



هوالمعین

گزیده مباحث جلسه بحث و هم اندیشی در دوره سیاست گذاری علم و فناوری

(مبانی فناوری و توسعه و نظام های نوآوری)

مدرس: دکتر ناصر باقری مقدم

(منطقه ویژه علم و فناوری یزد مورخ ۳۰ و ۳۱ اردیبهشت ۱۳۹۵)

اقتصاد ایران بیش از اینکه دانش پایه باشد، منبع پایه است و باید با برنامه ریزی مناسب، اقتصاد را به سمت دانش پایه ای سوق داده شود و از دارایی های نامشهود کشور استفاده گردد

از سوی دیگر منابع طبیعی به عنوان اصلی ترین سرمایه کشور است و بر اساس آمارهای موجود حدود ۸۰ درصد سرمایه کشور ایران از منابع طبیعی به دست می آید و این در حالی است که این رقم در کشورهای توسعه یافته دنیا شاید به ۳۰ درصد برسد. همچنین بخش زیادی از درآمدهای کشورهای توسعه یافته دنیا از محل درآمدهای ناشی از سرمایه های نامشهود مثل فکر، دانش و اندیشه به دست می آید و این در حالی است که در کشور ایران سرمایه های نامشهود مغفول مانده اند. نیروی انسانی به عنوان بزرگ ترین دارایی نامشهود کشور ایران است.

اقتصاد دانش بنیان صرفاً یک اقتصاد Hi-tech نیست، اگر دانش بتواند بهره وری در حوزه های مختلف صنعت را بالا ببرد، اقتصاد دانش بنیان رخ داده است. اقتصاد دانش بنیان اقتصادی است که براساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته است و سرمایه گذاری در دانش و صنایع دانش بنیان مورد توجه خاص قرار می گیرد.

اقتصاد دانش بنیان بر سه محور قرار دارد:

- _ تمرکز بر روی صنایع Hi-tech
- _ تمرکز بر روی صنعت ICT
- _ کاربرد دانش در همه صنایع با هدف افزایش بهره وری

که خروجی آن می تواند در افزایش بهره وری در صنایع موجود، حرکت به سمت صنایع Hi-tech با تمرکز بر روی صنعت ICT نمود پیدا کند.

در دنیا دولت‌ها با همراهی و همکاری بخش خصوصی، سیاست گذاری در حوزه علم و فناوری را انجام می دهند زیرا منابع سرمایه گذاری در دست بخش خصوصی قرار دارد. ما نمی توانیم صنایع کشور را رها کنیم و صرفاً به دنبال چند شرکت دانش بنیان باشیم، بنابراین کاربرد دانش با هدف افزایش بهره وری و کاهش هزینه نیز، از مصادیق دانش بنیانی است.

دو روش و مسیر برای توسعه علم، فناوری و نوآوری در دنیا وجود دارد:

مسیر اول دانشگاهها پژوهش های کاربردی (R) انجام داده و صنعت و بخش تحقیقات صنعتی از این پژوهش ها جهت توسعه (D) محصولات صنعتی استفاده نمایند و بخش های بازرگانی و کسب و کار با نوآوری (I) در محصولات باعث ارتقاء فناوری (T) گردند. لازم به ذکر است این مسیر بیشتر برای کشورهای پیشرفته و صنایع Hi-tech کاربرد دارد.

در مسیر دوم که بیشتر برای کشورهای در حال توسعه و برای صنایع با فناوری های بالغ استفاده می گردد فناوری (T) در صنعت و بخش تحقیقات صنعتی توسعه (D) داده می شود. و دانشگاهها با پژوهش های کاربردی (R) باید به کمک صنعت بشتابد و مشکلات صنعت را حل نماید (چون R&D صنایع ما منفعل و کوچک هستند و توان رقابت با دنیا را ندارند). سپس نوآوری های تدریجی (I) در صنعت بالغ رخ می دهد و باعث ارتقاء فناوری (T) می شود.

در مسیر دوم نقش مناطق ویژه علم و فناوری هم پیوندی بین عناصر و شرکت های کوچک و کمک به آنها، جهت ایجاد مراکز توسعه فناوری (قابل رقابت با R&D های شرکت های بزرگ) می باشد. همچنین با توجه به اینکه اغلب صنایع در چنین شرایطی Low-tech هستند باید صنعت، محور قرار بگیرد و دانشگاه از خروجی صنعت استفاده نماید. برای توسعه R&D در دنیا، معمولا یا شرکت های بزرگ که توان مالی و فنی بالایی دارند شرکت های دانش بنیان را می خردند و واحدهای R&D ایجاد می کنند و یا مناطق ویژه علم و فناوری، شرکت های کوچک و متوسط (SME) را پیوند داده و مراکز R&D مشترک یا مراکز توسعه فناوری ایجاد می کنند.

اثرگذاران و اثرپذیران حوزه علم و فناوری

یکی دیگر از اولویت های منطقه ویژه علم و فناوری شناخت صاحبان قدرت (اثرگذاران) و اثرپذیران حوزه علم و فناوری در استان ها می باشد. بدین صورت که منطقه ویژه علم و فناوری به صورت زیر عمل می کند:

در ناحیه اول صاحبان قدرت قرار دارند و باید در تهیه طرح های توسعه استان در حوزه فناوری حضور داشته و مشارکت نمایند (پیشگامان)

در ناحیه دوم اثر پذیران قرار دارند که وظیفه منطقه ویژه علم و فناوری همراه ساختن این نهادها و عناصر است (دانشگاهها)

| | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------|
| صاحبان قدرت (اثر گذاران) | ۳ (نهادهای دولتی) | ۱ (پیشگامان) |
| | ۴ (شرکت های دانش بنیان) | ۲ (دانشگاهها) |

اثر پذیران

در ناحیه سوم وظیفه منطقه ویژه علم و فناوری باید عناصر و نهادها را متقاعد نماید (سازمان مدیریت و برنامه ریزی) در ناحیه چهارم وظیفه منطقه ویژه علم و فناوری بیشتر در حوزه اطلاع رسانی نمود پیدا می کند (شرکت های دانش بنیان)

کار منطقه ویژه علم و فناوری فراهم نمودن بستر مناسب روی محورهای مورد حمایت، جهت توسعه و رشد بازیگران و عناصر حوزه علم و فناوری می باشد و پس از چند سال از تلاش این عناصر و بازیگران نتیجه کار مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت و اولویت ها مجددا تعریف و بازنگری خواهد شد. لازم به ذکر است منطقه ویژه علم و فناوری به عنوان هماهنگ کننده و مبادله کننده اطلاعات عناصر نقش مهمی ایفا می نماید به شکلی که ابتدا داده ها و اطلاعات را جمع آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد و به عناصر و بازیگران پیشنهاد می دهد. همچنین منطقه ویژه باید تغییر و تحولات بازار را مطالعه و رصد نماید و نتیجه را در اختیار اعضا قرار دهد. برای ایجاد نوآوری یا از فشار علم و یا فشار تکنولوژی استفاده می شود. معمولا وجود منابع قدرت در سیاست گذاری محسوس است و ما در مناطق ویژه علم و فناوری باید بدنبال عضو گیری باشیم تا قوی و بزرگ باشیم و بتوانیم در فرآیند علم و فناوری سیاست گذاری کنیم منطقه ویژه علم و فناوری باید در زمینه سیاستگذاری در حوزه علم و فناوری بین دولت و بخش خصوصی متعادل سازی نماید.

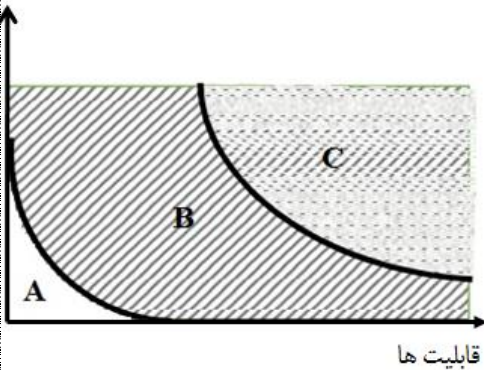
الان که محورهای مزیت دار و اولویت دار فعالیت منطقه ویژه علم و فناوری روشن شده است باید فضای کسب و کار در این بخش ها را آزاد قرار دهیم و اجازه بدهیم همه در دوره بذرافشانی تلاش کنند بعد از چند سال ارزیابی می کنیم و اولویت برای پشتیبانی بیشتر کسب و کارها را تعیین می کنیم.

ذینفعان باید به تفاهم برسند و بدترین شکل، تقسیم منابع و خرد کردن منابع است تا همه را راضی نگه داریم. حل این مسائل از کارکردهای منطقه ویژه علم و فناوری است.

برای حالتی که ما دنبال افزایش بهره وری در صنایع موجود باشیم باید صنعت را محور قرار دهیم و دانشگاه را تشویق کنیم تا کمک کند ولی در حالتی که به دنبال صنعت Hi-tech هستیم باید دانشگاه را محور قرار دهیم و صنعت دنباله رو دانشگاه شود.

در هر صورت منطقه ویژه علم و فناوری باید تصمیم بگیرد چند درصد از منابع خود را صرف افزایش بهره وری در صنایع موجود نماید (نوعی از توسعه دانش بنیان) و چند درصد روی ایجاد صنایع Hi-tech می خواهد سرمایه گذاری نماید.

حالا اگر نمی توانیم روی اولویت ها به توافق برسیم باید بذرافشانی کنیم و فرصت رشد به همه بخش ها بدهیم و بعد از چند سال ارزیابی کنیم و بذرهایی که رشد خوبی داشتند را اولویت قرار دهیم.



عناصر مهم در تصمیم گیری:

۱- توانمندی ها (قابلیت ها)

وقتی قابلیت عملیاتی و فعال می شود تبدیل به توانمندی می گردد.

۲- مزیت ها (جاذبیت ها)

منطقه A: اولویت برای سرمایه گذاری ندارد.

منطقه B: نیاز به شواهد و استدلال بیشتر دارد.

منطقه C: دارای اولویت سرمایه گذاری می باشد.

روش توافق و ایجاد تفاهم و اجماع:

برای توافق ما باید روی محورهای اصلی توافق داشته باشیم ولی می توان روی شاخص ها بحث کرد. دیدگاهها را می توان به همدیگر ارتباط و مورد توجه قرار داد ولی نباید شخصیت افراد روی همدیگر تاثیر بگذارد ما در منطقه ویژه علم و فناوری بر روی حوزه هایی که لازم است روی آنان قابلیت سازی شود به توافق و اجماع برسیم.

«وفاق و اجماع مهمتر از صحت است»

حوزه علم و فناوری باید ثروت-رفاه و امنیت برای مخاطبان خود ایجاد نماید. منطقه ویژه علم و فناوری، با قابلیت سازی بر روی مزیت های رقابتی استان، باید بدنبال افزایش ثروت، رفاه و اشتغال ارزش افزا برای ذینفعان بخش دولتی و خصوصی و خصولتی و بخصوص نهادهای عمومی باشد.

انواع نظام های نوآوری

- نظام نوآوری ملی (NIS) (کل کشور را در بر می گیرد)
- نظام نوآوری منطقه ای (RIS) (یک استان و یا چند استان و یا یک شهرک را در بر می گیرد)
- نظام نوآوری بخشی (SIS) (صنایع خاصی که دارای مزیت می باشند را در بر می گیرد مثل نساجی و ...)
- نظام نوآوری فناورانه (TIS) (تمرکز بر روی یک فناوری خاص مثل نانو یا بیو تکنولوژی است)

نسل های مختلف نوآوری

نسل اول: رانش علم

- ✓ با توسعه علم در دانشگاه ها می توانیم به نوآوری برسیم

نسل دوم: کشش بازار

- ✓ براساس کشش و نیاز بازار نوآوری شکل می گیرد.
- ✓ مثل تولید لامپ های کم مصرف و R&D های صنعت که براساس نیاز بازار انجام می شود.

نسل سوم: مدل پیوندی

- ✓ در این حالت نقش رانش علم و کشش بازار توأمان در ایجاد نوآوری موثرند.

نسل چهارم: مدل یکپارچه

- ✓ سایر عناصر از جمله تیم یکپارچه (تامین کنندگان، مشتریان و ...) در ایجاد نوآوری نقش دارند.

نسل پنجم: سیستمی و شبکه سازی

- ایجاد نظام نوآوری ملی و منطقه ای که در منطقه ویژه علم و فناوری نظام نوآوری منطقه ای می تواند مطرح باشد.
- منطقه ویژه علم و فناوری علاوه بر حمایت از نوآوری های محصول باید به نوآوری های تامین سازمانی و بازار هم توجه نماید و در جهت سازماندهی نوآوری ها اقدام کند.

ابزارهای نوآوری

— ایجاد دفاتر انتقال فناوری (TTO)

— ایجاد رصدخانه فناوری

— شتاب دهنده ها

— استارتاپ ها

— پایش نوآوری

منطقه ویژه علم و فناوری باید با پایش شاخص های علم و فناوری نسبت به شناسایی ظرفیت های فناوری استان در حوزه های مورد اولویت و حمایت اقدام نماید.

در هر صورت برای تدوین نظام نوآوری نیاز به دیتا و اطلاعات مورد نیاز در حوزه فناوری داریم و منطقه ویژه علم و فناوری باید اقدام به شناسایی و جمع آوری دیتا نموده و به عنوان هماهنگ کننده و مبادله کننده اطلاعات بین عناصر حوزه علم و فناوری نقش آفرینی نماید.

منطقه ویژه علم و فناوری باید تحولات بازار و مسیر پیشرفت تکنولوژی های جدید را مطالعه و دائما در اختیار اعضا قرار دهد و کمک کند تا صنایع بالغ به فناوری های جدید دست پیدا نمایند

کشورهای سنگاپور، تایوان و کره جنوبی در اجرای نظام نوآوری نسبتا موفق عمل کرده اند و کره جنوبی فناوری را از ابتدا به صورت تقلیدی به دست آورد.

منطقه ویژه علم و فناوری باید وظایف نظام نوآوری را احصاء و دستگاههای ذیربط را شناسایی نماید و بین اینها ارتباط و هم پیوندی برقرار نماید.

ایجاد تشریک مساعی برای تهیه سند توسعه نوآوری منطقه ای از وظایف منطقه ویژه علم و فناوری می باشد.



توجه: در صورت علاقمندی به دسترسی به فیلم و مستندات کارگاه آموزشی به وب سایت منطقه ویژه علم و فناوری به آدرس <http://www.yazdcorridor.com> مراجعه فرمائید. ضمناً اخبار منطقه ویژه علم و فناوری را در کانال تلگرام به آدرس <https://telegram.me/corridor Yazd> دنبال فرمائید.

سازمان عامل منطقه ویژه علم و فناوری یزد

تابستان ۹۵