Technology Commercialization

<ul style="list-style-type: none"> • Basic Section: <ul style="list-style-type: none"> - Methodology: Analytic / Formal Logic - Base Model: Black Box - Reasoning: Formal, Sequential and Text-Based. - Thinking Approach: Linear and Vertical Thinking - Anticipation: Prediction 	<ul style="list-style-type: none"> • Operational Section: <ul style="list-style-type: none"> - The R&D Model - Legal Aspects: Patents - Marketing: Market Segmentation, Crossing the Chasm. - Personnel / Human Resources. - Organization, Hierarchical - Formal Business Plans.
--	---

It is consistent with the structure of the old (EU) Renaissance

R&D Application

دانش بنیان

شرکتها و مؤسسات دانش بنیان، شرکتها یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و نوآوری، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و بهسازی سازی نتایج تحقیق و توسعه (سازمان طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری های برتر و ارزش افزوده فراوان به ویژه در تولید، نرم افزارهای مربوطه تشکیل میشوند.

© Darius Mahdjoubi, 2008

Innovation Commercialization

<ul style="list-style-type: none"> • Basic Section: <ul style="list-style-type: none"> - Methodology: Integrative and Design. - Base Model: Gray Box - Reasoning: Model-based and Interactive. - Thinking: Design and Lateral (According to De Bono). - Anticipation: Foresight. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operational Section: <ul style="list-style-type: none"> - Innovation Map Model / Paradigms of Innovation. - Legal aspects: Patents - Customer Development - Human Resources and Creativity - Organizational Development and Change. - Action Business Planning.
--	---

It is consistent with the structure of the New Renaissance