

دانشگاه نسل سوم ۹ دانشگاه کارآفرین

نویسندگان:

یوهان جی وایسما، هنری اتزکوویتز، آلن کیب

گردآوری و ترجمہ:

دکتر ایرج نبی پور





دانشگاه نسل سوم

و

دانشگاه کار آفرین

نویسندگان:

یوهان جی وایسما، هنری اتزکوویتز، آلن گیب

گردآوری و ترجمه:

دکتر ایرج نبی پور



پارک علم و فناوری خلیج فارس



بنیاد علمی سکنان
بنیاد هکسان، آستان، پوهنبر



جمهوری اسلامی ایران

وزارت، حفاظت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی پوهنبر



بنیاد رشاد و اندیشه سناوند گن
آستان پوهنبر

به نام خداوند جان و خرد

سرشناسه	:	نی‌پور، ایرج، ۱۳۴۲ - گردآورنده، مترجم
عنوان و نام پدیدآور	:	دانشگاه نسل سوم و دانشگاه کارآفرین/ نویسندگان یوهان جی‌وایسما، هنری اتزکوویتز، آلن گیب؛ گردآوری و ترجمه ایرج نی‌پور؛ [برای] وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر، بنیاد رشد و اندیشه سازندگی استان بوشهر، بنیاد ملی نخبگان بنیاد نخبگان استان بوشهر.
مشخصات نشر	:	بوشهر: دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	۲۸۰ ص:، مصور، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۵۰۳۲-۷۲-۷
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبیا
یادداشت	:	کتاب حاضر ترجمه‌ای از کتاب‌ها و مقالات گوناگون می‌باشد.
موضوع	:	آموزش عالی و دولت
موضوع	:	Higher education and state
موضوع	:	همکاری دانشگاه و صنعت
موضوع	:	Academic-industrial collaboration
موضوع	:	خصوصی‌سازی آموزش عالی
موضوع	:	Privatization in higher education
موضوع	:	آموزش عالی -- امور مالی
موضوع	:	Education, Higher -- Finance
موضوع	:	آموزش عالی -- جنبه‌های اقتصادی
موضوع	:	Education, Higher -- Economic aspects
شناسه افزوده	:	ویسما، بی.، خی، ۱۹۴۲ - م.
شناسه افزوده	:	Wissem, J. G.
شناسه افزوده	:	اتسکوویتس، هنری، ۱۹۴۰ - م.
شناسه افزوده	:	Etzkowitz, Henry
شناسه افزوده	:	گیب، آلن
شناسه افزوده	:	Gibb, Allan
شناسه افزوده	:	ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. معاونت آموزشی و امور دانشگاهی
شناسه افزوده	:	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بوشهر
شناسه افزوده	:	بنیاد رشد و اندیشه سازندگی استان بوشهر
شناسه افزوده	:	بنیاد ملی نخبگان. دفتر نخبگان استان بوشهر
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۵ LC۱۷۱/ن۲۵۲
رده بندی دیویی	:	۳۷۹
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۵۱۰۷۸۲

دانشگاه نسل سوم و دانشگاه کارآفرین

نویسندگان: یوهان جی‌وایسما، هنری اتزکوویتز، آلن گیب

گردآوری و ترجمه: دکتر ایرج نی‌پور

چاپ اول: پاییز ۱۳۹۵

چاپ دوم: تابستان ۱۳۹۶

حروفچینی: فاطمه مرزوقی و حسین آذری

ویراستار: دکتر کتابون وحدت

صفحه آرا: دارا جوکار

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

چاپ: نزهت

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد



پارک علم و فناوری خلیج فارس



بنیاد ملی نخبگان

بنیاد نخبگان استان بوشهر



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر



بنیاد رشد و اندیشه سازندگی

استان بوشهر

بوشهر، خیابان معلم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

تقدیم بہ

استاد فرہیختہ

دکتر جمشید روزبہ

فهرست مطالب

فصل اول: به سوی دانشگاه نسل سوم	۱۱
مقدمه.....	۱۳
از دانشگاه سدهٔ میانی و همبولتی به سوی دانشگاه نسل سوم.....	۱۳
سه فاز توسعهٔ دانشگاه.....	۱۳
دانشگاه سدهٔ میانی.....	۱۵
دورهٔ گذار اول.....	۳۰
دانشگاه همبولتی.....	۳۵
محدودیت‌های دانشگاه همبولتی و فرصت‌های نوین.....	۴۴
چکیده: دورهٔ گذار دوم.....	۵۶
فصل دوم: نقش برجسته‌های دانشگاه نسل سوم.....	۵۹
پدیدهٔ کمبریجی.....	۶۱
هفت ویژگی دانشگاه نسل سوم.....	۷۶
ویژگی ۱: هدف سوم.....	۸۲
ویژگی‌های ۲ و ۳: رقابت بین‌المللی، دانشگاه‌های باز و گردونهٔ بهره‌برداری از دانش.....	۸۴
ویژگی ۴: پژوهش فرارشته‌ای، همگرایی شواهد، خلاقیت و طراحی.....	۹۱
ویژگی ۵: دانشگاه دو گذرگاهی.....	۹۵
ویژگی ۶: دانشگاه بین‌المللی.....	۱۰۰

- ویژگی ۷: سرمایه‌گذاری بر دانشگاه‌های نسل سوم..... ۱۰۲
- چکیده: نسل سوم دانشگاه به عنوان ستاره هفت پر..... ۱۰۷
- فصل سوم: نگاهی نوین به سیاست نوآوری: دوازده پیشنهاد..... ۱۱۱**
- مرحله اول: سیاست صنعتی سنتی..... ۱۱۳
- مرحله دوم: سیاست فناوری..... ۱۱۷
- مرحله سوم: سیاست نوآوری..... ۱۲۳
- نقش کارآفرین..... ۱۲۴
- برانگیختن تقاضا برای R&D..... ۱۲۶
- سیاست خوشه‌ای..... ۱۲۷
- پژوهش پیش‌رقابتی..... ۱۳۱
- نقش دانشگاه‌ها و مفهوم اقتصاد دانش بنیان..... ۱۳۲
- یک مدل نوین برای سیاست نوآوری..... ۱۳۸
- پیشنهادات برای سیاست نوآوری آینده..... ۱۴۲
- پیشنهاد اول: برانگیختن خوشه‌ها بر پایه اقدامات ابتکارانه پایین - بالا... ۱۴۲
- پیشنهاد دوم: خلق آگاهی پیرامون پتانسیل خوشه‌ها..... ۱۴۲
- پیشنهاد سوم: برقراری هوشمندی و بینش بیشتر در طراحی، پیاده‌سازی،
پایش و ارزیابی برنامه‌های دولت..... ۱۴۳
- پیشنهاد چهارم: ادامه یافتن تأمین مالی پژوهش بنیادین که نیمی از آن از
طریق مشاوره با بخش کسب و کار به انجام می‌رسد..... ۱۴۴
- پیشنهاد پنجم: مشارکت در تأمین هزینه‌های پژوهش پیش‌رقابتی..... ۱۴۵
- پیشنهاد ششم: آغاز نمودن پروژه‌های پژوهش‌های بنیادین بزرگ تخیلی
(ترجیحاً پان اروپایی)..... ۱۴۵
- پیشنهاد هفتم: برانگیختن فرهنگ کارآفرینی..... ۱۴۸
- پیشنهاد هشتم: برانگیختن و ایجاد تسهیلات برای آغازکنندگان (Starters)

و نیز خوداشتغالی.....	۱۴۹
پیشنهاد نهم: خلق آگاهی و برانگیختن کارآفرینی زنان.....	۱۵۰
پیشنهاد دهم: آغاز یا ادامه برقراری مقررات نوآورانه دولتی.....	۱۵۱
پیشنهاد یازدهم: خصوصی‌سازی کردن نهادهای R&D و دانشگاه‌ها؛	
برانگیختن روند به سوی دانشگاه‌های نسل سوم.....	۱۵۲
پیشنهاد دوازدهم: پیاده و دوباره سوار کردن نظام آموزشی.....	۱۵۵
نتیجه‌گیری.....	۱۵۵
فصل چهارم: تأمین هزینه مالی دانشگاه‌ها و دادخواستی برای	
خصوصی‌سازی.....	۱۵۷
سه نسل دانشگاه.....	۱۵۹
دانشگاه نسل دوم.....	۱۶۰
روندهای منتهی به جابه‌جایی پارادایمی.....	۱۶۲
دانشگاه نسل سوم.....	۱۶۵
زمان ویژه‌ای در آموزش.....	۱۶۸
تأمین هزینه دانشگاه‌ها.....	۱۷۱
مدل رایج تأمین مالی.....	۱۷۵
راه‌گزین: خصوصی‌سازی و مقررات‌زدایی دانشگاه‌ها.....	۱۷۷
استدلال.....	۱۷۷
ضد استدلال.....	۱۸۰
ایجاد درآمد جایگزین.....	۱۸۴
مدرن کردن آموزش.....	۱۸۴
تجاری‌سازی دانش و همکاری با صنعت را حرفه‌ای کنید.....	۱۸۶
املاک و ساختمان‌ها را مدیریت نمایید.....	۱۸۷
به صورت جدی حامیان و کمک‌های اهدایی را دریابید.....	۱۸۸

نتیجه گیری.....	۱۸۹
فصل پنجم: ساخت دانشگاه کارآفرین.....	۱۹۱
مقدمه.....	۱۹۳
منشاء و ماهیت دانشگاه کارآفرین.....	۱۹۴
دانشگاه کارآفرین، موتور اقتصاد منطقه‌ای.....	۲۰۰
گذار آکادمیک کارآفرینی: یک منظر جهانی.....	۲۰۴
ایجاد توازن میان پژوهش و کارآفرینی.....	۲۱۱
پیامدهای سیاستی.....	۲۱۷
فصل ششم: مفهوم دانشگاه کارآفرین؛ ۲۰ پرسش کلیدی.....	۲۲۱
فصل هفتم: چهار چوب راهنما برای دانشگاه‌های کارآفرین.....	۲۵۱
حاکمیت و رهبری.....	۲۵۳
ظرفیت سازمانی، مردم و مشوق‌ها.....	۲۵۷
توسعه کارآفرینی در آموزش و یادگیری.....	۲۶۲
مسیرهایی برای کارآفرینان.....	۲۶۷
ارتباطات بیرونی دانشگاه - کسب و کار جهت تبادل دانش.....	۲۷۲
دانشگاه کارآفرین به عنوان یک نهاد بین‌المللی.....	۲۷۷
اندازه‌گیری اثرگذاری دانشگاه کارآفرین.....	۲۸۰

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

از زمان تأسیس جندی شاپور به عنوان اولین دانشگاه جهان تا به امروز که بیش از پانزده قرن می‌گذرد، دانشگاه‌ها سیر تحول و تکامل پرفراز و نشیبی را طی کرده‌اند. در هر دوره‌ای از تاریخ، نهادهای علمی که به عنوان دانشگاه یا آکادمی شناخته می‌شدند، علی‌رغم تفاوت در روش‌ها و الگوهای فعالیت، در یک اصل مشترک بودند و آن کمک به رفع نیازهای جامعه از مجرای تولید دانش کاربردی و کاربرست آن در عرصه عمل بوده است.

در طی سده اخیر نیز با گسترش فناوری و تحولات شگرفی که در روند زندگی انسان در جوامع مختلف ایجاد شد، دانشگاه‌ها نیز مأموریت‌های نوینی را برای خود به منظور کمک به توسعه جوامع تبیین نمودند که از آن جمله می‌توان به توسعه پژوهش و پاسخ به سؤالات ذهن بشر در حیطه‌های مختلف اشاره کرد. و لیکن تمرکز بر این مأموریت با واقعیت‌های موجود در هزاره سوم چندان منطبق نبوده و این امر مهم، دانشگاه‌ها را بر آن داشت تا از گذار پژوهش نیز عبور کرده و برای حیات خود در هزاره سوم، مأموریت ویژه‌ای را متصور شوند که آن مأموریت،

کارآفرینی و خلق ثروت دانش بنیان است. دانشگاه‌های نسل سوم، علاوه بر این که همچنان عرصه تربیت منابع انسانی برای رفع نیازهای جوامع هستند و همچنین مهم اصلی پژوهش در عرصه‌های مختلف نیز به حساب می‌آیند، و لیکن به این امور بسنده نکرده و افق‌های تازه‌ای را در حوزه کارآفرینی، تعریف حیطه‌های نوین شغلی، خلق ثروت و ... برای خود گشوده‌اند. از این مجرا دانشگاه‌های هزاره سوم نه تنها سربار دولت‌ها برای تأمین هزینه‌های خود نیستند، بلکه به عنوان یک مغز متفکر و بازوی توانمند، در کنار دولت‌ها سعی در تأمین بخشی از سرمایه جوامع دارند.

توجه به این مسأله از نگاه متولیان آموزش عالی سلامت کشور پنهان مانده و در قالب تدوین بسته حرکت به سوی دانشگاه‌های هزاره سوم از برنامه تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی تبلور یافته است. بر این اساس دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مأموریت یافته‌اند تا با ظرفیت سازی و ایجاد زیرساخت‌های لازم و عبور از یک دوره گذار کوتاه، خود را با استانداردهای دانشگاه‌های نسل سوم منطبق کرده و از این مجرا زمینه را برای کارآفرینی در نظام سلامت، بیش از پیش فراهم نمایند.

کتاب حاضر که به همت دانشمند عزیز جناب آقای دکتر ایرج نبی‌پور گردآوری و ترجمه شده است، با ارائه مفاهیم دانشگاه نسل سوم و همچنین مروری بر بایدها و نبایدهای این نهادها می‌تواند به عنوان یک منبع ارزشمند برای مسئولان و متولیان دانشگاه‌های کشور مورد استفاده قرار گیرد.

ضمن تشکر از جناب آقای دکتر نبی پور، امیدوارم مطالعه این کتاب، راه روشنی را پیش پای دانشگاه‌های علوم پزشکی و سایر مراکز آموزش عالی کشور در جهت تحقق دانشگاه نسل سوم بگشاید. توفیق همگان را در راه اعتلای دانش در کشور خواستارم.

دکتر باقر لاریجانی

معاون آموزشی و دبیر شورای آموزش پزشکی و تخصصی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

در هر دوره‌ای از تاریخ، گونه‌ای از دانشگاه تجلی نموده و آرام آرام جای خود را در یک جا به جایی پارادایمی به دانشگاهی دیگر می‌دهد. در قرون وسطی که دانشگاه پاریس مدل آن محسوب می‌گردد، دانشگاه یک نهاد اسکولاستیک بود که جستجوی راستی، صداقت و کشف حقیقت جهان و آموزش رهبران آیندهٔ جامعه را هدف خود قرار داده بود. اما در دوران خردگرایی، خلق دانش به دومین هدف دانشگاه تبدیل شد و خلق دانش بر پایهٔ پژوهش استوار گردید و دانشمندان پژوهشگر، در دانشگاه نسل دوم، بسان طبقهٔ جدیدی از نخبگان ظهور یافتند. دانشگاه همبولتی برلین، مدل دانشگاه نسل دوم است. در دانشگاه نسل دوم، استقراءگرایی، راستی طلبی ملکوتی را به تجربه‌گرایی و تصدیق منطقی تئوری‌های ویژه و فرضیه‌ها تقلیل داد. در دانشگاه نسل سوم که نقش برجسته‌های آن هنوز در حال توسعه هستند، مأموریت سومی برای دانشگاه در فراتر از آموزش و پژوهش تعریف گردید که همانا "انتقال توانمندی‌ها به جامعه" است. بر اساس این تعریف، دانشگاه مجبور است که با دانشی که زایش می‌کند، برای جامعه نیز خلق ارزش کند. از این رو، دانشگاه نسل سوم، یک دانشگاه کارآفرین است. دانشگاه کمبریج مدل دانشگاه نسل سوم است.

نخستین بار پروفسور وایسما، استاد نوآوری و کارآفرینی در دانشگاه دلفت هلند، با تحلیل تاریخی، شکل‌گیری و دینامیسم دانشگاه‌های نسل سوم را در یک گذار پارادایمی توصیف نمود و کتاب پرمغز خود را با عنوان *”به سوی دانشگاه نسل سوم“* در سال ۲۰۰۹ به چاپ رساند. در این کتاب، وایسما با تجزیه و تحلیل رویدادها و روندهای ده قرن گذشته، مورفولوژی دانشگاه‌ها را ترسیم کرده است و سپس به جبر تاریخی پدیداری دانشگاه‌های نسل سوم و شیوه‌های شکل‌گیری سازمانی آن‌ها پرداخته است و تلاش نموده است که با بهره‌گیری از آموزه‌های مدیریت دانش و سیاست نوآوری، به ترسیم چهارچوب‌های نظری دانشگاه‌های نسل سوم بپردازد. بسیار جای سرافرازی است که این کتاب توسط دو استاد ارجمند جناب آقای دکتر سید امین کوهپایه و جناب آقای دکتر ابوالقاسم آوند به فارسی ترجمه شده است و به زودی در دسترس دانش‌گران گرامی قرار خواهد گرفت. مطالعه این کتاب می‌تواند ذهن هر پژوهنده‌ای که در راه شناخت کرانه‌های دانشگاه نسل سوم است را روشن نماید. از این رو، مطالعه این کتاب مقدم بر این نوشتار خواهد بود.

جهت درک مفاهیم پیچیده‌تر دانشگاه‌های نسل سوم و دانشگاه‌های کارآفرین که در این نوشتار به آن‌ها می‌پردازیم، به ناگزیر دو فصل از کتاب *”به سوی دانشگاه نسل سوم“* پروفسور وایسما در این نوشتار (فصول اول و دوم) آورده شده است. به دلیل نوگرایی در بنیان مفاهیم سیاست نوآوری در طی چند سال گذشته، پروفسور وایسما را بر آن داشت که مفاهیم

سیاست نوآوری که در پیوند با مفاهیم دانشگاه‌های نسل سوم هستند را به صورت درس‌نامه‌ای ویژه تدوین نماید. این درس‌نامه همراه با شیوه مدیریت مالی دانشگاه‌های نسل سوم که توسط خود این اندیشمند پیشنهاد شده است، در دو مقاله جداگانه در سال ۲۰۱۶ به چاپ رسیده است که ترجمه این دو مقاله نیز در این نوشتار (فصول سوم و چهارم) آورده شده‌اند که در حقیقت یک بازنگری تکاملی در مفهوم نظری دانشگاه نسل سوم پروفیسور وایسما است که در سال ۲۰۰۹ انتشار یافت. همانگونه که اشاره شد، دانشگاه نسل سوم یک دانشگاه کارآفرین است اما مفهوم دانشگاه نسل سوم بسیار گسترده‌تر و فراتر از دانشگاه کارآفرین می‌باشد. در حقیقت مفهوم دانشگاه کارآفرین بسیار قدیمی‌تر است و نظریه پردازان بسیاری به توصیف نظری دانشگاه کارآفرین اهتمام گماشته‌اند. شاید برجسته‌ترین آنان هنری اتزکوویتز است که در سال ۲۰۰۴ تئوری خود را پیرامون دانشگاه کارآفرین مطرح نمود. از این رو برای شناخت زاویه‌ای از دانشگاه نسل سوم، مقاله سامان یافته توسط اتزکوویتز که در سال ۲۰۰۸ در مجله علم و سیاست عمومی به چاپ رسیده است، به عنوان فصل پنجم این نوشتار تقدیم به دانش‌پژوهان شده است. امید است این حقیر بتواند در نوشتاری دیگر به ترسیم ویژگی‌ها و تفاوت‌های دانشگاه‌های نسل سوم و کارآفرین که توسط پاول کایرو، استاد دانشکده اقتصاد اشاره شده‌اند بپردازد. در فصل ششم نیز به بیست پرسش اساسی که در یادگیری مفاهیم دانشگاه‌های کارآفرین بسیار کمک کننده هستند، پرداخته شده

است. این پرسش‌ها توسط آلن گیب (Allan Gibb)، پروفیسور دانشگاه دورهام تنظیم شده‌اند. در هر صورت از آنجا که تصور یک دانشگاه نسل سوم، بدون داریستی از دانشگاه کارآفرین غیر قابل تصور است، تلاش شده است که در فصل آخر، چهارچوب عملی ایجاد دانشگاه‌های کارآفرین که توسط سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD) به صورت یک راهنما تنظیم شده است، ارائه شود.

خوشبختانه، حرکت به سوی دانشگاه نسل سوم، یکی از بسته‌های یازده‌گانه تحول و نوآوری است که در معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران در دست اجرا می‌باشد و دانشگاه‌های علوم پزشکی در سراسر کشور در تکاپوی آن هستند که گذار پارادایمی خود را به سوی دانشگاه‌های نسل سوم مدیریت نمایند. امید است ترجمه این مقالات که در این نوشتار تقدیم سیاست‌گذاران و طراحان حرکت به سوی دانشگاه‌های نسل سوم می‌گردد بتواند بستری برای رشد و شکوفایی دانشگاه‌های کشور عزیزمان را فراهم آورد. بی‌شک اگر تشویق‌ها و حمایت‌های استاد عزیزم جناب آقای دکتر باقر لاریجانی، معاون آموزشی و دبیر شورای آموزش پزشکی و تخصصی نبود، این نوشتار سامان نمی‌یافت. جامعه پزشکی و علمی ایران اسلامی، جان‌فشانی‌های این استاد گرامی را که با پشتکار بی‌همتایی بر آنند که دانشگاه‌های علوم پزشکی را در این گذار رهسپار نمایند، هرگز فراموش نخواهد کرد. در پایان، این حقیر، بر خود لازم می‌داند از تلاش‌های جناب آقای

دارا جوکار در طراحی، بازآفرینی تصاویر و ویرایش متن، سرکار خانم مرزوقی و جناب آقای حسین آذری در حروفچینی، سرکار خانم صفایی در کتابخانه مرکزی دانشگاه جهت دریافت مجوزهای لازم و نیز سرکار خانم دکتر کتایون وحدت که بازخوانی متن را پذیرفتند، صمیمانه قدردانی نماید. بی شک در طی دو دهه آینده، ما نظاره‌گر ظهور دانشگاه‌های نسل سوم در کشور خواهیم بود و آنگاه خواهیم دید که چگونه این گونه دانشگاه‌ها خواهند توانست همه بنیادهایی را که ساختار جامعه کنونی بر آن استوارند را دگرگون ساخته و از قلب این گذار پارادایمی، دانشگاهی خواهد آمد که تصور خیزش مرزهای آن ممکن است هم‌اکنون بسیار دشوار به نظر آید. اگر ما در پی آنیم که جامعه یادگیرنده دانش بنیان خود را بر پایه اقتصاد دانایی محور استوار نماییم، آنگاه حرکت به سوی دانشگاه نسل سوم، خود را به صورت یک ضرورت تاریخی و جبری نشان خواهد داد.

دکتر ایرج نبی پور

عضو پیوسته گروه آینده‌نگاری، نظریه‌پردازی و رصد کلان سلامت

فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

فصل اول

به سوی دانشگاه نسل سوم^۱

¹ Wissema, Johan G. *Towards the third generation university: managing the university in transition*. Edward Elgar Publishing, 2009.

مقدمه

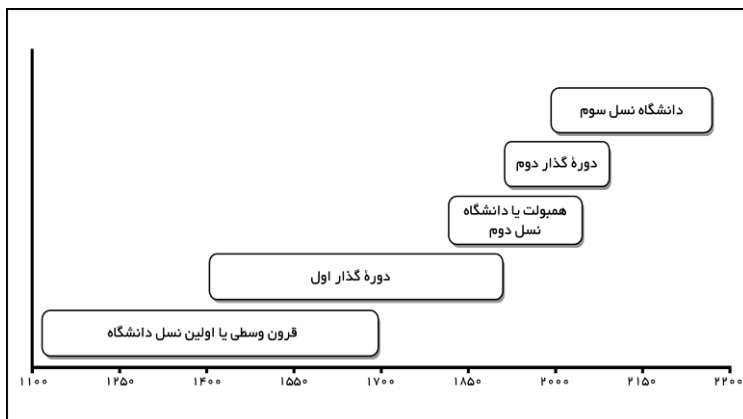
این بخش، توسعه تاریخی دانشگاه‌ها را جستجو کرده و با ترسیم تحریک کننده‌ای از کرانه‌های دانشگاه‌هایی که خواهند آمد پایان می‌یابد. در خطوط اصلی این نوشتار، توسعه تاریخی دانشگاه توصیف می‌گردد و این را با دانشگاه‌های نسل اول سده‌های میانی (قرون وسطایی) که با دوره گذار اول به دانشگاه‌های نسل دوم، یا دانش محور، در سده نوزدهم توسعه یافتند، آغاز می‌کند. توسعه‌های نوین، این تیپ دانشگاه (دانشگاه نسل دوم) را با چالشی روبه‌رو می‌کنند که موجب خلق تجربه و نتیجه‌گیری‌ای می‌شوند که ما را به سوی دوران دوم گذار، هدایت می‌نماید. در بخش دیگر این نوشتار "دانشگاهی که می‌آید" را مورد جستجو قرار می‌دهد و این کار را با الگو قرار دادن دانشگاه کمبریج، با حرکت به سوی ویژگی‌های دانشگاه نسل سوم، از طریق ترسیم بسیاری از روندهایی که با این مدل همگرایی می‌یابند، انجام می‌دهد.

از دانشگاه سده میانی و همبولتی به سوی دانشگاه نسل سوم

سه فاز توسعه دانشگاه

جهت درک تغییراتی که دانشگاه‌ها در این دوره زمانی به خود دیده‌اند، نیاز داریم که به تاریخ آن‌ها نگاه کنیم. ما سه نسل از دانشگاه‌ها

را می‌شناسیم: دانشگاه سده میانی یا نسل اول، دانشگاه نسل دوم یا همبولتی و دانشگاه نسل سوم. دانشگاه نسل سوم هنوز در آینده جای دارد. دانشگاه‌ها هم‌اکنون در فاز گذار خود هستند و می‌بینیم که دانشگاه‌های پیشرفته، به سوی مدل دانشگاه نسل سوم میل می‌کنند. چنین دوران گذاری را نیز در دوران میان رنسانس و روشنگری شاهد بودیم که موجب خلق مدل دانشگاه نسل دوم گردید.



تصویر ۱-۱: تاریخ دانشگاه‌ها

در این فصل ما مدل‌های دانشگاه‌های نسل اول و دوم و دوران گذار را توصیف خواهیم کرد. سپس نیروهایی را که موجب رانش تیپ دانشگاه همبولتی (Humboldt)، در فراتر از مرزهای خود می‌شوند را بحث می‌کنیم. در ادامه نوشتار، کرانه‌های دانشگاه نسل سوم ترسیم می‌گردد.

دانشگاه سدهٔ میانی

نخستین دانشگاه‌ها، از مدارس لاتین ریشه گرفتند. مدارس که شخصیت‌های مدرسین مشهور وارث آکادمی افلاطون و مباحث ارسطویی را تجلی می‌دادند. با پذیرش مسیحیت توسط کشورهای اروپایی در اوایل قرون وسطی، مدارس به گونه‌ای آغاز به کار کردند که تمام دروس به زبان لاتین ارائه می‌شد و از این رو نام "مدارس لاتین" را بر خود حمل نمودند. اغلب چنین مدرسی در نزدیکی یک کلیسای مهم یا صومعه قرار داشتند. لاتین کوارتیه پاریس^۱ (که امروزه نیز نامیده می‌شود) نام خود را از وجود تعداد زیاد مدارس لاتین که در آنجا قرار داشتند برگرفته است. این مدارس بر صیانت از پیکرهٔ مقدس زبان و علوم عهد عتیق بربریت تمرکز داشتند. هر چند که این مدارس، چالش کشیدن این پیکرهٔ دانش را هدف قرار نداده بودند اما می‌بینیم مدارس مشهور، در مکان‌هایی همچون ریمس (Reims)، تورز (Tours)، آنجرز (Angers)، لئون (Laon) و بسیاری دیگر از مکان‌ها به عنوان پیشگامان دانشگاه‌هایی که بعداً بنیان یافتند خودنمایی کردند. اما دانشگاه‌های اولیه با دگردیسی مدارس لاتین شکل نگرفتند. خیزش دانشگاه‌های اولیه با صدور مجوز خطابهٔ عمومی مدرسین، توسط دادرسان شهر و یا اولیاء کلیسا آغاز گردید. با چنین روندی، مدرسین توانستند معروفیت خود را در سراسر اروپا بگسترانند و دانشجویان را از هر گوشهٔ قاره به خود جذب نمایند. یکی از این مدرسین

^۱ Quartier Latin of Paris

پیر آبلارد^۱ (۱۱۴۲-۱۰۷۹ م) بود که اغلب از او به عنوان سردودمان دانشگاه پاریس (یعنی دانشگاهی که ۶۰ سال پس از مرگ وی در سال ۱۲۰۰ بنیان یافت) یاد می‌شود. پره دنیفله^۲، نویسنده تاریخ دانشگاه پاریس در سال ۱۸۸۹ چنین نوشت: «گرچه آبلارد، پیش از بنیان یافتن دانشگاه پاریس آموزش می‌داد؛ اما شیوه وی در علوم و بالاتر از همه در الهیات و هنرهای آزاد به گونه‌ای پابرجا ماند که دانشگاه آینده، ناگزیر به دنباله روی از آن بود.»

آبلارد یک نوگرا بود که در سن بیست سالگی به دکتربین استاد خود (ویلیام از شامپواکس^۳) یورش برد. او سخن‌پرداز بزرگی بود و هزاران دانشجوی شنونده را گرد خود فرا خوانده بود و اثری شگرف را بر آنان با نیروی شگفت‌انگیز در ارائه برهان‌هایی بی‌همتا در مباحثه‌ها بر جای می‌گذاشت. او همچنین دانشوری بزرگ بود که حافظه‌ای باور نکردنی و علایقی با گستره‌ای وسیع داشت. نه تنها ابزار دیالکتیک ارائه برهان و نیز پیکره‌ای از آثار برجسته بلکه مجموعه‌ای از اشعار عاشقانه (به زبان رایج) را از خود به یادگار گذاشت که بسیار مورد اقبال عموم قرار گرفتند. چندین بار به دادگاه به جرم ارتداد احضار شد تا اینکه با دشمن نهایی خود در سنت برنارد کلیروپاکس^۴ روبه‌رو شد که در نهایت موجب سقوط وی گردید. او آنچه را که خردگرایی مسیحیت نامیده می‌شود توسعه داد. این

¹ Pierre Abelard

² Pere Denifle

³ William of Champeaux

⁴ St Bernard of Clairveaux

خردگرایی بیش از هر چیز کاربرد برهان الهیات را شامل می‌شد؛ به زبان دیگر، حق هر فرد برای ارائهٔ برهان و نه پیروی محض از دکترین رسمی. در این عملکرد، شیوهٔ او حاکمیت دادن دیالکتیک توأم با رهاسازی نیروی سرکش برهان از قیده‌های آن بود که انجام این کنش را بر پایهٔ فرآیند استدلال و بحث استوار می‌کرد. این منش موجب برانگیختن حس کنجکاوی اندیشه‌های دیگر شد. شیوهٔ آبلارد، روح فلسفهٔ اسکولاستیک شد که پنج سده تا فراتر از رنسانس پابرجا ماند.

در زمانی که آبلارد در اوج قدرت خود بود و در مدرسهٔ با اعتبار نوتردام^۱ پاریس سرآمد قلمداد می‌گردید، به عشق دانشجویی به نام هلوئیس^۲ گرفتار آمد. هنگامی که این زن حامله شد او را به سوی والدین خود روانه داشت و به شکل پنهانی با وی ازدواج نمود؛ زیرا ازدواج آشکار، معنای از دست دادن جایگاه وی را داشت. انجام این عمل می‌توانست نقش وی به عنوان فیلسوف که وظیفه و آرزوی او بود را به مخاطره اندازد. هنگامی که آبلارد این زن را به صومعه‌ای فرستاد، فولبرت^۳، یکی از اولیاء کلیسا در پاریس که نقش عمو و آموزش دهندهٔ هلوئیس را داشت، آبلارد را توسط مردانی از خویشاوندان خود اخته نمود. آبلارد در سال ۱۱۴۲ فوت کرد و هلوئیس ۲۱ سال بیش از او زیست و یکی از سرصومعهٔ زنان تارک دنیای کلیسا شد. استخوان آن‌ها هم‌اکنون در پیرلاچیز^۴ آرام

¹ Notre Dame

² Heloise

³ Fulbert

⁴ Pere Lachaise

گرفته‌اند و جهانگردان و پارسی‌ها، هنوز هر روز این مکان را گلباران می‌کنند.

دانشگاه‌ها به یک‌باره بنیان نیافتند. این دانشگاه‌ها، گام به گام با تلاقی مردان توانمندی که آرزو داشتند چیزی را که دارند آموزش دهند و نیز جوانانی که مایل به یادگیری بودند پدیدار شدند. چنین "مردان توانایی" مدرسین دیگر را جذب می‌نمودند و این مدرسین نیز دانشجویان دیگر را مجذوب خود کرده و بدین سان یک استودیوم^۱ (دانشکده) بنیان می‌یافت.

در نهایت، دانشکده‌ها توسط اولیاء کلیسا و شهری مورد تصویب قرار گرفته و آن‌ها به صورت حامیان و پشتیبانان مدارس به شمار آمدند. بسیاری از بنیادها فقط یک یا چند دانشکده داشتند. برای مثال دانشگاه پاریس، با دانشکده‌های فلسفه و الهیات کار خود را آغاز کرد. در نخست این گروه از دانشکده‌ها، استادیوم عمومی (Studium generale) نامیده می‌شدند و سپس به "دانشگاه" تغییر نام دادند. در سده‌های میانی، واژه Universitas از منظر ادبی، معنای تمامیت و "جامعیت" را می‌داد که برای گستره‌ای از انجمن‌های مشارکتی به کار برده می‌شد. آنگاه این واژه به گونه‌ای تکمیل گردید که بتواند بار واژه‌ای مدّ نظر را برآورده سازد و بیاناتی همچون universitas magistrorum et scholarium (جامعه اساتید و دانشجویان) و یا universitas studii (جامعه اطلاعات) به صورت

^۱ Studium

اصیل به کار گرفته شدند. دانشگاه‌های ایتالیایی به تخصص‌گرایی در قانون و دانشگاه‌های اسپانیایی نیز به پزشکی گرایش داشتند. ریشه این تخصص‌گرایی از آنجا منشاء می‌گرفت که سنت رومی‌ها در قانون نهفته بود و دانش اسپانیایی‌ها نیز از پزشکان مسلمان سیراب می‌گردید. واژه "دانشگاه" جهت نشان دادن انجمن یا مشارکت اساتید و دانشجویان (doctors et docendi) گزینش شد. این چنین انجمن‌هایی بدون برکت یافتن از سوی پاپ و تصویب اولیاء شهری، نمی‌توانستند پابرجا بمانند. این هر دو نهاد، برتری‌هایی را به نهاد دانشگاه اعطاء می‌کردند. پاپ‌ها موافق توسعه و انتشار یادگیری بودند؛ زیرا گمان می‌کردند که این عمل می‌تواند شکوه الهی و نیکی کلیسا را به رخ بکشد. افزون بر این، آن‌ها یادگیری و آموزش را بهترین سلاح بر علیه ارتداد می‌دانستند.

دانشگاه‌ها، ابزاری برای صیانت ایمان بودند؛ آن‌ها فرمانبرداری از خداوند و خادمان (یعنی کلیسا و امپراطور) را یاد می‌دادند: از این رو پاپ به سه دلیل موافق دانشگاه‌ها بود:

"آن‌ها آرزومند تقویت جایگاه دکترین در میان عقاید متضاد متقابل و متنوع راسته‌های مذهبی گوناگون و دانشوران بودند همچنین تلاش می‌کردند بر علیه توسعه ارتداد مبارزه‌ای را سامان دهند. افزون بر این، آن‌ها تمایل داشتند که قدرت‌های پاپ مرکزی را بر علیه دمش‌های قدرت‌های زمینی مقاوم سازند."

آن‌ها همچنین در استخدام کارمندان برای دفاتر خود تمرکز نشان دادند. بدین سان دانشوران نیز کاردینال شدند. پاپ سلسستین^۱ دو (۴۴-۱۱۴۳ م)، سلسستین سوم (۱۲۰۸-۱۱۹۸ م) و الکساندر سوم (۸۱-۱۱۵۹ م) همگی شاگردان آبلارد بودند.

دست اندرکاران شهری، حامی دانشگاه‌ها بودند؛ زیرا این حمایت، زمین‌های آن‌ها را می‌افزود و بر ثروت آنان (با آمدن دانشجویان خارجی) فزونی می‌داد. دانشگاه‌ها به تحکیم قدرت‌های موجود کمک می‌کردند؛ مطالعات پیرامون قانون می‌توانست ثبات را به دولت ارمنان آورد و مطالعات در گستره الهیات نیز با مقوله ثبات کلیسا توأمان بود. دانشگاه‌ها از علایق برجسته قدرت‌ها محسوب می‌شدند و قدرت‌ها نیز به این نهادها بسیار بخشش اعطاء کرده و موجبات رجحان آن‌ها را فراهم می‌آوردند. در سال ۱۱۵۸ میلادی، فردریک بارباروسا^۲ امپراطور روم مقدس به اساتید و دانشجویان بلونیا^۳ چنین نوشت: "ما مایل هستیم که دانشجویان و برتر از آن‌ها، اساتید الهی و قوانین مقدس قادر باشند تا خود را استوار نموده و در سایه امنیت و آسایش، در شهرهایی که آموزش زبان و ادبیات انجام می‌گیرد، ساکن شوند. مناسب است که ما نیز آن‌ها را از تمام گزندها محفوظ داریم." بر این پایه، دانشجویان فقط توسط اساتید خود و یا اسقف شهرشان مورد سنجش قرار می‌گرفتند. افزون بر این، دانشجویان و

^۱ Popes Celestine

^۲ Frederic Barbarossa

^۳ Bologna

کارکنان دانشگاه معمولاً از مالیات معاف بودند (مانند طبقه نجبا و روحانیون). در نهایت دانشجویان و روحانیون از حق اعتصاب به هر دلیلی که ناخرسند می‌شدند بهره‌مند بودند. این حق، خود را به صورت سلاحی نیرومند نشان داد زیرا موارد فراوانی بود که دانشگاه، با دست اندرکاران شهری و کلیسایی در تناقض و تضاد قرار می‌گرفتند. دانشجویان، یک طبقه مجزا را در شهر برای خود شکل دادند که به صورت کامل، این طبقه از دیگر ساکنین شهر متفاوت بود. در سده پانزدهم، تعداد آنها تا ۱۵ هزار نفر (تعداد ۴۰۰۰ نفر معمول بود) می‌رسید؛ به زبان دیگر "یک دولت در درون دولت" بودند.

دانشجویان نه چندان به دلیل عشق به دانش (*amor sciendi*) بلکه به داشتن میل جهت به دست آوردن برتری‌ها و کسب جایگاه و موقعیت با ثبات‌تر با دانشگاه همراهی می‌کردند و در جستجوی آن نبودند که فقط شنوندهٔ مدرسین مشهور باشند. آنها در حقیقت یک صنف ویژه را شکل دادند. دوره‌های دانشگاهی به صورت عمومی بود و بیگانگان نیز همانند شهروندان پذیرفته می‌شدند. دانشجویان در قالب گروه‌های ملیتی (*nationes*) که نمایانگر کشور و یا منشاء زبانی آنها بود، خود را سازمان‌دهی می‌کردند.

دانشجویان از ملیت‌های گوناگون، پوشش و کلاه متفاوت داشتند و از این رو آداب و رسوم کشور خود را حفظ می‌کردند. معمولاً از دانشجویان از ملیت‌های یکسان، در خانه‌های همسان زندگی می‌کردند. گروه‌های

ملّیتی (nationes) می‌توانستند شامل اساتید نیز شوند. آن‌ها در حقیقت اشخاص حقوقی بودند که خود مختاری و رهبری نسبی داشتند و جوامع خود حاکم را در درون دانشگاه‌ها شکل می‌دادند.

نهاد کم سازمان یافته‌تر نسبت به گروه‌های ملّیتی (nationes)، دانشکده‌ها (faculties) بودند که دومین ساختار سازمانی دانشگاه را تشکیل می‌دادند. دانشکده‌ها با شاخه‌های دانش گوناگون تطابق داشتند که این دانش‌ها توسط اساتید متخصص آموزش داده می‌شدند. زیرتقسیم‌های دانشکده‌ها از راهنمای ارسطویی پیروی می‌کرد که تا سده نوزدهم پابرجا ماند. چهار دانشکده پایه وجود داشت: الهیات (مهم‌ترین دانشکده)، قانون، پزشکی و هنر (هنر کم اهمیت‌ترین بود)؛ در اکثر دانشگاه‌ها دانشجویان مجبور بودند پیش از ورود به دیگر دانشکده‌ها از دانشکده هنر فارغ‌التحصیل شوند. هنر، آمیزه‌ای از مواد درسی بود که شامل هفت مورد می‌شد. این هفت ماده به تری‌ویوم (trivium) شامل گرامر، علم بدیع، دیالکتیک (منطق) و نیز کوادریوم (ریاضیات، هندسه، نجوم و موسیقی) تقسیم بندی می‌شد. دانشکده‌های علوم و هنر کنونی از همین دانشکده‌های هنر نسخه‌برداری شده‌اند؛ دانشکده‌های الهیات، حقوق و پزشکی، به حیات خود ادامه دادند. دانشکده‌ها به صورت خودبه‌خودی به واسطه اساتید هر شاخه از دانش پدید آمدند، این اساتید خود را به گونه‌ای گروه بندی نمودند تا آنچه به حوزه ویژه مطالعاتی آن‌ها مربوط است نظم یابد. این در نیمه دوم سده سیزدهم بود که دانشکده‌ها نهادمندتر شدند و منشور، آیین نامه و مهر

و نشان خود را تدوین نمودند. آن‌ها، به تدریج قدرت و نفوذ یافتند. در ایتالیا، به ندرت از واژه "دانشکده" استفاده می‌شد. اساتید در ساختارهایی خود را سامان‌دهی می‌کردند که اغلب دانشگاه نامیده می‌شد. این گونه نهادها را می‌توان دانشگاه‌های تک دانشکده‌ای محسوب نمود که امروزه نیز بسیاری از آن‌ها را می‌توان هنوز مشاهده کرد.

دانشگاه‌ها، تقریباً نهادهای مستقل عمومی بودند که گروه‌های ملیتی، دانشکده‌ها و کالج‌ها (بنگرید پایین‌تر) را شامل می‌شدند و قدرت عظیمی جهت سامان‌دهی خود دارا بودند و اکثراً به عنوان صاحب منصب پست‌های سازمانی برگزیده می‌شدند. این کادر مدیریت، فقط برای دوره‌هایی کوتاه گزینش می‌شدند که هدف آن احتمالاً این بوده است که از دستیابی یک گروه یا فرد برای به دست گرفتن قدرت فراوان مانع شوند؛ هر چند که این تغییرات زود هنگام، دشواری‌هایی را در رهبری ایجاد می‌کرد. در پاریس تا سال ۱۲۶۶ میلادی، پیشوای دانشگاه برای فقط ۴ تا ۶ هفته برگزیده می‌شد و مدت زمان سه ماه، یک مورد استثنایی محسوب می‌شد. سپس این زمان به یک تا دو سال افزایش یافت. این رؤسا فقط می‌توانستند خواست موکل‌های خود را به انجام رسانند و فاقد قدرت حقیقی بودند. وظیفه اصلی رئیس دانشگاه آن بود که در ردیف جلو مراسم تشریفاتی خود را نمایان کند. در نخست رئیس دانشگاه، اغلب دانشجوی بود که از میان دانشجویان ثروتمندتر برگزیده می‌شد زیرا هزینه‌های پیشوا بودن واقعاً چشمگیر بود. او نمی‌توانست عضو هیچ شاخه

مذهبی باشد و معمولاً نیز باید مجرد می‌بود. بدین سان، در اغلب موارد او نمی‌توانست بیش از ۲۵ سال سن داشته باشد. این رئیس، در ردیف جلو گام برمی‌داشت؛ در حقیقت در یک مراسم در اسپانیا، پادشاه فردیناند، پیشوای دانشگاه آلكالا^۱ را در میان خود و کاردینال زیمنز^۲ نشانده. پس شگفت‌آور نیست که می‌بینیم انتصاب رئیس، یکی از مراسم‌های با شکوه را در سده‌های میانی به خود اختصاص می‌داد. با وجود این شکوه و جلال، قدرت واقعی رؤسای دانشگاه‌ها محدود بود؛ دبیران (منشی‌ها) دانشگاه‌ها و گروه‌های ملیتی (naciones) از قدرت بیشتری نسبت به رئیس برخوردار بودند. قدرتمندتر، رؤسایی بودند که توسط کلیسا برگزیده می‌شدند و با اعضاء دیگر دانشگاه بیگانه بوده و اغلب ناسازگار با یکدیگر بودند: ”دشمن ما، رئیس ما است“ یک بیانیه رایج بود که زمزمه می‌شد. رؤسا می‌توانستند مجوز و یا عدم اجازه حق آموزش را صادر کنند، عملکردهای دانشگاه را تعیین و یا دانشجویان را طرد و یا به زندان بیفکنند. اما با گذشت زمان، این رؤسا، قدرت خود را از دست دادند؛ ولی قدرت پیشوا فزونی یافت؛ در حالتی تناقض آمیز، اغلب پاپ‌ها جانب کارکنان دانشگاه را (تا رؤسایی که خود منصوب می‌کردند) می‌گرفتند. به تدریج اکثر دانشگاه‌ها به پیکره‌هایی کاملاً مستقل تبدیل شدند و رؤسای انتخابی از سوی کلیسا، یک رابطه سمبولیک را با منشاء کلیسایی خود نشان دادند؛ این گونه

^۱ Alcala

^۲ Ximenes

روابط، امروزه نیز هنوز در انگلستان دیده می‌شوند.

گروه‌های ملیتی و دانشکده‌ها، دانشگاه را شکل می‌دادند. در پاریس، هفت پیکره سازمانی موجود بود؛ سه دانشکده برتر و چهار ملیت. در بلونیا^۱ گروه‌های ملیتی به دو گروه سازمان‌دهی شده بودند؛ اولترا مونتان‌ها^۲ (از فراز کوهستان‌ها؛ خارجی‌ها، ۱۸ گروه ملیتی) و سیتارامونتان‌ها^۳ (در این سوی کوهستان، ایتالیایی، ۱۷ گروه ملیتی). دانشجویان شهر بلونیا در گروه ملیتی شرکت نمی‌کردند زیرا فرض بر این بود که آن‌ها به محافظت نیاز ندارند. در این شهر، اساتید انجمن خود را داشتند (Collegium Doctorum) که به صورت کامل از انجمن‌های دانشجویان مجزا بود. دو دانشگاه (در مکان‌های دیگر دانشکده نامیده می‌شدند) موجود بود: حقوق و هنر و طب. درجات توسط collegium اعطاء می‌شد که یک کمیته آکادمیک بود و این درجات شامل Licentia docendi می‌شد که معنای آن "حق آموزش" بود که در تئوری، این حق در سراسر قلمرو کامل جهان مسیحیت رسمیت داشت و دیگری درجه دکتری بود که بالاتر محسوب می‌شد. جهت اخذ درجات پاداشی، به مسئولیت دانشگاهی از سوی رؤسا نیاز بود.

دانشگاه‌ها در سراسر اروپا گسترش یافتند. دانشگاه بلونیا، پروانه خود را در سال ۱۱۵۸ میلادی دریافت کرد و به عنوان قدیمی‌ترین دانشگاه دنیا قلمداد می‌شود. در سال ۱۲۰۰ میلادی، دانشگاه پاریس گشایش

^۱ Bologna

^۲ Ultramontanes

^۳ Citramontanes

یافت. سپس آکسفورد، کمبریج، آرزو^۱، پالنسیا، پادوا، ناپل و دیگر دانشگاه‌ها خودنمایی کردند. در پایان سده سیزدهم، حدود ۲۰ دانشگاه موجود بود و در سده چهاردهم نیز ۲۵ دانشگاه دیگر بنیان یافتند که اولین دانشگاه آلمانی (یعنی دانشگاه پراگ) را شامل می‌گردید (پراگ در آن زمان بخشی از امپراطوری آلمان بود). سده شانزدهم، شاهد بنیان یافتن بسیاری از دانشگاه‌ها بود که جنبش‌های اصلاح‌طلبی و ضد اصلاح‌طلبی (دانشگاه‌های یسوعیون) محرک آن‌ها بودند. به تدریج دانشگاه‌ها، به ابزارهایی بیش از ادوات فرمانبرداری تبدیل شدند. در سده پانزدهم، دانشگاه سالامانکا^۲ گام‌های بلندی را در ناوبری برداشت که در نهایت موجب گردید که کولومبوس^۳ سفر به سوی کشف آمریکا را به انجام رساند. این دانشگاه، سامانه کوپرنیکی را آموزش می‌داد؛ در حالی که گالیله در زندان بود. به صورت پایه، دو مدل دانشگاه وجود داشت. بلونیا را باید "دانشگاه دانشجویی" نام گذاریم که دانشجویان، اساتید را استخدام می‌کردند؛ در حالی که دانشگاه پاریس، "دانشگاه استادی" بود و افراد آکادمیک نیروی غالب محسوب می‌شدند. اغلب بلونیا و پاریس به عنوان دو الگوی دانشگاه‌های سده‌های میانه قلمداد می‌شوند. افزون بر گروه‌های ملیتی و دانشکده‌ای، یک عنصر سازمانی سومی در سده دوازدهم در سوربون پاریس (۱۲۵۷م) پدیدار شد: کالج دانشگاهی (در نخست domus scholarium)

¹ Arrezo

² Salamanca

³ Columbus

نامیده شد). کالج‌های دانشگاهی بیشتری، این راه را ادامه دادند: هارکورت^۱ (۱۲۸۰م)، کالج مرتون^۲ (۱۲۶۳م)، بالیول^۳ (۱۲۶۱م) و کالج دانشگاهی آکسفورد (۱۲۸۰م) و نیز پیتر هوس^۴ (۱۲۸۴م) در کمبریج. در سال ۱۳۰۰ میلادی، ۱۹ کالج دانشگاهی در پاریس، شش کالج در آکسفورد و یکی در کمبریج وجود داشت؛ این تعداد، با شتاب بیشتر در طی سده چهاردهم گسترش یافتند. نادر بود که یک دانشگاه سده میانی، کالج نداشته باشد.

نخست این کالج‌ها چیزی بیش از بنیان‌هایی جهت استقرار دانشجویان (فقیر) نبودند. در سده‌های چهاردهم و پانزدهم، کالج‌ها از سراخانه‌های ساده به نهادهای برخوردار توسعه یافتند و برای اعضاء خود بهترین‌ها را برای کار و مطالعه مهیا می‌ساختند؛ به زبان دیگر، تربیت دانشجویان نخبه را در سرلوحه کار خود قرار دادند. در پناه کمک‌های اهدایی فراوان، کالج‌ها مدرسین خود را داشتند؛ کتابخانه‌هایی را تأسیس و شیوه‌های پداگوژیک^۵ پیشرفته را اتخاذ کردند. این دانشگاه‌ها به صورت مراکز اصیل حیات عقلانی رشد یافتند به گونه‌ای که از مابقی دانشگاه پویاتر بودند. کالج‌ها در گذاری افتادند که با دانشکده‌ها^۶ (که نقش آن‌ها به دادن درجات اهدایی کاهش یافته بود) در رقابت بودند. نقش کالج‌ها با

¹ Harcourt

² Merton

³ Balliol

⁴ Peterhouse

⁵ Pedagogic

⁶ Faculties

گذشت زمان کم‌رنگ شد ولی این نظام هنوز در دانشگاه‌های آکسفورد، کمبریج و دورهام برجسته بوده است.

دانشگاه‌های جدید به صورت فزاینده‌ای از دانشگاه‌های موجود (به ویژه دانشگاه پاریس) الگوبرداری کردند. پراکندگی و افشاندگی دانش، فزونی یافت؛ زیرا دانشمندان و دانشجویان آن زمان، تقریباً یک زندگی کوچ نشینی را داشتند. زبان لاتین به عنوان زبان رایج، این گونه جابه‌جایی‌ها را تسهیل می‌کرد. همچنین خود روح دانشگاه‌ها تقریباً یک هم‌پیمانی غیررسمی را قالب داده بود: *”جریانی نیرومندتر از هم‌آوری‌های ملی، تمام دانشگاه‌های اروپا را در یک گونه فدراسیون متحد کرده بود.”* این جریان با این واقعیت که *”دانشگاه‌ها خواهر خوانده دانشگاه پاریس هستند”* تقویت می‌شد. به صورت چکیده ما می‌توانیم بیان کنیم که دانشگاه‌های قرون وسطی، سازمان‌های قدرتمندی بودند و به صورت یکسان، از سوی کلیسا و دولت مورد حمایت واقع می‌شدند. آن‌ها *”دولتی در میان دولت”* بوده و برتری‌های فراوانی را داشتند و از گستره حقوقی و قلمرو قضایی خود بهره می‌جستند.

در حقیقت، آن‌ها همسان صومعه‌ها بودند. از زبان لاتین به عنوان زبان فرانکی، باید سپاس‌مند بود که شکل‌دهی دانشگاه‌ها را به صورت هم‌پیمانان غیررسمی موجب گردید. روح دانشگاهی از رقابت، نیرومندتر بود و این روح تاکنون بقا یافته است. همچنین باید از *”آزادی آکادمیک”* و اندیشه‌های مستقل سپاس‌گزار بود. اندیشه‌ی اساتید دانشگاه‌ها اغلب در

تعارض با آموزه‌های رسمی کلیسا بود ولی این تعارض، مانعی برای دانشگاه‌ها برای پویش گذارهای نوین، به سوی دانش اومانیسم نبود. هدف عمده دانشگاه سده میانی، جستجوی دانش جدید نبود و بیشتر "محافظ خرد گذشته و آموزش فرمانبرداری از دکتربین کلیسا" بود. دانشگاه‌ها نهادهای دموکراتیکی بودند که اشخاص عالی مقام گزینش یافته، آن‌ها را هدایت می‌کردند (به جز رؤسایی که از سوی کلیسا برگزیده می‌شدند). این نهادها، نفوذ شگرفی را در تمام زوایا از خود نشان دادند؛ آن‌ها در سیاست وارد شدند و محرم اسرار و همچنین نقدگر خانواده سلطنتی بودند و از این رو، آن‌ها را وادار نمودند تا راه کمال را جستجو نموده و در آموزش شاهزادگان آینده دولت و کلیسا، یکسان تلاش کردند. اما "آن‌ها برای فتح قلّه‌های دانش مسلح نبودند، در عصری زاده شدند که تنها نیاز حفظ ذخیره باورهای سنتی بود" و ما به این فهرست "نیاز به آوردن انضباط به کلیسا و سامان‌دهی به امور سیاسی در دوران آشفتگی‌های عظیم" نیز می‌افزاییم. "آن‌ها تفسیر کردند، به مباحثه پرداختند و هیچ چیز را اختراع نکردند. آن‌ها از بیرون، خود را با ظرافت‌ها، تمایزات ظریفانه و ابهام‌گویانه پوشاندند. اما زمین را برای کشت‌های بزرگ سده‌های شانزدهم و قرون بعد آماده ساختند."

لگوف^۱ به آن این چنین اشاره می‌کند:

"باید این را به خاطر سپرد که در سده‌های میانه هیچ چیز

^۱ Le Goff

نمی‌توانست موضوع بازتاب آگاهی شود مگر آنکه از مسیر مذهب گذر کند. تقریباً می‌توان اندیشه ورزی قرون وسطی را با عدم توانایی آن در ابراز در فراسوی مرزهای مذهبی تعریف نمود. این وضعیت تا سده شانزدهم پابرجا ماند. اصناف هنر و صنعت، ابزارهای پیشه خود را با توسل به یک شخصیت مقدس و آمیخته در افسانه و شرح حال مقدسین می‌ساختند. در زمان قرون وسطی، پیشرفت تکنیکی به عنوان یک معجزه درک گردید و همچنین چیرگی بر طبیعت اینگونه نگریده شده که هیچ سرچشمه‌ای به جز بخشش الهی ندارد.

دوره گذار اول

در سده پانزدهم این احساس که جهان بر لب دوران نوینی است، به صورت گسترده با اقبال روبه‌رو شد. چاپ کتاب گسترش یافت و در پایان قرن شاهد اکتشافات جغرافیایی بزرگ بودیم که محرک آن سقوط قسطنطنیه در سال ۱۴۵۳ میلادی بود. اقتصاد نیز پس از یک سده طاعون، شاهد جهش گردید. حدود سال ۱۵۰۰ میلادی، نقشه دانشگاه‌های اروپایی متراکم گردید؛ هر چند که خصوصیت دانشگاه‌ها، به صورت بنیادین تغییر نیافت. تدریجاً حقوق اساتید، بیشتر توسط بخش سکولار و نه اولیاء کلیسا، پرداخت می‌شد و همچنین دانشگاه‌ها روز به روز، موضوع گفتمان دست اندرکاران شهری و دولتی قرار می‌گرفتند.

دانشگاه‌ها تغییر چشمگیری را در زمانی که رنسانس و اومانیزم در حال شکل‌گیری بودند تجربه نمودند. یک جنبش عقلانی نوین یعنی اومانیزم، توسط Petarch (۷۴-۱۳۰۴م) به راه افتاد؛ دورهٔ میانی ۱۳۵۰-۱۳۵۰ به عنوان دورهٔ اومانیزم قلمداد می‌شود. اومانیزم یک جنبش عقلانی بود که بر بزرگی و وقار، آزادی و ارزش افراد تأکید می‌ورزید و داشتن باور به یک خدای فردی، به عنوان پیش‌نیاز مطرح نبود. در استودیوم (studium) قرون وسطی، همیشه یک تفاوت محض میان دکتراهایی که می‌دانستند (auctoritates) و دانشجویانی که نمی‌دانستند وجود داشت. این رابطه می‌بایست با یک خواست رایج برای آموختن و یادگیری جایگزین می‌شد و مطالعات انسانی (studia humaniora) توسط پژوهشگران حرفه‌ای و آماتور، در توأم با یکدیگر (virtuosi et dilettanti) انجام می‌گرفت. در اوایل سدهٔ پانزدهم، یک واژهٔ جدید با منشاء یونانی رایج شد: آکادِمیا (Academia). قرن شانزدهم، سده‌ای بود که بازنگری‌های عظیمی را در گسترهٔ پایه‌های علم الهیات شاهد بود و نقش‌های برجسته‌ای را ديسدریوس ارسموس^۱، مارتین لوتر^۲ و جان کالوین^۳ در دوران گذار به عهده داشتند. تکثیر ایده‌های نوین با اختراع ماشین چاپ بسیار فزونی گرفت (توصیف کولومبوس از اولین سفر اکتشافی‌اش به آمریکا در سال ۱۴۹۲ میلادی تنها یک سال بعدتر به شکل چاپ بیرون آمد). یک سده

¹ Desiderius Erasmus

² Martin Luther

³ John Calvin

بعدتر، پدیداری ریاضی‌دانان برجسته‌ای همانند کوپرنیکوس، راموس^۱، گالیله، دکارت (Descartes)، های‌جنز^۲ و بسیاری دیگر عاملی بود که موجب برجسته شدن توسعه دانشگاه گردید.

برجستگی سده هفدهم، مشاهده دقیق پیرامون طبیعت بود؛ با کارهای باکون^۳، بویل^۴، نیوتون، بوهرهوه^۵، شیوه تجربی، پایه‌ای محکم را برای کار علمی توأم با استدلال گرایی و برهان طلبی به وجود آورد. همه دانشمندان در دانشگاه تدریس نمی‌کردند، بسیاری از دانشوران، به شیوه خود و یا با گرفتن دستمزد گذران می‌کردند و بعضی اوقات گزینش این شیوه زیست، به انتخاب خود این افراد بود؛ اما گاهی نیز مجبور بودند که اینگونه گذران کنند؛ زیرا دانشگاه‌ها اغلب نسبت به یادگیری نوین دشمنی می‌ورزیدند. احیاء بزرگ علم، به صورت عمده‌ای دانشگاه‌ها را در نوردید زیرا دانشگاه‌ها به درستی شاهد این موضوع بودند که یادگیری نوین، می‌تواند ساختار سامان یافته نظام‌مند آن‌ها را مورد تهدید قرار دهد. نتیجه آن شد که علوم کاربردی پدیدار شدند (مانند مهندسی، جنگل‌داری، علوم دامپزشکی و غیره). این روند موجب شد که مدارس تخصصی در محیط بیرون از دانشگاه بنیان ببندند. این روند با افول آرام و غیرقابل بازگشت نفوذ کلیسا بر دانشگاه‌ها هم‌زمان گردید. دانشگاه بن^۶، اولین دانشگاه

¹ Ramus

² Huygens

³ Bacon

⁴ Boyle

⁵ Boerhaave

⁶ Bonn

کاتولیک بود که بدون حکم پاپ بنیان یافت (۱۸۱۸م). در پایان سده هجدهم، حتی ساختار سنتی دانشکده‌های هنر و فلسفه، حقوق، پزشکی و الهیات نیز به آرامی با دانشکده‌های تخصصی‌تر، جایگزین گردید. در فرانسه، جریان انقلاب، hautes ecoles را جایگزین دانشگاه‌هایی کرد که آن‌ها را برانداخته بود. دانشکده پلی‌تکنیک پدیدار شد و علوم نظامی در دانشکده‌های جدید ارائه گردید. همه این تغییرات، جابه‌جایی بنیادین از نظام دانشگاه‌های سده‌های میانی را معنا می‌داد. معاندان مذهبی، دانشگاه‌های خود را مانند دانشگاه لیدن^۱ خلق کردند. این دانشگاه محصول جنبش اصلاح‌طلبی و بیان سیاسی توسط هلندی‌های سرکش بود. برای زمانی طولانی، این دانشگاه توسط امپراطور آلمان به رسمیت شناخته نمی‌شد؛ زیرا این دانشگاه بر بنیان سند مبنایی مقام رسمی، یعنی فیلیپ دوم پادشاه اسپانیا نبود. غیرهم‌رنگ‌های با جماعت، مدارس خصوصی را در انگلستان تأسیس کردند و در سال ۱۵۲۷ میلادی، کنت فیلیپ از هس^۲ یک استودیوم لوترینی^۳، بدون بهره جویی از نفوذ پاپ یا تصویب سلطنتی (که بعداً در سال ۱۵۴۱ صادر شد) بنیان گذاشت. به آکادمی‌های کالوینی در آلمان (Hochschule) و جنوا اجازه اعطاء درجات داده نشد.

سپس، مدرنیزاسیون دانشگاه‌ها، با اقدامات دانشگاه‌های پیشین که

^۱ Leiden

^۲ Count Philip of Hesse

^۳ Lutheran Studium

از تأسیس دانشگاه‌های نوین ممانعت می‌کردند، با اختلال روبه‌رو شد. دانشگاه کراکو^۱ (یکی از دانشگاه‌های قدیمی در اروپا) مانع شکل‌گیری بنیادهای پس از خود و تبدیل به دانشگاه‌های فربه گردید. مدارس در شلمنو^۲، پوزنان^۳ و بسیاری دیگر از شهرهای لهستانی چیزی بیش از پایگاه‌های اقماری دانشگاه کراکو نبودند. در انگلستان دانشگاه‌های آکسفورد و کمبریج، به شکل پیروزمندانه‌ای مانع از شکل‌گیری دانشگاه‌های منچستر، یورک^۴ و دورهام^۵ شدند.

علوم دقیق می‌بایست بر یک مبارزه تلخ پیروز آیند تا بتوانند به عنوان رشته‌هایی که در دانشگاه تدریس می‌شوند شناخته شوند. کرسی‌ها و نهادهای تخصصی، پیش از آنکه دانشکده‌های واقعی علوم شکل بیابند، در بیرون از دانشگاه قرار داشتند.

در شامگاه انقلاب فرانسه، شبکه‌ای متراکم از مدارس تخصصی در فرانسه موجود بود. جارایوش^۶، توسعه دانشگاه‌ها را در سده هجدهم با واژگان کلیدی "گسترش، تمایز و حرفه‌گرایی" توصیف کرد. دانشگاه‌ها در دوران اومانیسم، رنسانس، اصلاح‌طلبی، ضد اصلاح‌طلبی و روشنگری، مورد چالش قرار گرفتند. دانشگاه‌ها به گونه‌ای ستیز نمودند تا بتوانند جایگاه امور خود را بقاء داده و مانع از پذیرش رشته‌های نوین و شیوه‌های

¹ Cracow

² Chelmno

³ Poznan

⁴ York

⁵ Durham

⁶ Jarasch

پژوهش و نیز بنیان یافتن دانشگاه‌های جدید شوند. این روند موجب پدیداری رقابت واقعی گردید و انستیتوهای تخصصی و دانشگاه‌های با محدودیت یا دانشگاه‌هایی که از سوی دست اندرکاران سنتی (یعنی پاپ و پادشاه) مورد پذیرش قرار نمی‌گرفتند شکل یافتند. به تدریج دانشگاه‌های سنتی آغاز به پذیرش رشته‌ها و شیوه‌های علمی نوین کردند. با این همگرایی، دانشگاه همبولتی پدید آمد؛ نه در فرانسه، ایتالیا یا اسپانیا بلکه در آلمان (پروسیا)؛ یعنی قدرت در حال تولد اروپا.

دانشگاه همبولتی

گرچه ما شاهد آن بودیم که شیوه دانش مدرن، منشاء در رنسانس دارد اما نتوانست هسته مرکزی دانشگاه‌ها را تا پایان سده هجدهم هدف قرار دهد. پژوهشگران، کسب نتایج را بر پایه اهداف و تجربه نظام‌مند تکرارپذیر آغاز کردند و همانند سده‌های میانی، مناظره شفاف با هم و "شیوه‌های علمی مدرن" را شکل دادند. چنین نتیجه‌گیری‌هایی می‌توانست به "قانون" چگالیده گردیده و این قوانین نیز می‌توانست برای پیشگویی رفتار سیستم‌ها به کار آیند. از این رو علم مدرن و سپس فناوری زاده شد. این دانشگاه‌های شکل گرفته را می‌توان دانشگاه روشنگری نامید ما از واژه "دانشگاه همبولتی" در کاربست عمومی خود به کار می‌بریم. ویلهلم ون همبولت^۱، دیپلمات پروس، بنیان‌گذار زبان‌شناسی مدرن،

^۱ Wilhelm Von Humboldt

فیلسوف روشنگری، وزیر آموزش در دولت پروسی پساناپلئونی و پایه گذار دانشگاه برلین در سال ۱۸۱۰ میلادی بود. او شخصیتی استثنایی داشت که گستره نفوذ وی تاکنون پابرجا مانده است. همبولت، پادشاه پروس را وادار کرد که دانشگاه را بر پایه ایده‌های روشنفکرانه اشلایر ماخر^۱ فیلسوف بنیان گذارد که چنین بیان نمود:

”عملکرد دانشگاه نمی‌بایست بر پایه دانش شناخته شده و مستقیم کاربردی مانند مدارس و کالج‌ها باشد بلکه می‌بایست نشان دهد که چگونه این دانش کشف می‌شود تا بتواند ایده علم را در اذهان دانشجویان تحریک نماید و آنان را تشویق نماید تا برای قانون‌های بنیادی علم در همه اندیشه‌های خود حساب باز کنند.“

این مغایرت با مدلی داشت که پس از انقلاب فرانسه پدیدار شده بود؛ یعنی مدل فرانسوی که در کالج‌های تخصصی، تقریباً تحت یک نظم نظامی آموزش داده می‌شدند؛ این مدل در طی سده نوزدهم با پذیرش عمومی مدل آلمانی ناپدید گردید.

در همین زمان، آکول پلی تکنیک^۲ فرانسوی، به الگوی بسیاری از چنین نهادهایی در اروپا تبدیل شد که در آن‌ها مهندسان و افسران توپخانه تربیت می‌شدند. در سال ۱۸۱۵ میلادی، از ۱۴۳ دانشگاه موجود سال ۱۷۸۹،

^۱ Schleiermacher

^۲ echole polytechnique

۸۳ دانشگاه هنوز پابرجا مانده بود. دانشگاه‌ها بسیار عامه شدند؛ در دوره ۱۹۵۰-۱۸۵۰ میلادی تعداد آن‌ها از ۹۸ به ۲۰۰ دانشگاه (دو برابر) بالغ گردید. این ۲۰۰ دانشگاه، دارای ۶۰۰ هزار دانشجو و ۳۲ هزار استاد بودند. دانشگاه همبولتی بر مقوله پژوهش بر طبق "شیوه مدرن" تمرکز داشت. آموزش با پژوهش یکپارچه شده بود و دانشجویان و دستیاران، مسئولیت‌های روز افزونی را کسب می‌کردند که فراتر از الگوی شاگردی قرون وسطی و استادی و شاگردی اصناف بود. پژوهش بر پایه خردگرایی، تجربه‌گرایی، مناظره، استدلال و شفافیت بود که این بحث و مباحثه‌گری، راه را برای تأیید و اثبات و گسترش نتایج توسط دیگران باز می‌کرد. فقط آنچه که در واقعیت مشاهده می‌گردید، درست قلمداد می‌شد و دیگر مانند سده‌های میانی، بر اقتدار و نفوذ شخصیتی صاحب اندیشه پافشاری نمی‌شد. نتیجه‌گیری‌ها فقط بر یک گذار نظام‌مند و خردگرایانه استوار بودند. نتایج پژوهش‌ها می‌بایست برای هر فرد و دامنه عمومی قابل تأیید و اثبات بوده و در مجلات یا کتب تخصصی که توسط هر کس قابل دسترس می‌بود به چاپ برسند.

هر چند که بسیاری از دانشجویان، حرفه‌های جدا از مشاغل علمی را بر می‌گزیدند؛ آموزش به سوی علم هدف‌گذاری شده بود. دانشگاه‌های همبولتی، مکانی امن برای علم محض بود (la science pour la science) و آن‌ها پیشرفت علمی را هدف قرار داده بودند. نوآوری‌های قرون هجدهم و نوزدهم که چهره جهان را تغییر دادند (مانند ماشین بخار، راه آهن،

تلگراف، روشنایی الکتریکی و الکتریسیته، رادیو، تلفن، عکاسی و بسیاری از چیزهای دیگر) همگی در قلمرو کارآفرینان - مخترعان و سرمایه‌گذاران آن‌ها و نه در دامنه دانشگاه‌ها توسعه یافتند.

پس از روند سده نوزدهمی ناسیونالیسم، دانشگاه‌های همبولتی نهادهای ملی شدند که آموزش به زبان ملی در آن‌ها ارائه می‌گردید. دانشگاه‌ها موجب سربلندی ملت‌ها در عصر ملی‌گرایی شدند.

به ویژه پس از معرفی جایزه نوبل در سال ۱۹۰۱ میلادی، آشکار گردید که دانشگاه‌های سرآمد در کجاها قرار دارند. موفقیت‌های دانشگاه‌های آلمانی در همه جا مورد توجه واقع گردید و افراد خارجی به آلمان می‌آمدند تا آموزش خود را کامل کنند. زبان لاتین به عنوان زبان فرانکی قربانی گردید و ارتباط میان مدرسین و جابه‌جایی میان دانشگاه‌ها دشوارتر شد. زبان آلمانی، به مهم‌ترین زبان علمی تبدیل گردید و بسیاری از ژورنال‌های علمی بین‌المللی، به این زبان نوشته شدند.

مسلماً در رقابت میان دانشگاه‌ها برای رسیدن به مقام والا در جهان دانش، رقابت وجود داشت. هنوز روح نوع دوستی و تحمل دیده می‌شد. این وضعیت پس از رخداد جنگ جهانی اول تغییر کرد و ملی‌گرایی شدت گرفت و بسیاری از دانشگاه‌ها اعضاء ملت‌های دشمن را از خود به دور داشتند. کنفرانس آکادمی بین‌المللی علم که در اکتبر ۱۹۱۸ در لندن برگزار گردید، به حذف تمام آلمان‌ها از کنفرانس‌های بین‌المللی برای ۲۰ سال رأی داد. گرچه این تصمیم در عمل به انجام نرسید، اما نشان می‌دهد

که چگونه دنیای علم به سیاست و فرهنگ ملی‌گرایی نزدیک شد. تخصص‌گرایی، ویژگی برجسته دانشگاه همبولتی بود. در همین راستا تخصص‌گرایی نیز بسان عنصر غالب در انقلاب صنعتی نمایان شد. دانشگاه‌ها خود را به دانشکده‌های تک رشته‌ای سازمان‌دهی کردند؛ گروه‌های ملیتی (nations) ناپدید شدند و یا در حاشیه قرار گرفتند و تعداد اندکی دانشگاه در انگلستان، ساختار کالجی خود را با مدرسین حفظ کردند. این دانشکده‌ها به ویژه دانشکده‌های هنر و فلسفه، گهواره بسیاری از زیرتخصص‌ها بودند که در طی گذار خود، این زیر تخصص‌ها به دانشکده‌های جداگانه تبدیل شدند؛ برای مثال فلسفه طبیعی (که بعداً به ریاضیات، فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی شکاف یافت)، اقتصاد و علوم اجتماعی. دانشکده‌های الهیات، پزشکی و حقوق، به همان شکل پابرجا ماندند. هنر به صورت عمده به بیرون از دانشگاه‌ها، به سوی آکادمی‌های تخصصی حرکت نمود. آکادمی‌های همسان دانشگاه، برای فناوری‌های نظامی ایجاد شدند؛ بسیاری از این‌ها، سپس به مهندسی راه و ساختمان توسعه یافته و به تدریج پلی‌تکنیک شدند. این پلی‌تکنیک‌ها (هنوز نیز در بسیاری از کشورها به این عنوان نامیده می‌شوند) اغلب در سده بیستم، حالت دانشگاه رسمی را به دست آوردند و سپس به دانشگاه‌های فناوری یا دانشگاه‌های تکنولوژی نامیده شدند. سده بیستم، شاهد بنیان یافتن دانشگاه‌های تخصصی برای کشاورزی و علوم غذایی نیز بود. در دهه ۱۹۳۰ در اروپا، ۲۰۰ دانشگاه و ۳۰۰ انستیتو آموزش عالی برای علوم نظامی،

پلی تکنیک، تجارت و بازرگانی، پزشکی، دامپزشکی، کشاورزی، آموزش و پرورش، سیاست و موسیقی وجود داشت.

دانشکده‌ها (که هم‌اکنون ساختار برجسته دانشگاه‌ها قلمداد می‌شوند) توسط یک رئیس دانشکده که معمولاً یک استاد برجسته بود هدایت می‌شدند. این جایگاه، یک شغل نیمه وقت موقتی بود. مقام رئیس دانشکده‌ای در میان اساتید ارشد در چرخش بود که مدت آن به صورت نمونه ۴ سال به طول می‌انجامید. رؤسای دانشکده‌ها هنوز به پژوهش و آموزش، به عنوان وظیفه اولیه و پراهمیت خود ادامه می‌دادند و مدیریت یک شغل فرعی برای آنان محسوب می‌گردید. رئیس دانشگاه (rector magnificus)، بالاترین مسئول در دانشگاه بود؛ به استثنای انگلستان که رئیس عملکرد تشریفاتی داشت و از طبقه سلطنتی و آریستوکرات برگزیده می‌شد اما رهبری واقعی دانشگاه با جانشین و قائم مقام او بود. رئیس دانشگاه نیز عمده وقت خود را به علم و آموزش اختصاص می‌داد؛ اما بعداً رئیس دانشگاه، به شکل یک شغل تمام وقت تبدیل شد. معمولاً سنا (Senate) نشست تمام پروفیسورها)، بالاترین نهاد تصمیم‌گیری بود که رئیس دانشگاه به عنوان رئیس جلسه محسوب می‌گردید. در اروپا، رئیس دانشگاه، به ترکیبی از هئیت متولیان شهری یا کلیسایی (در مورد دانشگاه‌های کاتولیک و پروتستان) گزارش می‌داد. دانشجویان نیز خود را در گستره‌ای از تشکل‌ها مانند ورزشی، موضوعات فرهنگی و یا منطقه‌ای که دانشگاه در آن اقتداری نداشت سازمان‌دهی می‌کردند. در نخست، دانشگاه و دانشجویان تا حدودی

قانون‌گذاری خود را داشتند که با گذشت زمان این روند ناپدید گردید و اعضاء دانشگاه برتری‌های خود را از دست دادند و همانند دیگر شهروندان با آنان برخورد می‌شد. بعضی از دانشگاه‌ها به این نوع مدل، در اوایل سده نوزدهم گرایش یافتند و دیگر دانشگاه‌ها نیز سپس در همین قرن، این روند را دنبال کردند.

دانشگاه‌ها به صورت اولیه، یک عملکرد محلی داشتند؛ آن‌ها دانشجویان را از مناطقی که همسایگی مستقیم با آن‌ها داشتند جذب می‌کردند. تبادل دانشجو میان دانشگاه‌ها به یک چیز عجیب و غریب تبدیل گردید؛ دیپلم یک دانشگاه توسط دیگر دانشگاه پذیرفته نمی‌شد و دانشجویانی که مایل بودند تحصیل خود را در دانشگاهی دیگر طی کنند مجبور بودند که گستره‌ای از مجوزها و تصدیق مواد گذارنده را در دانشگاه دیگر اتخاذ کنند. سرمایه‌ای بسیار محدود و یا هیچ برای انجام این تبادلات در دسترس بود.

اغلب دانشگاهیان، یک شغل مادام‌العمر را در دانشگاه خود به دست می‌آوردند و یا به دانشگاه دیگر در همان کشور برای به دست آوردن عنوان دکترا می‌رفتند. تبادل دانشگاهیان در ورای مرزها یک استثنا بود؛ هر چند که دانشگاه‌ها، دانشگاهیان خارجی را برای توقف کوتاه مدت دعوت می‌کردند. دانشگاهیان کشورهای گوناگون، از طریق رسانه‌های چاپی و گاهی توسط نامه با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کردند. چنین ارتباطاتی می‌توانست کاملاً زنده باشد، به شرطی که مدرسین با زبان یکدیگر آشنایی

می‌داشتند. به دلیل عملکرد منطقه‌ای دانشگاه‌ها، رقابت کمی میان آن‌ها موجود بود؛ به زبان دیگر، روح دانشگاهی سده‌های میانه، غالب بود. به صورت فزاینده‌ای از بودجه ملّی بر دانشگاه‌ها سرمایه‌گذاری شد و از این رو آن‌ها به حسن نیت شاهان اتوکراتیک سده نوزدهمی و سپس به اولویت‌های سیاسی وابستگی یافتند. درآمد حاصل از شهریه، درصد کم‌تری از بودجه را شامل می‌شد. زیرا حکومت‌ها تمایل داشتند تا هزینه‌های دانشگاه را پایین نگه دارند تا دانشجویان از گروه‌های کم‌تر برخوردار، جهت تحصیل تشویق شوند. در حقیقت روشنگری این را آموخت که آموزش می‌بایست برترین اولویت را داشته باشد و به عنوان ابزاری توسعه‌ای، در سطح ملّی و فردی نگریسته شود. دوباره دانشگاه‌ها به عنوان جایگاه امن، نه تنها برای روشنگری و فرمانبرداری (همانند آنچه که در قرون وسطی بودند) بلکه همچون ابزارهایی برای درک ماهیت طبیعت در تمام اشکال آن تبدیل شدند. پخش بودجه ملّی برای نهادهای علمی همیشه موضوع مناقشه بوده است. این مسئله غامض اغلب توسط کمیته مشورتی (شامل خود دانشگاهیان) حل می‌شد.

اکثر وزرای آموزش و علوم، اساتید پیشین دانشگاه بودند. در نتیجه چرخش مالیه و سرمایه‌گذاری دانشگاهی تقریباً یک نظام بسته بود، با چیرگی این باور که دانشگاه‌ها، پرچمدار توسعه جامعه هستند؛ این باور وجود داشت که می‌توان کشور پیشرفته را با دانشگاه‌ها و دستاوردهای آن مورد سنجش قرار داد. مخترعان و کارآفرینان برجسته انقلاب صنعتی

مانند وات، ادیسون، بل، فورد و استمان^۱، در بیرون از دانشگاه بودند؛ هر چند که دانشگاه‌ها تا حدی از کار آنها نیز سود می‌جستند. هنوز مدل دانشگاه همبولتی، به صورت گسترده‌ای در زمانی که نویسنده این نوشتار تحصیلات خود را در سال ۱۹۶۰ آغاز کرد، وجود داشت. او در بخش شیمی دانشکده ریاضیات و فیزیک دانشگاهی هلندی نام‌نویسی کرد و در آنجا توانست بین دو دوره لیسانس (با و بدون بیولوژی، نسخه بیولوژی امکان دسترسی به دوره فوق لیسانس در داروسازی را می‌داد) به گزینش بپردازد. این دوره‌ها، دروس انتخابی نداشتند؛ افزون بر موادی که جنبه‌های گوناگون شیمی را پوشش می‌دادند، دروس اندکی در ریاضیات و فیزیک ارائه می‌شد. پس از فارغ‌التحصیلی، شش دوره جهت دریافت درجه فوق لیسانس برای گزینش او فراهم بود؛ بیوشیمی و شیمی غیرآلی، شیمی آلی، شیمی نظری، شیمی فیزیک و شیمی فنی (مهندسی شیمی). در دوره فوق لیسانس، فضای ناچیزی برای دروس انتخابی گنجانده شده بود. هنگامی که او فوق لیسانس دوم خود را در انگلستان طی کرد، فقط نیمی از مواد درسی گذرانده شده، توسط دانشگاه پذیرفته شد. او مجبور بود که این انحراف را خود از لحاظ مالی سازمان‌دهی کند (از طریق دستمزدی که از یک شرکت نفتی تأمین می‌شد). ارتباط تلفنی به شکل باز دارنده‌ای گران بود و سفر نیز توسط یک خط کشتیرانی ساحلی به صورت مجانی (به جز هزینه غذا) برای وی تسهیل شده بود. این داستان

¹ Eastman

گرچه ۴۰ سال عمر دارد، اما برای دانشجویان کنونی بسیار عجیب می‌آید که علت آن توسعه‌هایی است که به صورت بنیادین، مدل دانشگاه همبولتی را تغییر دادند. به این تغییرات در بخش بعدی می‌نگریم.

محدودیت‌های دانشگاه همبولتی و فرصت‌های نوین

مدل همبولتی، بی‌نهایت موفقیت‌آمیز بوده است؛ زیرا این مدل، بنیان بخش عمده‌ای از شکوفایی مدرن و شیوه روشن‌اندیشی ما می‌باشد. اما این مدل، حداقل به ۹ دلیل تحت فشار قرار گرفت.

۱ و ۲: انفجار تعداد دانشجو با دو پیامد مهم

دو دلیل اول، حاصل از پدیده انفجار تعداد دانشجویان است که از دهه ۱۹۶۰ آغاز شد. بسیاری از دانشگاه‌ها در طی یک دهه، چهار برابر شدند. این افزایش، به شدت در راستای ایده‌های روشنگری (آزادی خواهی و سوسیالیسم یکسان) قرار داشت که خواستار ایجاد فرصت‌های مساوی برای هر فرد بود.

بسیاری از کشورها، آزمون‌های ورودی را برانداختند و داشتن آموزش متوسطه مناسب، به عنوان شاخص ورودی کافی در نظر گرفته شد. همچنین یک نظام افراطی کمک‌های دولتی برای دانشجویان بنیان یافت و از آنجا که آزادی آکادمیک نیز بسیار ارج گذاشته می‌شد، درخواست ناپیزی برای بازگشت این کمک‌ها طلب گردید. افزون به اینکه دانشجویان

شغل و حرفه‌ای را پیگیری می‌کردند، این نظام، توده‌ای از افراد جوان را به دانشگاه‌ها گسیل داشت که فقط جویای دریافت دیپلمی بودند که فرصت‌هایی را برای شغل خوب برای آن‌ها گشایش می‌کرد. این روند، مورد تشویق سیاست‌گذاران نیز بود. در انگلستان در سال ۱۹۶۳، گزارش رابینز^۱ اظهار داشت که: *”تحصیلات عالی برای تعلیم مهارت‌ها، جهت ایفای نقشی در بخش عمومی نیروی کار مناسب است.”*

اثر اول پدیده انفجار در تعداد دانشجو آن بود که آموزش به یک کالا تبدیل شد. این روند با ساعات تماس کم‌تر با اساتید دانشگاهی و با آزمون‌های چند گزینه‌ای توأم بود. دوره میانگین فارغ‌التحصیلی افزوده شد و درصد دانشجویانی که هرگز فارغ‌التحصیل نشدند نیز فزونی گرفت. گرچه کیفیت تحت فشار شدید قرار گرفت، اما دانشگاه‌ها در دانش‌آموختگی با کیفیت بسیار بالا، موفقیت خود را نگه داشتند (حتی زمانی که کیفیت میانگین به زوال دچار شد). با مدیریت، این امکان برای دانشجویان باهوش فراهم گردید تا زمان اضافه‌ای را با اساتید خود (به ویژه در سال‌های آخر تحصیل) داشته باشند.

اثر دوم پدیده انفجار در تعداد دانشجویان، به نظام بودجه‌بندی دانشگاه باز می‌گردد. از آنجا که سرمایه‌گذاری دولت بر روی دانشگاه‌ها و دیگر مؤسسات آموزش عالی، روندی بسیار صعودی یافته بود، دانشگاه‌ها به صورت فزاینده‌ای تحت مراقبت‌های قانونی نظارت دولتی قرار گرفتند

^۱ Robbins Report

و با برنامه‌های سخت‌گیرانه‌ای در نظام بودجه‌بندی خود روبه‌رو شدند. تقاضا برای کارآیی و اثربخشی بیشتر، پایان آزادی دانشگاهی را که بنیاد روشنگری بود ندا داد. آزادی دانشگاهی این معنا را داشت که حداقل اساتید بتوانند گستره‌های پژوهشی که از نظر آن‌ها اولویت‌دارتر بودند را خود گزینش نمایند. هدف دانشگاه آن بود که پیکره دانش را فزونی دهد. سپس دولت، بودجه‌های پژوهشی را در مجرای قرار داد و این کار را با نهادهایی به انجام رساند که پروپوزال‌های پژوهشی را بررسی کرده و به بهترین‌ها، بودجه تخصیص می‌دادند.

درگیر شدن فزاینده دولت، موجب افزایش بوروکراسی در دانشگاه‌ها شد. این روند همراه با افزایش اندازه و پیچیدگی دانشگاه‌ها، ندای پایان مدیریت دانشگاه به صورت نیمه وقت را به دانشگاهیان نوید داد. برای رویارویی با پیچیدگی و بوروکراسی نیاز به مدیران تمام وقت بود و همه اساتید مناسب این کار نبودند و یا این اساتید مجبور بودند تا زندگی آکادمیک خود را در مقابل شغل مدیریت رها سازند. فقدان دانشگاهیان برخوردار از استعداد‌های مدیریتی و عدم حس بلندپروازی، موجب گردید که مدیران حرفه‌ای (برای مثال، خدمت‌گزاران شهری پیشین، سیاست‌گذاران و مدیران حقوقی) پدیدار شوند. یک اثر جانبی این روند آن بود که زمانی که این مدیران به عنوان رئیس دانشگاه منصوب می‌شدند، استاد نیز می‌شدند؛ زیرا رؤسای دانشگاه‌ها به صورت سنتی استاد بودند و با معکوس کردن این منطق، مدیران منصوب شده به عنوان

رئیس دانشگاه، می‌بایست استاد می‌بودند. این روند موجب کاهش شأن و منزلت اساتید و دانشگاه‌ها در جامعه شد. مدیران حرفه‌ای شغل خوبی را برای خود فراهم کردند ولی نتوانستند رهبری علمی دانشگاه را به دست گیرند. دیگران نیز کارها را آشفته کردند. بر اساس گفتهٔ لوسی کل اووی^۱:

”دانشگاه‌ها الگوهای نامیمون مدیریتی دست سوم را که بخش خصوصی به دور انداخته بود، وارد کردند و این الگوها را نیز به صورت بدی پیاده نمودند.“ به دانشگاه‌ها، بسان کارخانه نگریسته شد و از آن‌ها با واژهٔ ”بهره‌وری پژوهشی“ که با تعداد مقالات چاپ شده و ارجاعات اندازه‌گیری می‌گردید خودستایی گردید. به زبان کوتاه، انفجار تعداد دانشجویان با فزونی در درگیر شدن دولت در دانشگاه‌ها، بوروکراسی، زمان مدیریت و پیچیدگی و نیاز به حفظ کارآمدی، فشارهای مضاعفی را بر روی مدل نسل دوم دانشگاه‌ها که تا پیش از دههٔ ۱۹۶۰ زیست می‌کرد، فرود آوردند.

۳: جهانی سازی

روند سوم نوین، پدیدهٔ جهانی سازی بود که اثر شگرفی را بر روی دانشگاه‌ها، همانند دیگر بخش‌های جامعه فرود آورد. زبان انگلیسی تا حدی به دلیل وجود اینترنت، به عنوان زبان جهانی جدید (زبان فرانکی) معرفی شد که ارتباطات و یافتن منابع را به صورت عظیمی تسهیل نمود. به دلیل شیب تند کاهش هزینه‌های سفر و ارتباطات، جابه‌جایی

^۱ Lucy Kellaway

دانشجویان و دانشگاهیان افزایش یافت و تحصیل در دانشگاه‌های بیرون از خانه در جریان اصلی قرار گرفت. برای مثال، کارگاه مشاورین بین‌المللی آموزش و نمایشگاهی^۱ (ICEF) مسکو، یک فرصت گردهمایی را میان دانشگاه‌ها و دانشجویان بالقوه فراهم آورد که ۳۵۷۳ دانشجو و ۱۱۳ ارائه دهنده آموزش را از ۱۹ کشور و چهار قاره به خود جلب نمود. کارکنان دانشگاهی نیز بیشتر سیال شدند. همه این جریان‌ها موجب گردید که رقابت میان دانشگاه‌ها افزایش یابد. شاید هنوز دانشگاه‌ها می‌توانستند دانشجویان مقطع لیسانس را از منطقه خود جذب نمایند ولی دانشجویان کهنه‌تر و نیز کارکنان این دانشگاه‌ها، در جستجوی بهترین فرصت‌ها به دانشگاه‌های دیگر چشم دوختند. در نتیجه دانشگاه‌ها تحت فشار قرار گرفتند که دروس را به انگلیسی ارائه دهند و این خود موجب فزونی در رقابت گردید. در اروپا این رقابت افزوده‌تر شد زیرا دانشگاه‌ها درجات لیسانس و فوق لیسانس را از دانشگاه‌های دیگر مورد تأیید قرار داده و آن‌ها را می‌پذیرفتند. این را به نام "فرآیند بلونیا"^۲ می‌نامند. این فرآیند، جابه‌جایی دانشجویان و دانشگاهیان و همچنین بسیاری از تأمین هزینه‌ها جهت سرمایه‌گذاری بر روی تحصیل را در سطح بین‌المللی و نیز پژوهش را به مقدار عظیمی تسهیل نمود.

¹ International Consultants for Education and Fairs

² Bologna process

۴: پژوهش میان رشته‌ای

چالش چهارم بر روی مدل دانشگاه نسل دوم از فزونی در پژوهش‌های چند و نیز میان رشته‌ای حاصل آمد که در دهه ۱۹۶۰ پدیدار شدند. در نخست، پژوهش‌های علمی به صورت تک رشته‌ای انجام می‌شد که شامل به کارگیری یک شاخه از علم بود. در پژوهش و توسعه چند رشته‌ای^۱ (R&D)، دو و یا چند رشته علمی، فناوری یا طراحی، با یکدیگر به صورت مکمل ولی جدا از یکدیگر کار می‌کنند. پژوهش و توسعه فرارشته‌ای^۲ شامل یکپارچگی رشته‌های علمی، فناوری و یا طراحی است که در این مورد، رشته‌های متنوع از آغاز کار در دور یک میز در کنار یکدیگر می‌نشینند. در نهایت در پژوهش و توسعه میان رشته‌ای^۳، دانشمندان، مهندسان و طراحان رشته‌های گوناگون با یکدیگر کار می‌کنند به گونه‌ای که رشته‌ها دیگر یک به یک وابسته به افراد نیستند. پژوهش و توسعه میان رشته‌ای پیام به بازگشت "انسان رنسانسی" را دارد که در زمان تخصص‌گرایی و پژوهش تک‌رشته‌ای دوران همبولتی فنا گردید.

برای توانمندی پژوهش میان رشته‌ای، تیم‌های میان دانشکده‌ای برقرار شد که اغلب این تیم‌ها در سوی مخالف با دانشکده‌ها بودند؛ دانشکده‌هایی که هنوز قدرت را در دست داشتند. به زبان کوتاه، ساختار

¹ Multidisciplinary

² Transdisciplinary

³ Interdisciplinary

دانشگاه همبولتی آماده برای این گونه پژوهش نبود و می‌بایست شکل سازمان نوینی مورد جستجو قرار می‌گرفت.

۵: فزونی در هزینه پژوهش مرزשکن

در واقع پژوهش تا دهه ۱۹۶۰ نسبتاً ارزان بود. شگفت‌آور است که بینیم تجهیزات ناچیزی برای دانشمندان برتر در دهه ۱۹۳۰ لازم بود تا جایزه نوبل را به دست آورند. در زمانی که پژوهش میان‌رشته‌ای لازم آمد، اندازه تیم‌های پژوهشی متشکل از دستیاران به تعداد انگشتان دست، به تیم‌های بزرگ‌تر از متخصصین بسیار کارآزموده تغییر یافت. همانگونه که در فصل بعد خواهیم دید، این خود موجب شد که دانشگاه‌های برتری همانند دانشگاه کمبریج در جستجوی منابع مالی، در فراتر از سطح دولت برآیند. این شراکت جویی، فرصت‌های نوینی را خلق نمود زیرا بنگاه‌های بزرگ تمایل داشتند که منابع خود را به اشتراک گذارند.

۶: پدیداری پژوهشکده‌های تخصصی

چالش ششم از رقابتی پدید آمد که با پدیداری پژوهشکده R&D کاربردی مانند Fraunhofer Gesellschaft در آلمان خیزش نمود. بخش‌های دفاعی، کشاورزی، سلامت، حمل و نقل و دیگر بخش‌ها، پژوهشکده‌های خود را جهت پژوهش‌های کاربردی راه انداختند. تعاونی‌های صنعتی، فعالیت‌های R&D را در مقیاس انبوه آغاز کردند و

پژوهش‌های بنیادی را در کنار پژوهش‌های کاربردی هدایت نمودند که حتی به کسب جایزه نوبل منتهی شدند. این روند از حوالی ۱۹۰۰ آغاز شد و پس از جنگ جهانی دوم بسیار نیرومند گردید. دانشگاه‌ها تمایلی به ایفای نقش در علم و فناوری کاربردی نداشتند و همچنان در دانش بی‌هدف محض غرق بودند. مرز بسته میان کار دانشگاهی و پژوهش کاربردی که توسط بنگاه‌ها و بنیادهایی که توسط دولت تأمین مالی می‌شدند پابرجا ماند. رقابت میان بنیادهای نوین پس از جنگ جهانی دوم ایجاد شد؛ برای مثال ناسا، سرن (CERN) و آژانس فضایی اروپا^۱، جهت انجام پژوهش‌های برتر، بسیار جدی بودند. پژوهش‌های برتر در بیرون از مرز دانشگاه‌ها انجام می‌شد؛ هر چند که دانشگاه‌ها، اغلب در قراردادهای دست دوم این پژوهش‌ها فعالیت می‌کردند. این توسعه، همانند موج ایجاد نهادهای جدید در قرن هجدهم بود، یعنی زمانی که دانشگاه‌ها در برابر نوسازی علمی که در سراسر جهان پخش می‌شدند مقاومت می‌کردند.

در یک فراگرد:

”دانشگاه‌های اروپایی به صورت یک گروه، ناتوان هستند تا انرژی خلاق و عقلانی‌ای را که برای بهبود کارآیی اقتصاد فقیر قاره لازم است فراهم آورند. تعداد کمی از آن‌ها دارای مراکز بین‌المللی برای پژوهش تعالی بوده و بهترین نخبه‌ها را از سراسر دنیا جذب می‌کنند. تلاش آن‌ها در هر دو امر آموزش و

^۱ European Space Agency

پژوهش، به صورت جدی و در بسیاری از موارد به صورت ناامید

کننده‌ای، به دلیل فقدان منابع، با محدودیت روبه‌رو است.^۱

این‌ها نتیجه‌گیری‌های گزارش اخیر مرکز تحول اروپایی^۱ می‌باشند (که یک اندیشکدهٔ انگلیسی است). بر اساس این گزارش، دلایلی که دانشگاه‌های اروپایی از راه خود منحرف گشتند به شرح زیر می‌باشند:

- آن‌ها به صورت جدی دچار نارسایی در تأمین هزینه‌ها بودند که موجب مهاجرت گستردهٔ نخبگان دانشگاهی شد (ایالات متحدهٔ آمریکا ۲/۶ درصد از GDP خود را صرف دانشگاه‌ها می‌کند؛ اروپا نصف این مقدار را تخصیص داده است).
 - بسیاری از دانشگاه‌های اروپایی اتونومی محدودی دارند و از نظام حاکمیتی ضعیفی در رنجند.
 - اروپا، دانشگاه‌های برتر را خلق نمی‌کند. منابع در دسترس به صورت ضعیف میان تقریباً ۲۰۰۰ دانشگاه پخش می‌شود که قابل مقایسه با کم‌تر از ۱۰۰ دانشگاه برجستهٔ پژوهش محور در ایالات متحده آمریکا می‌باشد.
- (چنانچه کالج‌ها هم لحاظ شوند حدود ۳۰۰۰ دانشگاه در ایالات متحدهٔ آمریکا وجود دارد).

گزارش به این موضوع اشاره می‌کند که دانشگاه‌های اروپایی به اندازهٔ کافی با شرکت‌ها، در مقایسه با دیگر دانشگاه‌های جاهای دیگر، مشارکت

^۱ Centre for European Reform

نمی‌کنند. این گزارش، خواستار نگرش متفاوت حکومتی و سیاسی اتحادیه اروپا است.

تیپ همبولتی دانشگاه، تحت وزن انفجار در تعداد دانشجویان، بوروکراسی، سیاست‌های دولتی بر آموزش، خیزش پژوهش میان رشته‌ای و فزونی در رقابت میان پژوهشکده‌های تخصصی، آغاز به تغییر کرده است. در همین زمان، تعدادی از روندهای نوین که خود چالش برانگیزند و نیز فرصت آفرین، در حال پدیدار شدن هستند.

۷: دانشگاه، به عنوان گهواره‌های فعالیت اقتصادی نوین

پدیداری شرکت‌های فناوری اطلاعات (IT) از قلب دانشگاه‌های آمریکایی همچون MIT و دانشگاه استنفورد، اولین روندی است که فرصت‌هایی را برای دانشگاه‌ها فراهم آوردند. این روند نشان داد که دانشگاه‌ها می‌توانند به صورت گهواره خوشه‌های فناوری‌محور نوین بنگاه‌های اقتصادی، تبدیل شوند و بعضی از این بنگاه‌ها چنان به پایه رشد رسیده‌اند که در میان بزرگ‌ترین شرکت‌های جهان قرار گرفته‌اند. چنین شرکت‌هایی، قراردادهای پژوهشی را با دانشگاه‌ها منعقد کرده و شغل‌های پرچالشی را برای دانش‌آموختگان خلق می‌کنند. این روند، حیات متفاوت و جدیدی را به دانشگاه‌های پویای کنونی عرضه نمود و دانشگاه‌های اروپایی تلاش می‌کنند از این روند، با حمایت دولت پیروی کنند. دولت‌ها از سودمندی‌های اقتصادی و ایجاد اشتغال عظیم نهادهای آکادمیک (که

سونگری به بازار دارند) آگاه شده‌اند. امروزه تقریباً هر دولت اروپایی و آسیایی، یک نهاد مستقل برای IT، علوم زیستی و دیگر "علوم راهبردی" را در برنامه خود دارد. این روند پر شتاب، توان و تکانه خود را می‌یابد؛ جامعه خواستار آن است که دانشگاه‌ها، کارکنان خوبی را برای صنعت و دولت و نیز بنگاه‌های فناوری محور (ترجیحاً با پتانسیل رشد بالا) تربیت نمایند. بسیاری از دولت‌ها پیرامون اینکه چگونه زیرساخت نوآوری را بهبودی دهند، همچنین درباره کلیت نهادها و آژانس‌هایی که علوم پایه محض را با کاربردهای نهایی پیوند می‌دهند، مطالعه کرده‌اند. چنین تجزیه و تحلیل‌هایی، بنیانی را برای سیاست‌های نوآوری فراهم می‌آورند که همه دولت‌ها این سیاست‌ها را آغاز کرده‌اند.

۸: همکاری با صنعت

بسیاری از سازمان‌های R&D صنعتی، برنامه‌های خود را برای پژوهش‌های بنیادی منحل کرده‌اند. بنگاه‌های دانش محور، بخشی از پژوهش‌های بنیادی را انجام می‌دادند. زیرا این بنگاه‌ها نیاز داشتند که پدیده را در سطح پایه درک نمایند تا بتوانند موقعیت خود را تثبیت و گسترش دهند. هنگامی که شرکت‌ها آغاز به گریز از بخش "آزاد" پژوهش‌های بنیادی کردند، دریافتند که مقیاس انجام بخش مورد نیاز پژوهش‌های بنیادی آن‌ها دیگر کوچک گردیده و اجازه یافتند تا در جستجوی راه‌حل‌های دیگر برآیند. این موضوع موجب گردید که همکاری با نهادهای آکادمیک، ضروری به نظر

آید. چنین شرکت‌هایی با دانشگاه‌هایی که پژوهش‌های بنیادی با سطح ژرف و چشمگیری دارند همکاری خواهند کرد. افزون بر این، این دانشگاه‌ها و دانشگاه‌های "کوچک‌تر"، به صورت روزافزونی به صورت دفتر توسعه شرکت‌های کوچک‌تر عمل می‌نمایند. دانشگاه‌هایی که از خیرگی بهره‌مند بوده و می‌دانند چگونه بازی را دریابند، سودمندی‌های چشمگیری را از دستیابی به منابع و دانش شرکت‌ها دریافت می‌دارند.

۹: خیزش کارآفرینی

اقلیم فرهنگی جهان امروز، هم‌سو با کارآفرینی است. دیگر بحث کارآفرینی به صورت ابزاری جهت غنی‌سازی خود به خرج دیگران نگریسته نمی‌شود. بسیاری از افراد جوان، هر چند که همه نه، می‌خواهند زندگی خود را بسازند تا اینکه دندانه‌ای در چرخ یک بنگاه بزرگ‌تر باشند. در نتیجه، افزون بر جويا شدن جهت استخدام در صنعت، دانشجویان در خلق بنگاه‌های فناوری‌محور با مالکیت خود، فعال هستند. چنین بنگاه‌هایی می‌توانند خیلی موفق باشند. کشورهای آسیایی نیز نباید دست کم گرفته شوند. یک روح کارآفرین نوینی وجود دارد؛ شون فونگ^۱ رئیس دانشگاه ملی سنگاپور، آن را یک جابه‌جایی پارادایمی می‌نامد. یک شرکت کننده در سی و دومین کنگره بین‌المللی زمین‌شناسی در فلورانس در سال ۲۰۰۴ در نامه‌ای به تایمز مالی^۲ چنین نوشت: "حس کنجکاوی

¹ Choon Fong

² Financial Times

موجود بود، سرگرمی بود و این از چین می‌آمد. بر عکس، سخنرانی‌های خوش‌نما آمریکایی و اروپایی به زیبایی صیقل داده شده بودند ولی چیزی در نهمان نداشتند. بسیاری از این‌ها چیزی بودند که زمین شناسان به آن *SOS*^۱ (همان چیزهای کهنه) می‌گویند.

چکیده: دوره گذار دوم

با روندهایی که در بخش پیشین به آن‌ها اشاره کردیم که دانشگاه‌های نسل دوم را به سوی تغییر رانش می‌دادند می‌توان نتیجه گرفت که دانشگاه‌ها هم‌اکنون در یک وضعیت گذار هستند که به آن "دوره گذار دوم" می‌گوییم. آن‌ها با مدل‌هایی برای تجاری سازی یا بهره‌برداری از دانش، ساختارهای سازمانی جدید، فعالیت‌های بازاریابی به منظور جذب بیشتر و بهتر دانشجویان و کارکنان و شیوه‌های نوین سرمایه‌یابی (جذب اوقاف و موارد مشابه) تجربه کسب می‌کنند. بعضی از آن‌ها، خود را "دانشگاه‌های کارآفرین" می‌نامند و معانی گوناگونی را از این عنوان استخراج می‌کنند. بهره‌مندی از دانش، هنوز به صورت یک مسیر جانبی در عملکرد اصلی پژوهش و آموزش نگریسته می‌شود. فرض ما بر این است که روندها، همگرایی را از خود نشان می‌دهند و مدل نوینی برای دانشگاه‌ها در حال شکل‌گیری است؛ همانند آنچه که در دوره گذار اول مشاهده کردیم. در هر صورت، دانشگاه همبولتی به عنوان مدل قدرتمندی پدیدار شد که

^۱ Same old stuff

سودمندی‌های غیرسابقه‌داری را برای جامعه به ارمغان آورد و برای دو سده پابرجا ماند. هم‌اکنون، ما فقط می‌توانیم پیرامون مدل جدیدی که از مدل بحران زده همبولتی پدیدار می‌شود تصویری را داشته باشیم. هر چقدر روندها تحت مشاهده قرار گیرند و مثال‌های زیادی از دانشگاه‌های موفق در دسترس قرار گیرند، تصورات هوشمندانه‌ای پیرامون مدل در حال پدید می‌توان یافت که ما تلاش خواهیم کرد در فصل بعدی به آن بپردازیم.

تصویر ۱-۲ ویژگی‌های سه نسل دانشگاه‌ها را چکیده سازی کرده است.

هدف	نسل اول	نسل دوم	نسل سوم
هدف	آموزش	آموزش + پژوهش	آموزش + پژوهش بهره‌برداری از دانش
خلق ارزش	دفاع از حقیقت	کشف طبیعت	خلق ارزش Creating Value
شیوه	اسکولاستیک	دانش مدرن، تک رشته‌ای	دانش مدرن، میان رشته‌ای
خلق	پیشه‌ور (حرفه‌ای)	پیشه‌ور (حرفه‌ای) + دانشمند	پیشه‌ور (حرفه‌ای) + دانشمند + کارآفرین
جمعیت‌گیری	دنیایی	ملّی	جهانی
زبان	لاتین	زبان ملّی	انگلیسی
سازمان	گروه‌های ملیتی + دانشکده + کالج	دانشکده	نهادهای دانشگاهی پژوهشکده‌ها
مدیریت	رئیس	هیئت علمی پاره وقت	مدیریت حرفه‌ای Professional Management

تصویر ۱-۲: مقایسه ویژگی‌های دانشگاه‌های نسل‌های گوناگون

فصل دوم

نقش برجسته‌های دانشگاه نسل سوم^۱

¹ Wissema, Johan G. *Towards the third generation university: managing the university in transition*. Edward Elgar Publishing, 2009.

پدیده کمبریجی

در نقطه آغازین اندیشیدن پیرامون نقش و شکل دانشگاه نسل سوم، اجازه دهید که به توسعه‌های انجام یافته در منطقه کمبریج شایر^۱ انگلستان نظر بیفکنیم. در پناه پدیداری قابل توجه صنعت با فناوری برتر، این بخش که از فقیرترین مناطق انگلستان بود به دومین منطقه ثروتمند این کشور تبدیل شد. این تغییر خارق‌العاده در نتیجه فرآیند گفتمانی با دانشگاه کمبریج روی داد که خود این دانشگاه نیز با هدف برتری‌یابی در سطح جهانی، در حال گذران فرآیند مدرنیزاسیون بود. این دو فرآیند دگردیسی را پدیده کمبریجی می‌نامند؛ هر چند که دانشگاه‌هایی همچون MIT و دانشگاه استنفورد در آمریکا چنین توسعه‌هایی را پیش از کمبریج شاهد بودند. ما کمبریج را به عنوان مثال برمی‌گزینیم، زیرا پدیده کمبریجی، آشکارا به عنوان بخشی از توسعه اجتماعی و سیاسی گسترده‌تر قلمداد می‌شد.

پدیداری صنعت با فناوری برتر، از فعالیت‌های زایشی دانشگاه ریشه یافت و همچنین کارآفرینانی که به محیط روزافزون پویا و علمی کشیده شدند. می‌توان فعالیت‌های زایشی کمبریج را با شرکت‌هایی همچون

^۱ Cambridgeshire

کمبریج اینسترومنتز^۱ که در سال ۱۸۸۱ توسط هوراس داروین^۲ (پسر چارلز داروین) و شرکت پای رادیو^۳ که در سال ۱۸۹۶ در پیوند با آزمایشگاه کاوندیش^۴ کمبریج (در سال ۱۹۶۰ توسط شرکت الکترونیک فیلیپس تحویل گرفته شد) تأسیس شدند ردیابی نمود. این پس از جنگ جهانی دوم بود که بنگاه‌های دیگر به بهره‌برداری از توسعه‌های انجام یافته در الکترونیک که در جنگ رخ داده بودند، روی آوردند. کمبریج در یک مکان روستایی، بدون هیچ صنعتی قرار داشت. در سال ۱۹۷۰، ۲۰ بنگاه در آنجا موجود بود. بلافاصله پس از آن، موج جدیدی از بنگاه‌های بزرگ پدیدار شدند (مانند ARC، سینکلیر^۵، آکورن کامپیوترز^۶ و دیگر بنگاه‌ها). در سال ۱۹۸۳، کمبریج یکی از سه خوشه دارای فعالیت صنعتی جدید در انگلستان بود؛ خوشه‌های دیگر در غرب لندن و اسکاتلند مرکزی قرار داشتند:

*چند صد بنگاه با فناوری برتر کوچک در اطراف کمبریج برپایه
ایده‌ها و مردمان مبتکر رونق یافتند که تعداد زیادی از آن‌ها
دانشگاهی بودند. کمبریج اولین دانشگاه در بریتانیا بود (همانند
استانفورد در آمریکا) که بنگاه‌های با فناوری برتر را جذب پارک
علم و فناوری کرد. عمده این کارکنان از بخش‌های ریاضیات و*

¹ Cambridge Instruments

² Horace Darwin

³ Pye Radio

⁴ Cavendish

⁵ Sinclair

⁶ Acorn Computers

کامپیوتر و نیز از مرکز طراحی مجهز به کامپیوتر که توسط دولت سرمایه‌گذاری شده بود می‌آمدند (یعنی جایی که مهندسين خسته از نزاع بر سر پول، آزاد شدند تا بنگاه‌های خود را بنیان نهند). در کمبریج، شرکت پای^۱ که سازنده محصولات الکترونیک بود نقش نسخه بومی سیلیکون والی فیِرچایلد^۲ را بازی کرد. این شرکت، مهندسان با استعداد و ناخشنود فراوانی را داشت که برای بنگاه‌های کوچک رها ساخت. آزمایشگاه‌های پژوهشی تجاری، کارآفرینانی را پرورش داده بود. بیش از ۲۰ شرکت توسط افرادی که مجموعه مشاورین کمبریج (بنیان گذاشته شده در سال ۱۹۶۰ توسط سه دانش‌آموخته که پس از خدمت در جنگ جهانی به کمبریج بازگشتند) را ترک کردند، شکل گرفتند. در میان شرکت‌های زایشی این مجموعه، آزمایشگاه تحقیقاتی قراردادی دومی بود که توسط مدیر مشاور شرکت PA راه‌اندازی شد که به مهد پرورش کارآفرینان تبدیل شد.

گفتار فوق از بخش سردبیری مجله اکونومیست است که توسط فردی ناشناس ولی بدون شک توسط معاون سردبیر یعنی نورمان مک کری^۳، در سال ۱۹۸۳، نوشته شده است. در سال ۱۹۸۷، ۳۶۰ شرکت در کمبریج کار

^۱ Pye

^۲ Silicon Valley's Fairchild

^۳ Norman McCrae

می‌کردند. بسیاری از آن‌ها توسط یا از طریق شرکت‌های مشاورتی که در دهه ۱۹۶۰ با هدف "قرار دادن مغزهای دانشگاه کمبریج در مسیر حل مسائل صنعت بریتانیا" بنیان یافته بودند خلق گردیدند. این شرکت‌های مشاوره‌ای شامل مشاوران کمبریج، PA تکنولوژی، ساینترفیک ژنریکس^۱، آنالسیس^۲ و TTP بودند. کمبریج یک مکان شبکه سازی است و این شبکه ارتباطات فردی، یک تور ایمنی را برای شرکت‌های نوپا که شکست می‌خورند فراهم می‌آورد. بعضی از افراد، این را اکوسیستم نوآوری و کارآفرینی می‌نامند. تجربه کمبریج نشان می‌دهد که این فرد کارآفرین زنجیره‌ای است که اثرگذاری بزرگی را از خود نشان می‌دهد. هم‌اکنون ۳۰۰۰ مورد از صنایع با فناوری برتر در "تکنوپول کمبریج"^۳ (منطقه اطراف کمبریج و نام یک شبکه سامان یافته غیررسمی) وجود دارند. این صنایع، اشتغال مستقیم را برای حدود ۶۰ هزار نفر ایجاد کرده که اشتغال غیرمستقیم حدود دو برابر این میزان است؛ حضور ۹۸ درصد از این شرکت‌های جدید به دلیل وجود دانشگاه در آنجا است؛ هر چند که فقط ۱۰ درصد از این شرکت‌ها توسط خود دانشگاه راه‌اندازی شده‌اند. افزون بر این، بسیاری از بنگاه‌های بین‌المللی بزرگ، واحدهای عملیاتی یا فعالیت‌های R&D خود را در این منطقه دارند که شامل فیلیپس، مایکروسافت، موتورولا، نوکیا، نوارتیس و بسیاری دیگر از شرکت‌ها می‌شوند.

¹ Scientific Generics

² Analysys

³ Cambridge Technopole

دانشگاه کمبریج به عنوان یک نهاد در این فعالیت‌ها درگیر نبود. کمبریج یک دانشگاه پژوهشی کلاسیک بوده و هست که دانشگاهیان و دانشجویان گزینش یافته را از سراسر دنیا گرد می‌آورد. این دانشگاه، بالاترین تعداد برندگان جایزه نوبل (تا سال ۲۰۰۸، ۸۳ جایزه) را در دنیا و نیز یک تاریخ باور نکردنی را دارد. نیوتون و داروین، تئوری‌های خود را در کمبریج بنیان نهادند؛ رادفورد، اولین اتم را در آنجا شکاف داد (در آزمایشگاه کاوندیش که هنوز آنجا است و به صورت شگفت‌انگیزی کوچک می‌باشد)؛ کریک^۱ و واتسون^۲ ساختار حلزونی دو رشته‌ای DNA را کشف کردند. شگفت‌آور نیست که تجارت در چنین دانشگاهی مورد لعنت و تکفیر قرار گرفت. جستاری از همین مقاله:

”سرکلیوسینکلر^۳ که شرکت او عمده پژوهش‌های خود را در کمبریج انجام می‌دهد، می‌گوید که دیدگاه و منش نسبت به کسب و کار، در زمانی که او در سال ۱۹۶۷ آغاز به کار کرد، چندان تفاوتی ندارد. تعصب بریتانیایی بر ضد خلق ثروت، هنوز حتی در کمبریج زنده است. فقدان یک دوره مدیریت کسب و کار در دانشگاه (در سال ۱۹۸۳)، به صورت مطلق تأثرآور است.“

با وجود اینکه کمبریج یک دانشگاه متوسط اندازه است و ۱۱۵۰۰ دانشجوی مقطع لیسانس، ۶۰۰۰ دانشجوی فوق لیسانس به بالا، ۵۰۰۰

¹ Crick

² Watson

³ Sir Clive Sinclair

فرد دانشگاهی و کارکنان پژوهشی و ۳۵۰۰ کارمند پشتیبانی (آمار سال ۲۰۰۶) دارد، این دانشگاه گستره‌ای از دانشکده‌ها و تخصص‌ها را در هنر و علوم شامل تسهیلات بیمارستانی دانشگاهی، مانند بیمارستان آدن بروک^۱ را پوشش می‌دهد. دانشگاه کمبریج ساختار قرون وسطایی خود را حفظ کرده است و این به معنای آن است که اکثر دانشجویان و کارکنان در کالج‌های مستقل جای دارند و دانشجویان آموزانه اضافی را افزون بر تسهیلات خوارباری و خوابگاهی دریافت می‌کنند. گاهی کالج‌ها به عنوان آغازگر علوم جدید و دیگر برنامه‌ها عمل می‌کنند که این کار را با تأمین هزینه از سوی کمک‌های اهدایی انجام می‌دهند. آن‌ها همچنین به عنوان پیوند کارکنان دانشگاه و پژوهشگران صنعتی که در منطقه کار می‌کنند، عمل می‌نمایند. برای مثال پژوهشگران بلند پرواز تیم کمبریجی میکروسافت به کالج‌ها دعوت گردیده و بدین طریق در جامعه دانشگاهی این کالج، جذب می‌شوند.

در دهه ۱۹۹۰، دانشگاه، برنامه مدرنیزاسیون خود را آغاز کرد و در سال ۱۹۹۱ نیز قائم مقام دانشگاه به صورت تمام وقت منصوب گردید که در حقیقت نقش رئیس دانشگاه را ایفا می‌کرد؛ این جایگاه در پیش از این زمان توسط سرپرست یکی از کالج‌ها، به صورت نیمه وقت در یک دوره دو ساله اشغال می‌شد. دومین معاون دانشگاه تمام وقت، سرآلک بروارز^۲ (معاون دانشگاه از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۳۰؛ هم‌اکنون بروارز) همکاری با

^۱ Addenbrooke's Hospital

^۲ Sir Alec Broers

دانشگاه را در سطح گسترده آغاز کرد. ایده پیرامون "آزادی دانشگاهی" جای خود را به این دیدگاه که همکاری با صنعت، یک بخش ضروری در راهبرد توسعه‌ای دانشگاه جهت برآورد اهداف علمی و نیز اهداف مالی است، اهدا کرد. ابقاء نقش برجسته بودن در پژوهش، به سرمایه‌ای بسیار فراتر از آن چیزی که دولت می‌داد نیاز داشت:

"دانشمندان برجسته، سرمایه‌گذاری از سوی شوراهای پژوهشی انگلستان را راهبردی ناکافی، بیش از حد تساوی طلبانه، بی‌زار از ریسک و کوتاه مدت احساس کردند. این شوراها به ندرت، اگر نگوییم هرگز، سرمایه را در اختیار پژوهشگران برجسته در بیرون از گستره‌های سامان یافته آن‌ها قرار می‌دهند؛ در حالی که صنعت، بسیار خوب برای چنین اقدامی آماده شده است، از همه مهم‌تر این که صنعت، سریع تصمیم خود را گرفته و اعلام می‌نماید."

همکاری با دانشگاه با این واقعیت که شرکت‌های بزرگ با فناوری برتر، فعالیت‌های پژوهشی بنیادی خود را (به منظور کاهش تحقیقاتی خانگی) به بیرون واسپاری نمودند، با اقبال روبه‌رو شد. در حقیقت دهه ۱۹۹۰ کاهش تند در فعالیت‌های تحقیقاتی خانگی برای شرکت‌های بزرگ را شاهد بود. یک پیامد نمونه برای این واقعیت آن چیزی است که به "پژوهش لانه گزیده"^۱ معروف گردیده است. در این شکل از کار، یک تیم از پژوهشگران یک بنگاه با پژوهشگران دانشگاهی هم‌مکان می‌شوند.

^۱ Embedded research

در این پیوند، کمک بلاعوض نیز از سوی شرکت به دانشگاه اهدا می‌شود. دانشگاه کمبریج، موافقت‌نامه‌های پژوهشی را با مایکروسافت، گلاسکو، رولزرویس، هوفست، هیتاچی، توشیبا، اسمیت کلین بیجام، یونی لور، BP، آموکو، سیکو و دیگر شرکت‌ها منعقد کرده است. پژوهش میان رشته‌ای بسیار مهم گردید. برای مثال، در یک کرسی جدید پیرامون مواد پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشکده دامپزشکی، بخش مهندسی و پژوهشکده زیست فناوری، با یکدیگر مشارکت می‌کنند.

همزمان با سرعت گرفتن همکاری با صنعت، به دانشگاه (به دلیل تجربه و شهرت آن) مجموعه‌ای از گرانت‌های دولتی جدید پیشنهاد شد (نظام، پول را به نسبت به همه دانشگاه‌ها نداد بلکه برپایه مناقصه‌های رقابتی این امر انجام گرفت و اجازه داد تا بهترین پیشنهادات مناقصه‌ای برنده شوند؛ یک صندوق به ده دانشگاه ۱۰۰ میلیون پوند داد و دیگری ۱۰ میلیون پوند را به ۱۲۱ دانشگاه واگذار کرد).

هنگامی که گوردون براون^۱، در سال ۱۹۹۷ رئیس خزانه‌داری (وزیر مالیه) شد، در گزارشی به هیئت دولت چنین بیان کرد: *”توان تبدیل اکتشافات علمی به محصولات تجاری و فرآیندهای تجاری در اقتصاد دانش بنیان حیاتی است.“* این بیانیه اهمیت تاریخی دارد زیرا *”انتقال فناوری به جامعه“* را سومین هدف رسمی نهادهای آموزش عالی پس از پژوهش و آموزش، بنیان گذاشت.

¹ Gordon Brown

هم‌چنین در این گزارش، گستره‌ای از اقدامات شامل ایجاد صندوق نوآوری آموزش عالی^۱ (HEIF) و سپس صندوق دست‌یابی آموزش عالی به کسب و کار و جامعه^۲ (HEROBC)، جهت فزونی پیوندها میان آموزش عالی و کسب و کار اعلام گردید که همه این صندوق‌ها توسط خزانه داری تأمین مالی شدند. با این صندوق‌ها، هشت مرکز کارآفرینی خلق شد که یکی از آن‌ها در دانشگاه کمبریج بود. افزون بر این، پول جهت تأسیس صندوق‌های حمایت از شرکت‌های نوپا (صندوق‌های چالشی دانشگاه)^۳ و دفاتر انتقال فناوری تخصص یافت. در سال ۱۹۹۹ دانشگاه کمبریج، مرکز کارآفرینی، صندوق چالش، دفتر ارتباط شرکتی و دفتر انتقال فناوری خود را در یک بنیاد مستقل جدید ادغام کرد: بنگاه اقتصادی کمبریج^۴، مرکز رشد، صندوق حمایت از شرکت‌های نوپا و آموزش را فراهم می‌نماید؛ همچنین این بنگاه حقوق دارایی فکری IPR دانشگاه را از طریق ”شرکت خدمات فنی دانشگاه کمبریج“^۵ مدیریت کرده و به عنوان رنسانسی برای فعالیتهای تجاری وابسته به دارایی فکری عمل می‌نماید. بدین سان این نهاد، موافقت‌نامه‌های پروانه‌ها را به اتمام رسانده و به خلق بنگاه‌های جدید کمک می‌کند که آیا برپایه دارایی فکری دانشگاه باشند و یا نباشند. بنیان ”بنگاه کمبریج“ پس از فعالیتهای اولیه‌ای همچون تأسیس پارک علم کمبریج توسط کالج

¹ Higher Education Innovation Fund

² Higher Education Reach-out to Business and the Community Fund

³ University Challenge Funds

⁴ Cambridge Enterprise

⁵ Cambridge University Technical Services Ltd

ترینیتی^۱ در سال ۱۹۷۰ انجام پذیرفت. پارک علم کمبریج اولین پارک علمی در انگلستان بود و هم‌اکنون ۷۱ شرکت با فناوری برتر را در خانه خود دارد که ۵۰۰۰ فرد را به اشتغال واداشته است. همچنین پارک علم کمبریج، شرکت‌های زایشی از شرکت‌های اجاره‌ای همچون "مشاوران کمبریج"^۲ را در خود جا داده است. اقدام ابتکارانه با تأسیس پارک‌های فناوری خصوصی مانند مرکز رشد زیستی بابراهام^۳، گرانتا پارک^۴، پارک علم ملبورن^۵، پارک فناوری پیترووس^۶ و "پارک پژوهشی کمبریج" دنبال شد.

اولین مرکز رشد کسب و کار توسط کالج سنت جان^۷ در سال ۱۹۸۷ برای شرکت‌های دانش بنیان در مراحل اولیه تأسیس گردید. مرکز نوآوری سنت جان، مکان استقرار و تسهیلات مشترک مانند اتاق‌های کنفرانس و رستوران را فراهم می‌کند. ارائه مشاوره در مورد کسب و کار رایگان است. مرکز با بخش‌های دانشگاهی و پیکره دولتی، برنامه‌هایی را سازمان‌دهی می‌کند و در دستیابی به سرمایه از طریق شبکه فرشته‌ای^۸ کسب و کار و صندوق‌های سرمایه مخاطره آمیز، یاری می‌رساند.

مرکز، ۶۵ شرکت را در خود جا داده و ۵۰۰ نفر را به اشتغال درآورده است. طی پنج سال، نرخ شانس بقا برای شرکت‌ها به ۹۰ درصد رسیده

¹ Trinity College

² Cambridge Consultants

³ Babraham Bioincubator

⁴ Granta Park

⁵ Melbourn Science Park

⁶ Peterhouse Technology Park

⁷ St John's College

⁸ Business angel network

است. جهت مقایسه، این میزان برای کسب و کارهای مشابه در منطقه کمبریج حدود ۵۰ درصد است و به صورت عمومی در انگلستان، نرخ شانس بقای شرکت‌ها در فضای کسب و کار ۴۵ درصد می‌باشد. در کمبریج و اطراف آن، گروه‌های به خوبی بنیان یافته^۱ "فرشته‌ای کسب و کار" وجود دارند (مانند فرشتگان کمبریج^۱، گروه سرمایه‌ای کمبریج^۲ و هم‌سرایان فرشته‌ای^۳، پلتفرم‌های "دیوان سرمایه‌گذاری شرقی بزرگ"^۴ و شرکت‌های خدمات داده‌ای و پژوهشی مانند "خانه کتابخانه"^۵).

در سال ۱۹۹۰، دانشکده مدیریت جاج^۶ با کمک اهدایی تأسیس گردیده و با دریافت چنین کمک‌هایی نیز گسترش یافت. در یک پیشنهاد مزایده‌ای برای جذب سرمایه دولتی، کمک به خلق مرکز آموزش کارآفرینی را در سال ۲۰۰۳ ارائه نمود؛ در سال ۲۰۰۶ این مرکز، دوره کارآفرینی شامل یک دوره که کمک می‌کند نوپایان فناور بتوانند طرح کسب و کار خود را بنویسند و شرکت خود را بنیان نهند، ارائه داد. با کمک‌های دولتی دانشکده مدیریت، همکاری با MIT را بر آموزش، پژوهش، تبادلات دانشکده‌ای و برنامه‌های پساتجربه‌ای شامل برنامه‌های نوآوری و کارآفرینی، بنیان نهاد. رویداد عمده دیگر که مورد توجه محتوای

¹ Cambridge Angels

² Cambridge Capital Group

³ Choir of Angels

⁴ Great Eastern Investment forum

⁵ Library House

⁶ Judge Management School

این نوشتار است، تأسیس "انستیتو ساخت و تولید"^۱ با فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی در سطح تماس مهندسی - مدیریت بود.

گروه تکنوپول کمبریج به عنوان شبکه غیررسمی کسب و کار عمل نموده و سازمان‌ها را با هدف بهبودی گسترده و کیفیت سازمانی با تمرکز قانونی بر روی بنگاه‌های فناور محور مورد حمایت قرار می‌دهد. موفقیت پدیده کمبریجی بر پایه یک رهیافت از بالا به پایین و مرکزگرا نیست بلکه بیشتر این موفقیت بر "آشفستگی سازنده و درک حس جامعه و همکاری" استوار است. یک عنصر ضروری این حقیقت است که دانشگاه بخش زیادی از حقوق دارایی فکری (IPR) را به دانشگاهیان و دانشجویان وا می‌گذارد. این روند، دانشگاهیان را به تحریک و می‌دارد که بنگاه‌های جدیدی را راه‌اندازی نمایند. گفته می‌شود که یک استاد توانسته بود ۲۵۰ میلیون پوند را به دست آورد و دانشگاه نیز به نوبه خود از این درآمد سودمند گردید. ایده کارآفرینی، بسیار از سوی دانشجویانی که کارآفرینان دانشگاهی کمبریج^۲ (CUE) را بنیان نهادند، مورد حمایت واقع گردید:

"یک سازمان آتشین دانشجویی برای الهام، آموزش و تسهیل ایجاد کسب و کارهای واقعی در دانشگاه خلق گردید. این هدف به صورت عمده، از طریق سازمان‌دهی و راه‌اندازی رقابت‌های طرح کسب و کار^۳ (BPC) انجام پذیر است."

¹ Institute for Manufacturing

² Cambridge University Entrepreneurs

³ Business Plan Competitions

در یک نتیجه‌گیری ما می‌توانیم بیان کنیم که پدیده کمبریج طراحی نشد بلکه پدیدار گردید؛ این در مراحل پسین بود که با تأمل توسط دانشگاه، کالج‌ها و مدیریت‌های محلی مورد حمایت قرار گرفتند. سه توسعه برهم‌کنشی وجود داشت: بنیان یک جامعه از بنگاه‌های با فناوری برتر، فرآیند مدرنیزاسیون دانشگاه و خلق تسهیلات برای شرکت‌های نوپای فناوری. توسعه یک جامعه از بنگاه‌های با فناوری برتر به معنای خلق خودبه‌خودی بنگاه‌های فناوری محور جدید بود که از قرار گرفتن در جوار دانشگاه سود می‌بردند. این بنگاه‌ها یا توسط دانشگاهیان و یا توسط دانشجویان پیشین یا توسط شرکت‌هایی که از مناطق دیگر مهاجرت کردند (شامل بنگاه‌های بین‌المللی) ایجاد گردیدند. پدیداری یا استقرار این بنگاه‌ها یک محیط پویا را فراهم آورد که ما را به یاد مراحل اولیه دوران شکل‌گیری انقلاب صنعتی می‌اندازد (یعنی همان جریان ترک کارکنان شرکت‌ها جهت آغاز کار توسط خودشان).

مدرنیزاسیون دانشگاه از درک این واقعیت آغاز شد که مسیرهای سنتی سرمایه‌گذاری، دیگر برای بودن در مرز دانش و فناوری‌ها دیگر کافی نخواهند بود. بلند پروازی ماندن در گروه هم‌پیمانان برتر در ترکیب با چشم‌انداز قوی و رهبری می‌توانست دانشگاه را به فراتر از سنت کهن دانش محض به دورانی که دانشگاه برای جامعه خلق ارزش کرده و با صنعت همکاری را آغاز می‌کنند سوق دهد.

در نهایت توسعه تسهیلات برای شرکت‌های نوپای فناوری، توسط

کالج‌های دانشگاهی آغاز گردید و سپس این عمل با گرانت‌های دولتی مورد حمایت واقع شد. سرمایه بخش خصوصی به سوی صندوق‌های سرمایه مخاطره آمیز و "فرشته‌ای کسب و کار" تغییر جهت داد. نتیجه این شد که غنایی از مراکز رشد، تسهیلات اقامتی و خدماتی مشترک، سرمایه گذاران و همه اشکال حمایت‌های حرفه‌ای ایجاد شدند. این سه جریان با هم یک خوشه پایدار مناسب برای نوآوری و کارآفرینی و یک فرهنگ کارآفرینی را خلق کردند. عوامل موفقیت بحرانی این جریان‌ها توسط جک لانگ^۱ که کارآفرین مستقر در مرکز یادگیری کارآفرینی و نیز "فرشته کسب و کار" است، به صورت زیر چکیده سازی شده است:

(۱) شما به سرمشق‌ها، الگوها و قهرمانان محلی که پیشگامان راه بوده و نشان داده‌اند که می‌توان بدون از دست دادن جان (یا خانه) خود آن را انجام داد، نیاز دارید و آنگاه افراد به عنوان آغاز کننده، می‌توانند با آن همراه شوند.

(۲) خوب است که شکست را تجربه کرد. بسیاری از سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر آمریکایی، اگر بنیان‌گذاران شرکت پیش از این شکست را تجربه نکرده باشند، بر آن‌ها سرمایه‌گذاری نمی‌کنند. این یک بخش از آموزش آن‌ها به عنوان کارآفرین است. گاهی یک فرد می‌تواند آغاز نرم را داشته باشد. برای مثال، با استفاده از یک فرصت مطالعاتی و یا یک دوره کار نیمه وقت، آغاز به کار

¹ Jack Lang

شرکت خود را با آزمون آغاز کند. چنانچه فرد ببیند که شرکت کار نمی‌کند می‌تواند به حلقه کار دانشگاهی خود بازگردد. همچنین ساده‌تر این است که در یک اقتصاد رشد یابنده و با سطح بالای تقاضای اشتغال و مهارت، شرکت زایشی خود را آفرید. زیرا چنانچه شرکت کار نکند ساده‌تر است که در همان محیط، شغل دیگری را جستجو کرد.

۳) کار راه‌اندازی یک شرکت می‌بایست در قلمروی توان فرد یا تیم کوچک مربوطه باشد. برای مثال، این به معنای آن است که همه انواع حمایت‌های محلی می‌بایست در دسترس باشند و این حمایت‌ها باید همراه با حس درک و هم‌دردی نسبت به شرکت‌های تازه تأسیس باشند. بنگاه‌های نوپا نیاز دارند که بتوانند آنچه نیاز دارند را جهت راه‌اندازی بنگاه خود دریافت دارند: سرمایه، پهنای باند گسترده اینترنتی، افراد، حتی چیزی مانند هلیوم مایع یا هر چیز دیگر را که نیاز داشته باشند، با کم‌ترین سر و صدا و تأخیر به دست آورند؛ به گونه‌ای که بتوانند بر روی مسائل مرکزی کسب و کار خود مانند توسعه فناوری و فروش تمرکز یابند.

۴) آغاز یک کسب و کار بایستی با شیوه زندگی فرد تطابق داشته باشد. بنگاه نوپا نباید جان خود یا خانواده را در ریسک قرار دهد. بخشی از این ماجرا، پذیرش اجتماعی است ولی چیزهای عملی

بیشتری نیز مانند طرح‌های تضمین وام، رهن و نرخ‌ها در روزهای تعطیل، تسهیلات مراقبت از کودک، خرید دیر وقت شبانه و غیره نیز باید وجود داشته باشند.

۵) پاداش نیز باید وجود داشته باشد. این اقدامات شامل مشوق‌های مالیاتی مناسب و سیاست‌های لمس‌پذیر حمایت از دارایی فکری، از سوی کارفرما یا دانشگاه می‌باشند. اگر دانشگاه بر عدم بهره‌برداری از پژوهشی که فرد در دانشگاه انجام داده است اصرار ورزد مشوق‌های لازم برای زایش یافتن شرکت، بسیار کاهش می‌یابد. در هر صورت، اصول بازی چنین حکم می‌کند که می‌بایست انجام کار، ارزش خود را داشته باشد.

توجه کنید که ۳۰ سال طول کشید تا کمبریج خوشه خود را بنیان نهد و بسیاری از افراد، تلاش‌های فراوانی را برای راه‌اندازی آن به انجام رساندند. خواست بی‌چون و چرای دانشگاه برای ماندن به صورت یک نهاد برتر برای توسعه علم و فناوری، یک نیروی پیش‌ران بوده و بسیاری از ابتکارات بخش خصوصی و دانشگاهی در جهت ایجاد بنگاه‌های با فناوری برتر در پیوند با منبع غنی علم و فناوری دانشگاه، به عنوان نیروهای پیش‌ران برای شکل‌دهی خوشه کمبریج نقش ایفا نمودند.

هفت ویژگی دانشگاه نسل سوم

به صورت عمومی، دانشگاه‌های نسل دوم را می‌توان با ویژگی‌های

زیر توصیف کرد:

۱) دانشگاه‌های نسل دوم دو هدف دارند: پژوهش و آموزش؛ پژوهش با میل به پیشرفت دانش دنبال می‌شود. نتایج علمی عمومی بوده و اجازه به هر کس داده می‌شود که به صورت مساوی از سودمندی‌های این نتایج بهره‌مند گردد. تلاش در جهت به کارگیری دانش خلق شده، غیرسازنده محسوب گردیده که با اهداف موجود هم‌خوانی ندارد. تلاش به کاربست نتایج جدید، به اقدامات دیگر نیاز دارد. هدف آموزش در این نوع دانشگاه، خلق دانشمندان آینده و متخصصان است که به صورت علمی تربیت می‌شوند.

۲) دانشگاه‌های نسل دوم به صورت غیررسمی، بر اساس تعداد اکتشافات مرزشکن علمی و چاپ مقالات معتبر، رتبه‌بندی می‌شوند. هر چند که تا حدودی مهاجرت دانشجویان از دانشگاه‌های پایین به سطح بالا وجود دارد. دانشگاه‌های نسل دوم به یکدیگر، به صورت همکار می‌نگرند و نه به صورت رقبا. دانشجویان از سرزمین‌های مجاور پذیرش می‌شوند؛ و رقابت کمی برای جذب دانشجو بین دانشگاه‌های نسل دوم وجود دارد.

۳) دانشگاه نسل دوم، نهادهای تنها هستند. آن‌ها اطلاعات را با جهان علمی مبادله می‌کنند اما پیوندهای رسمی با دیگر سازمان‌ها ندارند.

۴) پژوهش و آموزش، تکرشته‌ای است و سازمان دانشکده‌ای تکرشته‌ای، شکل غالب موجود است. دانشکده‌ها به سختی با یکدیگر برهم‌کنش دارند؛ دانشگاه نسل دوم آمیزه‌ای از دانشکده‌ها می‌باشد.

۵) درب‌های آموزش فقط برای دانشجویان زرنگ که شاخص‌های ورود را دارند باز هستند. اکثر این دانشجویان زمینه‌ی عالی دارند؛ هر چند که امکاناتی نیز برای دانشجویانی واجد شرایط، در سطح کم‌تر از میانگین وجود دارد.

۶) دانشگاه‌های نسل دوم، نهادهایی با غرور ملی هستند. زبان ملی برای گفتار و نوشتار به کار برده می‌شود.

۷) تأمین مالی دانشگاه نسل دوم توسط دولت و احتمالاً به صورت نسبی با کمک‌های ناچیز از طریق افراد و دیگر سازمان‌ها انجام می‌شود. دولت در سطح اطمینان خوب، دانشگاه‌ها را تأمین مالی می‌کند و در عوض مطالبه‌ی ناچیزی را از دانشگاه درخواست می‌نماید. این روند "آزادی آکادمیک" را فراهم می‌آورد. آزادی آکادمیک به این معنا است که دانشگاهیان حق‌گزينش گستره‌های تحقیقاتی خود را دارند و آنچه را که فکر می‌کنند بهترین است آموزش می‌دهند.

با نگاه به مورد دانشگاه کمبریج و مثال‌های دیگر از دانشگاه‌های پیشگام، می‌توانیم ببینیم که پاره‌ای از این ویژگی‌ها معکوس یا توسط

عناصر دیگر تکمیل شدند. دوباره با در نظر گرفتن یک سیمای عمومی، دانشگاه نسل سوم را می‌توان با ویژگی‌های زیر توصیف نمود:

(۱) بهره‌برداری از دانش، هدف دانشگاه است. همچنین این دانشگاه‌ها به عنوان گهوارهٔ فعالیت کارآفرینی جدید (افزون بر انجام وظایف سنتی پژوهش و آموزش) قلمداد می‌شوند. دانش تولید شده در دانشگاه نسل سوم می‌تواند عمومی باشد یا اینکه در مالکیت اختصاصی دانشگاه قرار گیرد. آموزش برای خلق دانشمندان آینده، متخصصان آموزش دیدهٔ علمی و کارآفرینان دنبال می‌شود.

(۲) دانشگاه نسل سوم در یک بازار رقابتی جهانی عمل می‌کند. آن‌ها فعالانه برای جذب بهترین دانشجویان، دانشجویان و قراردادهای پژوهشی با بخش صنعت رقابت می‌کنند.

(۳) دانشگاه نسل سوم، دانشگاه‌های شبکه‌ای هستند که با صنعت، بخش R&D خصوصی، سرمایه‌گذاران، ارائه دهندگان خدمات حرفه‌ای و دیگر دانشگاه‌ها از طریق "گردونهٔ دانش" خود همکاری می‌کنند.

(۴) پژوهش به صورت عظیمی فرارشته‌ای یا میان رشته‌ای است. دانشگاه‌های نسل سوم، مفهوم هم‌گرایی شواهد (Consilience) (پایین را بنگرید) و خلاقیت را به عنوان نیروی پیش‌ران، به همان اندازهٔ اهمیت شیوهٔ علمی خردگرانه، در آغوش می‌گیرند.

پژوهشکده‌های دانشگاهی^۱ (واحدهای فرارشته‌ای که بر روی گستره‌ای تمرکز می‌کنند)، از عناصری ضروری ساختاری دانشگاه محسوب می‌شوند.

پژوهشکده‌های دانشگاهی دارای ماهیت کارآفرینانه هستند؛ آن‌ها کارکنان را خود استخدام می‌کنند و به صورت مستقیم به بورد مدیریت گزارش می‌دهند. دانشکده‌ها مسئول آموزش پایه هستند. با رفتن کارکنان از دانشکده‌ها به پژوهشکده‌ها، دانشکده‌ها از نظر اندازه و اهمیت کاهش یافته و در نهایت ممکن است ناپدید شوند.

۵) دانشگاه‌های نسل سوم، سازمان‌های چند فرهنگی هستند که گستره‌ای متنوع از دانشجویان را در خود دارند؛ از این دیدگاه، آن‌ها همانند دانشگاه‌های قرون وسطی هستند. اکثر دانشگاه‌های نسل سوم نمی‌توانند از بودن به صورت دانشگاه‌های توده‌ای اجتناب کنند؛ زیرا سیاستمداران، سیاست‌های "فرصت مساوی" را دنبال می‌کنند. از آنجا که این دانشگاه‌ها خواستار ایفای نقش برجسته هستند، آن‌ها تسهیلات ویژه‌ای را نیز برای بهترین و زرنگ‌ترین دانشجویان و مدرسین خلق می‌کنند. از این رو دانشگاه‌های نسل سوم، دانشگاه‌های دو گذرگاهی^۲ هستند؛ از

¹ University Institutes

² Two-Track

یک گذر، آذوقه دانشمندان برتر را فراهم می‌آورند و هم‌زمان در دیگر برنامه‌ها، آموزش توده‌ای را نیز تأمین می‌نمایند. ایده دانشگاه دو گذرگاهی، به دامنه پژوهش نیز قابل تعمیم است، یعنی جایی که پژوهش افزودنی^۱، در مجاورت کار علمی مرزשکن زیست می‌کند.

۶) دانشگاه‌های نسل سوم، جهان وطنی^۲ هستند؛ آن‌ها در یک قالب بین‌المللی عمل می‌کنند. زبان انگلیسی در تمام دوره‌ها (به عنوان زبان فرانکی جدید) به کار برده می‌شود.

۷) دانشگاه‌های نسل سوم کم‌تر به مقررات دولتی وابستگی دارند و در نهایت می‌توانند از دولت به صورت کامل گسست یابند. این گسست در صورتی امکان‌پذیر است که سرمایه‌گذاری مستقیم با سرمایه‌گذاری غیرمستقیم جایگزین شود و همچنین دولت، نفوذ بر برنامه آموزشی و مدارک دانشگاهی را متوقف نماید. این روند "آزادی آکادمیک" را برقرار نمی‌سازد زیرا گرانت‌های پژوهشی تحت شرایط بنیان یافته سیاسی اهدا می‌شوند. این ویژگی‌ها در تصویر ۱-۲ چکیده‌سازی شده‌اند. ما هم‌اکنون به این ویژگی‌ها به صورت جزئی‌تر می‌پردازیم.

¹ Incremental Research

² Cosmopolitan

دانشگاه نسل سوم	دانشگاه نسل دوم
۱) بهره‌برداری از دانش، کسب و کار مرکزی است و تبدیل به هدف سوم شده است.	۱) دو هدف: پژوهش و آموزش، بدون علاقه به کاربرد دانش خلق شده
۲) عمل در یک بازار رقابتی جهانی	۲) عمل در بازار محلی؛ به دانشگاه‌های دیگر، به عنوان همکاران دانشگاهی نگریسته می‌شود.
۳) دانشگاه‌های باز، همکاری با بسیاری از شرکاء	۳) نهادهای تنها، بدون پیوند رسمی با دیگر سازمان‌ها
۴) پژوهش فرارشته‌ای و خیزش پژوهشکده‌های دانشگاهی	۴) پژوهش تک رشته‌ای و چیرگی دانشکده‌ها
۵) سازمان‌های چند فرهنگی؛ آموزش توده‌ای و نخبه‌ای	۵) آموزش نخبگانی دانشجویان خوب
۶) دانشگاه جهان وطنی	۶) دانشگاه مآلی
۷) فقدان سرمایه گذاری دولتی؛ فقدان دخالت دولت و حکومت	۷) نقش مهم سرمایه گذاری دولتی و دخالت دولت

تصویر ۱-۲: ویژگی‌های دانشگاه‌های نسل دوم و نسل سوم

ویژگی ۱: هدف سوم

دانشگاه‌های نسل سوم، انتقال ارزش برخاسته از دانش تولید شده خود را به جامعه، به عنوان هدف سوم اتخاذ نموده‌اند. اولین و دومین هدف، پژوهش و آموزش می‌باشند. در فنلاند چنین هدف سومی (خدمت به جامعه) در سال ۲۰۰۴ در برنامه عملیاتی دانشگاه‌ها گنجانده شد. در اندونزی در سال ۱۹۶۱، این مورد در قانون اساسی آموزش عالی لحاظ گردید. این قانون بر اساس فلسفه تری دارما (Tri Darma) است که سه وظیفه را برای یک دانشگاه تعریف می‌کند: پژوهش، آموزش و ارائه خدمات به جامعه. مشاغل دانشگاهی، به دستیابی به هر کدامیک از این گستره‌ها بستگی دارند. خدمات اجتماعی و یا ارائه خدمت به جامعه از

سوی دانشگاه بر اساس پیشرفت‌های فناوری و علمی آن دانشگاه خواهد بود و این تنها راهی است که دانشگاه می‌تواند در این امور مشارکت نماید. از این رو ترجمان هدف سوم، به صورت ”بهره‌برداری از دانش“ خود را نشان می‌دهد.

اتخاذ هدف سوم و نیاز به دانشگاه جهت تبدیل شدن به کانون هاب بهره‌برداری از دانش، بسیار به یکدیگر پیوند دارند. مسلماً دانشگاه نسل دوم و تا حدی دانشگاه نسل اول، دانش خود را به صورت مشاوره، پتنت و یا موارد دیگر، به صنعت یا بخش عمومی جامعه داده و یا به فروش می‌رساند. دانشگاه‌های نسل دوم اغلب یک مرکز رشد و تسهیلات دیگر جهت حمایت از شرکت‌های نوپدید فناوری را دارا هستند. اما تفاوت بنیادین میان فعالیت‌های تجاری سازی دانشگاهی نسل دوم و سوم وجود دارد؛ به این صورت که در دانشگاه‌های نسل دوم، به تجاری سازی به عنوان یک موضوع خصوصی برای اعضاء هیئت علمی نگریده می‌شود و یا حداکثر به صورت خلق یک شرکت زایشی تلقی می‌شود و این فعالیت‌ها تا زمانی که با فعالیت‌های اصلی پژوهش و آموزش دانشگاه در تعارض قرار نمی‌گیرند، از سوی دانشگاه تحمل می‌شوند. از سوی دیگر، دانشگاه‌های نسل سوم، تجاری سازی دانش را به عنوان فعالیت کانونی سوم خود در نظر می‌گیرند و بهره‌برداری از دانش به دانشگاه‌ها مشروعیت می‌بخشد. یک دانشگاه نسل سوم، به خلق ارزش از دانشی که می‌آفریند اقبال دارد. یک بنگاه اقتصادی کوچک، در صورتی که ارتباطی با بخش یا اساتید

دانشگاه که بر روی موضوع مورد علاقه بنگاه کار می‌کنند یافت کند، می‌تواند دانش کاربردی مورد نیاز خود را از دانشگاه نسل دوم خریداری کند. در این حالت، معامله در اصل میان SME و فرد پژوهشگر خواهد بود و دانشگاه به صورت ساده، به پژوهشگر اجازه می‌دهد که تا حدودی نیز پول کسب کند. دانشگاه‌های نسل سوم یک رهیافت فعال دارند و پژوهشکده‌های دانشگاهی، مسئول نه تنها پژوهش و آموزش بلکه تجاری‌سازی دانش کاربردی هستند.

ویژگی‌های ۲ و ۳: رقابت بین‌المللی، دانشگاه‌های باز و گردونه بهره‌برداری از دانش

اخیراً دانشکده مدیریت اسلوان^۱ MIT و بخش مشترک علوم و فناوری سلامت MIT و هاروارد، یک برنامه بنگاه زیست - پزشکی^۲ MBA دو ساله را آغاز کرده‌اند. امید است این برنامه بتواند "رهبران کسب و کار" را برای ۱۵۰ شرکت (یا همین حدود) که در حوزه علوم زیستی در منطقه فعالیت دارند تربیت نماید. این شرکت‌ها شامل بیوژن^۳، آم ژن^۴، ژن زیپ^۵ می‌باشند. یک برهم‌کنش بسیار شدید میان دانشکده مدیریت اسلوان و دانشکده‌های علم و فناوری MIT و هاروارد، شرکت‌های زیست فناوری و

¹ Sloan School of Management

² MBA Biomedical Enterprise Programme

³ Biogen

⁴ Amgen

⁵ Genzyme

بیمارستان‌های دانشگاهی منطقه (مانند تافتزا^۱)، هاروارد و دانشگاه بوستون) وجود دارد. این اتحادها و پیمان‌ها، موجب جذب قراردادهای پژوهشی به ارزش ۳/۹ میلیارد دلار در فاصله زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۶ گردید. دانشگاه هاروارد به تنهایی، ۱/۵ میلیون دلار در تعدادی از دوره‌های وابسته به مدیریت بیمارستانی (شامل یک دوره MD/MBA پنج ساله)، با هدف مدیریت صنایع داروسازی و خدمات پزشکی سرمایه‌گذاری کرد.

ما گفتگو خواهیم کرد که یک دانشگاه نسل سوم پیشرو، نیاز دارد که خود را به صورت هاب برای گروهی از پژوهشکده‌هایی که بر بهره‌برداری از دانش تمرکز دارند، توسعه دهد. ما این را "گردون بهره‌برداری از دانش" یا هاب دانش کاربردی خواهیم نامید که به این صورت تعریف می‌گردد: "گروهی از نهادها در درون و پیرامون دانشگاه، ترجیحاً در عرصه و اعیان دانشگاه که با دانشگاه، تیم‌های دانشگاهی و پژوهشی و با یکدیگر همکاری می‌کنند." چنین کانونی می‌تواند یک جایگاه بین‌المللی را به عنوان پیشگامی در خلق دانایی در گستره‌های خاص و ویژه فراهم آورد؛ این کانونی است که هیچ پژوهشگر و هیچ بنگاهی که فعال در گستره‌ای خاص باشد نمی‌تواند از آن بگذرد و کانونی است که بسیار برای دانشجویان و نیز دانشگاهیان، جذاب خواهد بود. به زبان دیگر، این مکانی است که در حال روی دادن و پدیدار شدن است و جایگاهی است که چنانچه کسی تمایل دارد که در خط مرز پیشگامی توسعه باشد می‌بایست در آن حضور داشته

^۱ Tufts

باشد؛ این کس می‌تواند یک بنگاه، آغازگر فناوری، پژوهشگر یا دانشجو باشد. دانشگاه استنفورد با سیلیکون والی^۱ و MIT در آمریکا، به عنوان الگو نقش ایفا می‌کنند. چنین نقشی را نیز نهادهایی همچون دانشگاه کمبریج (با بنگاه وابسته به آن)، دانشگاه کاتولیک لوون^۲ (با RND لوون و پارک علم IT آن IMEC)، دانشگاه ملی سنگاپور (با بنگاه NUS)، دانشگاه واگنینگن^۳ در هلند (با "فود والی"^۴ مشهور آن) و بسیاری دیگر از دانشگاه‌ها ایفا می‌کنند. افزون بر این، آموزش و پژوهش دانشگاهی، یک گردونه بهره‌برداری از دانش بین‌المللی (بنگرید به تصویر ۲-۲) شامل نهادهای R&D بنگاه‌ها، نهادهای R&D مستقل (اغلب تخصصی)، تسهیلات برای آغازگران فناوری، سرمایه‌گذاران و خدمات حرفه‌ای از تمام انواع مانند حسابداران، وکلا، مشاوران مدیریت، مشاوران بازاریابی و متخصصان IP می‌باشد. هر چه عناصر بیشتری وجود داشته باشند و هر چه برهم‌کنش بیشتری داشته باشند، هاب نیرومندتر خواهد بود. مفهوم "گردونه بهره‌برداری از دانش" این است که کارآمدی در مقیاس کلاس جهانی پژوهش دانشگاهی تنها در صورتی امکان پذیر خواهد بود که برهم‌کنشی قوی میان شرکت‌های موجود و جدید و دیگر اشکال نهادهای R&D وجود داشته باشد؛ به صورتی که دریافت جایزه نوبل بدون همکاری با صنعت و دیگر مراکز پژوهش امکان‌ناپذیر است. مزیت رقابتی یک دانشگاه به گستردگی‌ای بستگی دارد که آن دانشگاه

¹ Silicon Valley

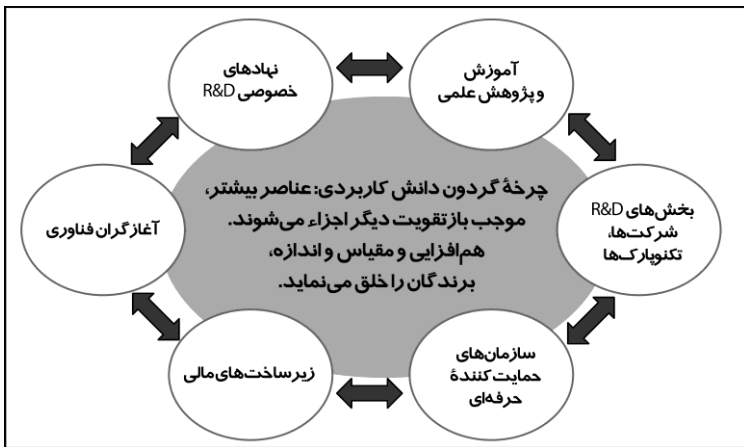
² Leuven

³ Wageningen University

⁴ Food Valley

می‌تواند خود را در “کانون هاب بهره‌برداری از دانش” قرار دهد. همچنین این رقابت به ایجاد شبکه‌ی باز با دیگر پژوهشگران، بنگاه‌ها، دولت و نهادهای غیردولتی نیز وابسته است. این وضعیت در تعارض کامل با جوامع باز و قرون وسطایی و تیپ‌های همبولتی دانشگاه‌ها قرار می‌گیرد. دانشگاه لوون برای توسعه‌ی فناوری اطلاعات پیشرفته (سخت افزار و نرم افزار)، خود را به مکان “باید در آنجا باشد” تبدیل نمود؛ به گونه‌ای که به صورت مجازی، تمام شرکت‌های IT بین‌المللی عمده نیز در آن مشارکت نمایند. هم‌اکنون برنامه‌ای در دست اجرا است که مکان همانندی نیز برای زیست فناوری بنیان گذاشته شود و این مکان از خبرگی متخصصان موجود در عرصه‌های مالی و حرفه‌ای سود خواهد برد. از این رو، در توسعه‌ی بهره‌برداری از دانش، قانون تکامل کاربرد دارد؛ سیستم‌های پیچیده‌ی بیشتری بر پایه‌ی مکانیسم‌های انتقال اطلاعات کارآمدتر پایه‌گذاری می‌شوند. ممکن است باعث شگفتی شود که چه لزومی دارد که تمام این نهادها در یک مکان باشند. در حقیقت با توسعه‌ی اینترنت و ابزارهای ارتباطات جهانی، بسیاری اینگونه بحث می‌کنند که “مکان” دیگر به عنوان سد راه نخواهد بود. ما بر این پافشاری می‌کنیم که اینگونه نیست. با حضور تمام عناصر “گردونه‌ی بهره‌برداری از دانش” در یک فاصله‌ی قدم زدن از دانشگاه، بسیار ساده برای اساتید دانشگاهی خواهد بود که بتوانند به عنوان مشاورین بنگاه‌ها و شرکت‌های نوپا مستقر در منطقه عمل نمایند و برای یک نهاد غیردانشگاهی یا یک شرکت نیز ساده‌تر خواهد بود که دانشجویان را به شکل موفق‌تری به کار دعوت کرده و یا با آن‌ها قرارداد

عقد نماید. با حضور همهٔ نهادها در یک مکان، افراد می‌توانند به ساختمان‌های یکدیگر رفت و آمد کنند و یک هم‌افزایی و فرصت‌های جدید را خلق کنند. اینترنت ابزار خوبی برای گردآوری اطلاعات و ارتباطات برای یک پروژه راه‌اندازی شده و ساختارمند است. بی‌شک جهت دستیابی به کامیابی‌های بنیان برافکن غیرقابل پیش‌بینی، توسعهٔ ایده‌های پیچیده، تفکر و تعمق، یا به کارگیری تجربه در شغل در بطن نهادهایی که پروژه‌های تاکنون در آن‌ها تعریف نشده است، اینترنت ابزار مناسبی نخواهد بود.



تصویر ۲-۲: چرخ گردون "دانش کاربردی"

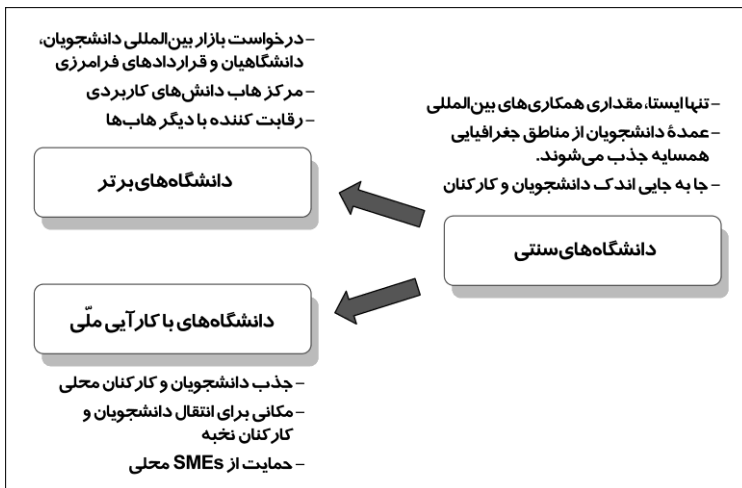
دانشگاهی که برای خلق موفق‌آمیز یک "گردونهٔ بهره‌برداری از دانش" مدیریت نکند، لزوماً نابود نمی‌شود ولی به جایگاه مراکز آموزشی

و پژوهشی منطقه‌ای سقوط خواهد کرد. اکثر دانشگاه‌ها، دانشجویان لیسانس خود را از یک منطقه حدود ۱۰۰ کیلومتری اطراف خود جذب می‌کنند زیرا دانش‌آموختگان مدارس تمایل دارند که نزدیک‌ترین دانشگاه به جایی که زندگی می‌کنند را گزینش نمایند.

تنها اقلیتی از آن‌ها، پیرامون جای تحصیل خود و اینکه چه دانشگاهی برای اهداف آن‌ها مناسب است، تصمیمی استدلال‌آمیز اتخاذ می‌نمایند. اما هنگامی که به درجه لیسانس نایل شدند و خواستند که دوره فوق لیسانس را طی کنند، بسیار به خوبی می‌دانند که چه می‌خواهند و کجا آن را می‌توانند در بهترین حالت ممکن به دست آورند. بخشی از این اطلاعات را از راه اینترنت و ارتباطات ایمیلی با دوستان به دست می‌آورند. در اروپا و آمریکا، دانشگاه‌ها با پذیرش درجات لیسانس یکدیگر (به عنوان شاخص ورود به دوره فوق لیسانس)، جابه‌جایی دانشجویان را تحریک می‌نمایند. هم‌اکنون هزینه‌های سفر و ارتباطات ارزان شده‌اند و مانعی برای تحصیل در کشور دیگر (برخلاف آنچه که در اواسط قرن بیستم بود) محسوب نمی‌گردند. دانشگاه‌هایی که خود را به عنوان کانون هاب دانش توسعه نمی‌دهند می‌توانند هنوز هم نقش‌مکنده را برای افراد نخبه محلی داشته باشند و بنگاه‌های کوچک و متوسط را حمایت نمایند؛ اما هم‌زمان به مکان‌هایی برای صدور انتقال بهترین و تیزهوش‌ترین نیروهای انسانی بدل خواهند شد (تصویر ۲.۲).

نه تنها دانشگاه‌ها به صورت هاب‌های بهره‌برداری از دانش توسعه

می‌یابند بلکه شرکت‌ها نیز چنین عمل می‌کنند. برای مثال شرکت الکترونیکی فیلیپس^۱، "پردیس فناوری برتر" را در مکان تسهیلات R&D خود در ایندهون^۲ هلند برپا کرده است. یک توافق‌نامه با بنگاه سرمایه‌مخاطره آمیز آمریکایی به نام "شرکاء مخاطره آمیز جدید"^۳، جهت آوردن بخش‌هایی از دانش کاربردی فیلیپس به بازار منعقد شده است.



تصویر ۲-۳: دو شاخه شدن دانشگاه‌های سنتی

از این رو، بخش‌های R&D قربانی شده و تعطیل گردیده کسب و کارهای بزرگ، هم‌اکنون در حال گشایش هستند که این روند برپایه این

¹ Philips Electronics

² Eindhoven

³ New Ventures Partners

باور است که همگان از همکاری در فازهای اولیه R&D و ایجاد ساختار برای خرید و فروش دانش کاربردی سود خواهند جست. شرکت‌ها می‌توانند در پژوهش پیش - رقابتی^۱، با یکدیگر همکاری کنند. این به معنای آن است که در هنگام توسعه دانش بنیادی، فرصت‌های کافی رقابتی، در زمانی که سطح دانش بنیادی به توسعه کاربردهای ویژه و تخصصی می‌رسد، نمایان می‌شوند.

این باور به همراه این حقیقت که در اکثر شاخه‌ها، توسعه دانش بنیادی واقعاً گران می‌باشد، رانش به سوی هاب‌های بهره‌برداری از دانش، چه دانشگاه محور و چه شرکت محور را توجیه می‌کند.

ویژگی ۴: پژوهش فرارشته‌ای، همگرایی شواهد، خلاقیت و طراحی

لازم نیست که پژوهش فرارشته‌ای به ترکیبی از علوم و فناوری محدود گردد. در یک کار مرز شکن، ای.او.ویلسون^۲، واژه "همگرایی شواهد (consilience) را دوباره معرفی نمود که به معنای اتحاد در دانش است و مفهوم گرد هم آوردن شاخه‌های گوناگون دانش را در خود نهفته دارد. این واژه بر پایه کلام ویلسون اینگونه توصیف می‌شود:

"ریشه در مفاهیم باستانی یونان دارد که بر اساس آن یک نظم درونی بر جهان ما حاکم است که می‌توان به صورت ذاتی با فرآیندهای منطقی، آن را ادراک کرد. این چشم‌انداز، با

¹ Pre-competitive research

² E.O Wilson

دیدگاه‌های عرفانی در بسیاری از فرهنگ‌هایی که یونانیان را احاطه کرده بودند، مغایرت داشت. این دیدگاه خردگرانه، در اوج زمان قرون وسطی باز یافت شد، از الهیات در زمان رنسانس جدا گردید و در زمان روشنگری به کمال رسید. سپس با خیزش علوم جدید، حس وحدت به آرامی با افزایش تکه تکه شدن و تخصص‌گرایی دانش در طی دو سده گذشته از دست رفت. بر این اساس، معکوس پدیده "همگرایی شواهد"، "استقراء گرایی" است.

بر این اصل، ویلسون بحث می‌کند که یک خط شکست بنیادین در میان علم محض در یک سو و علوم انسانی در سوی دیگر وجود ندارد. روان‌شناسی شناختی و انسان‌شناسی زیستی، یک روند رو به رشد را به سوی همگرایی با دانش بیولوژی نشان می‌دهد. چنین همگرایی (ویلسون از کاربرد واژه‌های همچون وابستگی یا پیوستگی که معانی دیگر را تداعی می‌کنند پرهیز می‌کند)، مسیر به سوی تصویر دقیق‌تر ماهیت انسان گشایش می‌نماید. درک شهودی طبیعت انسان، بی‌شک هسته هنرهای خلاق و نیز بنیان علوم اجتماعی است. بر اساس گفتار ویلسون:

"درک ماهیت انسان به صورت علمی و درک آن در تمام عرصه‌های وجودی‌اش، موجب کشف یک هدف نهایی می‌شود که انتهای رویای روشنگری بوده است."

دانشگاه‌ها، ابزارهای استقراء گرایی هستند: "هنرهای" همانند معماری و طراحی صنعتی، در دانشگاه‌های کنونی تکنولوژی فقط تحمل می‌شوند و

ما آن‌ها را به صورت “دانش علمی” قلمداد نمی‌کنیم. در دانشگاه آینده، سنتز (یا بهتر بگوییم همگرایی) میان فرآیند استقرایی و خلاقیت، ترمیم و احیاء، خواهد شد.

یک رهیافت جالب در دانشکده طراحی دیوید کلی^۱ (انستیتو طراحی در استانفورد) به کار می‌رود جایی که “مسائل آشفته دشوار که طالب راه‌حل‌های میان رشته‌ای هستند، توسط تیم‌های دانشجویان از چندین رشته حل می‌شوند. این دانشجویان، همراه با خبرگان از بخش صنعت در یک نظام همکاری رادیکال با یکدیگر کار می‌کنند.”

باور موجود در این زمینه این است که در این مسیر نه تنها طراحان برتر آموزش می‌بینند بلکه تصمیم‌سازان برتر در دیگر گستره‌ها نیز تربیت می‌شوند. این رهیافت در اروپا نیز به کار می‌رود.

درک مفهوم همگرایی برای دانشگاه‌های نسل دوم دشوار است. یکی از رؤسای تازه منصوب شده یک دانشگاه فنی از یکی از همکاران دانشگاهی خود پرسید که با دانشکده طراحی چه کار باید انجام داد؟ از آنجا که این دانشکده در مناسبات تجزیه و تحلیل علمی و توسعه فناوری نمی‌گنجد، آیا نباید از گسترش آن‌ها جلوگیری کرد؟ هنگامی که رؤسای دانشکده‌های وابسته این را شنیدند به شدت اعتراض کردند: آیا دانشکده‌های آن‌ها طراحان و معماران مشهوری را بیرون نداده‌اند. آیا در سراسر دنیا شناخته نبودند؟ این دفاع قابل درک بود اما پرسش این است:

^۱ David Kelley's d.School

ما چه چیز را به عنوان علم در نظر می‌گیریم؟

طراحی هنری مانند نقاشی، مجسمه سازی یا ساخت آهنگ نیست: طراحی بر اساس مهندسی جامد است. بر اساس گفتهٔ جیمز دایسون^۱ که مخترع و کارآفرین بریتانیایی است:

”چنانچه مایل هستید که پیشرفت واقعی داشته باشید، کافی

نیست که طراح باشید. شما باید مهندس نیز باشید.“

دانشکده‌های طراحی، زمین حاصلخیزی برای رشد بنگاه‌های جدید می‌باشند که نه تنها نوآوری‌های فناوری برتر را بلکه جایگزین‌های مواد و ادوات خانگی موجود در زندگی روزمره را نیز ارائه می‌دهند؛ برای مثال دایسون، چرخ دستی (فرقان) را با جایگزینی چرخ با توپ، بااختراع نمود. او نیز یک پاک‌کنندهٔ مکنده را نیز بااختراع کرد. دو اگبرتز^۲ همراه با شرکت الکترونیک فیلیپس، قهوه ساز را با به کارگیری پیچ‌های قهوه بااختراع کرد. گروهی از دانشجویان دلفت^۳، چتر را با مقاوم سازی آن در برابر طوفان، با کاربرد مفاهیم آئرودینامیک بااختراع کردند. تمام این مثال‌ها نتیجهٔ ترکیبِ خلاقیت، طراحی، ارگونومی و مهندسی جامدات است. از این رو، بحث ما این است که دانشگاه نسل سوم، بدون یک دانشکدهٔ طراحی کامل نخواهد بود. در یک دانشگاه نسل دوم، یک دانشکدهٔ طراحی ممکن است به سادگی مناسب نباشد زیرا این دانشکده

¹ James Dyson

² Douwe Egberts

³ Delft

نمی‌تواند مقالات ISI را تولید کند و بدین سان، نه تنها جایگاه دانشگاهی بلکه درآمدی نیز ایجاد نمی‌کند، زیرا دانشگاه‌ها بر اساس چاپ چنین مقالاتی پاداش دریافت می‌دارند.

پژوهش فرارشته‌ای شامل اعضاء چندین دانشکده است. در پرسش در این مورد، عمده پژوهشگران بیان کردند که آن‌ها بیشتر زمان خود را با همکاران دانشگاهی، از دیگر دانشکده‌ها (تا با اعضاء دانشکده خود) سپری می‌کنند. در بسیاری از دانشگاه‌ها، تیم‌های میان دانشکده‌ای یا نهادهای دانشگاهی، در حال پدیدار شدن هستند. از آنجا که این کارکنان در دانشکده‌ها جای گرفته‌اند، کارشان با ساختار دانشکده‌ای با مانع روبه‌رو می‌شود. این موضوع نه تنها پیرامون پژوهش بلکه پیرامون آموزش نیز مصداق دارد زیرا بسیاری از دوره‌های فوق لیسانس توسط تیم‌های میان دانشکده‌ای یا پژوهشکده دانشگاهی ارائه می‌شوند.

ویژگی ۵: دانشگاه دو گذرگاهی

در سال ۲۰۰۱، دانشگاه شهری نیویورک^۱ (CUNY) برنامه‌ای را برای دانشجویان زرنگ و سخت‌کوش آغاز کرد و به آن‌ها اجازه داد که بدون پرداخت هزینه و حتی با دادن حقوق سالانه ۷۵ هزار دلار و دادن یک کامپیوتر شخصی تحصیل کنند. اکثر این دانشجویان زمینه‌ای از فقر را داشتند. از ۶۰ هزار دانشجو، ۱۱۰۰ نفر از چنین الگویی بهره‌مند شدند.

^۱ City University of New York

آزمایش نشان می‌دهد که این گروه در ۷ درصد برتر دانشجویان آمریکا قرار دارند. تاریخچهٔ CUNY جالب است:

”در سال ۱۸۴۷، به عنوان کالج شهری در هارلم^۱ بنیان گذاشته شد و ۹ برندهٔ جایزهٔ نوبل (۱۲ جایزه اگر پیوسته‌ها را لحاظ کنیم) را پرورش داد که این موفقیت در سایهٔ استانداردهای بالای پذیرش آن حاصل آمد. سپس تحت فشار دانشجویان، CUNY استانداردهای پذیرش خود را در سال ۱۹۶۹ تراش داد. این موضوع و فقدان هزینه‌های شهریه‌ای، یک انفجار در تعداد دانشجویان را به وجود آورد. کیفیت افت پیدا کرد. سپس اولیاء شهری، بودجهٔ شهریه‌ها را باز برقرار کردند. دانشگاه نیویورک (CUNY) توسط شهر نیویورک سرمایه‌گذاری می‌شود و هم‌زمان استانداردهای ورودی را افزایش دادند (به ویژه برای برنامه‌های تعهدی). برخلاف انتظار این موجب بالاترین میزان ثبت نام گردید و دانشگاه باهوش‌ترین دانشجویان را جذب کرد. همچنین این رهیافت، موجب جذب کمک‌های وقفی گردید؛ نیمی از هدف ۱/۲ میلیارد دلاری تاکنون برآورده شده است.“

دانشگاه همبولتی برای آموزش دانشمندان آینده و نیز متخصصانی که رهیافت‌های علمی را در زندگی حرفه‌ای خود به کار می‌برند طراحی گردید. از دیدگاه عقلانی دانشگاه همبولتی، دانشگاه نخبه پرور و ممتاز بود. در دههٔ ۱۹۶۰، یک پارادایم جدید پدیدار شد که نتیجهٔ همگرایی

^۱ Harlem

میمون ایده‌های محافظه‌کارانه (آموزش اساس شکوفایی آینده است) و ایده‌های سوسیالیستی (فرصت‌های مساوی برای همه) بود. نتیجه آن شد که یک افزایش پرشیب در تعداد دانشگاه‌ها روی داد (هر منطقه دانشگاه خود را داشته باشد). یک انفجار در تعداد دانشجویان روی داد که ماحصل آن کلاس‌های بزرگ (تا ۱۶۰۰ دانشجو) و آزمون‌های چند گزینه‌ای بود که برهم‌کنش فردی (ارتباط نزدیک استاد و دانشجو) فقط در آخرین مراحل آموزش (کار بر روی تز) میسر می‌گردید. وظیفه آموزش دانشمندان آینده با تعداد انبوه دانشجویانی که آماده برای کار حرفه‌ای بودند با مانع روبه‌رو شد. برای عمده دانشجویان، فقط تملقی از ایده اولیه آموزش علمی، ارائه گردید. هم‌زمان که دانشگاه‌ها تحت فشار قرار گرفتند تا آنجا که ممکن است ماهیت آکادمیک آموزش خود را نگه دارند، هم‌زمان نیز نهادهای آموزش حرفه‌ای عالی نیز بر روی آموزش علمی، تا حل مسئله کاربردی، تأکید ورزیدند. این دو پدیده هم‌زمان، موجب گردید شکاف موجود میان این دو تیپ سازمان باریک‌تر شود. در بسیاری از کشورها، نهادهای آموزش عالی این حق را برای خود محفوظ نگه داشتند که خود را دانشگاه بنامند (برای مثال در انگلستان) و یا با وضع قوانین، این خواسته را برآورده سازند. در اروپا، نهادهای آموزش عالی می‌توانند BA و مدارک لیسانس را اهدا کنند که این مدارک امکان دستیابی به دوره‌های فوق‌لیسانس دانشگاهی را فراهم می‌سازند. در همین حال، بسیاری از چنین نهادهایی، خود دوره‌های فوق لیسانس (گاهی با همکاری با یک

دانشگاه سنتی) ارائه می‌دهند. برای ایمن نگهداشتن آموزش دانشمندان آینده، دانشگاه نیویورک^۱ ”رهیافت سه بشکه‌ای“^۲ را معرفی نمود که به معنای اقدامات زیر است:

(۱) ارتقاء استانداردهای پژوهشی

(۲) ایجاد دانشکده‌های ویژه برای دانشجویان باهوش

(۳) جذب کمک‌های وقفی جهت سرمایه‌گذاری بر روی دانشجویان

باهوش و انجام پژوهش‌های مرزشکن

در آمریکا و بعضی دیگر از کشورها، ارتقاء سطح استانداردهای پذیرش دانشجو، ممکن است به خوبی انجام شود اما در بسیاری دیگر از کشورها، برگزاری آزمون‌های ورودی، به واسطهٔ قانون قدغن گردیده است. این به معنای آن است که جایگزینی برای اکثر دانشگاه‌ها، برای گذار از شکل دانشگاه توده‌ای وجود ندارد. با هدف خدمت به آموزش دانشمندان آینده، اکثر دانشگاه‌های نسل سوم مجبور خواهند بود که یک دانشگاه دو گذرگاهی باشند؛ یعنی دوره‌های استاندارد را با آموزش آکادمیک خوب به اکثر دانشجویان ارائه دهند؛ در حالی که دوره‌های آکادمیک، با سونگری به علم را به بهترین و باهوش‌ترین دانشجویان عرضه دارند. چنین *grandes écoles* در درون دانشگاه‌ها، شبیه کالج‌های دانشگاهی قرون وسطی و بسیاری از دانشگاه‌هایی هستند که هم‌اکنون به نام ”کالج

¹ City University of New York

² Three-barrel approach

دانشگاهی^۱، دوره‌های ویژه خود را ارائه می‌دهند. دانشجویان مایل بودند برای “آموزش خوب” هزینه کنند. یک دوره ده ماهه MBA در اینسید (دانشکده تحصیلات تکمیلی کسب و کار) واقع در فونتین بلو^۲ در فرانسه ۴۵ هزار یورو است در حالی که دانشکده کسب و کار IESE در بارسلونای اسپانیا، ۶۱۹۰۰ یورو برای دوره دو ساله MBA هزینه دریافت می‌دارد. از ابزارهای دیگر می‌توان به برگزاری کلاس‌های افتخاری^۳، برای دانشجویان انتخابی با سطح بالای آموزش اشاره کرد. دانشگاه همبولت برلین، کلاس‌های افتخاری خود را برای دانشجویان گزینش شده توسط دانشگاه آغاز کرده است. با این وجود، این موضوع هنوز مورد مناقشه است. دانشگاه فناوری دلفت^۴ می‌تواند دانشجویان موفق را جهت ادامه کلاس‌های فوق لیسانس افتخاری دعوت نماید. این برنامه شامل افزودن یک نیم سال بدون شهریه، به دو سال معمول تحصیلی است. افزون بر این، دانشجویان “زمان تماس” بیشتری را به نسبت معمول به دست می‌آوردند. دانشجویان از این برنامه مبتکرانه استقبال کرده و اغلب نیز این برنامه اضافی را در قالب دوره دو ساله خود به انجام می‌رسانند.

دانشگاه‌های سده‌های میانی نیز دو گذرگاهی بودند. از یک سو این دانشگاه‌ها دیدگاه‌های “پدران کلیسا” را غیرمنتقدانه به نسل بعد انتقال می‌دادند و از سوی دیگر، پرسش‌های چالش برانگیزی را می‌پرسیدند که

¹ University College

² Insead, Fontainebleau

³ Honours Classes

⁴ Delft University of Technology

اکثر آن‌ها فلسفی و مذهبی بودند و تلاش می‌کردند که این پرسش‌ها را با استدلال و برهان جویی شفاف منطقی حل نمایند؛ برهان جویانه چون که یک بحث، بحث دیگر را به پیش می‌کشاند و شفاف، زیرا استدلال باز بوده و می‌توانست هر کس را مورد چالش قرار دهد. این الگو برخاسته از منش سقراط، ارسطو، افلاطون و دیگران بوده است. اما شیوه اندیشه سده‌های میانی حاوی مقدار قابل توجهی از عناصر غیرعقلانی بود؛ هر چیزی منشاء خدایی داشت؛ خدا را نمی‌شد شناخت و از این رو، یک فرد فقط می‌توانست پیرامون خداوند تفکر کند. شیوه علمی مدرن بر اساس مشاهده و تجربه‌گرایی پدیده‌های طبیعی استوار گردید. مشاهده عینی و تجربه‌گرایی شفاف، به استدلال منطقی افزوده شدند. در محدوده دانشگاه، خیزش خردگرایی دکارتی موجب گردید که غیرعقلانیت به گوشه‌ای رانده شود. آموزش هنر و موسیقی که از اجزاء طبیعی دانشکده‌های هنر در قرون وسطی بودند، به صورت عمده از برنامه آموزشی دانشگاه‌های نسل دوم ناپدید گردیده و راه خود را به سوی آکادمی‌های تخصصی غیرعلمی بازکردند.

ویژگی ۶: دانشگاه بین‌المللی

دانشگاه‌های نسل سوم، انگلیسی را به عنوان زبان روزانه خود بر خواهند گزید. همه دروس و دوره‌های آموزشی و نیز مستندات نوشتاری، همگی به زبان انگلیسی ارائه خواهد شد؛ حتی مستندات مدیریتی نیز به

زبان انگلیسی نوشته می‌شوند و کارکنان آن‌ها به صورت فزاینده‌ای، در سطح بین‌المللی جذب خواهند شد. زبان‌های ملی هنوز نقش خواهند داشت (مانند کلپ‌های شکل گرفته شده توسط دانشجویانی که از همان کشور می‌باشند). چنین کلپ‌هایی، با گروه‌های ملی (nations) که در دانشگاه‌های سده‌های میانی وجود داشتند و پیرامون آن‌ها صحبت کردیم ارتباطی ندارند؛ در حقیقت آن‌ها بیشتر مواردی برای واگرایی^۱ می‌باشند. چه دوست داشته باشیم یا خیر، انگلیسی به زبان جدید فرانکی تبدیل شده است. این زبان، زبان شرکت‌های بین‌المللی و کسب و کار و نیز دیپلماسی بین‌المللی می‌باشد؛ همچنین انگلیسی، زبان دانشگاه‌ها خواهد شد.

تیم‌هایی که اعضاء آن زمینه‌های متفاوت از یکدیگر دارند، خلاقیت را فزونی می‌دهند. دانشگاه‌های نسل سوم، دانشگاه‌های چند فرهنگی هستند؛ مدیران دانشگاهی و در حقیقت تمام کارکنان و دانشجویان، مجبور خواهند بود یاد بگیرند که در محیط سرشار از تنوع کار کنند. افزون بر این، آن‌ها نیاز دارند که از این فرصت بهره‌برداری نمایند. بخش خواربار خطوط هوایی KLM، کارکنان خود را از ۴۵ کشور، استخدام کرده است. بر اساس گفته سرپرست بخش مدیریتی آن: "هر کشاکش و ناسازگاری در جهان را در محیط کار ما می‌توان پیدا کرد." شرکت برنامه‌ای را طراحی و اجراء کرده است که درک دو جانبه احترام متقابل

¹ diversion

را افزایش می‌دهد.

هدف نهایی، خلق صلح در محیط کاری بود ولی به زودی این شیوه، دستاوردهای فراتری را از خود نشان داد که شامل تمرین درک دو جانبه بود. تنوع یک عنصر غالب در دانشگاه‌های سده‌های میانی بود که در ملی‌گرایی سده نوزدهم (زمانی که دانشگاه‌های نسل دوم بلوغ یافتند) از دست رفت. این سیما دوباره در دانشگاه‌های نسل سوم تجلی خواهد یافت.

ویژگی ۷: سرمایه‌گذاری بر دانشگاه‌های نسل سوم

در قرون وسطی دانشگاه‌ها عمدتاً توسط کلیسا و پادشاه سرمایه‌گذاری می‌شدند. افزون بر این، آن‌ها درآمدی را از دارایی و شهریه‌های دانشجویی فراهم می‌کردند. در سده نوزدهم، دولت‌های ملی به عنوان بالاترین تأمین کنندگان مالی دانشگاه تبدیل شدند. با آموزش توده‌ای که در دهه ۱۹۶۰ آغاز گردید، آموزش دانشگاهی در بودجه‌های ملی به صورت یک ماده مجزا دیده شد و کنترل دولت بر دانشگاه‌ها به شکل ترسناکی رشد یافت. کنترل بر بودجه‌های پژوهشی در بسیاری از کشورها، به مؤسسات مستقل محول شد که پروژه‌های پژوهشی را پس از ارزیابی توسط داوران برمی‌گزیدند. حتی با این شیوه نیز اکثر بودجه‌های دانشگاهی هنوز به صورت مستقیم از سوی دولت تأمین می‌شد. یک دانشگاه نسل سوم نمی‌تواند تحت کنترل دولت رشد نماید. بنابراین بودجه‌های آموزشی به "حد واسط‌های مستقل" انتقال خواهد یافت. این

به معنای آن نیست که دولت سرمایه‌گذاری بر پژوهش آکادمیک و آموزش را متوقف خواهد کرد؛ این به معنای آن است که سرمایه‌گذاری مستقیم جای خود را به سرمایه‌گذاری از طریق میانجی‌ها^۱ خواهد داد.

آزادسازی دانشگاه‌ها از بوروکراسی دولتی یک روند جهانی است. در اکتبر ۲۰۰۶، ایالت آلمانی شمال راین - وست‌فالیآ،^۲ ۳۳ دانشگاه را آزاد گذاشت تا تصمیم بگیرند که چه دوره‌هایی را ارائه دهند و چه اساتیدی را انتخاب کنند. دیگر ایالت‌های آلمان نیز چنین شیوه‌ای را اتخاذ کردند که با تغییرات رادیکال کم‌تری توأم بود اما اجازه اتونومی بیشتری را به آن‌ها داد. برای نخستین بار در چندین دانشگاه ایالتی، دانشجویان با شهریه (۵۰۰ یورو به ازاء ترم ۶ ماهه) ثبت نام شدند؛ اخذ چنین شهریه‌هایی در پیش از این در آلمان، قدغن بود. دریافت هزینه در اکثر کشورها رایج است (برای مثال میانگین ۴۵۰۰ یورو در سال در انگلستان) ولی در آلمان این مورد استثناء بود.

حرکت دیگر از سوی فرهنگ تساوی‌گرایی در دانشگاه‌ها این بود که سیاست‌گذاران، سه دانشگاه را به عنوان "دانشگاه‌های ممتاز"^۳ تعیین کردند که معنای آن این بود که این دانشگاه‌ها، بودجه‌های پژوهشی اضافی به ارزش ۲۱ میلیون یورو در سال را برای یک دوره پنج ساله دریافت می‌کردند که بخشی از الگوی ۱/۹ میلیارد یورویی بود که در سال ۲۰۰۴

^۱ Intermediaries

^۲ North Rhine-Westphalia

^۳ Elite University

با هدف خلق دانشگاه‌های رقیب برای دانشگاه‌های برتر بین‌المللی راه‌اندازی شد. آلمان تعداد دانشگاه‌های ممتاز بیشتری را نام‌گذاری خواهد کرد. رئیس‌جمهور وقت فرانسه، آقای سارکوزی اعلام کرد که وزیر آموزش یک سند به پارلمان ارائه خواهد داد که به دانشگاه‌ها خودمختاری بیشتری را اهدا خواهد کرد. این دانشگاه‌ها خواهند توانست، مشاغل مورد نیاز خود را تعیین نموده و نظام پرداخت حقوق نیز برای خود مقرر کنند. دانشگاه‌ها می‌توانند دارایی‌های خود را در تملک داشته و آن‌ها را مدیریت نموده و درآمد خصوصی کسب نمایند. دانشجویان خواهند توانست در هر کجا که مایل بودند نام نویسی شوند؛ اما دانشگاه‌ها اجازه ندارند دانشجویان را بر اساس آزمون ورودی گزینش نمایند.

در نهایت نکته‌ای پیرامون کمک‌های اهدایی اشاره می‌کنیم که به آن "جریان چهارم مالیه" می‌گویند. کمبریج ساختمان ویلیام بیل گیتز را دارد (حدس بزنید که چه کسی کفالت آن را به عهده دارد؟). به نظر می‌رسد که دانشگاه‌های آمریکایی با ساختمان‌های کفالتی دارای حامی ساخته می‌شوند. آلفرد مان^۱، یک کارآفرین سریالی در لس‌آنجلس و بنیان‌گذار بنگاه‌های فراوان است که پیشگام در انرژی خورشیدی، ضربان‌سازها، تحریک‌کننده‌های عصبی و موارد دیگر فناوری برتر می‌باشد. او ۲۰۰ میلیون دلار آمریکا را به دانشگاه کالیفرنیا، لس‌آنجلس (UCLA) و دانشگاه کالیفرنیا جنوبی (USC) اهدا کرده است. هدف او "ساخت

¹ Alfred Mann

پژوهشکده‌های زیست پزشکی است که می‌توانند به عنوان پل میان صنعت و برج عاج، یعنی دانشگاه نقش ایفا نمایند. آن‌ها بزرگ بوده و هر کدامیک نیز بیش از ۱۰۰ فرد استخدام خواهند کرد. آن‌ها حق امتیاز بهره‌برداری از دانش خود را به گستره‌ای از شرکت‌ها (نه تنها خود آقای مان) خواهند داد. با این شیوه، جریانی از درآمد برای این دانشگاه‌ها زایش خواهد یافت. دانشگاه هاروارد به تنهایی، بودجه ۲۹ میلیارد دلاری و دانشگاه ییل نیز ۱۲ میلیارد دلاری را از سوی کمک‌های اهدایی دریافت می‌کنند.

در قاره اروپا، چنین کمک‌های اهدایی و یافتن چنین حامیانی نادر است و دانشگاه‌ها عقلانیت ثروتمندان و برخورداران را سرزنش می‌کنند؛ اما دانشگاه‌ها بایست خود را سرزنش نمایند و بیشتر تلاش کنند. اغلب مردم در اینکه چه چیزی می‌تواند به "کسی که همه چیز را دارد" بدهند سرگردان هستند. پاسخ این است که دانشگاه‌ها در جایگاهی رفیع هستند و از این رو می‌توانند پاداش نهایی که کالای نادری است را اهدا کنند که به آن جاودانگی می‌گویند. یکی از این کارها، اهداء جوایز نوبل و در سطح امتیازات کم‌تر، اهدای دکتری افتخاری است. همچنین می‌توان ساختمان‌ها را به نام پرفسورهای موفق نام‌گذاری کرد. بنیان یک ساختمان که نام فرد را بر خود دارد، برای همیشه پابرجا بوده و چنین ساختمان‌هایی در درون خود نسل‌های آینده را که برای توسعه فردی و حرفه‌ای خود تلاش می‌کنند پرورش خواهند داد. این حس ژرف، خواست و آرزوی بسیاری از ثروتمندان

است و از این رو آن‌ها تمایل دارند که با داشتن تضمین‌های مناسب، بخش عظیمی از پول خود را برای تحقق چنین آرزویی پرداخت نمایند.

مثال خوب آن آقای کلووس جاکوبس^۱ است که ۲۰۰ میلیون یورو را برای دانشگاه بین‌المللی بیرمن^۲ در آلمان اهدا کرد. این دانشگاه با ۳۰ برنامه و ۱۰۰۰ دانشجو از ۸۶ کشور، به سوی ورشکستگی می‌رفت. آقای جاکوبس، پول را به یک باره نداد و ۱۵ میلیون یورو سالانه برای دوره‌ی زمانی ۲۰۱۰-۲۰۰۶ اهدا نمود و سپس مابقی ۱۲۵ میلیون یورو را فقط در صورتی اهدا خواهد کرد که پیشرفت کافی را مشاهده نماید. دانشگاه نام خود را به دانشگاه جاکوبس تغییر داد. امید فراوانی است که خوی و منش وقف و کمک‌های اهدایی، در اروپا گسترده شود.

بسیاری از موقوفات، از طریق دانش‌آموختگان به دست می‌آید. شعار دکتر برت توالف هون^۳ دانش‌آموخته کارآفرین، فرشته کسب و کار و حامی کارآفرینی در بنیاد پژوهش‌های کارآفرینی اروپا^۴ (EFER) این است: "یاد بگیر و بازگردان". این یعنی یادگیری در دانشگاه، کسب پول به صورت یک کارآفرین و بازگشت پول به پرورشگاه خود. ما این را افزوده می‌کنیم که موفقیت یک دانشگاه متناسب است با شیوه‌ای که با دانش‌آموختگان خود عمل می‌نماید.

¹ Klaus Jacobs

² Bremen

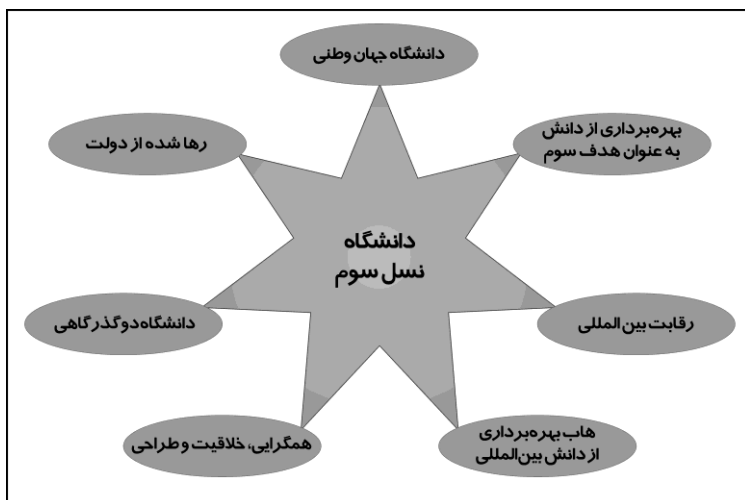
³ Bert Twaalfhoven

⁴ European Foundation for Entrepreneurship Research

چکیده: نسل سوم دانشگاه به عنوان ستاره هفت پر

مهم‌ترین ویژگی‌های دانشگاه نسل سه را هم‌اکنون می‌توان همانگونه

که در تصویر ۲-۴ نشان داده شده است، چکیده نمود.



تصویر ۲-۴: هفت ویژگی دانشگاه نسل سوم

در فصل پیشین ما شاهد بودیم که چگونه هر دوره‌ای از تاریخ، دانشگاه در خور خود را داشت. قرون وسطی دانشگاه اسکولاستیک خود را داشت که یکپارچگی راستی، صداقت و آموزش را به رهبران آینده جامعه، هدف قرار داده بود. دانشگاه پاریس، یک مدل از این گونه بود. در درون خردگرایی؛ خلق دانش به دومین هدف تبدیل شد و دانشمندان

پژوهشگر، طبقه جدید نخبگان شدند. استقراء‌گرایی، راستی‌طلبی ملکوتی را به تجربه‌گرایی و تصدیق منطقی تئوری‌های ویژه و فرضیه‌ها و جهان را به گردآمده‌ای از ملت‌های رقابت‌کننده تقلیل داد. ما از دانشگاه همبولتی برلین به عنوان مدل، برای توصیف این گونه دانشگاه استفاده کردیم.

هم‌اکنون، ما وارد دوران نوینی می‌شویم که آن را دوران دیجیتالی می‌نامیم که بعضی از توسعه‌های دوران خردگرایی را به سرانجام منطقی آن‌ها نائل کرد. به این صورت که آنچه که ما می‌دانیم و حس می‌کنیم را می‌توان به دیجیتالی‌کاهش داد؛ اما روندهای دیگر، به منشاء اولیه خود بازگشت یافته‌اند؛ مانند بازگشت به دیدگاه جامع‌نگرتر و جهانی‌سازی.

این دوران به دانشگاه نسل سوم نیاز خواهد داشت. نقش برجسته‌های این دانشگاه نسل سوم هنوز در حال توسعه هستند ولی با به کارگیری مدل دانشگاه کمبریج، پاره‌ای از ویژگی‌ها پدیدار شده‌اند:

۱) هدف سوم دانشگاه نسل سوم "انتقال توانمندی‌ها به جامعه" است. این هدف، چندین اشاره عمده را دارد: دانشگاه دیگر به عنوان یک جایگاه خدمات برای طبقه ممتاز و نخبه عمل نمی‌کند بلکه به صورت گسترده در خدمت جامعه است؛ دانشگاه دیگر "دولت در درون دولت" و فقط سوژه قوانین علم نیست؛ دانشگاه مجبور است که با دانشی که زایش می‌کند برای جامعه، خلق ارزش کند. دانشگاه نسل سوم یک موجود سه قطبی است؛ هدف تعلیمی آن، به سوی آموزش توده‌ای جهت ایجاد نیروی کار بازار

جدیدی از مشاغل و حرفه‌ها هدایت گردیده است و این کار را با دانشکده‌های سنتی انجام می‌دهد و مأموریت پژوهش آن نیز به صورت پژوهش مرزشکن توسط پژوهشکده‌های چندگانه و فرارشته‌ای در همکاری با صنعت انجام می‌شود که خود به ابزاری جهت جذب جریان‌های درآمدی جدید عمل می‌نماید.

۲) دانشگاه نسل سوم یک دانشگاه کارآفرین است؛ این دانشگاه به صورت فعال، خلق ارزش برای جامعه را مورد حمایت قرار می‌دهد (هدف سوم دانشگاه) که این عمل را با حمایت از آغازگران فناوری و تولید پول از راه IPR انجام می‌دهد.

۳) دانشگاه نسل سوم جهانی است تا ملی؛ این دانشگاه مرکز "گردونه دانش کاربردی" بین‌المللی است که کارکنان و دانشجویان را از تمام دنیا جذب می‌کند و از زبان انگلیسی (به عنوان زبان فرانکی) استفاده می‌نماید. دانشگاه نسل سوم یک هاب - مرکز شبکه دانش و نوآوری است که با صنعت، شرکت‌های زایشی، نهادهای پژوهشی و دانشگاه‌های سراسر جهان همکاری می‌کند. دانشگاه نسل سوم، روندهای استقرار دوران خردگرایی را معکوس کرده و به ارزش‌های رنسانسی همچون همگرایی و پژوهش فرارشته‌ای باز می‌گردد.

۴) دانشگاه نسل سوم به یک الگوی سازمانی نوین جهت رویارویی با این سه هدف نیاز دارد؛ این به معنای کاهش نقش دانشکده‌ها

خواهد بود؛ یک رهیافت نوین جهت هدایت و اولویت سنجی
بودجه‌های پژوهشی، یک راه نوین جهت تعلیم و آموزش توده‌ای
و غیره.

فصل سوم

نگاهی نوین به سیاست نوآوری: دوازده پیشنهاد^۱

^۱ Wissema, J. G., and Julia G. Djarova. "A New Look at Innovation Policy: Twelve Recommendations." *Economic Planning and Industrial Policy in the Globalizing Economy*. Springer International Publishing, 2015. 269-287.

مرحله اول: سیاست صنعتی سنتی

گرچه صنعتی که ما هم‌اکنون آن را می‌شناسیم در اواخر سده نوزدهم پدیدار شد، اما این فقط در اوایل سده بیستم بود که سیاست‌گذاران همچون موضوعی که می‌توان با دخالت دولت از آن سود جست به آن نگریستند. بر عکس صنعت، سیاست کشاورزی به اندازه خود کشاورز کهنگی دارد. ریاضی‌دانان یونان باستان همچون فیثاغورث، بر اساس نیاز به دقت تعیین مرز زمین‌های مالکان گوناگون، در ریاضیات پیشرفت کردند. شارلمانی^۱، "سیستم سه‌گانه" را ابداع کرد که زمین‌های کشاورزی به سه بخش تقسیم می‌شدند که بر اساس آن هر کدامیک طی یک برنامه چرخشی، محصولات را پرورش می‌دادند. این سیستم موجب خیزش بهره‌وری گردید و پایه‌ای برای بهبودی‌های بعدی را فراهم کرد. ممکن است این اولین مورد دخالت دولت در فعالیت اقتصادی (به جز مالیات‌ها و وضع قوانین عمومی) باشد. سیاست صنعتی سنتی (که به ویژه پس از جنگ جهانی اول پدیدار شد) بر چهار رکن بنیان یافت:

- حفاظت از صنعت ملی توسط ایجاد موانع در واردات، خرید دولتی و یارانه‌ها
- بنیان نهادن پژوهشکده R&D کاربردی که صنعت و کشاورزی

^۱ Charlemagne

از آن سود می‌جویند.

- گسترش آموزش فنی در تمام سطوح
- بنیان نهادن خدمات گسترشی یعنی میانجی‌گرها میان پژوهشکده‌های R&D و کاربران فناوری؛ این شیوه نخستین بار در کشاورزی به کار گرفته شد و پس از جنگ جهانی دوم در بخش صنعت از آن نسخه برداری گردید.

هر چند که در آن زمان اقتصاد دانایی محور نامیده نشد ولی می‌توان گفت که اقتصاد دانایی محور در یکصد سال پیش از این، مورد ادراک واقع شده بود. سیاست صنعتی بسیار موفق بود و امروزه اقدامات فوق‌الذکر به جز مورد اولی، هنوز به صورت موفقیت آمیزی، به کار برده می‌شوند.

مرحله سیاست صنعتی سنتی، به راحتی به جهش اقتصادی پس از جنگ جهانی دوم که تبلور آن در اوایل دهه ۱۹۸۰ بود گسترش یافت. هنگامی که رکود در حوالی ۱۹۶۹ و کساد اقتصادی پس از بحران نفتی ۱۹۷۳ روی دادند، سیاست‌گذاران با تقویت سازی بخش حمایتی سیاست صنعتی به این بحران‌ها واکنش نشان دادند. وزارت تجارت و صنعت ژاپن^۱ (MITI) تعمداً قیمت‌های محصولات صنعتی را درون کشور بالا نگه داشت تا صنعت اجازه صادرات را با قیمت پایین داشته باشد. به همین منوال اتحادیه اروپا (EU)، حمایت از تولید کشاورزی را حتی در زمانی که این سیاست موجب ایجاد مازاد کالاهای اقتصادی گردید، انجام داد.

¹ Japan's Ministry of International Trade and Industry

دو روند موجب پایان یافتن سیاست‌های حمایتی گردید. در هلند، سیاست یارانه‌ای دولتی با یک سرنگونی به پایان رسید. به عنوان یک کشور صاحب نیروی دریایی، هلند دارای صنعت کشتی سازی بومی به قدمت یک قرن بود. این نوسازی در این بخش بود که کشور را به عنوان بزرگ‌ترین تاجر و نیرومندترین ملت دارای نیروی دریایی در جهان در قرن هفدهم تبدیل کرد. اما در دهه ۱۹۶۰ آشکار شد که دیگر کشتی‌سازی کشور نمی‌تواند در بازارهای جهانی رقابت کند. در اواخر دهه ۱۹۶۰، دولت سه کشتی سازی بزرگ را وادار به ادغام کرد و RSV^۱ خلق گردید. این شرکت، یارانه‌های بزرگی دریافت کرد که هم‌تراز با بیش از یک میلیارد یورو بود. اما این نیز کمکی نکرد و شرکت در سال ۱۹۸۳ ورشکست شد.

یک دادخواست پارلمانی پیرامون استفاده از بودجه‌های دولتی در سال ۱۹۸۴ برگزار گردید که اولین دادخواست از این نوع، از زمان بازجویی‌های پس از جنگ جهانی درباره همکاری با نازی‌ها محسوب می‌شود. همه انواع سوء استفاده‌ها آشکار گردید. رئیس RSV برای خود یک ویلا در جزیره‌ای در دریای ایرلند ساخته بود و همسر او نیز در سرزمین اصلی با یک شرکت هلیکوپترسازی که با یارانه دولتی هدایت می‌شد، به خرید و فروش مشغول بود. در دیگر کشورهای اروپایی نیز مشابه به همین اقدام، مجبور شدند که سیاست یارانه‌ای دولتی را منع کنند. درس ناگوار این بود:

^۱ Rijn-Schelde-Verolme

درس اول: بهتر است گذاشت تا یک کسب و کار به ورشکستگی بیفتد تا در رقابت جهانی، با کمک‌های یارانه‌ای، به جنگ بپردازد.

این درس بلادرنگ به کار گرفته شد. شرکت فوکر که تولید کننده هواپیما است، در دهه ۱۹۹۰ بزرگ‌ترین در نوع خود در جهان بود ولی در سال ۱۹۹۶ با وجود حمایت‌های یارانه‌ای دولتی جهت توسعه انواع جدید هواپیما به ورشکستگی افتاد.

دولت از سرمایه‌گذاری جدید امتناع ورزید. مرگ این بنگاه پرچم‌دار یک صدمه دیگر بود ولی شرکت‌های موفق بسیاری از خاکسترهای آن پدیدار شدند. گرچه کشور دیگر هواپیما نمی‌سازد اما امروزه هلند یک بخش پیشرو در هواپیماسازی و صنعت هوافضا دارد که بخشی از خوشه صنعت و دانش آن است. این رویداد به یک درس اولیه در سیاست خوشه‌سازی انجامید که ما در آینده پیرامون آن بحث خواهیم کرد.

درس دوم: یک خوشه فناوری به خوبی طراحی شده، ارزش بالاتری را از خود بنگاه می‌تواند عرضه نماید.

در پناه این اندیشه کهن که ”تجارت جهانی به همگان سود می‌رساند“، نهادهایی همچون اتحادیه اروپا، پیمان‌هایی همچون گات GATT و سازمان تجارت جهانی (WTO)، پیرامون بازکردن مرزها و

تحریک به رقابت و ایجاد شرایط بازار آزاد به بحث و گفتگو پرداختند. به دولت‌ها فشار آورده شد تا حمایت خود را از صنایع از طریق یارانه، وضع مقررات واردات و خرید عمومی، منع کنند. شکست میزگرد توسعه دوحه^۱، بدبختانه نشان می‌دهد هنوز شکاف میان کشورها در سراسر دنیا پیرامون اجرایی شدن این اصل وجود دارد.

مرحله دوم: سیاست فناوری

در نتیجه این دو توسعه، آشکار گردید که سیاست صنعتی سنتی می‌بایست تحت تجدید نظر قرار گیرد. افزون بر این، بودجه‌های دولتی پس از رکودهای اقتصادی ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ دچار چروکیدگی گردیدند. کارآمدی مقادیر عظیم سرمایه‌های عمومی که کورکورانه بر روی R&D های بنیادین و کاربردی خرج گردیدند، مورد موشکافی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل گسترده، موارد زیر را آشکار کرد:

- بخش‌های R&D دولتی و خصوصی تقریباً جهان‌های جدا از هم بودند. در هلند پژوهشکده‌های دولتی R&D کاربردی، کم‌تر از ۲ درصد از درآمد خود را از عقد قراردادهای صنعتی به دست آورده بودند؛ در کشورهای دیگر، این میزان نیز به صورت مشابه ناچیز بود. عقد قراردادهای بخش خصوصی R&D از سوی آژانس‌های ایالتی، به جز در ایالات متحده آمریکا ناچیز بود.

^۱ Doha Development Round

- پژوهشکده‌های تأسیس شده با بودجه عمومی برای R&D کاربردی، با جهان تماس خود را از دست داده بودند و این در حالی بود که این پژوهشکده‌ها بر این قرار بود که در سطح جهانی کار کنند. گاهی آنچه آن‌ها انجام داده بودند همانند چیزی شبیه سرگرمی بود تا خدمت به صنعت.
- پژوهش‌های بنیادین، اصلاً نقشی در اقتصاد نداشتند. ممکن است گفته شود که اصلاً طراحی به همین گونه بوده است زیرا در دهه ۱۹۷۰ در نزد بسیاری از افراد، بهره‌برداری از علم محض جهت چیزی عامیانه همچون صنعت و ایجاد سود خصوصی، غیرقابل درک بوده است. اما پدیداری شرکت‌های زایشی در نتیجه فعالیت‌های پژوهشی حمایت شده توسط دولت در آمریکا، نشان داد که سود چشمگیری را می‌توان به دست آورد و از این رو نقش پژوهش بنیادین را می‌بایست مورد تجدید نظر قرار داد.
- شرکت‌های بزرگ، بخش عمده‌ای از پول خود را بر روی R&D می‌گذارند و بنگاه‌های متوسط و بنگاه‌های کوچک و متوسط (SEMs) خیلی کمتر در این بخش هزینه می‌کنند (خیلی مقدار ناچیز، حداقل از دید آنالیست‌ها و سیاست‌گذاران در این بخش).
- خدمات گسترشی در کشاورزی شکفته شدند ولی در گستره صنعت به سختی ورود کردند.
- علاقه به آموزش فنی، در سال‌های پس از انقلاب دهه ۱۹۷۰

رنگ باخت. افزون بر این برنامه آموزشی، همراهی و همسازی با تقاضای صنعت نداشت.

مدارس فنی وابسته به بنگاه‌های بزرگ‌تر، با هدف کاهش هزینه‌ها بسته شدند.

آشکار گردید که سیاست‌های جدیدی می‌بایست طراحی شوند و بحث و ستیزی پدیدار شد که هنوز نیز در بسیاری از کشورهای ادامه دارد. نمونه‌های اقدامات عمومی شامل: کاهش مالیات‌ها، تحریک مالی جهت سرمایه‌گذاری‌ها و R&D، کاهش هزینه کار، مقررات‌زدایی و بسیاری دیگر. چندان جای شگفتی نیست که بسیاری از اقتصاد دانان کلان را در این اردوگاه یافت می‌کنیم، زیرا آن‌ها به هر طریقی تمایل دارند که در ابعاد کلان تفکر کنند. در سوی دیگر، افراد با داشتن زمینه در سیاست صنعتی شاخه خاص بحث می‌کنند که شیوه‌های عمومی به اندازه کافی قوی نمی‌باشند و اکنون که دولت سیاست "دست‌گیری از افتادگان" را فرو نهاده است می‌بایست "دست برندگان را بگیرد" و آن‌ها را به شیوه‌های متنوع به تحرک وادارد. این دو سوی بحث و گفتگو از بنیان، در دیدگاه پیرامون نقش دولت با یکدیگر، متفاوتند. این ایده که دولت مسئول اقتصاد است و از این رو باید پیش نویس طرح توسعه صنعتی را با تعیین بخش‌های اولویت‌دار به شیوه گزینش از بالا به پایین آماده سازد، از اساس مارکسیستی است. از سوی دیگر "گرفتن دست برندگان" یک فرآیند

غیرعینی است و شاخص‌های عینی وجود ندارد. ولزینگ^۱ که تجزیه و تحلیل دقیق سیاست نوآوری هلند را در دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۶ انجام داد، نشان می‌دهد که در بعضی از موارد "گرفتن دست برندگان" به "گرفتن دست لابی‌ها" منتهی می‌شود. این به سومین درس ما می‌انجامد:

درس سوم: اقدامات عمومی کارساز است؛ اقدامات در شاخه‌های خاص که از بالا به پایین گزینش شده‌اند، کارآیی از خود نشان نمی‌دهند.

گرفتن "طرف عام‌گرایان"^۲، با رهیافت نوینی که سیاست‌های تدافعی را به سیاست تهاجمی تبدیل کرده است، خود را نمایان کرد. در هلند از سال ۱۹۸۲، یک سال پیش از تباهی شرکت RSV، یک وزیر جدید امور اقتصادی کمیته‌ای مشاوره‌ای راه‌اندازی کرد که کار آن دادن پیشنهادات بود که بعد به عنوان "سیاست فناوری" نامیده شد. یکی از نویسندگان نوشتار کنونی عضو کمیته بود و عضو دیگر نیز بعدها وزیر امور اقتصادی شد و کسی بود که تصمیم گرفت که شرکت فوکر را مورد حمایت‌های یارانه‌ای قرار ندهد. در سال ۱۹۸۴ کمیته یک برنامه جامع را تدوین کرد با هدف:

¹ Velzing

² generalists' side

- تحریک بخش خصوصی R&D از طریق مشوق‌های مالیاتی (این الگو هم‌اکنون WBSO می‌نامند)
 - به کارگیری بخش‌های عظیم بودجه R&D کاربردی جهت حمایت‌های مالی از R&D‌های آغاز یافته توسط صنعت
 - تشویق (فنی) دانشگاه‌ها جهت کار برای صنعت
 - حمایت از شرکت‌های زایشی پژوهشکده‌های با پژوهش‌های بنیادین
 - دادن نقش گسترده‌تر به صنعت در توسعه برنامه‌های درسی مدارس فنی و حرفه‌ای
 - بهبودی در زیرساخت‌های بهره‌برداری از دانش (به پایین بنگرید) فعالیت‌های اقتصادی متنوع
- سپس این حرکت با خلق تعدادی از مشارکت‌های دولتی - خصوصی جهت نوآوری دنبال گردید. گزارش کمیته سیاست فناوری شامل یک احیاء مفهوم نوآوری با حس شامپیتری^۱ بود. در نخست این رهیافت به خوبی در کشوری که نخبگان اقتصادی آن همگی از پیروان اقتصاد کینزی^۲ بودند (شامل نخست وزیران و شهروندان خدمت‌گزار از طبقه بالا) چندان نفوذ نیافت. گرچه آن‌ها به اردوگاه "عامه نگران" تعلق داشتند، ولی همچنان بر فضیلت‌های "ارزش - آزاد"^۳ R&D باور داشتند. گزارش

¹ Schumpeterian

² Keynesian

³ Value-free

سیاست فناوری، مفهوم "زیرساخت برای بهره‌برداری از دانش" را با خود به هلند به ارمغان آورد که زنجیره‌ای از مردم یا سازمان‌ها، از پژوهش بنیادین تا کاربران نهایی را شامل می‌شود. هم‌اکنون این مفهوم در کشاورزی نیز (به شکل ویژه از طریق کار آقای اورت روجرز^۱) دانسته شده است. این مفهوم برای صنعت توسط کریستوفر فری من^۲ و مکتب مؤثر او در دانشگاه ساسکس در برایتون انگلستان اتخاذ گردید. سپس فری من، مفهوم را به آنچه که آن را "سیستم ملی نوآوری"^۳ نامیده است، توسعه داد. این گزاره هم‌اکنون به صورت شایع و گسترده استفاده می‌شود. فری من "سیستم ملی نوآوری" NIS را اینگونه تعریف می‌کند: "شبکه‌ای از نهادها در بخش‌های دولتی و خصوصی که فعالیت‌ها و برهم‌کنش‌های آن‌ها موجب آغاز، تغییر و انتشار فناوری‌های نوین می‌شوند."

ایده سیستم ملی نوآوری این است که هر عنصر "زنجیره"، اهمیت مساوی دارد؛ از دست دادن یکی، دیگری را از عملکرد باز می‌دارد. عناصر باید نه تنها موجود باشند بلکه آن‌ها می‌بایست به صورت مناسبی با یکدیگر پیوند داشته باشند. مفهوم NIS سپس به مفهوم خوشه‌ها توسعه یافت.

درس چهارم: یک زیرساخت چابک کامل "بهره‌برداری از دانش"، بسیار حیاتی است؛ R&D تنها یک جزء می‌باشد.

^۱ Everett Rogers

^۲ Christopher Freeman

^۳ National Innovation System

با وجود این "درس"، مقایسه سهم تخصیص یافته GDP به R&D در کشورهای گوناگون هنوز تقریباً جایگاه مقدسی را دارد در حالی که این شاخص چیز خیلی کمی پیرامون پتانسیل کشور برای نوآوری بیان می‌دارد. علت کاربرد این شاخص این است که درصد تخصیص یافته GDP به R&D را به سادگی می‌توان اندازه گرفت و آن را در میان کشورها مورد مقایسه قرار داد.

مرحله سوم: سیاست نوآوری

ممکن است چنین بیان شود که توسعه سیاست صنعتی سنتی به سوی سیاست فناوری، به صورت عظیمی اقتصادهای اروپایی‌ها را تحریک کرده است. پس از یک عدم حضور طولانی، موضوع فناوری دوباره در دستور کار سیاست قرار گرفت. با این وجود، بینش پدیدار شده در اوایل دهه ۱۹۹۰، عناصر زیرساختی زنجیره بهره‌برداری از دانش را به زیبایی چیدمان کرد ولی به صورت خودکار به افزایش در فعالیت اقتصادی منتهی نگردید. از این بینش، یک رهیافت نوین پدیدار شد: "سیاست نوآوری". این سیاست بر پنج پایه استوار است:

- (۱) با کاهش تشریفات زائد اداری و هزینه‌های ایجاد بنگاه و نیز با خلق شتابگرها و مراکز رشد (به ویژه در مجاورت مرکز یادگیری حرفه‌ای)، موجب تحریک کارآفرینی می‌شود.
- (۲) پژوهشکده‌های عمومی و دولتی پژوهش‌های کاربردی و بنیادین

را به مجاورت بازار می‌آورد.

۳) توسعه خوشه‌های فعالیت‌های اقتصادی را تحریک می‌نماید.

۴) موجب درگیر شدن در پژوهش‌های پیش‌رقابتی^۱ می‌شود.

۵) کارآفرینان را دنبال کرده و آنان را حمایت می‌کند؛ به جای اینکه تمام برنامه‌ها را در سطح دولتی ابداع نماید.

۶) از دانشگاه به عنوان عنصر ضروری، در تحریک اقتصاد دانایی محور استفاده می‌کند.

ما این موارد را در ادامه به بحث خواهیم گذاشت.

نقش کارآفرین

در اکثر کتاب‌ها که پیرامون سامانه‌های ملی نوآوری یا سیاست فناوری نوشته شده‌اند، از واژه «کارآفرین» به سختی یاد شده است. دوباره به شامپیتر^۲، به ویژه در کار پیتردراکر^۳ ارجاع شد. بر اساس فرضیه شامپیتر و دراکر، فرد کارآفرین در جایگاه مرکزی قرار داشته و عنصر حیاتی نوآوری محسوب می‌گردد و بدین سان «ویرانگر خلاق»^۴ نمود می‌یابد.

از این رو، تحریک نمودن کارآفرینی، سنگ بنای سیاست نوآوری است. گرچه اکثر افراد در مورد کارآفرینی، نظر افرادی چون پرودون^۵ که

¹ Pre-Competitive research

² Schumpeter

³ Peter Drucker

⁴ Creative destructor

⁵ Proudhon

مالکیت را دزدی نامید ندارند اما در دهه ۱۹۷۰، به صورت گسترده به کارآفرین همچون ملخی که از جامعه جهت سود شخصی خود تغذیه می‌کند، نگریسته می‌شد. ناگهان و تحت اثر موفقیت یک نسل از کارآفرینان در ایالات متحده آمریکا در دهه ۱۹۹۰، فرد کارآفرین به صورت نجات دهنده ملی در نظر گرفته شد. به صورت تند و تیزی هزینه‌ها و تشریفات زائد اداری برای راه‌اندازی یک بنگاه به پایین آورده شدند. همه گونه تسهیلات، در سطح ملی، منطقه‌ای و شهری مانند مراکز رشد، مربی‌ها و سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر خلق گردیدند. کارآفرینی صورت عمومی یافت؛ رقابت برای بهترین ایده‌ها، شرکت‌های نوپا و بنگاه‌های جوان انجام گردید و بسیار مورد اقبال جامعه و مردم قرار گرفت. در سال ۲۰۰۲، ۳۰۰ مرکز رشد کسب و کار در انگلستان بود که از ۲۰ هزار کسب و کار حمایت می‌کرد. هنوز اثر کلی بر روی اقتصاد محدود بود و بسیاری از شرکت‌های نوین فقط نقش نیزه انداز آزاد (برای مثال در گستره فناوری اطلاعات) را داشتند.

درس پنجم: توانا نمودن و برانگیختن کارآفرینی

این دیدگاه که نقش دولت به شکل ذاتی محدود است و باید گذاشت که بازار کار خود را انجام دهد، بسیار مورد قبول جامعه قرار گرفت (به ویژه بعد از مرگ و زوال مدل برنامه‌ریزی اقتصاد مرکزی در سال ۱۹۸۹).

به جای اینکه دولت‌ها خود همه انواع برنامه‌ها را ابداع نمایند، به حمایت از کارآفرینان پرداختند. بسیاری از کشورها (فنلاند آغازگر بود) شوراهای ملی نوآوری را در سطح بالا راه‌اندازی نمودند تا اقدامات ملی در نوآوری را هماهنگ سازند. در فنلاند این شورا با رهبری نخست وزیر و متشکل از اعضاء جامعه پژوهشی و صنعت سامان یافته است.

درس ششم: دولت باید کارآفرینی را حمایت کرده و خود را جایگزین کارآفرین نکند.

برانگیختن تقاضا برای R&D

درس دیگری پیرامون فروپاشی سیستم برنامه‌ریزی اقتصاد مرکزی وجود دارد. مدل طرح‌ریزی مرکزی به صورت تمام و کمال بر توسعه عرضه تمرکز داشت. بازارها به سختی به شکل اتحاد جماهیر شوروی سابق و هم‌پیمانان آن پا برجا ماندند و دچار پیامدهای سیاسی و ویرانگری شدند. این درس که تحریک برای تقاضا از خلق عرضه و تأمین کارآمدتر است در مورد R&Dهای مورد حمایت واقع شده دولتی نیز صادق است.

درس هفتم: برانگیختن تقاضا برای R&D از برانگیختن عرضه کارآمدتر است.

برای مثال، وزارت امور اقتصادی هلند برنامه‌ای را اتخاذ کرد که تحت این برنامه، قبوض هزینه‌ای به SMEs داده می‌شد تا بخشی از آن را در جهت فعالیت‌های R&D به دانشگاه‌ها و نهادهای R&D عمومی پرداخت نمایند. این مدل کاملاً موفق بود و بسیاری دیگر از کشورها از آن پیروی کردند. در الگوی دیگر دولت، سرمایه‌گذاری بنگاه‌های سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر و فرشتگان کسب و کار را تا حداکثر ۵۰ درصد از میزان سرمایه‌گذاری آن‌ها مورد حمایت قرار می‌دهد. این سرمایه‌گذاری تکمیلی از سوی دولت، درجه بالاتری از خطر را به نسبت مشارکت سرمایه‌گذاری با خود حمل می‌نماید. چنانچه سرمایه‌گذاری موفقیت آمیز باشد، دولت مقدار سرمایه‌گذاری اولیه به اضافه بهره مرکب خود را بازپس می‌گیرد. چنانچه سرمایه‌گذاری به شکست انجامد، سرمایه‌گذار این حق را دارد که عواید خود را از بنگاه ورشکسته دریافت دارد. دولت، بر سرمایه‌گذاری ارزیابی ندارد و از شعور و چیره‌دستی سرمایه‌گذار تبعیت می‌کند؛ به زبان دیگر، از تشریفات زیاد اداری خبری نیست.

سیاست خوشه‌ای

در سیاست کلاسیک صنعتی (که این سیاست ارتباطی با نوآوری ندارد)، کار مایکل پورتر^۱ نشان داد که "خوشه‌ها" نقش نیرومندی را در توسعه اقتصادی دارند و از این رو ایجاد خوشه‌ها باید مورد تحریک قرار

¹ Michael Porter

گیرد. خوشه‌ها، گروه‌های فعالیت اقتصادی وابسته (بنگاه‌های ساخت و تولید، تأمین کنندگان، مشاوران آن‌ها)، دانشکده‌های مربوطه و نهادهای R&D هستند که ترجیحاً در یک مکان یا منطقه گرد هم می‌آیند. به زبان دیگر، خوشه‌ها، گروهی از شرکت‌های وابسته به هم، تأمین کنندگان، ارائه دهندگان خدمت و نهادهای همراه، در یک گسترهٔ ویژه هستند که نزدیکی جغرافیایی داشته و به واسطهٔ نهادهای متنوع بیرونی، پیوند می‌یابند.

شرکت‌ها با یکدیگر رقابت می‌کنند ولی مشارکت نیز دارند؛ کارکنان می‌توانند از یک شرکت به شرکت دیگر، از نهادهای R&D به شرکت‌ها و بر عکس حرکت کنند یا اینکه کارکنان می‌توانند بنگاه خود را در آنجا آغاز نمایند. به زبان دیگر، یک خوشه، یک نوع از اکوسیستم است که همهٔ بازیگران، از رقابت و همکاری سود می‌برند. خوشه‌ها یک یا بیشتر "پیش‌ران"^۱ دارند (مانند بازاریابی، فناوری، پشتیبانی، استانداردهای کیفیت مشترک و موارد دیگر). چنانچه نوآوری در این خوشه‌ها "پیش‌ران" باشد، این خوشه‌ها "خوشه‌های هوشمند"^۲ نامیده می‌شوند. از زمان کار پورتر، ایجاد و توسعهٔ خوشه‌ها مورد توجه بسیاری از دولت‌ها قرار گرفت. تا همین اواخر، توسعهٔ منطقه‌ای تا حد زیادی یک موضوع حمایتی برای صنعت منطقه‌ای، همراه با سرمایه‌گذاری جهت تحریک اشتغال، بهبودی در زیرساخت‌ها و غیره محسوب می‌گردید. رهیافت خوشه‌ای ثابت کرد

¹ Driver

² Smart Clusters

که کارآمدتر است؛ نشان داده شد حتی اقدامات ساده‌ای همچون ایجاد تماس میان فعالان و برقراری "پیوندهای فراموش شده‌ای"^۱ مانند دانشکده‌ها و نهادهای پژوهشی، می‌توانند نتایج بسیار عالی فراهم نمایند.

درس هشتم: برانگیختن خوشه‌ها می‌تواند راهی کارآمد برای دست‌یابی به رشد اقتصادی باشد.

تحریک نمودن خوشه‌ها، هم‌اکنون در مرکز کانون توجه سیاست اتحادیه اروپا با این فرض ضروری که "کسب و کار باید در نشیمنگاه دانش باشد" قرار گرفته است. یک مثال خوب برای خوشه هوشمند، بخش باغبانی در هلند است. گلخانه‌هایی تا ۱۰۰ هکتار تشکیل شده است. بسیاری از گیاهان، از طریق مراکز مزایده‌ای (بعضی تا ۱۲ میلیون گل در روز) صادر می‌شوند؛ تالار حراج اصلی، فضایی به وسعت یک صد زمین فوتبال دارد که آب و هوای بسیاری از قسمت‌های آن تحت کنترل می‌باشد. این بخش مزیت رقابتی خود را از طریق توسعه دانه‌های نوین (که توسط بنگاه‌های تخصصی فراوری می‌شوند) و پشتیبانی‌های مرزشکن، نگهداری می‌کند؛ برای مثال گل‌های سرخ بریده شده در هلند در صبح، در وقت ناهار در نیویورک فروخته می‌شوند. تالارهای حراج که

^۱ Missing Links

همه آنها به صورت تعاونی هستند ایجاد شده‌اند و یک سامانه برای تجارت دور دست از طریق اینترنت نیز راه‌اندازی کرده‌اند. یک فرهنگ مشترک (کالونیستیک)^۱، ارتباطات را تسهیل می‌نماید. این بخش یک بازاریابی کارآمد و یک بخش PR در هلند و در خارج دارد و از استانداردهای کیفی مشترک تبعیت می‌نماید. درس این است:

درس نهم: یک خوشه هر چه پیش‌ران بیشتری داشته باشد، آن خوشه کارآمدتر است.

تلاش‌های زیادی صورت گرفته است تا خوشه‌ها خلاق شوند و بسیاری نیز با شکست روبه‌رو شده‌اند. شکست هنگامی روی می‌دهد که حکومت‌ها تصمیم از ”بالا - پایین“ می‌گیرند که کدامیک از خوشه‌ها پتانسیل دارند و باید تحریک شوند که در حقیقت شکل دیگری از ”گرفتن دست برندگان“ است. اکثر خوشه‌های موفق، از اقدامات ابتکارانه خصوصی ”پایین - بالا“ پدیدار شده‌اند. در بعضی از مواقع آنها نیاز به حمایت دولتی دارند؛ مانند R&D بنیادین، زیرساخت‌ها، مقررات و بعضی از اوقات اعتبار دهی به فعالیت‌های مشترک و شرکت‌های نوپا. درس این است:

¹ Calvinistic

درس دهم: خوشه‌های پایین به بالا می‌توانند با موفقیت توأم باشند؛ خوشه‌های بالا به پایین اغلب به شکست می‌انجامند.

خوشه‌ها به دلیل مفهوم طراحی نابه‌جا، فقدان پایش و ارزیابی، درگیر شدن محدود بنگاه‌ها و نبود توجه به منظرهای فرامنطقه‌ای، با شکست روبه‌رو می‌شوند.

پژوهش پیش‌رقابتی

در دهه ۱۹۸۰، نوآوری در مرکز توجه اتحادیه اروپا قرار گرفت. در ۱۹۸۳ پهرگیلن هامار^۱، میزگرد اروپایی صنعتگران^۲ را آغاز کرد که به یک لابی قدرتمند تبدیل شد. نشست‌های آن با حضور اتین داویگنون^۳ (که در ابتدا عضو بود و سپس قائم مقام کمیسیون اروپا شد) برگزار گردید. آقای داویگنون، همکاری میان بنگاه‌های اروپایی را آغاز کرد. در یک مورد او نشستی را با شش قائم مقام R&D شرکت‌های IT اروپایی برگزار کرد. در حالت عادی، آن‌ها از یکدیگر چیزهایی شنیده بودند ولی هرگز همدیگر را ملاقات نکرده بودند. یکی از آن‌ها چنین گفت: ”طی ده دقیقه اول ما فقط همدیگر را نگاه کردیم. سکوت ترسناک بود.“ نشست به یک برنامه پژوهشی پیش‌رقابتی جهت شیوه‌های پیشرفت فناوری تراشه^۴ که عمدتاً

¹ Pehr Gyllenhammar

² European Round Table of Industrialists

³ Etienne Davignon

⁴ Chip Technology

در دست بنگاه‌های ژاپنی بود، منتهی گردید. ایده پژوهش پیش‌رقابتهی این است که شرکت‌ها می‌توانند برای مثال در یک فناوری تولیدی مشارکت کنند و هم‌زمان نیز در بازار با محصولات متمایز خود به رقابت بپردازند؛ به زبان دیگر، رقابت به مخاطره نمی‌افتد. این مدل در تعداد بی‌شماری از تعاونی‌های کوچک‌تر و بزرگ‌تر به کار رفته است. برای نمونه در TU دلفت، تعداد ده شرکت نفتی حامی یک بنیاد شدند که از پژوهش‌های PhD حمایت مالی می‌کند.

این شرکت‌ها، از حق امتیاز گزینش موضوعات به صورت مشترک و دریافت اطلاعات در پیش از چاپ آن‌ها برخوردار هستند. چنین الگویی می‌تواند به عنوان ابزاری در تقویت تلاش‌های نوآوری اعضاء گروه، بدون زیر پا گذاشتن قوانین ضد انحصارات چند جانبه، کارآیی داشته باشد. از زمان روزهای داوینگون، اتحادیه اروپا نقشی را در هماهنگ سازی سیاست‌های نوآوری کشورهای عضو، به دست آورده است.

درس ۱۱: پژوهش پیش‌رقابتهی، هزینه و خطر نوآوری به ویژه برای SMEs را کاهش می‌دهد.

نقش دانشگاه‌ها و مفهوم اقتصاد دانش بنیان

یک عنصر ویژه از کارآفرینی وجود دارد که نیاز است آن را برجسته نماییم. در دهه ۱۹۸۰، دولت‌ها از این واقعیت آگاهی یافتند که در آمریکا

بسیاری از بنگاه‌های نوین فناوری اطلاعات، در حقیقت شرکت‌های زایشی از دانشگاه‌ها هستند. رسیدن به این نکته به شیوه‌ای دراماتیک "در گزارش بانک بوستون"^۱ که هم‌اکنون افسانه‌وار جلوه می‌نماید، نمایان شد. این مطالعه نشان داد که چنانچه شرکت‌های بنیان یافته توسط فارغ‌التحصیلان MIT و اعضاء این دانشکده تشکیل یک کشور دهند، جمع سود آن‌ها به شکل یک کشور، به گونه‌ای خواهد بود که بیست و چهارمین اقتصاد بزرگ در جهان می‌شود. تعداد چهار هزار شرکت وابسته به MIT که در سراسر جهان در سال ۱۹۹۷ وجود داشتند، ۱/۱ میلیون نفر را در استخدام خود داشته و فروش سالانه جهانی آن‌ها به ۲۲ میلیارد دلار می‌رسید. این به شکل خام، مساوی است با GDP برابر ۱۱۶ میلیارد دلار که با GDP سال ۱۹۹۶ آفریقای جنوبی یا تایلند قابل مقایسه است. این مطالعه نیز نشان داد که MIT، "واردات"^۲ کارآفرینان را نیز انجام می‌دهد؛ زیرا بسیاری از شرکت‌ها، زایش یافته از خود دانشگاه MIT نیستند بلکه به ماساچوست آمده بودند تا از حضور MIT بهره ببرند. این نتیجه‌گیری‌ها با یک گزارش توسط بنیاد کافمان^۳ که توسط ادروبرتز^۴ پروفیسور MIT، نوشته شده بودند مورد تأیید قرار گرفتند. آقای روبرتز دریافت که تا سال ۲۰۰۹، دانش‌آموختگان MIT، ۲۵۸۰۰ شرکت فعال را تأسیس نمودند که ۳/۳ میلیون نفر را در استخدام داشته و سود سالانه ۲ تریلیون دلاری

¹ BankBoston Report

² Imports

³ Kaufmann Foundation

⁴ Ed Roberts

را کسب کردند. از این رو، آن‌ها به یازدهمین اقتصاد بزرگ جهان تبدیل شدند. اگر چنانچه آن‌ها یک کشور مستقل را تشکیل می‌دادند می‌توانستند مانند هند، فدراسیون روسیه یا اسپانیا شوند. مطالعه‌ای دیگر چنین نتیجه‌گیری نمود که میان ۱۹۸۰ و ۲۰۰۴، دانشگاه‌های آمریکایی ۴۵۴۳ شرکت را تشکیل دادند (شامل ژن تک^۱، شیرون^۲ و گوگل).

درس دوازدهم: دانشگاه‌ها می‌توانند منابع نیرومندی برای فعالیت اقتصادی جدید باشند.

داستان اینگونه ادامه می‌یابد که گزارش بانک بوستون مورد الهام رئیس انگلیسی اکس چکر^۳ یعنی گوردون براون^۴، قرار گرفت تا اعتبار مالی را به شکل رقابتی در اختیار دانشگاه‌ها قرار دهد. هدف از انجام این کارها این بود که این دانشگاه‌ها، دوره‌های کارآفرینی را آغاز کرده و تسهیلات جهت کار آغازگران فناوری Technostarter را فراهم آورند.

آغازگران فناوری، دانشجویان یا دانشگاہیان هستند که بنگاه‌های جدید فناوری محور را راه‌اندازی می‌کنند. این اولین باری بود که دانشگاه‌ها پول دولتی را از طریق کانال دیگری غیر از بخش‌های آموزش و علوم دریافت می‌کردند. این حمایت، خوشبختانه با تغییر نقشی که

¹ Genentech

² Chiron

³ Exchequer

⁴ Gordon Brown

دانشگاه‌ها برای خود تدارک دیدند هم‌زمانی یافت. برای نمونه در دهه ۱۹۹۰ در دانشگاه کمبریج در انگلستان، آشکار شد که فزونی در هزینه‌های پژوهش‌های مرزשکن دیگر نمی‌تواند توسط پول دولتی تأمین شود. این آگاهی موجب توسعه برنامه‌ای گسترده از همکاری با صنعت و ایجاد تسهیلات برای کار آغازگران فناور گردید. در نتیجه، امروزه کمبریج نه تنها میزبان دانشگاهی با بالاترین تعداد جوایز نوبل در جهان است بلکه هسته‌ای است برای رونق‌یابی محیط کارآفرینی که این محیط همانند محیط خوشه‌های اطراف دانشگاه استنفورد و MIT می‌باشد. K.U لوون^۱ در بلژیک، به صورت نظام‌مند و حرفه‌ای تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌های خود را آغاز کرد. این دانشگاه، درآمد چشمگیری را به دست آورد که توسط این درآمد دانشگاه توانسته است برنامه پژوهشی سطح بالای خود را پایدار نماید و افزون بر این، تکنوپارک‌ها نیز به صورت قارچ‌وار در اطراف شهر کهنه آغاز به رشد نموده‌اند. به همین منوال در هلند، UR واگنینگن^۲ که ترکیب دانشگاه کشاورزی و ۱۲ پژوهشکده پژوهش‌های کاربردی می‌باشد و نیز TU دلفت، به فعالیت‌هایی پرداخته‌اند که تجاری‌سازی نتایج پژوهشی، چه از طریق همکاری با صنعت و چه با شرکت‌های زایشی فناورمحور را هدف قرار داده‌اند. امروزه کشاورزی یک کسب و کار با فناوری بالا (حداقل در هلند) می‌باشد. در هلند، کشاورزی توانسته است این کشور کوچک با جمعیت بالا، صنعت فراوان و آب و هوای ترسناک را

¹ K.U Leuven

² Wageningen UR

به دومین صادر کننده غذا در جهان، بعد از آمریکا تبدیل کند. دانشگاه‌های برتر، موفقیت خود را با قرار دادن پژوهش‌های بنیادین در جایگاه نخست به دست آورده‌اند. مسلماً دانشگاه‌ها می‌توانند به عنوان دایره‌های مهندسی عمل نمایند و آن‌ها خیلی از اوقات این را کار می‌کنند ولی پژوهش‌های بنیادین، منبع ایجاد بنگاه‌های فناوری محور جدید می‌باشند.

درس سیزدهم: بنیان همه نوآوری‌ها، پژوهش بنیادی است.

نقش جدیدی را دولت‌ها برای برانگیختن کارآفرینی آکادمیک اتخاذ کردند. همچنین این تصور برای دانشگاه‌ها شکل گرفت که پژوهش مرزکن به همکاری با صنعت نیاز دارد؛ این دو پدیده با روندی هم‌زمان گردیدند که بنگاه‌های فناورمحور بزرگ در پی آن بودند که به شکل چشمگیری از تلاش‌های خود در پژوهش‌های بنیادی کاهش دهند. این بنگاه‌ها در حقیقت در پی آن بودند که عمده این پژوهش‌ها را به شرکای بیرونی خود واگذار نمایند. برای نمونه در دهه ۱۹۶۰، شرکت شل یک آزمایشگاه پژوهش‌های بنیادین داشت که چهار هزار نفر را در آمستردام به استخدام خود در آورده بود؛ مشابه همین نهاد نیز در هوستون داشتند. این تسهیلات، صنایع نفت و شیمی را متحول ساخت و به منبعی غنی از مقالات علمی و اساتید دانشگاهی تبدیل شدند.

در زمانی که ما به عنوان دانشجو از این مکان بازدید کردیم آن را به صورت سرزمینی مقدس احساس نمودیم. هم‌اکنون این تلاش به صورت چشمگیری کاهش یافته است و حتی بعضی از شرکت‌ها، پژوهش‌های بنیادین را به صورت کامل منع کرده‌اند. آن‌ها بیشتر این نوع پژوهش را از دانشگاه‌ها و دیگر نهادهای R&D بر پایهٔ پروژه (اغلب در قالب قرار داد) خریداری می‌کنند. در همین زمان، آن‌ها بهره برداری از دانش خود را به دیگران (شامل رقبا) نیز می‌فروشند. به زبان دیگر R&D صنعتی، یک عمل کسب و کار معمول تبدیل شده است. نقش جدید دانشگاه به شکل‌گیری مفهوم دانشگاه نسل سوم منتهی شده است. این نیاز به پاره‌ای توضیحات دارد. دانشگاه‌های سده‌های میانی به عنوان دانشگاه‌های نسل اول نگریده می‌شوند؛ آن‌ها بر آموزش تکیه داشتند و فعالیت‌هایی که هم‌اکنون R&D نامیده می‌شوند توسط دانشمندان و مخترعان بیرون از دانشگاه انجام می‌شد. این دانشمندان (برای مثال گالیه)، اغلب توسط نهادهای آکادمیک که مدافع دیدگاه سنتی بودند مورد مخالفت قرار می‌گرفتند. در زمان رنسانس، مفهوم "علم مدرن" توسعه یافت. این علم بر پایهٔ مشاهدهٔ طبیعت، تجربه، برهان منطقی و باز بودن متدلوژی استوار بود و نتایج جهت‌بازینی توسط هم‌متایان عرضه می‌شدند. دانشگاه برلین، دانشگاه همبولت کنونی که پس از زمان ناپلئون بنیاد گذاشته شد، اولین دانشگاهی بود که علم مدرن را در عمل قرار داد. تمرکز بر روی توسعهٔ علمی قرار گرفت که هدف دوم دانشگاه بود؛ آموزش نیز در جریان خود انجام می‌شد. همچنین دانشگاه برلین اولین دانشگاهی بود که به جای لاتین بیشتر از زبان ملی استفاده کرد.

بدین سان، زبان آلمانی، زبان علم قرن نوزدهم بود. دانشگاه نسل سوم پس از جنگ جهانی دوم پدیدار شد. همانند دانشگاه تیپ همبولتی (دانشگاه نسل دوم)، توسعه علمی نیز به نقش آموزشی افزوده شد. در دانشگاه نسل سوم، تجاری‌سازی بهره‌برداری از دانش و همکاری با شرکت‌ها و کارآفرینان (به عنوان هدف سوم) به اهداف پیشین افزوده شدند. در دنیای جهانی شده، دانشگاه‌های نسل سوم برای بهترین دانشجویان، کارکنان و قراردادهای پژوهشی در سراسر دنیا رقابت می‌کنند و زبان انگلیسی را به عنوان زبان فرانکی در علم برگزیده‌اند.

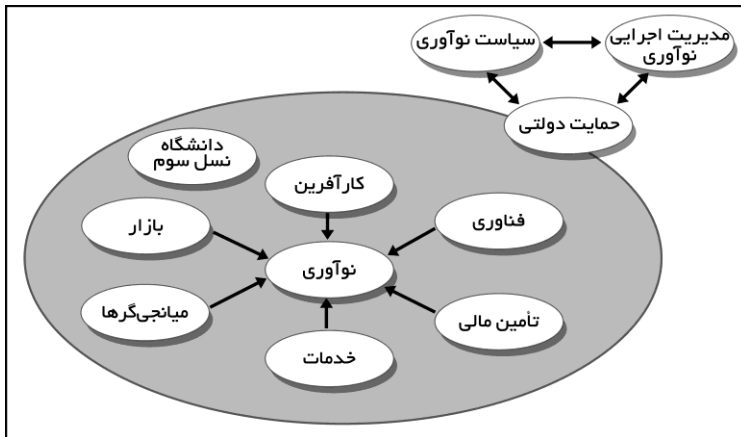
درس چهاردهم: انگلیسی زبان فرانکی دانشگاه‌ها است، همانگونه که زبان لاتین، در سده‌های میانی، زبان دانشگاه‌ها بود.

یک مدل نوین برای سیاست نوآوری

پیش از آغاز بحث پیرامون روندهایی که سیاست نوآوری آینده را شکل خواهند داد، به مفهوم سیستم ملی نوآوری برمی‌گردیم. مدل‌های برپایه سیستم ملی نوآوری، جهت تجزیه و تحلیل سامانه‌های نوآوری استفاده می‌گردند که موجب شناسایی نقایص و سپس ارائه راه‌کارها می‌شوند. از این رو، همه تجزیه و تحلیل‌ها با یک مدل خوب آغاز می‌گردد. مدل سیستم ملی نوآوری فری من^۱، هنوز به صورت گسترده استفاده می‌شود. با این وجود

¹ Freeman's NIS

همانگونه که ما در بالا اشاره کردیم این مدل، نقش کارآفرین را به عنوان هسته مرکزی نوآوری در نظر نمی‌گیرد. افزون بر این، مفهوم دانشگاه نسل سوم در زمان او شناخته شده نبود. بنابراین ما بر آن شدیم تا مدل جدید را اتخاذ کنیم و ما این مدل را که برای تجزیه و تحلیل سیستم‌های ملی نوآوری در سال‌های اخیر استفاده کرده‌ایم را ارائه می‌دهیم (تصویر ۱-۳).



تصویر ۱-۳: مدل نوین سامانه ملی فناوری

براساس این مدل، شش عنصر برای نوآوری، چه در بنگاه موجود و یا در شرکت‌های نوپا، نقش مرکزی را دارند:

۱) فرد کارآفرین که محصول را به بازار می‌آورد و یا نوآوری را در بازاریابی، ساخت و تولید، پشتیبانی یا سازمان کاربر تزریق می‌کند.

- ۲) فناوری، یکی از دو بالی که نوآوری با آن پرواز می‌کند. تمام نوآوری صنعتی بر اساس کاربرد دانش یا بینش نوین است.
- ۳) بازار، بال دیگر هواپیمای نوآوری است. بدون بازار پذیرنده، ابداعات و اختراعات نمی‌توانند به نوآوری تبدیل شوند.
- ۴) میانجی‌گران، آژانس‌های خدمات گسترشی که به انتقال فناوری دانش بازار به کارآفرینان کمک می‌کنند. آن‌ها در درون هر تعاونی نوآوری و نیز سازمان‌های شاخه‌ای حضور دارند.
- ۵) تأمین مالی، موتور هواپیمای نوآوری است.
- ۶) خدمات؛ افزون بر حسابرسی، خدمات اقتصادی و فنی (وجود آن‌ها در هر اقتصاد مبتنی بر بازار با عملکرد خوب، اجباری می‌باشد)، خدماتی وجود دارند که در کار با شرکت‌های نوپا و فعالیت‌های اقتصادی مخاطره پذیر تخصص دارند.
- افزون بر:

- دانشگاه‌های نسل سوم؛ گرچه در توصیف‌های سنتی سامانه ملی نوآوری ادغام نیافته‌اند. اما ترکیب یک دانشگاه تحقیقاتی با زاینده‌گان دیگر دانش، تأمین کنندگان مالی، میانجی‌گران و نهادهای حمایتی که معمولاً در پردیس دانشگاه مستقر هستند، به صورت عظیمی نوآوری را تقویت می‌نماید.
- حمایت دولت که شامل یک واحد سیاست نوآوری و یک واحد اجرایی نوآوری می‌شود.

• با در نظر گرفتن مورد اخیر، چنانچه دولت سیاست نوآوری فعالی داشته باشد و اگر در پیاده سازی این وظیفه آن را به بدنه واحد تعیین شده واگذار کرده باشد، نوآوری به صورت عظیمی فزونی می‌یابد. ما مایل هستیم که این دو ساختار احتمالی را پیشنهاد کنیم:

(۱) واحد سیاست نوآوری که اهداف و برنامه‌های دولت را تعریف کرده و بودجه‌ها را جهت تحریک نوآوری در دسترس قرار می‌دهد.

(۲) مجری نوآوری یا مدیرعامل سیاست نوآوری که کفیل دولت است. فنلاندی‌ها تکس (Tekes) را ایجاد کرده‌اند که یک مرکز نوآوری فناوری است و بودجه سالانه ۶۰۰ میلیون یورویی با ۳۶۰ کارمند را در اختیار دارد. آن‌ها همچنین یک صندوق سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر (فین ورا)^۱ و یک جمع از شتاب دهندگان را ایجاد کرده‌اند که به صورت مشترک، توسط دولت و صنعت تأمین مالی می‌شود. نتیجه این عمل، پدیداری تعدادی از بنگاه‌های تأثیر برانگیز بوده است؛ ۳۰۰ بنگاه توسط کارفرمایان سابق نوکیا به تنهایی تأسیس گردیدند.

این مدل، به عنوان اساسی برای تجزیه و تحلیل سیستم ملی نوآوری در هلند، لهستان، بلغارستان و قزاقستان به کار برده شده است. بسته به

^۱ Finnvera

نتایج، می‌توان سیاست نوآوری را برای یک کشور، منطقه یا بخش ویژه (همچون IT، انرژی و کشاورزی) طراحی نمود.

پیشنهادات برای سیاست نوآوری آینده

براساس آنچه در بالا اشاره شد، شگفت‌آور نخواهد بود که ما اولین پیشنهاد خود را ارائه دهیم:

پیشنهاد اول: برانگیختن خوشه‌ها بر پایه اقدامات ابتکارانه پایین - بالا

گرچه ما طرفدار "دست‌گیری از برندگان" که دولت‌ها طرفدار آن هستند نیستیم، اما این راهکار تحت شرایطی سودمند است.

پیشنهاد دوم: خلق آگاهی پیرامون پتانسیل خوشه‌ها

با تجزیه و تحلیل اثرات ارتقاء رشد فعالیت اقتصادی مخاطره‌پذیر کارآفرینانه با پتانسیل بالا و ایجاد صندوق سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر، جوش لرنر^۱ در مطالعه اخیر خود چنین اشاره می‌کند: "هر چند که بخش مردمی در برانگیختن این فعالیت‌ها مهم است، به این نکته اشاره خواهیم کرد که برنامه‌های مردمی، برخلاف تصور با شکست‌هایی نیز توأم بوده است. اگر رهبران، گام‌هایی نسبتاً ساده را در طراحی و پیاده‌سازی اقدامات خود انجام داده بودند، بسیاری از این شکست‌ها می‌توانست اجتناب شوند." او سپس سوء برداشت‌های شایع را هم در فاز طراحی برنامه دولت و هم در فاز پیاده

¹ Josh Lerner

سازی، تجزیه و تحلیل می‌کند. همچنین، پیشنهادات خوبی را ارائه می‌دهد. این حقیقت که تأمین مالی از سوی دولت، با پیش‌ران‌های ریاضت اقتصادی، بسیار تحت موشکافی قرار می‌گیرد، بی‌شک فشار بیشتر را بر کارآمدی سیاست نوآوری وارد می‌آورد. از این رو ما باید ارزیابی‌های بیشتر (و بیشتر سخاوتمندانه‌تر) از برنامه‌های تحریک کننده داشته باشیم و با پیشرفت این برنامه‌ها، پایش‌های بهتر نیز انجام دهیم و در زمانی نیز که برنامه‌ها به اتمام می‌رسند آن‌ها را بهتر بررسی کنیم. نیازی به گفتن ندارد که چنین پایش‌ها و بررسی‌هایی نباید بار اضافه‌ای را بر کارآفرینان فرود آورند: باید گذاشت آن‌ها کار خود را انجام دهند. در سطح ادبیات نوشتاری، به شواهد فراوانی برمی‌خوریم که نشانگر وجود تجربه چشمگیری از انجام چنین پایش‌ها و بررسی‌هایی می‌باشند. اما با این وجود، هر کشوری باید متدلوژی خود را در این زمینه توسعه دهد.

پیشنهاد سوم: برقراری هوشمندی و بینش بیشتر در طراحی،

پیاده‌سازی، پایش و ارزیابی برنامه‌های دولت

این ایده که دولت‌ها بزرگ‌ترین موانع برای نوآوری هستند، به روشنی یک افسانه است. یک کتاب اخیراً توسط ماریانامازوکاتو^۱ به چاپ رسیده است. این نویسنده دریافت که تمام اجزاء کامپیوترها و تلفن‌های هوشمند، از پژوهش‌های بنیادی‌ای پدیدار شده‌اند که دولت حامی آن‌ها بوده است:

¹ Mariana Mazzucato

اینترنت، شبکه‌های بی‌سیم^۱، سیستم‌های موقعیت‌یابی جهانی (GPS)، میکروالکترونیک، صفحات نمایشگرهای با فناوری لمسی و فرمان‌های صوتی^۲ را از این گروه می‌توان برشمرد. اینترنت و GPS توسط وزارت دفاع آمریکا خلق شدند. هیچ شرکتی نمی‌توانست آن‌ها را به سرانجام برساند. در مرور کتاب فوق‌الذکر توسط مارتین ولف^۳ چنین نتیجه‌گیری شد:

”شکست در شناخت نقش دولت در رانش نوآوری، ممکن است بزرگ‌ترین تهدید برای خیزش شکوفایی باشد.” در بحث فوق، ما نشان دادیم که چنانچه دولت‌ها نوآوری را برانگیخته کرده و به خلق اقتصاد دانایی محور می‌پردازند، باید به صورت کامل یا در حدی نیز بر پژوهش‌های بنیادین سرمایه‌گذاری کنند. حداقل نیمی از این گونه پژوهش‌ها می‌تواند در گفتمان با بخش کسب و کار به انجام رسد؛ نیمی دیگر باید به صورت ”ارزش - آزاد“^۴ بوده و انجام آن همچون ابزاری برای توسعه تمدن نگر بسته شود.

پیشنهاد چهارم: ادامه یافتن تأمین مالی پژوهش بنیادین که نیمی از آن از طریق مشاوره با بخش کسب و کار به انجام می‌رسد.

افزون بر این، در امتداد تجزیه و تحلیل ارائه شده در بالا، پول داده شده به پژوهش‌های پیش‌رقابتی نیز به صورت عمومی یک خرج پسندیده است.

¹ Wireless Networks

² Sound activities

³ Martin Wolf

⁴ Value-free

پیشنهاد پنجم: مشارکت در تأمین هزینه‌های پژوهش پیش‌رقابتی

اگر هزینه کم‌رشدن پژوهش‌های مرزسکن را در نظر بگیریم این بحث را تا حدی می‌توان به پیش برد. در دوم آوریل ۲۰۱۳، ایالات متحده آمریکا یک پروژه پژوهشی ۳ میلیارد دلاری را به منظور یافت چگونگی عملکرد مغز با نقشه برداری از هر نرون مغز انسان اعلام نمود. این پروژه، پژوهش مغز از طریق توسعه فناوری‌های عصبی نوآورانه^۱ (BRAIN) نام دارد که به پروژه "نقشه فعالیت مغز" نیز مشهور است. این پروژه بر اساس پروژه ژنوم انسان است که خود نیز ۳ میلیارد هزینه در برداشته است. هر چند که دولت‌های اروپایی برگشت به پژوهش‌های بنیادین را قطع کرده‌اند اما ایالات متحده آمریکا، برنامه‌های تخیلی با بودجه‌های سرسام‌آوری را به این نوع پروژه‌ها اختصاص داده است. خوشبختانه اروپا، در پروژه‌های سرن (CERN) و آژانس فضایی اروپا^۲ (ESA)، پژوهش‌های بنیادین چندملیتی چشمگیری را انجام می‌دهد. چنین پروژه‌هایی در نهایت به فعالیت‌های اقتصادی منتهی خواهند شد که تصور آن که در کجا این نتایج در دوردست به کار خواهند رفت، هم‌اکنون امکان پذیر نیست. بدین سان:

پیشنهاد ششم: آغاز نمودن پروژه‌های پژوهش‌های بنیادین بزرگ**تخیلی (ترجیحاً پان اروپایی)**

فرد کارآفرین به اندازه خود "کشف علمی" اهمیت دارد. کارآفرین

¹ Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnology

² European Space Agency

کسی است که نقش بازیگر مرکزی را در نوآوری دارد؛ چه او در یک شرکت نوپا باشد و یا به عنوان "کارآفرین درونی" در یک بنگاه موجود در حال کار کردن باشد. از سوی دیگر، این کارآفرینان هستند که در یک فرهنگ بنگاهی شکفته می‌شوند. چنین فرهنگی در اروپا و بخش‌های بزرگی از آسیا وجود ندارد. وارد شوندگان در بازار کار اینگونه دریافت کرده‌اند که سطح امنیت مشاغل در شرکت‌های بزرگ، نهادهای مالی و دولتی، بالا است و اینگونه مشاغل را به کارهای پرخطر ترجیح می‌دهند. یک استثناء قابل توجه، کارآفرینی در بخش کشاورزی است (حداقل در کشورهایی که مالکیت زمین در دست کشاورزان حقیقی می‌باشد).

آزاد سازی مالکیت اراضی (مانند کلمبیا) اغلب اولین گام در توسعه اقتصادی یک ملت است. کارل شرام^۱ در بنیاد کافمان^۲، به این اشاره می‌کند که مزیت رقابتی نهایی ایالات متحده آمریکا در فرهنگ کارآفرینی آن می‌باشد. این در حالی است که فناوری و تأمین هزینه‌های مالی، به صورت گسترده در دسترس هر کس در سطح جهان است. لوک جانسون^۳ در ستون مقاله‌ای خود در روزنامه فاینانشنال تایمز^۴، به عنوان یک کارآفرین و فرشته کسب و کار چنین می‌نویسد: "بیش از هر چیزی که یک نفر به عنوان جزء ترکیبی حیاتی به آن نیاز دارد تا به درجات عظیم در کسب و کار^۵ برسد، گرسنگی است." این "جزء ترکیبی حیاتی" در

¹ Carl Schramm

² Kaufmann

³ Luke Johnson

⁴ Financial Times

⁵ Business angel

طبقات متوسط اروپا و آسیا وجود ندارد؛ بچه‌های پول‌دار، مشوقی برای انجام دادن کارهای سخت نداشته و تمایلی به کارآفرین شدن نیز ندارند. پس پرسش این است: چگونه باید فرهنگ کارآفرینی را خلق کرد؟ در هلند ما برنامه‌هایی در مقاطع مدارس ابتدایی و متوسطه داریم که دولت حامی آن‌ها است. با این وجود، مقادیر پولی که در حمایت از کارآفرینان خرج می‌شود، در تضاد کامل با بودجه‌های محدودی است که برای آگاهی‌سازی هزینه می‌شوند. افزون بر این، بهتر است که چنین اقدامات بر روی گروه‌های خاص هدف‌گذاری شود. برای مثال، مهاجران نسل دوم که در این افراد شانس اینکه یک بنگاه ایجاد کنند، به نسبت شهروندان بومی بسیار بیشتر است. ما در TU دلفت، یک دوره اجباری کوتاه مدت را برای همه دانشجویان گذاشتیم تا نسبت به کارآفرینی آگاهی به دست آورند. سخنرانان عمدتاً از کارآفرینان دانش‌آموخته بودند که داستان خود را بازگو می‌کردند. این بسیار کارآمدتر از درس سنتی بود و دانشجویان به این موضوع اعتراف می‌کنند. اگر او می‌تواند انجام دهد بنابراین من هم می‌توانم. تعداد اندکی از دانشجویان واقعاً کارآفرین خواهند شد. با این وجود، نگرش و رفتار ما اینگونه است: ما قبول داریم که بسیاری از دانشجویان، این فراخوان را دنبال نخواهند کرد ولی ما نمی‌پذیریم که هرگز به آن‌ها این فرصت داده نخواهد شد. همانگونه که پژوهش‌های بنیادین، زیربنای پژوهش‌های کاربردی و سپس ابداعات و نوآوری‌ها هستند، آگاهی از کارآفرینی نیز اساس فعالیت‌های اقتصادی جدید می‌باشد.

پیشنهاد هفتم: برانگیختن فرهنگ کارآفرینی

فقط اندکی از کارآفرینان، شرکتی بزرگ خلق می‌کنند؛ اکثراً خوداشتغال هستند. این مانند بازی فوتبال است: هر چقدر زمین پهن‌تر باشد، دروازه بلندتر است. خوداشتغالی در اروپا رایج شده است. برای مثال در هلند، یکی از هشت کارگر، خوداشتغال است؛ ۳۰ درصد از نیروی کار دارای تحصیلات عالی هستند، ۷ دانشگاه از ۱۳ دانشگاه کشور در فهرست ۲۰ دانشگاه برتر اتحادیه اروپا قرار دارند. همه بخش‌ها، از بخش مشاوره‌ای تا تولید و ساخت، بر خوداشتغالی رونق می‌یابند. چنین نظامی، بسیار مزیت‌ها دارد. این یکی از دلایلی است که چرا بحران اقتصادی بر این کشور، شدت اثر کم‌تری را به نسبت کشورها از خود گذاشته است. این نظام، اجازه کار به نیروی کار بسیار پویا، انعطاف پذیر و پراکنگیزه را می‌دهد؛ همچنین افراد را مفتخر از خود کرده و شیوه‌های زندگی فردی را تقویت می‌نماید. با این وجود، محیط مساعدی می‌بایست برقرار باشد: ترتیباتی برای مقرری کافی بازنشستگی (که نباید بدتر از مقرری کارگران با قرار داد ثابت کار باشد)، بیمه سلامت و کوتاه سخن آن که همه برتری‌هایی که با کار دولتی و یا در یک صنعت همراه می‌آیند. در سال ۲۰۰۹، فرانسه شرایط مساعدتری را برای کارآفرینان/ خوداشتغالان فراهم آورد. پیامد این بود که ۵۵۰ هزار شرکت نوپا در سال ۲۰۱۲ به وجود آمد. از این رو این فرآیند ساده است. در یک فراگرد کلی، هر ملّتی از تشویق به خوداشتغالی، سود خواهد برد.

پیشنهاد هشتم: برانگیختن و ایجاد تسهیلات برای آغازکنندگان (Starters) و نیز خوداشتغالی

کارآفرینی زنان یک منظر دیگر از کارآفرینی می باشد که نیاز است به آن پردازیم. در اروپا میزان درصد زنان استخدام شده کم تر از مردان است. سهم زنان کارآفرین بسیار پایین تر از کارآفرینان مرد است (کمتر از ۱۰ درصد در انگلستان). برعکس، در کشورهای در حال توسعه، زنان مسئول نیمی از کسب و کار خرد هستند. علاقه زنان در کارآفرینی عظیم می باشد. اخیراً به ما از طریق یک شرکت مشاوره‌ای، راه اندازی یک پروژه واگذار گردید. این پروژه برای یک سازمان SME ترکیه‌ای (حمایت کارآفرینی زنان برای کنفدراسیون بازرگانان و صنعت گران ترکیه TESK) بود و برنامه‌های آگاهی رسانی، مربی‌گری و تربیت زنان کارآفرین آینده و کنونی را فراهم می کرد. فرض ما بر این بود که چهار هزار زن را تربیت کنیم و فکر نمی کردیم به این هدف برسیم. در پایان، این عدد به ۹۵۰۰ زن رسید؛ زنان بسیار استقبال نمودند. گرچه مشارکت در بودجه خانواده، پیش‌ران عمده‌ای برای زنان بود که حضور یابند اما به دست آوردن مقداری استقلال و داشتن یک نقش الگو برای دختران خود این افراد نیز به همان اندازه مهم بود. زنان با چالش‌های متفاوت تر از مردان روبه‌رو می شوند و معمولاً ارتباطات در کسب و کار و بانکداری بهتری دارند. هنگامی که پیرامون موانع کارآفرینی زنان پرسیده شد، زنان در بخش غربی ترکیه این پاسخ‌های معمول را دادند: دشواری در یافت آدم‌های خوب، دشواری در بازاریابی یک محصول،

شیوه‌های تأمین هزینه‌های مالی بسیار گران قیمت و غیره. در بخش شرقی ترکیه موانع در نخست شوهر، سپس پدر و آنگاه پدر شوهر بودند. به احتمال فراوان، یک پرس و جوی همسان در جوامع سنتی دیگر در اروپا نیز چنین نتایجی را خواهد داد. هنگامی که مردان از کار به خانه می‌آیند استراحت می‌کنند. این در حالی است که زنان از خانواده مراقبت کرده و یک زندگی دوگانه را هدایت می‌کنند. هم‌اکنون چنین رفتار و نگرشی رو به تغییر است. نگرش‌ها در اروپای شرقی متفاوت است، یعنی جایی که اشتغال زنان رایج بوده است و کارآفرینی زنان، نیز با اقبال روبه‌رو شده است. در اکثر کشورهای دنیا، تعداد دانشجویان زن از مردان بیشتر است؛ آن‌ها معمولاً کار انجام می‌دهند. فراخوان برای زنان جهت مشارکت در حیات اقتصادی، بسیار گسترده است. برای مثال شینزوآبه^۱ نخست وزیر ژاپن، حداقل یک زن را برای بوردهای شرکت‌ها فراخواند. هنوز کارآفرینی، یک موضوع جنسیتی است؛ کارآفرینی برای مردان در مقایسه به زنان متفاوت است. بنابراین، خلق آگاهی و برانگیختن کارآفرین در میان زنان به ابزارهای ویژه، همراه با تربیت سنتی در بازاریابی تأمین مالی و غیره، نیاز دارد.

پیشنهاد نهم: خلق آگاهی و برانگیختن کارآفرینی زنان

سرمایه‌گذاری بر R&D تنها مسیری نیست که دولت‌ها را به نوآوری توانمند می‌نماید بلکه با به کارگیری استانداردهای ایمنی و محیط زیست

¹ Shinzo Abe

سخت گیرانه‌تر، دولت‌ها، بازاری را برای نوآوری خلق می‌کنند. برای مثال ببینید که چگونه سخت‌گیری‌های پیرامون استانداردهای مواد خروجی کالیفرنیا، بر روی صنعت خودروسازی اثر گذاشت. قدغن کردن سوخت سرب‌دار و سپس اتخاذ سیاست کاهش مداوم آستانهٔ مواد خروجی، موجب مهمیز زدن به نوآوری شده است.

پیشنهاد دهم: آغاز یا ادامهٔ برقراری مقررات نوآورانهٔ دولتی

در هلند، TNO، به عنوان سازمانی چتری^۱ برای بسیاری از نهادهای R&D کاربردی که برای بخش خصوصی کار می‌کنند، نقش ایفا می‌کند؛ به عنوان بخشی از برنامهٔ ریاضت اقتصادی دههٔ ۱۹۸۰، تصمیم گرفته شد که TNO برداشت مالی خود را از قراردادهایی با صنعت، به خرج یارانهٔ پایه افزایش دهد. در آن زمان، بعضی از افراد می‌ترسیدند که این پایان TNO باشد ولی این اقدام به صورت معجزه آفرین، کار کرد. کارآمدی و کارایی هر دو بهبودی یافتند و این بهبودی زمانی روی داد که به دانشمندان فشار آورده شد که تقاضاهای بازار را شناخته و بر همین اساس عمل نمایند. شرکت‌ها نیز چنین فرآیندی را طی کردند. در دههٔ ۱۹۹۰، ما کمک کردیم تا واحد مدیریت کسب و کار در بخش فیبرازکونوبل^۲ ایجاد شود. گروه‌های خدماتی به واحدهای کسب و کار خدمت می‌کنند؛ همانگونه که واحدهای کسب و کار نیز به بازار خدمت ارائه می‌دهند.

¹ Umbrella Organisation

² Fibre Division of AkzoNobel

ما بر این باور هستیم که هنوز بهتر است همهٔ نهادهای R&D عمومی را خصوصی‌سازیم. چنین مطلبی برای دانشگاه‌ها نیز صادق است. کارکنان این نهادها دایرهٔ امنیت خود به عنوان خدمتگزار شهری از دست خواهند داد و حقوق آن‌ها از شرایط بازار کار تبعیت خواهد کرد. هم‌اکنون حقوق‌ها از استانداردهای دولتی پیروی می‌کنند. برای نمونه در هلند، حقوق یک استاد تمام برابر یک ژنرال تک ستاره یا بازرس دادگاه استیناف است. چه منطقی حاکم می‌باشد؟ خصوصی‌سازی، کارآمدی و انعطاف پذیری را افزایش خواهد داد و دولت‌ها نیز هنوز می‌توانند استانداردهای کیفیت را اعمال کنند؛ همانند همان چیزی که در صنعت غذایی انجام می‌دهند. اخیراً جف بزوس^۱ بنیانگذار آمازون، واشینگتن پست را خرید. تصور کنید چه اتفاقی می‌افتد که اگر افرادی شبیه او دانشگاه را بخرند.

پیشنهاد یازدهم: خصوصی‌سازی کردن نهادهای R&D و دانشگاه‌ها؛ برانگیختن روند به سوی دانشگاه‌های نسل سوم

در آخر کلامی نیز پیرامون آموزش داشته باشیم. حتی وقتی که از هذلولی "اقتصاد دانایی محور"، یعنی همهٔ فعالیت‌ها بر اساس دانش اجتناب کنیم و به دوران آتش و چرخ برگردیم، باز نقش آموزش در جامعه برترین اهمیت را از خود نشان می‌دهد. در حالی که اروپا با نرخ بیکاری خود دست و پنجه نرم می‌کند، متخصصین IT بسیار مورد نیاز هستند و

^۱ Jeff Bezos

فنی کاران خوب، به صورت تمام وقت کار می‌کنند.

امروزه آموزش به شکل بنیادین تغییر می‌کند؛ حداقل سه روند برجسته وجود دارد. در نخست پدیداری رایانه^۱ واتسون^۱ IBM است. واتسون یک رایانه هوش مصنوعی است که پرسش را می‌پذیرد و پاسخ‌ها را به زبان طبیعی ارائه می‌دهد. رایانه در سال ۲۰۱۱، با بردن در شوی کوئیز آمریکایی Jeopardy تاریخ ساز شد. رایانه با دو فرد برنده که در همه زمان‌ها پیروز بودند به رقابت پرداخت. این مانند پیروزی رایانه ژرف آبی IBM^۲ در مسابقه شطرنج دو نفره با حضور گری کاسپاروف، در سال ۱۹۹۷ بود که ۱۴ سال پیش‌تر روی داد. واتسون به این معناست که R2-D2 جنگ‌های ستارگان به واقعیت پیوسته است. یکی ممکن است پرسش نماید که این ماجرا با آموزش چه کار دارد؟ واتسون فقط یک حافظه RAM با ۱۶ ترابایت دارد؛ هنگام بازی با اینترنت متصل نبود. امروزه وجود یک حافظه ۴ ترابایتی در رایانه‌های لپ‌تاپ و ذخیره پشتیبان، امری کاملاً عادی است. با مینیاتورسازی الکترونیک و با ادغام واتسون در تلفن‌های هوشمند، شگفت زده خواهیم شد. زمانی که این حالت روی دهد، نیاز به یادگیری ناپدید می‌شود؛ زیرا واتسون هر چیزی را خواهد دانست. دومین روند، یادگیری از راه دور توانمند یافته با اینترنت است. دوره‌های درسی آنلاین آزاد عظیم^۳ (MOOCs)، بسیاری از دانشکده‌ها و

¹ Watson

² Deep Blue

³ Massive Open Online Courses

دانشگاه‌ها را به صورت عنصری زائد تهدید می‌کند. انقلاب زمانی آغاز شد که شرکت‌های نوپایی همچون Udacity و Coursera پدیدار شدند و بسیاری از دانشگاه‌ها با آن‌ها همکاری کردند.

افزون بر این، بسیاری از دانشگاه‌ها، مواد آموزشی خود را به صورت آنلاین، به صورت آزاد در دسترس قرار دادند؛ اکسفورد و کمبریج از استثنائات قابل توجه می‌باشند. صرف‌نظر از حفظ زمان و پول برای دانشجویان، MOOCs آموزش فردی را امکان پذیر نمود؛ فرجام دوره‌های آموزشی استاندارد نزدیک است. بیل گیتس چنین گفت: "یک زمان ویژه در آموزش". دوره‌های آموزش آنلاین و دسترس‌پذیری نرم‌افزارهای آموزشی برای بچه‌هایی که زمینه‌های محرومیت داشته‌اند، در هر کجا که باشند ممکن است مفید آیند. بدین سان، فناوری، آخرین لانه‌های بی‌سواد را ریشه کن خواهد کرد. چنین می‌نماید که نیویورک، یکی از پیش‌رانان این تغییرات است. میشل بلومبرگ^۱، شهردار سابق، شهر را به یک آزمایشگاه برای بسیاری از تجربیات آموزشی تبدیل کرد که این کار توسط بسیاری از شرکت‌های نوپا امکان پذیر شد.

هنوز دوره‌های درسی آنلاین و نرم‌افزارهای آموزشی، اساس فرآیند یادگیری را که از زمان باستان می‌شناسیم تغییر نداده‌اند: بچه‌ها در برابر یک معلم که بر روی یک تخته سیاه (یا هم‌اکنون یک صفحه نمایشگر رایانه) می‌نویسد، قرار می‌گیرند. عمده دوره‌های درسی بر پایه رایانه، فقط مواد کتب مرجع را بر روی اینترنت قرار می‌دهند. پدیداری نرم‌افزارهای

¹ Michael Bloomberg

تعاملی و برهم‌کنشی ممکن است این وضعیت را تغییر دهند. این شیوه نوین یادگیری است که آموزش را متحول خواهد ساخت. خطر این توسعه آن است که از آنجا که کتاب‌های برهم‌کنشی به سرمایه‌گذاری زیادی نیاز دارند، اقتصادهای بزرگی آن‌ها را انجام دهند و این به زنجیره‌های بین‌المللی از دانشکده‌ها و دانشگاه‌هایی منتهی شود که از مواد درسی یکسان استفاده می‌کنند و در نتیجه، مقوله تنوع قربانی شود.

گرچه آموزش به شکل طبیعی، یک بخشی از سیاست صنعتی یا نوآوری در نظر گرفته نمی‌شود؛ اما ما آن را لمس می‌کنیم زیرا آموزش، اساسی دیگر برای نوآوری است. دولت‌ها اگر یادگیری را نوآورانه نمایند تا نیروی کار در بازار کار رقابت پذیر شود، بسیار خردمند خواهند بود.

پیشنهاد دوازدهم: پیاده و دوباره سوار کردن نظام آموزشی

نتیجه‌گیری

در این نوشتار، ما یک مرور بر سیاست صنعتی و نوآوری، از دیدگاه تاریخی، داشتیم. هنگامی که شرایط اقتصادی و اجتماعی تغییر می‌کنند، سیاست صنعتی نیز باید تغییر کند. بعضی از ابزارها، زمان ناپذیر هستند ولی دیگر ابزارها متروک و منسوخ می‌شوند. فناوری‌های نوین نیاز به اقدامات نوین دولت‌ها دارند. ما دروسی را از تجربیات پیشین ترسیم کردیم. با تجزیه و تحلیل روند کنونی و ارزیابی پیشرفت‌های پیشین،

دوازده پیشنهاد را عرضه کردیم که پاره‌ای از آن‌ها کهنه هستند ولی پاره‌ای دیگر نیز نوین می‌باشند.

فصل چهارم
تأمین هزینه مالی دانشگاهها
و دادخواستی برای خصوصی سازی^۱

¹ Wissema, Johan Gooitzen. "Financing Universities and a Plea for Privatization." *International Perspectives on Financing Higher Education*. Palgrave Macmillan UK, 2015. 50-67.

سه نسل دانشگاه

جستجو در شیوه‌هایی که دانشگاه‌ها می‌توانند از وضعیت نامساعد مالی‌ای که گریبانگیر بسیاری از آن‌ها است خود را رهایی دهند، باید با تجزیه و تحلیل وضعیت کنونی و همچنین نیروهایی که آن‌ها را خلق می‌کنند، آغاز گردد. در کارهای اولیه، سه نسل دانشگاه شناخته شدند. دانشگاه‌های سده‌های میانی یا نسل اول، توان خود را بر روی آموزش گذاشتند و به پیشرفت‌هایی دست یافتند که در این دوران سراغ داریم. دانشگاه‌های این تیپ، در پژوهش به شکلی که امروز ما آن را می‌شناسیم درگیر نشدند. آن‌ها بیشتر بر روی دانش موجود گذران کردند. به بحث پیرامون متون کلاسیک پرداختند که تبادلات اسکولاستیک مشهور را پدید آوردند. آموزش به زبان لاتین بود که این زبان واحد، اجازه جابه‌جایی چشمگیر دانشوران و دانشجویان را در میان دانشگاه‌ها فراهم می‌کرد. شیوه مدرن علمی بر اساس مشاهده طبیعت، در بیرون از دانشگاه تکامل یافت. لئورناردو داوینچی، گالیله و بسیاری دیگر از دانشمندانی که اکتشافات مرزשکن داشتند همگی در بیرون از دانشگاه کار می‌کردند. پس از رنسانس، پاره‌ای از دانشمندان مرزشکن در دانشگاه کار کردند. برای مثال اسحاق نیوتون، پروفیسور دانشگاه کمبریج بود. هم‌زمان هرمان

بوهره^۱ که پژوهش‌های بنیادی را در پزشکی و گیاه‌شناسی انجام داد، در دانشگاه لیدن^۲ کار می‌کرد یعنی جایی که در سال ۱۷۱۴ ریاست آن را به عهده گرفت.

دانشگاه نسل دوم

این فقط در دورهٔ پس از ناپلئون بود که اولین دانشگاه نسل دوم خلق شد. این دانشگاه، دانشگاه برلین بود که پس از بنیان‌گذار آن، بعداً به دانشگاه همبولتی معروف گردید. نمونهٔ این دانشگاه، به سرعت توسط بسیاری دیگر از دانشگاه‌ها دنبال شد؛ به طوری که در پایان قرن نوزدهم، اندکی از دانشگاه‌ها هنوز مدل کهنهٔ پیشین را داشتند. کانون اولیهٔ دانشگاه نسل دوم، بر پژوهش به شیوهٔ علمی مدرن استوار بود. آموزش به شکل جریان پیش‌رانه با به کارگیری سیستم استاد - شاگردی بود. در دانشگاه نسل دوم، به زبان ملی تدریس می‌شد. جابه‌جایی استاد و دانشجو تحمل می‌شد و دانشگاه عمدهٔ دانشجویان را از مناطق اطراف خود پذیرش می‌کردند. Raison d'etre دانشگاه نسل دوم، یک توسعهٔ علمی بود: این دانشگاه‌ها، به آوردن نتایج خود به بازار علاقه نداشتند و آن را به مخترعان خصوصی واگذار کرده بودند و این افراد گاهی اوقات با دانشگاه‌ها همکاری می‌کردند. این افراد اشخاصی همچون توماس ادیسون، الکساندر بل، جیمز وات، بنجامین فرانکلین، ساموئل مورس و بسیاری کسان دیگر بودند.

¹ Herman Boerhaave

² Leiden University

دانشگاه‌های کشاورزی برای نخستین بار در آمریکا در سال ۱۸۶۴ در آیووا^۱ با حمایت لایحه اعطای اراضی دولتی تأسیس شدند و از دیدگاه عملکردی، نزدیک‌تر به عمل بودند.

در پایان قرن نوزدهم، شرکت‌ها آغاز به ایجاد آزمایشگاه‌های تحقیقاتی خود کردند، نخست در جایی که هم‌اکنون BASF است و این مکان جایی بود که فرآیند "هابر - بوش"^۲ برای تولید آمونیاک انجام می‌گرفت و کودهای شیمیایی اختراع شدند. آزمایشگاه‌های پژوهشی صنعتی به شکل گسترده‌ای در پژوهش‌های بنیادی درگیر شدند و با دانشگاه همکاری و رقابت می‌کردند. فریتز هابر^۳ مخترع و یکی از رئیس‌های BASF، جایزه نوبل شیمی را در سال ۱۹۱۸ دریافت کرد. هندریک کیسیمیر^۴ رئیس آزمایشگاه فیزیک شرکت الکترونیک فیلیپس، "اثر کیسیمیر" را کشف کرد و برای جایزه نوبل در فیزیک کاندید شد.

پس از درگیری ۱۹۲۹، بسیاری از کشورها نهادهایی که توسط دولت تأمین هزینه می‌شدند را برای اتمام پژوهش‌های کاربردی، با هدف کمک به شرکت‌های کوچک و متوسط (که از عهده فعالیت‌های پژوهشی خود بر نمی‌آمدند) تأسیس کردند. پژوهش کاربردی در کشاورزی نیز موجب ایجاد افزایش تولید چشمگیر شد. سامانه‌های توسعه دانش قرون نوزدهم و اوایل قرن بیستم، به طور مرتب و آراسته بر اساس اصول انقلاب صنعتی

¹ Iowa

² Haber-Bosch

³ Fritz Haber

⁴ Hendrik Casimir

تخصص‌گرا بودند: دانشگاه‌ها پژوهش بنیادین را انجام می‌دادند، پژوهش کاربردی، دامنهٔ جولان آزمایشگاه‌های دولتی ویژه بود و شرکت‌ها نیز توسعه را انجام می‌دادند. فقط بعضی از بنگاه‌های بزرگ هر سه کار را انجام می‌دادند. اما آن‌ها نیز بخش‌های متفاوتی را برای هر وظیفه دارا بودند.

روندهای منتهی به جابه‌جایی پارادایمی

در دههٔ ۱۹۶۰، دانشگاه‌های اروپایی با یک تسونامی از دانشجویان روبه‌رو بودند. در ایالات متحدهٔ آمریکا، این جریان از پیش از این آغاز گردیده که ماحصل GI Bill بود که سربازان بازگشته از جنگ جهانی دوم را به صورت توده‌ای به دانشگاه روانه ساخت. بعضی از دانشگاه‌ها مجبور به افزایش چهار برابری ظرفیت خود در طی یک دهه بودند و بسیاری از نهادهای نوین یادگیری عالی تأسیس شدند. فزونی شیب‌دار در هزینه‌های آموزش عالی، توجه سیاست‌گذاران را به خود جلب نمود و این موجب افزایش در تداخلات دولتی گردید. دانشگاه‌ها، به بخشی از بوروکراسی تبدیل شدند و باید گفت که در حقیقت، خود به پدیدهٔ بوروکراسی تبدیل شدند. پذیرش انبوه دانشجویان، موجب از دست رفتن کیفیت شد و زمان تماس دانشجویان با اساتید کاهش یا اصلاً ناپدید گردید. آموزش به دانشجویان مقاطع زیر فوق‌لیسانس به صورت برگزاری کلاس‌ها و رویدادهای جمعی انجام می‌گرفت و در این شرایط، آموزش علمی به میزان کمی صورت می‌پذیرفت. بسیاری از دانشگاه‌ها در اسم دانشگاه بودند و بسیاری نیز در پژوهش درگیر

نبودند و فقط به آموزش می‌پرداختند.

در هنگامهٔ تبلور دانشگاه نسل دوم، عمدهٔ دانشجویان به دانشگاهی که نزدیک به خانهٔ والدین خود بود می‌رفتند. در دههٔ ۱۹۸۰، در سایهٔ افزایش گزینه‌های گوناگون برای جابه‌جایی و ظهور ارتباطات و سیستم حمل و نقلی ارزان‌تر، دانشجویان به صورت قاعده، دیگر به نزدیک‌ترین دانشگاه نمی‌رفتند. به جای این روند، آن‌ها با کاربرد اینترنت و ارتباط با همتایان تلاش کردند تا بهترین دانشگاه را برای خود گزینش نمایند. الگوهای کمک هزینه برای تبادلات بین‌المللی با ایجاد کمک هزینه‌های تحصیلی فول برایت و رودز^۱ آغاز شد و سپس این چنین روندهایی نیز گسترش یافتند و هزاران دانشجو از چین و آسیای مرکزی در دانشگاه‌های غرب تحصیل کردند. برای مثال قزاقستان، یک برنامهٔ زاینده دارد که اجازه به هزاران دانشجو می‌دهد که در سطح دانشگاه‌های فراملی (شامل دانشگاه‌های برجستهٔ اروپایی و آمریکایی) تحصیل کنند. به همین صورت، اساتید دانشگاه نیز بیشتر متحرک شدند. از این رو، دانشگاه‌ها برای دستیابی به بهترین دانشجویان و دانشگاهیان و دانشجویان، مجبور به رقابت شدند. افزون بر این، قراردادهای پژوهشی با دانشگاه یک منبع مهم درآمد شد و دستیابی به این منابع، در سطح سوم رقابت جای گرفت. پژوهش‌های بنیادین که توسط بنگاه‌های بزرگ با تسهیلات خودشان انجام می‌شد، به دلیل هزینه دیگر جایز نبود که انجام شوند و از این رو با کاهش روبه‌رو

^۱ Fulbright and Rhodes

شدند. آزمایشگاه‌های معروفی همچون آزمایشگاه بل^۱، PARC زروکس^۲ و آزمایشگاه‌های شل^۳ در هوستون و آمستردام، به مراکز سودآوری تبدیل شدند و عقد قراردادهای بزرگ پژوهش‌های بنیادی را با دانشگاه منعقد نمودند. پژوهش بنیادین، هم‌اکنون یک بازار جهانی به ارزش میلیاردها دلار است.

در حالی که پژوهش و توسعه به یک کالای تجاری در بازار رقابتی تبدیل شد، اثر برون‌ده‌های پژوهشی دانشگاه‌ها بر روی اقتصاد ملی بیشتر مورد شناخت قرار گرفت. برپایه محصولات پژوهش‌های زمان جنگ، کارکنان دانشگاه استانفورد و MIT، بنگاه‌های فناوری محور را پس از جنگ جهانی دوم با محصولاتی که بازار شهری را هدف قرار داده بودند، خلق کردند. در دهه ۱۹۸۰، این به "دره‌ها"^۴ یا "جاده‌ها"^۵ به عنوان مراکز بزرگ با فعالیت فناوری محور نوین گسترش یافتند. نمونه‌های آن در جاهای دیگر آمریکا، کانادا و اروپا دنبال گردید. دانشگاه کمبریج، دانشگاه کاتولیک لوون^۶، دانشگاه فنی خاورمیانه آنکارا، دانشگاه فنی مونیخ^۷ و بخشی دیگر از دانشگاه‌ها، هم‌اکنون هسته‌های آرایش دهنده گسترده مراکز رشد و پارک‌های فناوری هستند که کارآفرینان با کارکنان دانشگاه، نه تنها

^۱ Bell Labs

^۲ Xerox's PARC

^۳ Shell Labs

^۴ Valleys

^۵ Routes

^۶ Leuven

^۷ TU Munchen

محصولات جدید بلکه استخدام‌های جدید و شکوفایی را خلق می‌کنند. دولت‌ها با پذیرش مفهوم اقتصاد دانایی محور، به تأسیس صندوق‌های حمایتی پرداخته‌اند.

دانشگاه نسل سوم

این توسعه‌ها موجب خلق یک جابه‌جایی پارادایمی در دانشگاه‌ها شده‌اند و هنجارها و ارزش‌های هسته‌ای دانشگاه‌ها، به صورت بنیادین در حال تغییر هستند. این تغییرات موجب ایجاد تعریف تیپ نوینی از دانشگاه به نام دانشگاه نسل سوم شد. دانشگاه نمونه نسل سوم از ۹ عنصر تشکیل شده است:

- پژوهش بنیادی، فعالیت هسته‌ای دانشگاه نسل سوم است.
- پژوهش عمدتاً فرارشته‌ای است. این به معنای آن است دانشگاهیان میان‌رشته‌ای بوده و در تیم‌های پژوهشی کار می‌کنند. دانشگاه نسل دوم، دانشگاهیان تک‌رشته‌ای دارد که عمدتاً به صورت فردی یا با تیم‌های پژوهشی کوچک، در درون رشته خود، کار می‌کنند.
- دانشگاه‌های نسل سوم، دانشگاه‌های شبکه‌ای هستند. آن‌ها با صنعت، بخش R&D خصوصی، تأمین کنندگان سرمایه، بنگاه‌های خدماتی حرفه‌ای و دیگر دانشگاه‌ها کار می‌کنند. دانشگاه‌ها، هاب واقعی "بهره‌برداری از دانش" هستند که با

نهادهای R&D خصوصی، تکنوپارک‌ها، مراکز رشد و همهٔ انواع شرکت‌های حمایت‌کننده که در و یا در نزدیک پردیس دانشگاهی هستند، برهم‌کنش دارند.

- دانشگاه‌های نسل سوم در بازارهای رقابتی جهانی عمل می‌کنند. آن‌ها به صورت فعال، برای بهترین دانشگاهیان، دانشجویان و قراردادهای پژوهشی رقابت می‌کنند.
- دانشگاه‌های نسل سوم، دانشگاه‌های دو گذرگاهی هستند. در یک گذر برای آموزش دانشجویان متوسط کار می‌کنند و در گذر دیگر نیز آموزش دانشجویان گزینش یافته و زرنگ و نخبه را در سرلوحهٔ کار خود قرار می‌دهند.
- دانشگاه‌های نسل سوم با مفهوم همگرایی شواهد Consilience و خلاقیت روبه‌رو هستند که این دو مفهوم برای کاربرد شیوهٔ علمی منطقی مهم هستند.
- دانشگاه‌های نسل سوم جهان وطنی هستند؛ این دانشگاه‌ها، با کارکنان و دانشجویانی از گستره‌ای پهناور با زمینه‌ها، فرهنگ‌ها و مذاهب گوناگون کار می‌کنند. این دانشگاه‌ها، زبان انگلیسی را در همهٔ دروس (به عنوان زبان فرانکی جدید) به کار می‌برند. برای مثال در دانشگاه فناوری دلفت^۱، دانشجویانی از ۶۰ کشور وجود دارند و یک مسجد از چند سال پیش در آن دانشگاه

^۱ Delft University of Technology

- گشایش یافته است. با پدیداری زبان انگلیسی به عنوان زبان نوین فرانکی، جابه‌جایی دانشجویان و دانشگاهیان (که در دوران سده‌های میانی نیز انجام می‌شد) دوباره امکان پذیر گردیده است.
- افزون بر وظایف سنتی آموزش و پژوهش، بهره‌برداری از دانش، هدف سوم دانشگاه قرار گرفت. بدین سان دانشگاه‌های نسل سوم به عنوان گهوارهٔ فعالیت کارآفرینی نوین نگریده می‌شوند و همکاری با صنعت نیز یک شرط لازم برای ماندن در لبهٔ توسعهٔ علمی قلمداد می‌گردد.
 - دانشگاه‌های نسل سوم هم‌اکنون و یا در آینده، بیشتر توسط سرمایه‌گذاران بیرونی تأمین سرمایه می‌شوند و یا خواهند شد و تأمین هزینه‌ها به صورت درونی، از بودجه‌ها جهت ایجاد ظرفیت استفاده می‌کند. تأمین سرمایهٔ دانشگاه از بیرون، از سوی دیگر بازتابندهٔ ارزش برون‌ده عقلانی دانشگاه است. این موضوع در مورد دانشگاه‌های خصوصی و دولتی، هر دو صادق می‌باشد. زیرا دانشگاه‌های خصوصی نیز برای جذب گرانت‌های پژوهشی از سوی صنعت و دولت رقابت می‌کنند.
 - عنصر آخر ما را به مقولهٔ تأمین سرمایهٔ دانشگاه می‌کشاند؛ اما اول ما باید به پاره‌ای از روندهای نوین مهم که خاص دانشگاه‌ها یا دانشگاه‌های نسل سوم نیستند ولی اثر برجسته‌ای را بر آموزش عالی خواهند گذاشت، بنگریم.

زمان ویژه‌ای در آموزش

امروزه، هر چند که اروپا در گیر و دار نرخ بالای بیکاری است اما ذخیره کمی از متخصصان فناوری اطلاعات وجود دارد و تکنسین‌های خوب نیز تمام وقت کار می‌کنند؛ یک بار دیگر آموزش، عامل تعیین کننده در شکوفایی یک کشور است. امروزه آموزش به صورت بنیادین، در حال تغییر است و حداقل سه روند برجسته وجود دارد.

نخست آنکه، روندی با عرضه رایانه واتسون^۱ IBM برقرار شده است. واتسون یک رایانه هوش مصنوعی است که پرسش‌ها را می‌پذیرد و پاسخ‌هایی را با زبان طبیعی ارائه می‌دهد. این رایانه، با برنده شدن در مسابقه شوی آمریکایی Jeopardy تاریخ‌ساز شد. در این مسابقه، دو نفر انسان که در همه مسابقات پیشین برنده شده بودند وارد رقابت شدند. این رویداد از دید اهمیت، همسان پیروزی رایانه آبی ژرف^۲ IBM، در مسابقه شطرنج جهانی با حضور گری کاسپاروف در سال ۱۹۹۷ است که ۱۴ سال پیش از این تاریخ روی داد. کسی ممکن است چنین بپرسد: این چه پیامی برای آموزش دارد؟ واتسون دارای حافظه RAM با ۱۶ ترابایت است. هنگام بازی، با اینترنت اتصال نداشت. یک حافظه چهار ترابایتی هم‌اکنون در رایانه‌های لپ تاپی و ذخیره پشتیبانی آن‌ها، امری کاملاً عادی است. با مینیاتورسازی در حال روبه به رشد الکترونیک، ممکن است از ادغام واتسون به تلفن‌های هوشمند و ربات‌ها شگفت زده شویم.

^۱ Watson

^۲ IBM's Deep Blue

هنگامی که این پدیده روی دهد، دانشجویان همیاران بسیار باهوش خود را خواهند داشت. دومین روند یادگیری از راه دور برپایه توانمندی اینترنت است. دوره‌های آنلاین آزاد عظیم^۱ (MOOCs)، تهدیدی برای بسیاری از دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها است که این نهادها را به صورت عناصری اضافی تبدیل نمایند. این انقلاب با شرکت‌های نوپایی همچون Udacity و Coursera آغاز گردید؛ بسیاری از دانشگاه‌ها، همکاری با آن‌ها را دنبال می‌کنند. افزون بر این، بسیاری از دانشگاه‌های برجسته، همه مواد آموزشی خود را آنلاین گذاشته‌اند که به صورت آزاد مورد استفاده قرار گیرند. افزون بر این حقیقت که دانشجویان در پول و زمان صرفه‌جویی می‌کنند، MOOCs امکان آموزش فردی را فراهم آورده‌اند؛ پایان دوره‌های درسی به صورت استاندارد نزدیک است. بیل گیتس^۲ این چنین بیان کرد: *”یک زمان ویژه در آموزش“*. وجود دوره‌های آنلاین و در دسترس پذیری نرم افزارهای آموزشی، برای کودکان و دانشجویان با زمینه‌های محرومیت در هر جایی از جهان که باشند، مفید خواهند بود. اگر و زمانی که اینترنت *”همه جا گستر“* شود (که چنین نیز به نظر می‌آید)، آنگاه فناوری آخرین لانه‌های بی‌سواد را ریشه کن خواهد کرد. شهر نیویورک یکی از پیش‌رانان آموزش از راه دور است. شهردار سابق، میشل بلومبرگ^۳، شهر را به یک آزمایشگاه با انبوهی از تجربیات آموزشی، با کمک بسیاری از

¹ Open Online Courses

² Bill Gates

³ Michael Bloomberg

شرکت‌های نوپا تبدیل نمود.

MOOCs ممکن است اثر دیگری نیز داشته باشند زیرا مقیاس و اندازه اقتصادی آن‌ها، از دوره‌های سنتی دانشگاهی بسیار متفاوت است. از این رو، اندازه بهینه MOOCs، بسیار بزرگ‌تر از دانشگاه‌های سنتی همراه با پردیس، ساختمان‌ها و سخت افزار آن‌ها خواهد بود. این موضوع به این اشاره دارد که بازار MOOCs در بسیاری از کشورها، فقط برای چندی از بازیگران اجازه حضور را خواهد داد. هم‌اکنون، ستیز برای دست گرفتن رهبری بازار در بسیاری از کشورها آغاز شده است؛ زیرا نهادها یادگیری از راه دور هم‌اکنون به این واقعیت آگاه شده‌اند که چنانچه آن‌ها یکی از تأمین کنندگان موفق MOOCs نشوند، *raison d'être* نخواهند داشت.

هنوز دوره‌های آنلاین و نرم افزارهای آموزشی، پایه‌های فرآیند یادگیری را از آنچه که ما از زمان باستان می‌دانیم، تغییر نداده‌اند: بچه‌ها در برابر معلمی می‌نشینند که بر روی یک تخته سیاه می‌نویسد (یا هم‌اکنون یک صفحه رایانه). عمده دوره‌های برپایه رایانه، فقط مواد کتب مرجع را بر روی اینترنت می‌گذارند. پدیداری کتب مرجع تعاملی (برهم‌کنشی) این موضوع را تغییر خواهد داد. این واقعاً یک شیوه نوین یادگیری است که آموزش را متحول خواهد کرد. خطری که این توسعه دارد این است که چون کتب برهم‌کنشی و تعاملی نیاز به سرمایه‌گذاری‌های بزرگ دارند، اقتصادهای بزرگ این کارها را انجام خواهند داد که نتیجه

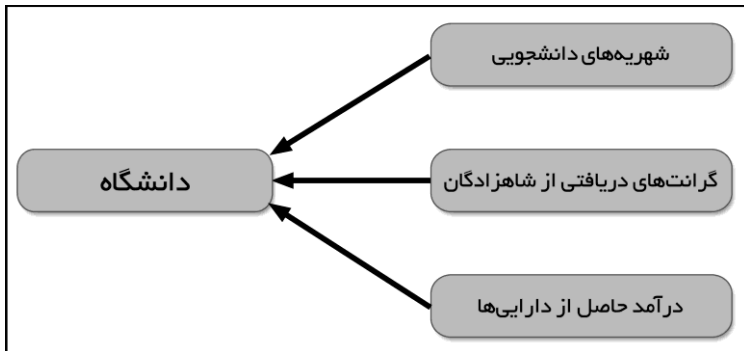
آن ادغام دانشگاه به زنجیره‌ای بین المللی، با تعداد بسیار عظیم از دانشجویان خواهد بود. ممکن است مقوله تنوع، در این حالت قربانی شود. گرچه تجربه نهادهایی مانند دانشگاه آزاد^۱ در انگلستان و دانشگاه فونیکس^۲ در ایالات متحده آمریکا، این موضوع را تأیید نمی‌نمایند. حکومت‌ها، عاقلانه در انگیزش نوآوری در آموزش به منظور حفظ رقابت‌پذیری نیروی کار خود اقدام خواهند کرد.

تأمین هزینه دانشگاه‌ها

دانشگاه سده‌های میانی، با پرداخت شهریه توسط دانشجویان و کمک‌های اهدایی از سوی کلیسا و ایالت، تأمین می‌شد. ایالت و کلیسا به دانشگاه در جایگاه یک سمبل و نیز به عنوان منبعی برای درآمد قلمروی اسقف، شهر یا پادشاه می‌نگریستند. همانند صومعه‌ها، به دانشگاه‌ها اجازه داده می‌شد که دارایی‌ها و به ویژه زمین را به قیمت رایج زمان خود تملک کنند که این اقدامات به آن‌ها درآمد و امنیت را در زمان‌هایی که مالیه دچار کمیابی می‌شد، بخشش می‌کرد. هنری هشتم، زمین را از صومعه سلب مالکیت کرد و پاره‌ای از آن‌ها را به دانشگاه‌ها اهدا نمود. این سیستم، دانشگاه‌ها را تا حدی از لحاظ مالی از کلیسا و مسئولین ایالتی مستقل کرد.

¹ Open University

² University of Phoenix



تصویر ۴-۱: نمایی از جریان مالیه در دانشگاه قرون وسطایی

دانشگاه نسل دوم، درآمد خود را به صورت عظیمی از دولت می‌گرفت؛ درآمد حاصل از مایملک ناچیز گردید گرچه تعدادی انگشت‌شمار دانشگاه هنوز دامنهٔ بزرگی از زمین و ساختمان در تصرف خود دارند. برای نمونه در بلغارستان، دانشگاه کشاورزی، زمین جنگلی گسترده‌ای را در تملک دارد. در نخست کمک‌های دولتی، به یک جا جهت آموزش و پژوهش داده می‌شد. این حمایت، یک شکل از تأمین مالی درون‌دادی است به این صورت که دولت در حد ظرفیت دانشگاه‌ها، پول پرداخت می‌کند و مقرراتی (با ذکر جزئیات پیرامون چگونگی خرج کردن درآمد) وضع می‌نماید. در اروپا این درآمد اغلب به عنوان ”جریان اول تأمین مالی“ نامیده می‌شود که ما به اختصار به آن ”جریان اول“ می‌گوییم. توجه شود که درآمد حاصل از پرداخت‌های شهریه‌ای دانشجویی نیز در نظر گرفته می‌شود؛ چون که معمولاً این درآمد به خزانهٔ دولتی (حداقل

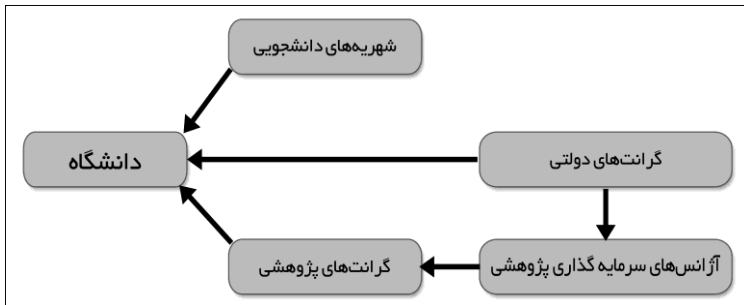
در اروپا) واریز می‌شود. دانشگاه‌های نسل دوم در وزارت آموزش ادغام گردیده و دانشگاهیان به عنوان خدمتگزاران شهر تبدیل شدند. به تدریج دولت‌ها راه را با باز کردن صندوق‌هایی برای پژوهش، از طریق بنیادهایی همچون بنیاد ملی علم^۱ در ایالات متحده آغاز کردند. اروپا نیز چنین بنیادهای ملی و نیز شورای پژوهشی^۲ اروپا را برای خود دارد. شورای پژوهشی اروپا، ۱۲ میلیارد یورو را در ظرف ۷ سال بر روی پژوهش آزاد^۳ هزینه می‌نماید. ایده این است که اروپا رقابت پذیر شود (به ویژه با ایالات متحده آمریکا که بین ۱۹۸۰ و ۲۰۰۳، ۱۶۴ جایزه نوبل در پزشکی، فیزیک و شیمی دریافت کرده است؛ در حالی که اروپا ۶۸ جایزه نوبل دریافت نموده است). اروپا اگر مشتاق است که به آمریکا در این زمینه برسد، نیاز به ۷۰۰ هزار پژوهشگر دیگر دارد و همچنین نیاز دارد که جمعاً ۳ درصد از GDP بر پژوهش و توسعه هزینه نماید. سیستم به وسیله تأمین مالی غیرمستقیم، عنصر رقابت را ایجاد می‌کند تا دانشگاه‌ها و دانشگاهیان مجبور شوند برای دریافت گرانت پژوهشی رقابت کنند. این یک شکل از "تأمین مالی برون‌دادی"^۴ است به این صورت که دولت خرید خدمت می‌کند. گاهی اوقات این سیستم را "جریان دوم تأمین مالی" یا به اختصار "جریان ۲" می‌نامند.

¹ National Science Foundation

² European Research Council

³ Open Research

⁴ Output financing



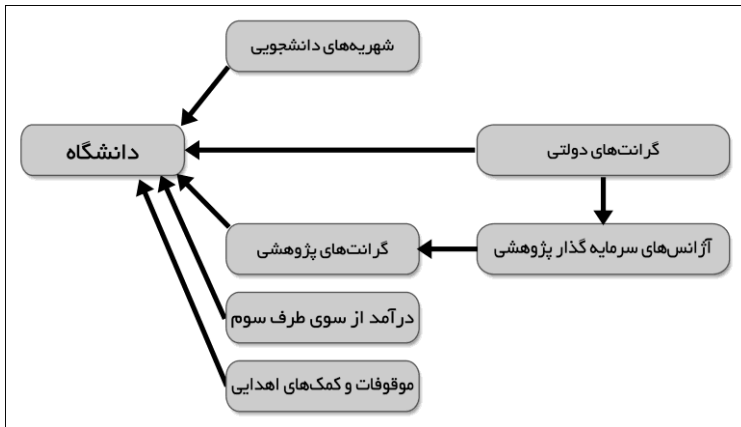
تصویر ۴-۲: نمایی از جریان مالیه در دانشگاه‌های نسل دوم

اخیراً، دانشگاه‌ها به صورت فزاینده‌ای به دریافت درآمد از دو منبع اضافه‌تری روی آورده‌اند. طرف سوم “مشتریان” که جهت پژوهش کاربردی یا “به‌کارگیری از دانش کاربردی” (بهره برداری از دانش)، قرارداد منعقد می‌کنند.

در دوره‌های پساتجربه‌ای^۱، دانشجویان، شهریه جهت پوشش هزینه‌ها را پرداخت می‌کنند. این را “جریان سوم تأمین مالی” و یا “جریان ۳” می‌نامند.

“جریان چهارم تأمین مالی” از طریق کمک‌های اهدایی، موقوفات و یا حامیان تأمین می‌شود. مدل جدید در تصویر ۴-۳ نشان داده شده است. تجربه با بنیادهای سرمایه‌گذار مثبت بوده است و عملکرد آن‌ها موجب ایجاد بهبودی‌های چشمگیر در تمرکز و کیفیت پژوهش شده است.

¹ Post-experience courses



تصویر ۴-۳: چهار جریان مالی به سوی دانشگاه‌های کنونی

مدل رایج تأمین مالی

گرانت‌های دولتی که جریان اول تأمین مالی را شامل می‌شود، این روزها معمولاً به صورت دو قسمتی می‌آیند که به آن‌ها جریان یک الف و جریان یک ب گفته می‌شود. جریان یک الف، در اصل یارانه از سوی دولت است و در مورد دانشگاه خصوصی، حالت حامی بودن را دارد. این گرانت، جهت پوشش هزینه‌های بالاسری بوده و هزینه اصلی برای انجام پژوهش و توسعه دوره‌های جدید آموزشی را فراهم می‌کند. این گرانت معمولاً یک جا داده می‌شود و با تورم تصحیح گردیده و در هنگام ریاضت اقتصادی نیز موضوع تعدیل قرار می‌گیرد. جریان یک ب، جبران هزینه آموزش است. در بعضی از کشورها، این هزینه هنوز به صورت یک جا داده می‌شود و هر سال باید برای جذب آن بحث و مذاکره کرد. در موارد دیگر این

هزینه از طریق فرمول‌های ساده و یا پیچیده‌ای بر اساس تعداد دانشجویان و شدت هزینه برای دروس و نیروی انسانی، پرداخت می‌شود.

جریان ۲ برای پژوهش هزینه می‌شود. ایده پروژه پژوهشی در انستیتو پژوهشی دانشگاه تعیین گردیده و سپس پروپوزال مربوطه توسط انستیتو ارسال می‌گردد و یا بنیاد سرمایه‌گذار که پروژه‌ها را از پیش تعریف نموده است، پروپوزال را جهت مناقصه پذیرش می‌کند. در هر مورد، پروژه‌ها با بازنگری توسط هم‌تایان گزینش می‌شوند.

جریان ۳ شامل درآمد از طریق فروش دانش، چه از طریق عقد قرارداد با صنعت یا از طریق خلق شرکت‌های زایشی می‌باشد. این جریان، درآمد حاصله از اجاره زمین و ساختمان‌ها (برای نمونه در تکنوپارک دانشگاه) را شامل می‌شود.

جریان ۴، شامل کمک‌های اهدایی و تأمین هزینه از سوی حامیان است. این مدل جریان ۴، امروزه توسط بسیاری از دانشگاه‌ها به کار گرفته می‌شود. همانگونه که در بالا بیان گردید، این مدل چندان پایدار نیست. جریان‌های ۱ و ۲ تحت فشار هستند در حالی که هزینه آموزش رو به افزایش گذاشته است. پژوهش علمی به صورت فزاینده‌ای پرهزینه شده است (حداقل برای کسی که بخواهد در مرز شکنی دانش باشد) و این افزایش هزینه‌ها همیشه با افزایش در جریان ۳ جبران نمی‌شود. فقط تعداد اندکی از دانشگاه‌ها در فروش دانش به صورت جدی ورود نموده و نتایج مالی مربوطه را کسب می‌کنند. در نهایت، کمک‌های اهدایی و

حامیان، فقط در ایالات متحده آمریکا رایج است و تا حدی نیز در انگلستان و در دانشگاه‌های خصوصی انجام می‌شوند. بعضی از کشورها تلاش کرده‌اند که با افزایش شهریه‌های دانشجویی، چروکیدگی خود را کاهش دهند. این واکنش، نتیجه معکوس در بردارد زیرا دانشجویان به دانشگاه‌های ارزان‌تر خواهند رفت. بسیاری از دانشجویان آسیایی که ترجیح می‌دادند در ایالات متحده آمریکا یا انگلستان تحصیل کنند به سوی کشورهای اسکانندیناوی و بنلوکس^۱ (بلژیک، هلند و لوکزامبورگ) که تدریس به انگلیسی رایج است و دستورات عمل‌های مهاجرت نیز انسانی‌تر است، میل کرده‌اند. افزون بر این‌ها شهریه‌های بالا تا حد ۸۰ هزار دلار در سال، برای بعضی از برنامه‌های تحصیلی در ایالات متحده آمریکا، دانشجویان را با بدهی‌های چشمگیری روبه‌رو نموده‌اند.

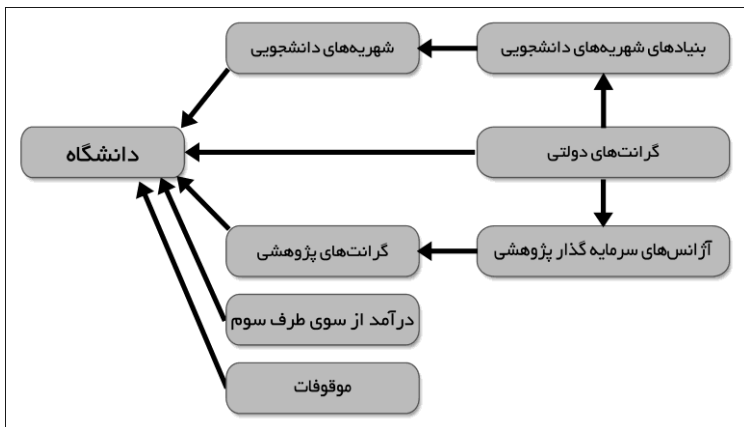
راه‌گریز: خصوصی‌سازی و مقررات‌زدایی دانشگاه‌ها

استدلال

شیوه‌ای که دانشگاه‌ها تأمین مالی شدند، به سده نوزدهم برمی‌گردد یعنی زمانی که این دیدگاه حاکم شد که تنها راهی که دولت‌ها می‌توانند مسئولیت خود را برای کیفیت آموزش برآورده سازند آن است که آن‌ها دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها را بنیان نهاده، تأمین مالی کرده و در مالکیت خود درآورند. این موجب شد که دانشگاه‌ها، بخش‌های اجرایی وزارت آموزش

^۱ Benelux

شوند. مجله اکونومیست آن را اینگونه توصیف نموده است: "یک چانه زنی با دولت ... پیمان با شیطان". این رهیافت سنتی هم‌اکنون با این دیدگاه مورد چالش قرار گرفته است که مسئولیت‌های دولت و دانشگاه‌ها باید رهایی یابند. دولت به عنوان نماینده مردم، باید تصمیمات سیاسی اتخاذ کند و دانشگاه‌ها مسئول اجرا هستند. چنانچه این دیدگاه به واقعیت رسد، دانشگاه‌ها را به پیکره‌های مستقل تبدیل می‌کند که متعهد به برون‌دادهای خودشان (پژوهش و آموزش) هستند. دادن گرانت‌های مستقیم به دانشگاه، همیشه موجب دخالت دولت در مدیریت دانشگاه خواهد شد؛ حتی اگر شیوه کنونی مدیریت خرد نیز معکوس شود. برای اینکه دانشگاه‌ها به صورت واقعی به پیکره‌های خودمختار تبدیل شوند، تأمین مالی مستقیم می‌بایست به پایان رسد. این به معنای آن است که دانشجویان می‌باید شهریه‌ای که تمام هزینه آموزش آن‌ها را پوشش می‌دهد پرداخت کنند. این مانع و سد راه نخواهد بود اگر گرانت‌هایی که هم‌اکنون به دانشگاه‌ها می‌روند (جریان یک الف و یک ب)، به یک بنیاد کمک هزینه دانشجویی اختصاص یابند. این بنیاد، گرانت‌هایی به دانشجویان می‌دهد تا به تحصیل بپردازند (تصویر ۴-۴). بنابراین، این رهیافت، موجب پس انداز پول نمی‌شود بلکه سرمایه راهی دیگر را برمی‌گزیند. این همسان آن چیزی است که در مورد پژوهش اعمال می‌شود که در عمده کشورها، هزینه پژوهش از طریق بنیادها اهدا می‌شود.



تصویر ۴-۴: نمایی از جریان مالی در دانشگاه نسل سوم

با پایان یافتن جریان مستقیم تأمین مالی دانشگاه‌ها، تداخل دولت در جزئیات دانشگاه نیز به پایان می‌رسد و دانشگاه‌ها شرایط کار و استانداردهای امتحانات را خود به دست می‌گیرند. این در حقیقت یک نبرد است؛ دانشگاه‌های آمریکایی و انگلیسی که درآمد کمی را از دولت دریافت می‌کنند نیز موضوع این پدیده مقررات‌زدایی قرار می‌گیرند. خصوصی‌سازی دانشگاه‌ها بدون مقررات‌زدایی، معنایی ندارد. به جای مدیریت خرد دانشگاه‌ها، دولت‌ها باید یاد بگیرند که به سیستم بازار آزاد (که دانشگاه‌ها جهت خلق بهترین ارزش‌ها برای پول رقابت می‌کنند) تکیه نمایند. این چندان دشوار نیست و این پدیده هم‌اکنون با دانشگاه‌های خصوصی در ایالات متحده آمریکا و دیگر کشورها، در حال رخ دادن است. در حقیقت کارفرمایان به خوبی می‌دانند کدامیک از دانشگاه‌ها خوب

هستند و دانشجویان نیز از طریق اینترنت، اطلاعات پیرامون کیفیت آموزش را تبادلی می‌کنند. آن‌ها در حقیقت این کار را در مدارس دستور زبان و حتی پیش از آن آغاز می‌کنند. آزادسازی دانشگاه‌ها نه تنها موجب ایجاد تنوع عظیم‌تر در آموزش و افزایش کارآمدی می‌گردد بلکه موجب سرزندگی نیز می‌شود زیرا خصوصی‌سازی و مقررات‌زدایی، دانشگاه‌ها را کارآفرین‌تر خواهد کرد.

ضد استدلال

یک استدلال شایع بر علیه خصوصی‌سازی این است که دانشگاه‌ها باید در تملک دولت باشند زیرا آموزش یک فعالیت "حیاتی" است. اما این استدلال توخالی است زیرا اینگونه برداشت می‌شود که همه فعالیت‌های "حیاتی" در یک کشور باید در تملک دولت قرار گیرند. بود و نبود اینکه یک فعالیت باید در دستان دولت باشد، بیشتر به رقابت پذیر بودن آن بستگی دارد. چنانچه رقابت امکان پذیر نباشد (مانند تأمین آب آشامیدنی)، فعالیت باید در دست دولت باشد و یا به صورت یک مونوپولی کنترل شده دولتی باشد. اما چنانچه رقابت امکان پذیر باشد که در اکثر موارد اینگونه است، بهتر است که به بازار اجازه داده شود که کار خودش را انجام دهد. واگذاری بازارهای ارتباط از راه دور، یک مثال از اینگونه است؛ هر چند که به نمونه‌های بی‌شماری دیگری نیز می‌توان اشاره نمود.

استدلال دوم برعلیه خصوصی‌سازی و مقررات‌زدایی این است که دولت باید کیفیت آموزش را تضمین کند و استانداردها نیز می‌بایست برای همه دانشگاه‌های کشور یکسان باشند. در اینجا دو واکنش امکان‌پذیر است. اول اینکه تضمین کیفیت نیازی به مالکیت ندارد. دولت کیفیت غذا را نیز کنترل می‌کند. واکنش دوم این است که دولت نمی‌بایست کنترل خود را اعمال کند زیرا همانگونه که بحث شد این خود نیروهای بازار هستند که از وجود کیفیت کافی، مراقبت به عمل می‌آورند. این استدلال با اشاره به این موضوع تقویت می‌گردد که در دانشگاه‌های خصوصی آمریکایی، درخواست‌های پذیرش از سوی دانشجویان بیش از آن است که این دانشگاه‌ها بتوانند بپذیرند (حتی با وجودی که شهریه‌های آن‌ها به صورت ترسناکی بالا هستند).

در اینجا بازار، کار خود را می‌کند. از سوی دیگر تعداد اندکی از بازارهای آزاد حتی در بخش انتفاعی، کامل و بی‌عیب هستند.

موضوع دیگر آن است که بسیاری از این ترس دارند نقش دانشگاه‌ها به عنوان نگهبانان فرهنگ خدشه‌دار می‌شود. بسیار دشوار است که باستان‌شناسان بتوانند حامی‌ای را برای پژوهش‌های خود در بازار یافت نمایند. دانشگاه‌های بنگاه مانند به فعالیت‌های غیراقتصادی پایان خواهند داد. اما از آنجا که هم‌اکنون دولت برای چنین فعالیت‌هایی هزینه پرداخت می‌کند، دلیلی وجود ندارد که این حالت نیز در مورد دانشگاه‌های خصوصی انجام نشود. هم‌اکنون پروژه‌های باستان‌شناسی توسط بنیادهای

پژوهشی و NGOها پرداخت می‌شوند و دلیلی وجود ندارد که اینگونه تصور شود که زمانی که دانشگاه‌ها خصوصی می‌شوند این وضعیت متفاوت خواهد بود. حفاظت از فرهنگ و پیگیری فعالیت‌های فرهنگی از علایق ملی است و دولت بر همین اساس، برای این فعالیت‌ها می‌بایست بودجه تخصیص دهد. دانشگاه‌ها آموزش را بدون در نظر گرفتن اینکه آیا دانشجویان کاربرد آن را برای گذران زندگی هدف قرار داده‌اند یا آیا آن‌ها دروس را بدون علاقه دنبال می‌کنند ارائه می‌دهند. این یک منظر بنیادی جامعه تمدنی است و نباید تغییر یابد. در نهایت کسی ممکن است استدلال کند که تجزیه و تحلیل فوق به صورت نظری بوده و شواهد کمی‌ای وجود ندارد که خصوصی‌سازی دانشگاه‌ها و مقررات‌زدایی موجب عملکرد بهتر با هزینه کم‌تر می‌شود. این درست است اما ما تجربه فراوانی را با خصوصی‌سازی و مقررات‌زدایی به دست آورده‌ایم.

نتایج به صورت طاق‌فرسایی مثبت هستند، هر چند که تجربیات منفی نیز وجود دارند مانند بعضی کشورها که تجربه دانشکده‌های Charter را داشته‌اند.

این نکات را باید مدنظر قرار داد:

- سودمندی‌های خصوصی‌سازی از این قرار هستند: کاهش هزینه و زمان، هم در دانشگاه‌ها و هم در دولت‌ها، افزایش نوآوری در دانشگاه‌ها، افزایش انعطاف‌پذیری. کیفیت آموزش در تمام موارد (در جایی که تقاضا موجب رانش عرضه در بازار آزاد می‌گردد)

فزونی می‌یابد.

- خطر خصوصی‌سازی این است که دانشگاه‌ها ممکن است ادغام شوند. برای مثال شرکت‌های ارتباط از راه دور، پس از مقررات‌زدایی از بازار ارتباط از راه دور ادغام یافتند. این ممکن است تنوع‌گرایی را تهدید نماید. اما دانشگاه‌های غول، خودشان به اجبار تنوع را عرضه خواهند داشت: تنوع در میان دانشگاه‌ها موجب ایجاد تنوع در درون دانشگاه خواهد شد. دانشجویان گستره‌ای از گزینه‌ها را طلب خواهند کرد (همانگونه که ما می‌توانیم از یک دوجین شامپو، آنچه را می‌پسندیم، گزینش نماییم).

از آنجا که ایجاد گزینه‌های جایگزین درآمد (پایین بنگرید) برای انسداد شکاف میان سرمایه‌های مورد لزوم و سرمایه‌های در دسترس کافی نیستند، بهتر است که گونه‌ای دیگر بنگریم و تجربیات را با شیوه‌های متفاوت رادیکال تأمین مالی آغاز کنیم. مسلماً آموزش عالی در بسیاری از کشورها یک مدل هیبرید را اتخاذ کرده است که به دانشگاه‌ها یک درجه از آزادی را می‌دهد تا گزینه‌های خود را برگزینند. از دیدگاه احساساتی، بسیار دشوار است که جلوتر رویم و دانشگاه‌ها را مستقل سازیم.

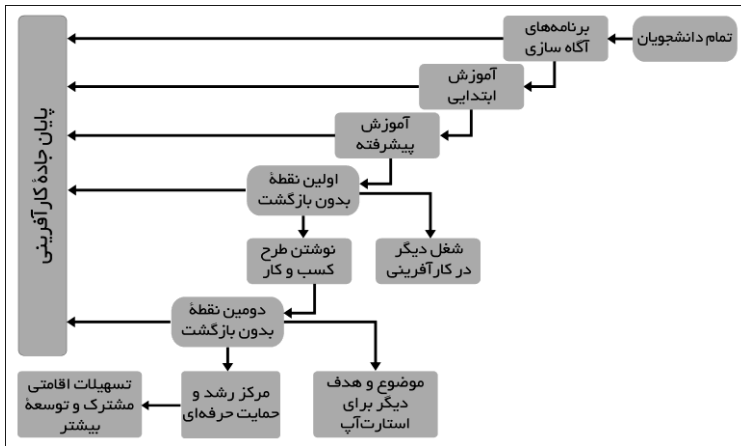
این امکان وجود دارد که تعدادی از دانشگاه‌ها ورشکسته شوند و این منظر غیرقابل اجتناب سیستم آزاد بنگاهداری است و همین سیستم با این عملکرد به همه ما سود می‌رساند.

ایجاد درآمد جایگزین

هر چند که اینگونه در بالا استدلال گردید که ایجاد درآمد جایگزین، وضعیت نامساعد مالی دانشگاه را حل نخواهد کرد ولی پاره‌ای از پیشنهادات جهت فزونی در درآمد دانشگاه‌ها، داده خواهد شد.

مدرن کردن آموزش

ما در پیش از این نشان دادیم که آموزش به سوی یک تغییر بنیادین حرکت می‌کند. اول از همه، دانشگاه باید تصمیم بگیرد که چه عناصری از یک دورهٔ درسی را باید در نشست‌های بزرگ دانشگاهی، کدامیک در گروه‌های کوچک (شامل کار آزمایشگاهی)، کدامیک در تماس‌های فردی با مدرس/مربی و کدامیک نیز به صورت فردی در خانه یا غیره ارائه شوند. این ملاحظات به این اشاره می‌کنند که تعداد سخنرانی‌های با تعداد زیاد دانشجو را می‌توان کاهش داد. آموزش آنلاین، بر دروسی که به صورت حضور توده‌ای ارائه می‌شوند برتری دارد، به ویژه اگر شیوه‌های برهم‌کنشی و تعاملی نیز به کار برده شوند. برای بعضی از موضوعات، جایگزینی برای کار در آزمایشگاه‌ها (مانند آزمایشگاه‌های علمی و پزشکی) وجود ندارد. هنگامی که بحث کردن مدنظر است، کار در گروه‌های کوچک مفید می‌باشد. در پاره‌ای از موارد، یک نشست بزرگ با بحث در گروه‌های کوچک ترکیب می‌شود (مانند آموزش توسط معرفی موارد در مطالعات مدیریتی).



تصویر ۴-۵: شیوه آغازگر فناور (Technostarter)

با تمرکز بر موضوع آموزش کارآفرینی در دانشگاه TU دلفت^۱، تجربه خوبی با کاربرد "مدل قیفی"^۲ (بنگرید تصویر ۴-۵) داریم که در آن دوره‌های درسی گوناگون، عناصر یک زنجیر را شکل می‌دهند. پس از هر عنصر، دانشجویان زنجیر را ترک خواهند کرد تا آن‌هایی که توانمندترین و علاقمندترین هستند بمانند. این با یک برنامه آگاهی دهنده آغاز می‌شود که برای تمام دانشجویان اجباری است؛ دوره‌های درسی دیگر به صورت انتخابی هستند. پس از اولین نقطه بدون بازگشت، دانشجویان یا برمی‌گزینند که شرکت خود را راه‌اندازی کنند و یا خروج را برمی‌گزینند. آخرین دوره درسی که نوشتن یک طرح کسب و کار است فقط به

¹ Tu Delft

² Funnel Model

دانشجویانی عرضه می‌شود که خود را به صورت کامل وقف نموده‌اند. نوشتن طرح کسب و کار، یک ابزار آموزشی نیرومند است که رشته‌های گوناگون را یکپارچه می‌سازد و بسیار نزدیک به واقعیت است. با تکمیل این آخرین دورهٔ درسی، دانشجویان می‌توانند یا در توسعهٔ شرکت خود در یک جا و مکان مشترک (مانند مرکز رشد) ادامه دهند و یا اگر پیامد یا محصول طرح کسب و کار اولیه مشخص شود که نامطلوب است، ارائه خدمت متفاوت دیگری را برای بنگاه خود برگزینند.

ارائهٔ دوره‌های درسی کارآفرینی با فعالیت مرکز رشد هم‌زمان می‌شوند. برای نمونه در TU دلفت، ما همهٔ دروس را در ساختمان مرکز رشد ارائه می‌دهیم تا اتمسفر واقعی را خلق کنیم. هر دوره از طرح کسب و کار، با یک گردهمایی مهمانی به پایان می‌رسد که خیلی اوقات در آن کارآفرینان و دیگر اعضای شبکه شرکت می‌کنند.

تجاری سازی دانش و همکاری با صنعت را حرفه‌ای کنید.

چنانچه تجاری سازی "بهره‌برداری از دانش" دانشگاهی بخواهد موفق باشد، پنج شرط باید برآورده شوند. اول از همه، این به تغییر در مجموعه عقاید و رفتار تمام کارکنان نیاز دارد؛ و نباید فقط مسئولیت بعضی از بخش‌ها باشد. دوم، می‌بایست رهبری نیرومندی از سوی بالاترین سطح مدیریتی وجود داشته باشد. سوم، ابزارهای حرفه‌ای ویژه جهت تسهیل تجاری سازی نیاز است که ایجاد شوند. چهارم، یک شبکه از حرفه‌مندان

حمایتی و مربیان باید شکل بگیرد؛ دانشگاه نمی‌تواند همه این‌ها را خود انجام دهد. در نهایت دانشگاه باید منابع مالی را جهت برقراری سیستم تجاری‌سازی در عمل جذب نماید. پس از گذشت زمانی، این خودش را مورد حمایت قرار داده و دانشگاه نیز به صورت چشمگیر می‌تواند سودمند شود. این عناصر گوناگون بهره‌برداری از دانش و تجاری‌سازی، مسلماً همدیگر را باز تقویت می‌کنند. تجربه به ما یاد می‌دهد که این عمل به یک نسل زمان نیاز دارد تا انجام شود.

املاک و ساختمان‌ها را مدیریت نمایید.

در بسیاری از دانشگاه‌ها، گرچه مسلماً نه همه آن‌ها، مقدار زیادی از زمین و ساختمان‌های آن‌ها مورد بهره‌برداری قرار نمی‌گیرند. این احتمال وجود دارد که با یک تجزیه و تحلیل بحرانی از سطح بنای مورد لزوم دانشگاه چنین آشکار شود که فقط از نیمی از فضای موجود بهره‌برداری می‌شود. ساختمان‌های قدیمی ممکن است غیرقابل استفاده باشند و با نوسازی می‌توان ظرفیت را دو برابر نمود. بعضی از دانشگاه‌ها، گستره‌هایی عظیمی از زمین (به شکل پردیس برای مثال) در اختیار دارند که به کار برده نشده‌اند. ما بر این باور هستیم که بهینه‌سازی املاک و ساختمان‌ها، موجب صرفه‌جویی‌های چشمگیری در هزینه می‌شود و چنانچه این املاک و ساختمان‌ها به کاربران دیگر اجاره داده شوند، درآمدهای جانبی دیگر ایجاد می‌کنند.

به صورت جدی حامیان و کمک‌های اهدایی را دریابید.

برای اینکه این موضوع را مقداری دراماتیک کنیم: شما به فردی که بسیار ثروتمند است چه می‌دهید؟ مسلماً خانه، قایق تفریحی و اتومبیل دیگری را هرگز نخواهید داد. پاسخ آن جاودانگی است که کالایی نادر است و عمده ما دوست داریم برای آن کوشش کنیم. در ایالات متحده آمریکا، دانشگاه‌ها، ساختمان‌ها و تالارها، به نام حامیان خود نام‌گذاری می‌کنند. در اروپا، این‌ها را به نام دانشمندان مشهور نام می‌گذارند. دانشگاه کمبریج، مبلغ عظیمی از طریق حامیان، در زمان بزرگداشت هشتصد سالگی خود در سال ۲۰۰۹ گرد آورد. قائم مقام دانشگاه، خودش نقش فعالی را در کسب این موفقیت داشت. در هنگام نوشتن این نوشتار روزنامه تلگراف^۱ یک مقاله به چاپ رساند که در آن چنین بیان شد: "دانشگاه کمبریج پیرامون حامی مالی کتابخانه خود قیل و قال راه انداخته است؛ دانشگاه کمبریج پس از تصمیم به فروش حق نام‌گذاری دوباره کتابخانه خود به بالاترین خریدار حراج، به نزاع افتاده است. مدیریت نمودن کمک‌های اهدایی، کار هر فردی نیست. دانشگاه هاروارد، یک سازمان ویژه را برای این کار دارد (شرکت مدیریت هاروارد)^۲ که ۳۲ میلیارد دلار برای صندوق کمک‌های اهدایی گرد آورده است. فقط تعداد اندکی از دانشگاه‌ها می‌توانند به چنین موفقیتی دست یابند ولی این نشان می‌دهد که هیچ چیز ناشدنی نیست."

^۱ The Telegraph

^۲ The Harvard Management Company

نتیجه گیری

با افزایش هزینه‌ها و افت تأمین مالی، بسیاری از دانشگاه‌ها خود را در دشواری‌های مالی می‌یابند. این نوشتار، وضعیت مالی کنونی دانشگاه‌ها را از منظر تاریخی تجزیه و تحلیل کرده است و سه نسل از دانشگاه را پوشش می‌دهد:

دانشگاه سده میانی (نسل اول دانشگاه‌ها)، دانشگاه نسل دوم (تیپ دانشگاه همبولتی) و دانشگاه نسل سوم آینده نزدیک. هر تیپ از دانشگاه، شیوه ویژه‌ای را برای تأمین هزینه‌های خود داشته و یا دارد و روند این بوده است که دانشگاه‌ها بیشتر از گذشته به دولت وابسته شوند و در حقیقت در بعضی از کشورها، دانشگاه‌ها بخشی از دولت شدند. این موجب ایجاد محدودیت برای دانشگاه در دنبال کردن سیاست‌های خودشان و در کسب درآمد اضافی گردید. افزون بر این، مسئولیت دولت در تضمین کاربرد مناسب بودجه‌های آن، موجب گرفتاری دولت و نهادها گردیده و دانشگاه را به سیخ کشید و اغلب به مدیریت خرد غیرلازم منتهی گردید. تعدادی پیشنهاد جهت کسب سرمایه‌های اضافه‌تر و مدیریت کارآمدتر دانشگاه‌ها داده شده‌اند. مهم‌ترین منبع تأمین مالی در تجاری‌سازی سیستمیک دانشگاه، در بهره‌برداری از دانش و انتقال این دانش به جامعه است. این یک ویژگی دانشگاه نسل سوم است و در تضاد با سیاست سرد دانشگاه نسل دوم قرار می‌گیرد. با این وجود، این پیشنهادات برای بستن شکاف میان فزونی در هزینه‌ها و افت حمایت‌های دولتی کافی نخواهند

بود. امروزه دانشگاه‌ها در یک بازار جهانی عمل می‌کنند و مجبور هستند که برای بهترین دانشجویان، بهترین دانشگاهیان و بهترین عقد قراردادهای پژوهشی (چه از سوی دولت و چه از سوی بنگاه‌های خصوصی) رقابت کنند. اگر که دست‌های دانشگاه از پشت بسته باشند، این رقابت به شکست خواهد انجامید. بنابراین دولت و دانشگاه‌ها باید رها شوند؛ اجازه یابند که به صورت پیکره‌های مستقل عمل نمایند. این به پایان تأمین مالی مستقیم از سوی دولت برای دانشگاه‌ها اشاره دارد. همچنین به این اشاره دارد که تأمین مالی از سوی دولت باید بیشتر جهت حمایت از دانشجویان و پژوهش هدف‌گذاری شود تا اینکه این حمایت مالی به صورت یک جا و یا بر اساس محاسبات برپایه فرمول (که در بسیاری از کشورها انجام می‌شود) به دانشگاه‌ها واگذار شود. بی‌شک چنین تغییری، وظایف و اختیار دولت درباره آموزش عالی و پژوهش‌های علمی را نخواهد کاست؛ این تغییر فقط به معنای تغییر مسیر بودجه و تأمین مالی می‌باشد. اگر دانشگاه‌ها برای تبدیل شدن به پیکره مستقل رقابت می‌کنند، تعدادی ممکن است ورشکسته شوند. این پدیده یک ویژگی سیستم آزاد است که برای ما و آموزش عالی، سودمندی‌های فراوانی را به ارمغان آورده است. این تغییرات هدف‌گذاری شده، چندان از آنچه که به نظر می‌رسند انقلابی نیستند چون که ما هم‌اکنون می‌بینیم که بسیاری از کشورها، حرکت‌هایی را به سوی جهت مستقیم و درست انجام داده‌اند.

فصل پنجم

ساخت دانشگاه کارآفرین^۱

^۱ Etzkowitz, Henry, and Chunyan Zhou. "Introduction to special issue Building the entrepreneurial university: a global perspective." *Science and Public Policy* 35.9 (2008): 627-635.

مقدمه

نوسازی و بازآباد متوالی دانشگاه، گام به گام، با تغییرات اجتماعی مانند رشد دولت ملی و پدیداری اقتصاد دانایی محور روی می‌دهد. در پیش از این، دانشگاه یک نقش ثانویه را در جامعه صنعتی بازی می‌کرد و افراد تربیت شده و پژوهش‌های بنیادین را عرضه می‌داشت. اما در جامعه دانایی محور، دانشگاه یک نقش برجسته فزاینده‌ای را بازی کرده و پایه‌ای را بنیان می‌گذارد که صنایع و بنگاه‌ها بر آن شکل می‌گیرند. بنابراین، دانشگاه، همچنان که نقش اجتماعی آن اساسی‌تر می‌شود به صورت یک نهاد اولیه خود را نشان می‌دهد. بنیادهای قدیمی مانند دانشگاه‌های کمبریج و آکسفورد، بر پایه پژوهش‌های درخشان و توانمندی‌های تربیتی خود ظرفیت‌های کارآفرینی را افزوده‌اند. با این روند، انتقال فناوری را تشویق و شکل‌گیری شرکت‌ها را در جامعه معاصر موجب شده‌اند. دانشگاه‌ها در آسیا، آمریکای لاتین و جاهای دیگر، گام‌های مشابهی را برداشته‌اند. گرچه مطالعه پیرامون دانشگاه کارآفرین، بر روی ماهیت و منابع آن ژرفا یافته است، اما هنوز مسائلی پابرجا مانده‌اند که می‌بایست مورد کاوش قرار گیرند. برای مثال، چه شرایط لازم و کافی برای شکل‌گیری دانشگاه کارآفرین وجود دارد؟ چه کسانی یا چه عواملی نقش مهمی را در توسعه دانشگاه کارآفرین بازی می‌کنند؟ آیا باید یک دانشگاه

خودمختار باشد تا کارآفرین شود؟ یا آیا فزونی خودمختاری ممکن است در پی کارآفرین شدن موفقیت آمیز، به وجود آید؟

در این بحث ما تلاش می‌کنیم پاسخ این پرسش‌ها را دریابیم. مسیرهای گوناگونی که گذار دانشگاه کارآفرین در میان ملت‌ها، مناطق و فرهنگ‌ها پیموده است اساس بحث است. ما امیدواریم که این سلسله مقالات که به صورت اولیه از ششمین کنفرانس مارپیچ سه گانه^۱ در سنگاپور در ماه می ۲۰۰۷ برگرفته شده‌اند و بحث‌های صورت گرفته در سراسر دنیا پیرامون اینکه یک دانشگاه چگونه می‌تواند در بهترین حالت به نمای کارآفرینی دست یابد را توسعه دهد.

منشاء و ماهیت دانشگاه کارآفرین

تشویق به انجام فعالیت‌های مربوط به شرکت‌های زایشی، در هسته فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاهی نهفته است که نمونه آن را می‌توان در تجربه MIT یافت. با این وجود، نقش مدیریت MIT در دهه ۱۹۳۰ در تجسم مفهوم "ردیف پژوهشی"^۲ در مجاورت رودخانه چارلز^۳، (پیش‌ساز Route 128) و پیاده سازی توسعه اقتصادی منطقه‌ای برپایه فناوری‌های برتر از طریق ابداع بنگاه سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر^۴ (در اوایل پس از جنگ جهانی دوم) به فراتر از گسترده‌ترین تعریف از توسعه کسب و کار

¹ 6 th Triple Helix Conference

² Research Row

³ Chales River

⁴ Venture Capital

محض گذر نمود. پروژه بیرون کشاندن نیوانگلند^۱ از رکود اقتصادی که در اوایل قرن بیستم آغاز گردیده و با از دست دادن صنایع برجسته به دیگر مناطق کشور همراه بود، نمونه‌ای از پدیداری یک چهارچوب گسترده‌تر از نقش دانشگاه به عنوان سازمان دهنده نوآوری منطقه‌ای در همکاری با کسب و کار و بازیگران دولتی می‌باشد. MIT تحت رهبری کارل کومپتون^۲، هدایت خلق استراتژی در توسعه اقتصادی اجتماعی را به عهده گرفت و پژوهش پیشرفته را به صنایع و مشاغل نوین ترجمه نمود و دانشگاه را به عنوان منبع و موتور تحول منطقه‌ای معرفی کرد.

خیزش فعالیت‌های کارآفرینانه در MIT، نخست با توسعه آن به صورت یک دانشگاه فناورانه عمده روی داد. چنین پویایی نیز در دانشگاه استانفورد (به صورت یک دانشگاه هنرهای آزاد با یک دانشکده مهندسی) پدیدار شد که تا حدی با تجربه MIT مدل یافته بود. با این حال، از دانشگاه‌های MIT و استانفورد اغلب به عنوان نمونه‌هایی یاد می‌شوند که نشان دادند شرط لازم برای پدیداری کارآفرینی دانشگاهی، چه در سیمای بسته اقتصادی یا سیمای گسترده‌تر اجتماعی آن این است که دانشگاه باید خود را به صورت یک دانشگاه با پژوهش بسیار توسعه یافته نمایان کند. هر دو دانشکده از جوانه کالج‌های آموزشی با توسعه استراتژی کارآفرینی در پشت استراتژی توسعه پژوهشی پدیدار شدند. هر کانون، کانون دیگری را افزایش و مورد حمایت قرار داد. به این صورت که

¹ New England

² Karl Compton

فعالیت‌های کارآفرینانه، منابع جهت حمایت از پژوهش را تولید کردند و پژوهش نیز پایه‌ای را برای بنگاه‌ها فراهم آورد تا آن‌ها بتوانند شکل گرفته و رشد نمایند. توسعه منطقه‌ای، برای آوردن بازیگران دانشگاه، صنعت و دولت در کنار یکدیگر در پشت یک پروژه مشترک که سودمند برای همه آنان بود، یک چهارچوب فراهم آورد.

استراتژی‌های دوگانه همسان را ممکن است بتوان در کشورهای در حال توسعه مانند برزیل یافت کرد؛ جایی که دانشگاه کاتولیک ریوگرانددل سول^۱، در تسهیلات مرکز رشد خود گروه پژوهشی مشترک و بنگاه‌ها را با تسهیلات مشترک و پرسنل آن‌ها میزبانی می‌کند. تمایل دانشگاه به صدور مجوز جهت ایجاد یک گروه پژوهشی هیبرید و بنگاه، بنیانی شد برای جذب گروه پژوهشی برجسته از دانشگاه فدرال ریوگرانددل سول که یک دانشگاه تحقیقاتی توسعه یافته‌تر از دانشگاه کاتولیک (که عمدتاً یک نهاد آموزشی است) بود. یک پروژه مشترک، با اشتیاق فراوان توسط مدیریت دانشگاه، به عنوان ابزاری جهت فزونی در امر پژوهش پذیرفته شد.

آیا اینکه یکپارچه‌سازی کامل در درازمدت پایدار است (به ویژه اگر فعالیت‌های کسب و کار رشد بیابند) هنوز جای پرسش دارد. تجربه کشور چین، فرآیند بیرون آمدگی تدریجی بنگاه‌ها را از نهاد دانشگاهی (که در مقیاس رشد می‌کند) معرفی می‌نماید. با این حال، گسترش پژوهش

¹ Rio Grande del Sul

دانشگاهی به پژوهش ترجمانی و فازهای اولیه شکل‌گیری بنگاه در بسیاری از سیستم‌های دانشگاهی، به صورت فزاینده‌ای پذیرفته شده است. شفاف نمودن بحث و ستیز و مشروعیت بخشی، به واسطه بازترجمان فعالیت جدید به گونه‌ای که به صورت گسترده با عناصر موجود بنگاه دانشگاهی سازگارمند باشد، تغییرات هنجاری را شامل می‌شود. تلاش یک عضو دانشکده جهت بنیان‌چنین پروژه مشترکی در دانشگاه فنلاند، توسط مدیریت دانشگاه مطرود گردید و از این فرد کارآفرین خواسته شد که فعالیت‌ها را در دو بخش مجزا از هم پیگیری نماید. با این حال، این گونه می‌توان فرض نمود که این واکنش منفی اولیه ممکن است در درازمدت روی ندهد زیرا شکاف میان پژوهش دانشگاهی و مراحل اولیه تجاری سازی در حال بسته شدن است و سیاست دولت فنلاند آن است که توسعه اقتصادی را از سوی دانشگاه‌ها تشویق نماید. در دوران اولیه، MIT بنگاه‌های شکل یافته توسط دانشکده‌ها را در تسهیلات دانشگاهی خود میزبانی کرد، گرچه هم‌اکنون این به صورت دیدگاهی غیرقابل پذیرش مطرح است.

توازن میان ادغام و تفکیک مأموریت‌ها، یک بحث دائم در توسعه دانشگاه‌ها بوده است؛ به گونه‌ای که آموزش و پژوهش، به صورت عمده‌ای در دانشگاه‌های سوئد جدا از یکدیگر هستند. اما به صورت نمونه در دانشگاه‌های آمریکا این دو مأموریت یکپارچه شده‌اند. وجود بحث و ستیز پیرامون میزان درجه مورد قبول یکپارچه سازی، خود نشانی از این است

که تحول در راه است؛ چه از دانشگاه آموزشی به دانشگاه پژوهشی یا به سوی دانشگاه کارآفرین.

ساختار درونی دانشگاه با وظایف چندگانه، نخست در سایه روشن نظام مدیریتی و سپس در هسته آموزشی تحول می‌پذیرد. آموزش از خطابه و بحث به سوی ساختار پروژه‌ای گسترش می‌یابد. در ساختار پروژه‌ای، شرکت کنندگان ایده‌ها را تبادل می‌کنند و یک هدف مشترک را به قالب در می‌آورند و معلم به عنوان یک راهنما خدمت می‌کند. دانشگاه‌ها، توانمندی‌های انتقال فناوری را توسعه داده و آموزش خود را از تعلیم افراد به سوی شکل‌دهی سازمان‌ها از طریق آموزش کارآفرینی و مراکز رشد، گسترش داده‌اند. مراکز رشد دانشگاهی، یک گروه از افراد را جهت عمل، به صورت سازمان کارآمد آموزش می‌دهند. مرکز رشد برزیل که به صورت تعاونی عمومی اداره می‌شود، با چشم‌انداز اجتماعی خود جهت انتقال فناوری از صاحبان حرفه منشاء گرفت و آموزش سازمانی را در فراتر از شکل‌گیری بنگاه‌های با فناوری برتر برای جمعیت‌های دیگر گسترش داد. از این رو، مأموریت اقتصادی و اجتماعی جدید دانشگاه، با مأموریت آموزشی اولیه آن در پیوند می‌باشد.

همچنین کارآفرینی دانشگاهی، ابزاری برای به دست آوردن استقلال است. به زبان دیگر، دانشگاهیان از وابستگی کامل به شوراهای پژوهشی و بنگاه‌ها و دانشگاه نیز از وابستگی به حامیان سنتی خود استقلال می‌یابند. در حقیقت، نظریه دانشگاه کارآفرین به کار برده شده است تا به

جنبش دانشگاه‌های اروپایی به سوی خودمختاری نسبی از سرمایه گذاران بخش دولت ملی اشاره شود. هدف کارآفرینی در کسب و کار شامل فزونی دادن در خودمختاری به کارآفرینانی است که تمایل دارند بر هدف غایی خود کنترل داشته باشند و پول کسب نمایند. بنیان‌گذاران بنگاه دانشگاهی (که مشتاق هستند یک منبع مستقل حمایتی را برای پژوهش‌های آکادمیک خود تولید کنند) نیز چنین احساسی را بیان کرده‌اند. با این وجود، چنین آرزوهایی، در پناه تمایلات برای جدایی دانشگاهیان از صنعت از طریق وضع مقررات محدود کننده تضاد در منافع، به دلیل ترس از آلودگی، به فنا می‌روند.

در زمانی که علایق مالی ممکن است وجود داشته باشند، مانند هدایت کارآزمایی‌های بالینی توسط فرد کشف کننده دارو، عمل تفکیک معنا می‌یابد؛ اما در نمونه‌های عمومی حمایت‌های پژوهشی ممکن است متضرر پیامدهای منفی نشوند. احتمالاً به شکل طعنه آمیزی، اغلب درجه تفکیک، با گذشت زمان فزونی می‌یابد؛ به همانند آن که قالب‌های یکپارچه که با ضرورت استفاده از منابع در دسترس برانگیخته شده بودند به صورت مضایقه‌واری نیز با موفقیت کارآفرینی جایگزین می‌شوند. در حقیقت تسهیلات MIT در سال‌های اوایل پساجنگ جهانی دوم که ایجاد بنگاه به عنوان پدیده سازمانی شده توسط سرمایه مخاطره پذیر اولیه مورد حمایت قرار می‌گرفت، به عنوان فضای مرکز رشد مورد بهره‌برداری قرار گرفت؛ اما امروزه چنین ترتیباتی، به عنوان برعلیه مقررات قلمداد می‌شوند.

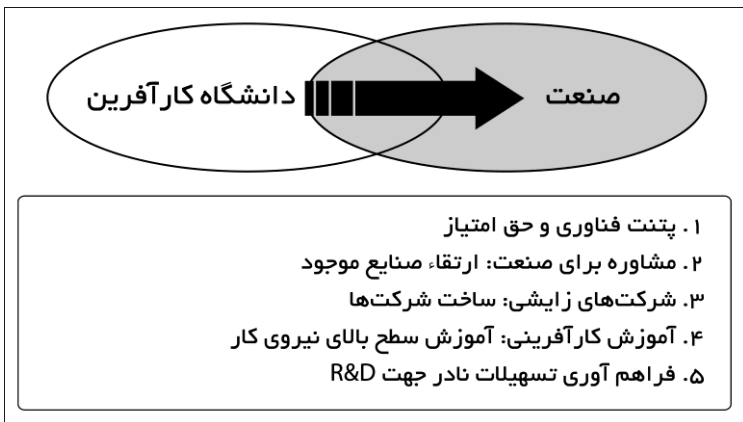
دانشگاه کارآفرین، موتور اقتصاد منطقه‌ای

مشارکت دانشگاه در نوآوری در توسعه اقتصادی و اجتماعی، قلب مفهوم دانشگاه کارآفرین است. مفهوم کارآفرینی دانشگاهی، از شکل ساده سرمایه‌داری دانش، هنگامی که دانشگاه با بازیگران برهم‌کنش نوآور از حلقه‌های نهادهای دیگر، رشد منطقه‌ای را ارتقا می‌دهد فراتر می‌رود. این برهم‌کنش‌ها، مارپیچ سه‌گانه دانشگاه - صنعت - دولت را شکل می‌دهند. جهش دانشگاه از حلقه نهادی ثانویه به اولیه، یک عنصر کلیدی در مارپیچ سه‌گانه است. هنگامی که یک دانشگاه درگیر کارآفرینی می‌شود، دانشگاه نقش مهم‌تری را در مرحله اجتماعی گسترده‌تر ایفا می‌کند. انتظار می‌رود نقش دانشگاه در مارپیچ سه‌گانه، زاینده و پیش‌گستر بوده و جایگاه رهبری را به دست آورد. برای پاره‌ای دانشگاه کارآفرین، یک تضاد در واژه‌هاست؛ جریانی که باید در برابر آن مقاومت کرد؛ در حالی که برای دیگران، تکمیل پتانسیل ذاتی نهاد قرون وسطایی است که تنها می‌توان آن را در جامعه دانش‌محور پسامدرن درک نمود. برای پاره‌ای دیگر به ویژه در کشورهای در حال توسعه، ایجاد دانشگاه کارآفرین یک ابزار برای رشد اقتصادی است. پدیده تجاری‌سازی دانشگاه که بر پژوهش‌های کاربردی و کاربرد این یافته‌ها در کوتاه مدت تمرکز یافته و فرمانبردار صنعت موجود است، دیگر نه یک توسعه اجتناب‌ناپذیر است و نه مطلوب‌ترین هدف. گرچه بعضی از نهادهای دانشگاهی محلی ممکن است این وظایف را کامل و به صورت سودمندی انجام دهند؛ اما دانشگاه عملکرد چشمگیرتری را باید داشته

باشد تا بتواند به عنوان یک منبع جهت گستره‌های عقلانی نوین و نوسازی منطقه‌ای عمل نماید. بی‌شک پتانسیل‌های موجود جهت توسعه بنگاه، بسیار گسترده‌تر از علوم طبیعی و مهندسی است. علوم اجتماعی نیز یک منبع چشمگیر برای فعالیت‌های بنگاهی بوده است (مانند کاربرد این علوم در پژوهش‌های پیمایشی، بحث‌های متمرکز گروهی و ارائه سنجه‌های اقتصادی). دانشگاه کارآفرین به صنعت به طرق گوناگونی یاری می‌رساند. دانشگاهیان می‌توانند نقش خود را در ایجاد بنگاه‌ها به شیوه‌هایی که با آموزش و پژوهش آن‌ها در تعارض قرار نمی‌گیرند مانند سیاست ترک و مرخصی سخاوتمندانه و انجام "قاعده یک پنجم" تنظیم مشاوره‌ها، ایفا نمایند. در این شرایط، دانشگاهیان اجازه نقش مشورتی را یافت می‌کنند؛ اما نمی‌توانند (در حالی که شغل تمام وقت دانشگاهی خود را دارند) به عنوان یک مقام اجرایی، در ایجاد بنگاه‌ها عمل نمایند.

توسعه دانشگاه غیرخطی است و خوشه‌های دانشگاهی منطقه‌ای به مسیر کارآفرینی تکامل می‌یابند. دانشگاه‌های کارآفرین، از مأموریت‌های دانشگاهی بسیار گوناگون خیزش یافته‌اند که خمیرمایه این خیزش از انقلاب دوم که به توسعه اجتماعی و اقتصادی میل کردند، وجود داشته است. از این رو، نمای کارآفرینی، یک نهشت بر روی دانشگاه تحقیقاتی است؛ ولی خود می‌تواند یک استراتژی نیز برای توسعه از دانشگاه آموزشی قلمداد شود که فازهای تحول آن هم‌زمان و حتی در مسیر معکوس پیشرفت

معمول، انجام گردید. برای مثال، پردیس فربورگ^۱ دانشگاه دولتی ریودوژانیرو، با یک برنامه PhD در فناوری اطلاعات توأم با یک مرکز رشد در یک استراتژی توسعه منطقه‌ای و نوآورانه دانشگاهی، آغاز به کار کرد.



تصویر ۵-۱: دانشگاه کارآفرین در توسعه صنعت
 به شیوه‌های گوناگون عمل می‌نماید.

گونه‌های متنوع نهادهای آموزش عالی در نوآوری منطقه‌ای، به شیوه‌های گوناگون مشارکت می‌نمایند. دانشگاه‌ها، مأموریت‌های متفاوتی را دارند؛ دانشگاه آموزشی بر پایه تحصیل استوار است و خود را فدای بازار پرسنلی کرده و نیروی انسانی جامعه را تولید می‌کند؛ دانشگاه پژوهشی در تولید دانش و نیز آموزش درگیر است؛ دانشگاه کارآفرین، آموزش،

¹ Friburgo Campus

پژوهش و خدمت به جامعه را پوشش می‌دهد. در عمل هر دانشگاهی، پتانسیل کمک به توسعه صنعتی (بدون در نظر گرفتن سطح و مأموریت آن) را دارد. اما فقط دانشگاه کارآفرین، ظرفیت تکمیل حلقه همکاری سه جانبه را دارد. شرط لازم برای خلق دانشگاه کارآفرین، وجود یک "توده بحرانی" از پژوهش با پتانسیل تجاری‌سازی است، هر چند که اقدامات پیشگامانه کارآفرینی محدودی را می‌توان بر پایه تحصیلاتی ایجاد کرد.

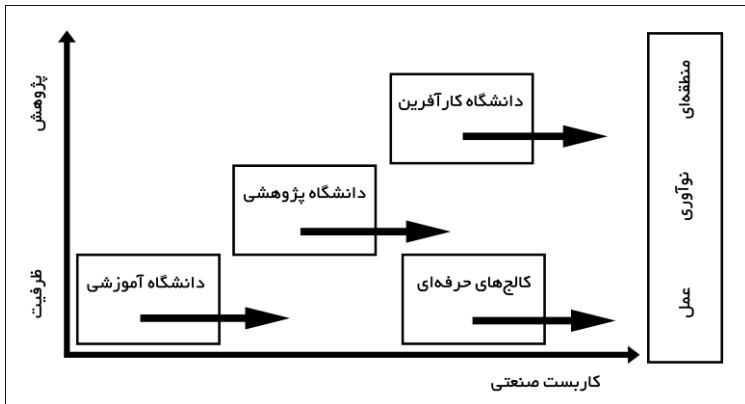
عوامل عمده در خلق دانشگاه کارآفرین، فرهنگ درونی و محیط بیرونی، به ویژه محیط صنعتی هستند. هر دوی این عوامل، تابع تغییر از طریق اقدامات پیشگامانه و مبتکرانه جهت تشویق کارآفرینی و توسعه منطقه‌ای می‌باشند. نبود یک محیط صنعتی و یک فرهنگ کارآفرینی، هیچ کدام مانعی اجتناب ناپذیر نیستند. دانشگاه استانفورد نمونه توسعه دانشگاه کارآفرین در یک مکان با گستره سبز است و همچنین تاریخ اخیر دانشگاه کاتولیک ریودوژانیرو نشان می‌دهد که فرهنگ آکادمیک را می‌توان از طریق آموزش کارآفرینی و پروژه‌های مرکز رشد، تغییر داد.

دانشگاه‌های کارآفرین، نقش‌های متفاوتی را در مدل‌های مارپیچ سه‌گانه بازی می‌کنند. در یک مدل با فشار دانشگاه^۱، دانشگاه‌های کارآفرین موجب جهش نوآوری منطقه‌ای می‌شوند و در مدل کشش با دولت^۲، دانشگاه‌های کارآفرین به توسعه صنایع موجود و خلق صنایع نوین

¹ University-push model

² Government pulled model

با دستور دولت کمک می‌کنند. در مدل همکارانه، چنین دانشگاه‌هایی به صورت اصولی با صنعت در نوآوری محصول و فرآیند همکاری می‌کنند. سازمان‌دهی نوآوری و ایجاد ظرفیت‌های اولیه در میان مارپیچ سه گانه، پایه‌ای جهت طرح ریزی استراتژی‌های منطقه‌ای با نقاط آغازین گوناگون (به دلیل توسعه نامتوازن) قلمداد می‌شوند.



تصویر ۵-۲: قطب‌گرایی خوشه‌های دانشگاهی به سوی نوآوری منطقه‌ای

گذار آکادمیک کارآفرینی: یک منظر جهانی

دانشگاه کارآفرین در سه سطح درک می‌گردد: (۱) بعد سیاسی؛ اینکه چگونه یک دانشگاه و اعضاء آن ممکن است در توسعه اقتصادی و اجتماعی و نیز پژوهش و آموزش مشارکت کنند؛ (۲) ساختار سازمانی دانشگاه و گستردگی‌ای که دانشگاه خود را باز شکل می‌دهد تا از کارآفرینی

و نوآوری حمایت کند؛ (۳) انگیزش‌ها و علایق تک‌تک دانشگاهیان. پاره‌ای و یا همه‌ای این ابعاد، در موارد تجربی متنوع گذار آکادمیک کارآفرینی به صحنه می‌آیند. دانشگاه کارآفرین از منابع متنوعی پدید می‌آید: درون‌زا، برون‌زا و مخلوط.

دولت‌ها انتظار دارند، دانشگاه‌ها از سطح ملی و سطوح منطقه‌ای و فراملی، به صورت فزاینده‌ای نقش عظیم‌تری را در توسعه اقتصادی و اجتماعی بازی کنند. بعضی از دانشگاه‌ها، از این فشارها پیش‌دستی کرده و اقدامات مبتکرانه و پیشگامانه‌ای را به سیاق خود دنبال می‌کنند؛ اینگونه به گسترش مأموریت‌ها خود می‌نگرند که می‌توانند با این شیوه حمایت‌های بیشتری را برای مأموریت‌های سنتی خود به دست آورند و همچنین این گسترش مأموریت‌ها، خود می‌تواند به عنوان رهیافتی موجب گرفتن نقش بزرگ‌تری در جامعه برای دانشگاه تبدیل شود.

انگیزه‌های درونی، از گسترش مأموریت سنتی دانشگاه‌ها از آموزش یا تربیت نیروی حرفه‌ای به سوی کارآفرینی از قلب دانشگاه‌ها برمی‌خیزند. افزون بر این، کارآفرینی در درون ساختارهای دانشگاه تحقیقاتی نیز ایجاد می‌شود که شامل گروه‌های پژوهشی با ماهیت نیمه‌بنگاه بوده که برای دریافت بودجه بیرونی رقابت می‌کنند. از این رو، در عمل، دانشگاه‌های تحقیقاتی، هم‌اکنون به سوی قالب کارآفرینی در پیش از آشکار نمودن اقدامات مبتکرانه، گام‌های آشکاری برداشته‌اند. همچنین قالب‌های مخلوطی همانند مرکز رشد نیز وجود دارند که قالبی است برای تربیت

سازمانی و حمایت از شرکت‌های زایشی.

بحث پیرامون دانشگاه کارآفرین، استراتژی‌های متنوع و ارزیابی‌های گوناگون اعتبار سنجی این مفهوم را شامل می‌شود. بعضی از انتقادات، این را هدف قرار داده‌اند که مدل آکادمیک کارآفرینی، پیوستگی محدودی را با دانشگاه عمومی اروپایی دارد و از این رو، این مدل، در آینده به نفع ادامهٔ قالب‌های سنتی، مطرود خواهد گشت. کسانی دیگر به مقبولیت جهانی مدل دانشگاه کارآفرین پی برده‌اند. نمونه‌های متنوعی مانند دانشگاه Nizhni Novgorod در روسیه و دانشگاه مَلّی سنگاپور را می‌توان مورد شناسایی قرار دارد و از طریق جستجو در وب نیز نمونه‌هایی را در اروپای غربی، آمریکای شمالی و استرالیا و نیز اروپای شرقی و آسیا یافت کرد. بعضی اینگونه مجادله می‌کنند که هر دانشگاهی می‌تواند کارآفرین باشد و اهمیتی ندارد که یک کالج حرفه‌ای، دانشگاه آموزشی یا دانشگاه تحقیقاتی باشد؛ دیگران به این پافشاری می‌کنند که فقط یک دانشگاه تحقیقاتی می‌تواند به سوی این مدل میل کند.

ژو و پنگ^۱، دانشگاه کارآفرین را به صورت یک دانشگاهی که با قدرت بر توسعهٔ منطقه‌ای صنایع و نیز رشد اقتصادی از طریق کارآفرینی با فناوری بالا بر پایهٔ پژوهش قوی، انتقال فناوری و توانمندی کارآفرینی نفوذ می‌گذارد تعریف کرده‌اند. آن‌ها بر کارآفرینی با فناوری بالا و مشارکت ممتاز در توسعهٔ منطقه‌ای تأکید می‌ورزند و بر این پافشاری دارند که فقط

¹ Zhou and Peng

دانشگاه تحقیقاتی به صورت ایده‌آل، شایستگی تبدیل به دانشگاه کارآفرین بتواند را دارد. با این حال، مطالعه مورد تجربی آن‌ها نشان می‌دهد که یک مسیر غیرخطی از آموزش به فعالیت‌های تجاری به سوی توسعه پژوهش، در مورد تجربه کشور چین وجود دارد. این موضوع نشان می‌دهد دانشگاه در کشورها و مناطق در حال توسعه نمی‌بایست منتظر دستیابی به وضعیت دانشگاه تحقیقاتی، در پیش از مشارکت در توسعه منطقه‌ای باشند. ساخت دانشگاه کارآفرین یک فرآیند است. این فرآیند ممکن است هر دو مسیر را هم‌زمان و حتی در مسیر معکوس (در زمانی که توانمندی‌های تحقیقاتی و کارآفرینی خود را می‌سازند) دنبال نماید.

پی بردن به پتانسیل دانشگاه به عنوان بازیگر اصلی در توسعه منطقه‌ای اقتصادی و اجتماعی ممکن است مقدم بر هر ارزش‌گذاری خاص دانش آکادمیک باشد. مفهوم دانشگاه کارآفرین به دانشکده‌ها عرضه شده است یعنی جایی که این مفهوم، در پیش از این اغماض می‌شد و اینگونه تصور می‌شد که ایجاد دانشگاه کارآفرین در فراتر از قلمروی عمل دانشگاه است. یک مدیر ارشد دانشگاهی در دانشگاه ملی سنگاپور، همین دیدگاه را در چندین سال پیش در پاسخ به یک ارائه همایش پیرامون "دانشگاه کارآفرین" بیان داشت. اخیراً، این دانشگاه خود را به عنوان یک دانشگاه کارآفرین معرفی نموده و در میانه کار نیز یک مرکز کارآفرینی را توسعه داده است. تصمیم حکومت سنگاپور به جابه‌جایی از اقتصاد تولیدی به اقتصاد دانش بنیان، عامل کلیدی در برانگیختن این گذار ویژه به سوی

دانشگاه کارآفرین بوده است.

توانمندی‌های سازمانی نوین، نقش‌های کسب و کار و فعالیت‌ها در درون دانشگاه را در قالب‌هایی یکپارچه می‌سازد که از مأموریت‌های آکادمیک سنتی نمی‌کاهد. کارلئونگ^۱ و همکاران، گذار از مدل *laissez faire* به سوی دانشگاه کارآفرین را برای ایجاد ساختار حمایتی درونی جهت کمک به دانشگاهیانی که وظایف ایجاد بنگاه را دنبال می‌کنند نشان می‌دهد. آن‌ها از “پیش” و “پس” معرفی ساختار حمایتی، به عنوان بنیانی جهت تجزیه و تحلیل مقایسه‌ی سود چنین تداخلی بهره‌مند شدند و تجزیه و تحلیل مقایسه‌ی خود را به سوئد، یعنی جایی که چنین ساختار حمایتی به صورت محدود معرفی شده است، تعمیم دادند. کار این پژوهشگران با آنالیز گوکتپ هولتن^۲ در رابطه‌ی میان کارآموز و کارآفرین دانشگاهی با تجربه ممزوج می‌شود.

تدوین یک رژیم سیاستی ظریف و موشکافانه، برای همسازی نیازهای دانشگاهیان با سطوح گوناگون تجربه‌ی کارآفرینی و میزان علاقه توصیه می‌شود. پژوهش‌های خانم گوکتپ هولتن که با مطالعه‌ی سریال مخترعان و کارآفرینان در یک دانشگاه شدیداً تحقیقاتی سوئد انجام گردید به اهمیت مدل‌های نقش آفرین و توسعه‌ی یک فرهنگ کارآفرینی برپایه‌ی انگیزش‌های دانشمندانی که مشتاق هستند اکتشافات آن‌ها به کار برده شوند، تأکید می‌ورزد.

¹ Leong

² Goktepe-Hulten's analysis

او بحث می‌کند که توسعه فرهنگ کارآفرینی، کلید توسعه دانشگاه کارآفرین است و سیاست‌های دولتی که ساختارهای سازمانی را در میان دانشگاهیانی که جهت انجام فعالیتهای کارآفرینی انگیزش یافته‌اند و چنین اهدافی را دنبال می‌نمایند، می‌تواند مخرب باشند. از سوی دیگر، پژوهشگران جوان‌تر، ممکن است تجربه، علایق و پیوستگی‌های اجتماعی لازم را نداشته باشند و نیاز به کمک از سوی ساختارهای حمایتی دانشگاه داشته باشند تا پژوهش خود را ارزشمند سازند. ممکن است هنوز دانشگاهیان دیگری باشند که مشتاق دیدن پژوهش‌های خود در صحنه کاربرد هستند ولی به اینکه کارآفرینانه مانند مخترعان سریالی درگیر موضوع شوند، علاقه‌ای نداشته باشند. سازمانی که بتواند یافت‌های آنها را برداشت نموده و به کار برد و ترجمان کند، با روحیات و جایگاه آنها می‌تواند همساز باشد.

هم‌نوا کردن وظایف دانشگاهی چندگانه؛ منظر دیگر گذار آکادمیک کارآفرینی است. مایر^۱ و همکاران، در کار خود اندازه و مقیاس گروه پژوهشی را به عنوان یک عامل مهم تعیین کننده برای اعضاء دانشکده در انجام آموزش، پژوهش و فعالیت‌های کارآفرینانه که مطابق با یکدیگر باشند، معرفی نمودند. بدون شگفتی، برای گروه‌های کوچک مشکل است که بتوانند وظایف افزون‌تری را انجام دهند ولی گروه‌های بزرگ‌تر را می‌توان به آسانی مدیریت نمود تا وظایف اضافه‌تری را در برنامه خود

^۱ Meyer

ادغام نمایند. بسان دولت سنگاپور، اتحادیهٔ اروپا نیز پیش‌ران مهمی برای گذار کارآفرینی است. فراهم آوردن منابعی همچون برآورد هزینه‌های پتنت‌سازی و دسترسی به بودجه‌های یارانه‌ای به یکسان در افزایش فعالیت کارآفرینی مهم بودند.

کارآفرینی نسبتاً در مرحلهٔ اولیه خود، به صورت نسبی در مناطق کم‌تری از دانشگاه متمرکز می‌گردد که این گستره‌ها عمدتاً در علوم مهندسی و زیستی می‌باشند و به نسبت نیز تعداد کمی از اعضاء دانشکده را شامل می‌شود. آیا این گونه‌های توسعه، مخصوص تعداد نسبتاً کمی از دانشگاه‌ها است یا اینکه آن‌ها یک روند عمومی را پیش بینی می‌کنند؟ در کار تحقیقاتی اتزکوویتز^۱ و همکاران، گستره‌ای از موارد گذار به نمای آکادمیک کارآفرینی ارائه گردید که شامل پاسخ از پایین به بالا به سخت‌گیری‌های بودجه‌ای بود که از اقدامات بالا به پایین حکومت ملی مورد حمایت قرار می‌گرفتند مانند اقدامات مبتکرانه و پیشگامانهٔ نیرومند در ژاپن که چهارچوب قانونی، دچار تغییر گردیده و به دفاتر انتقال فناوری دانشگاهی یارانه پرداخت گردید؛ مشابه همین اقدامات توسط دولت برزیل، ارتقاء توسعهٔ فناوری و ایجاد شرایط هم‌آغوشی بنگاه‌ها با دانشگاه‌های برزیلی (که شاهد یک افت در حمایت‌های پژوهشی بوده‌اند) صورت گرفت که موجب گردید دانشگاه‌ها با حرکت‌های کارآفرینانه جایگاه خود به دست آورند. در نهایت آمریکا، به اقدامات مبتکرانه‌ای که

¹ Etzkowitz

از پایین - بالا توسط تعداد اندکی دانشگاه انجام شده‌اند تکیه نموده است. به واسطه تغییر در چهارچوب قانونی که توسط خود این نهادهای دانشگاهی صورت گرفته، این اقدامات مبتکرانه تقویت شدند.

ایجاد توازن میان پژوهش و کارآفرینی

گذار به شکل دیگر آکادمیک (کارآفرینی)، به ندرت یک فرآیند آرام است. این فرآیند با بحث و مناقشه، تندی و رنجش توأم است. در اصل در MIT در دهه ۱۹۲۰، بحث بر سر درستی مشاوره آکادمیک در نهایت به یک سازش کم و بیش مورد پذیرش مخالفان قرار گرفت. بدین صورت که با تدوین قانون یک پنجم، اساتید دانشگاه اجازه داشتند که یک روز در هفته را به صنعت مشاوره ارائه دهند و سود حاصله را نزد خود نگه دارند. فرآیند در طول زمان، تغییرات هنجاری یافت و مأموریت‌های جدیدی را که در اوایل مضر فرهنگ دانشگاهی (چه پژوهشی و چه کارآفرینی) پنداشته می‌شد، در این فرآیند ادغام گردیدند. با گذشت زمان، قالب‌های بحث برانگیز اولیه مانند تأمین هزینه پژوهش دانشگاهی توسط دولت که در ایالات متحده آمریکا انجام می‌شد به عنوان الگو در بنگاه دانشگاهی لحاظ گردید. این وضعیت مملو از آموزه‌های یادگیری شفاف بود مانند آنچه که در جنگ جهانی دوم در آمریکا روی داد یعنی تجربه کار کردن با منابع غیرمحدود دولتی که عمدتاً تحت کنترل دانشگاه بود یا خدمت در مورد مشاوره علمی یک بنگاه و کسب دانش ژرف‌تر از تجربیات کسب

و کار جهت کاهش واماندگی میان تغییر ایدئولوژی رفتار.

هنوز بحث پیوسته پیرامون اینکه چه منظرهایی از پژوهش دانشگاهی باید مردمی باشند و کدامیک خصوصی، وجود دارد. دانش کارآفرینی، آکنده از موضوعات بحث برانگیز است. دانش کارآفرینی به صورت خصوصی‌سازی پژوهش دانشگاهی که از دید اجتماعی ناکارآمد است و نیز به عنوان یک تهدید برای ماهیت خودِ علم، مورد انتقاد جدی قرار گرفته است. آنالیست‌های دیگر، تز "بیشتر و بیشتر" را پیشنهاد کرده‌اند که بر این اساس، پنت و چاپ مقالات به صورت متقابل یکدیگر را تقویت می‌کنند.

یک تنش خلاقانه میان مأموریت‌ها وجود دارد و دانشگاه‌های قوی‌تر، مأموریت‌های چندگانه را پذیرا می‌شوند. استانفورد نقش چشمگیری را در خلق سیلیکون والی^۱ داشت ولی خودش یک دانشگاه پیشرو در علوم انسانی، علوم اجتماعی، بیولوژی و فیزیکی است.

در فقدان راهنمایی‌های روشن، ابداعات آشکار و مشروعیت نقش‌های هیبرید جدید برای دانشمندان کارآفرین، ایجاد تعارض اجتناب‌ناپذیر است و با وجود سیاست‌های تأمین مالی دولت برای ارتقاء کارآفرینی، محتمل است که دانش کارآفرینی از دانشگاه حذف شود. دو پژوهشگر در دانشگاه هلسینکی این شرایط را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. این دانشگاه تمایل به تشویق اعضای هیئت علمی خود در تجاری‌سازی یافته‌های

¹ Silicon Valley

پژوهشی آن‌ها را دارد ولی هنگامی که آن‌ها به صورت واقعی این کار را انجام می‌دهند در می‌یابند که فرهنگ نهادی و چهارچوب سازمانی آن‌ها برای انجام این هدف ناکافی می‌باشد. پژوهشگر و بنگاه از دانشگاه رخت بر بسته و پشت سر خود یک سابقه مثبت تا منفی را برای کارآفرینان دانشگاهی احتمالی آینده برجای گذاشتند. درسی که آموخته شد این بود که در عمل دنبال کردن دانش کارآفرینی یک سرمایه‌گذاری بسیار پرخطر و مخاطره آمیز در دانشگاهی است که با اصول سنتی احاطه گردیده و پیرو جدایی پژوهش از تجاری سازی است؛ هر چقدر هم که پیرامون دستورالعمل‌های عمومی بر تجاری سازی پژوهش تأکید ورزیده و آن را تشویق نماید.

یکی از همین دو پژوهشگر، یک راه‌حل میانه را برپایه خوانش خود از وب سایت یک پروژه در دانشگاه نیوکاسل (مرکز نانو فناوری INEX) پیشنهاد داد. با پیگیری مدل INEX، تا حدودی تجاری سازی را در هسته دانشگاه مجاز دانست ولی به شدت مشارکت اعضاء هیئت علمی دانشکده را تا حد نقش مشاوره‌ای محدود نمود و با دریافت سود مستقیم مالی توسط عضو هیئت علمی‌ای که دانش او تجاری می‌شود، مخالفت ورزید. در حقیقت اتکا بر روی دانشجویان به عنوان کارآفرینان، یک نمونه راه‌حل اروپایی برای رویارویی با مسئله تجاری سازی پژوهش دانشگاهی از طریق ایجاد بنگاه (در مواردی که اعضاء هیئت علمی علاقه و تمایلی به کارآفرین شدن ندارند) می‌باشد. اما چه باید کرد اگر آن‌ها علاقمند و مایل هستند که کارآفرین

باشند؟ (مانند آنچه که در MIT و استانفورد روی داد). آیا یک قالب سازمانی و نهادی وجود دارد که با روابط میان پژوهش‌های بنیادین و کاربردی و ایجاد بنگاه در یک دانشگاه اروپایی دولتی همراهی نماید؟

دانشگاه نیوکاسل، مدل "پروفسور عمل"^۱ (PoP) را بنیان نهاده است و جذب بنیان‌گذاران فناوری بالا با زمینه دانشگاهی را موجب گردید که علاقمند به گونه نوینی از "پروفسور بودن" هستند. در این شکل به این افراد اجازه داده می‌شود که سازمان‌دهی یک گروه پژوهشی دانشگاهی را به صورت نیمه وقت با نقش‌ها و مسئولیت‌های بنگاه‌داری ترکیب کنند. این مدل خطی معکوس PoP را می‌توان در یک مسیر خطی رو به جلو گسترش داده و پلکان آکادمیک را به پایین حرکت داد؛ به این صورت که به مدرسین و پروفسورها اجازه داد جایگاه نیمه وقت خود را حفظ کرده و درگیری خود را در یک بنگاه به صورت فعال دنبال کنند. احتمالاً این وضعیت می‌تواند پس از مرخصی تمام وقت اولیه جهت سامان‌دهی به مسائل مراحل مربوط به ایجاد بنگاه باشد. ردیف‌های سازمانی دانشگاهی که نسبت‌هایی از آموزش و پژوهش را ترکیب می‌کردند، برای زمانی طولانی رایج بودند و تقاضاهای دوگانه موجود در انقلاب دانشگاهی اول را برآورده می‌ساختند؛ هر چند که بعضی از سامانه‌های آکادمیک، برای مثال در سوئد، هنوز هر دو مسیر شغلی را متمایز از هم نگه داشته‌اند.

یک آموزش خوب دانشگاهی باید آموزش در رشته‌های گوناگون و

^۱ Professor of Practice (PoP)

نیز تربیت متخصص را هدف قرار داده و در تعداد اندکی از موضوعات کلیدی نیز در سطح جهانی، خود را مطرح نماید. کاردینال نیومن چنین بیان کرده است:

“اگر شاخه‌های گوناگون دانش، موضوع آموزش در دانشگاه هستند باید به گونه‌ای به یکدیگر آویخته شوند که هیچ شاخه‌ای از دانش فروگذاشته نگردد و در این مسیر، زیانی به کمال مابقی شاخه‌ها حادث نگردد.”

همانگونه که باید بتوانند مقاله عملی و نوشتاری را بنویسند و اندیشه‌های خود را بیان کنند و شواهدی را بر علیه فرضیه‌ها در آن‌ها بگنجانند، به همین ترتیب آن‌ها نیز باید بتوانند یک طرح کسب و کار را بنویسند و ایده‌ای را برای پروژه جدید در آن گنجانده و آزمون سودآوری آن را نیز منعکس کنند. بر عکس، MIT از این ترس داشت که اگر دانشجویانش فقط در بخش‌های فنی محدودی تربیت شوند؛ کار آن‌ها به خدمت برای افراد با آموزش‌های گسترده‌تر خواهد انجامید: به زبان دیگر دانشجویان دانشگاه هاروارد مدیر خواهند شد و دانشجویان MIT کارمند می‌شوند.

بدین سان MIT بخش‌های قوی علوم انسانی را ایجاد کرد (به ویژه در گستره‌هایی که در پیوست با موارد فناوری بودند، با این فرض که این یک ضرورت است برای دانشجویان تا آموزش گسترده‌تری را داشته باشد و بتوانند به رهبران کارآمدی در آینده تبدیل شوند). یک نقش آکادمیک سه گانه لازم است تا نیازمندی‌های انقلاب دانشگاهی دوم را پذیرا شد.

باز قالب‌بندی برنامه‌های آموزشی به گونه‌ای که تربیت کارآفرینی و نوآوری را در کنار علوم و فناوری شامل شود تا دانشمندان آینده آماده شوند این نقش‌ها را پر کنند. بدین سان، آن‌ها با کسب مهارت‌های سازمانی و مدیریتی، رویدادها را به شانس و اتفاق واگذار نخواهند کرد.

دانشگاه‌های تحقیقاتی، تقاضاهای دوگانه آموزش و پژوهش را یکپارچه ساختند و مشاهده گردید روابط دو جانبه سازنده آموزش و پژوهش، برعکس وجود مادام تنش‌ها فزونی می‌یابند. به همین گونه نیز یک سامان‌دهی در نقش‌های آکادمیک مورد نیاز است تا آرایش سازمانی نهادینه شده و دانشگاه کارآفرین به حد ادراک رسد. با این ترفند می‌توان پاره‌ای، هر چند نه همه تضادها را در بدو تولد از بین برد.

از آنجا که بهتر است موارد را پیش بینی کرد تا اینکه منتظر ماند تا تناقضات سرباز زند، فرانک رودز^۱ رئیس سابق دانشگاه کورنل^۲، یک پروتکل را برای مشارکت دولت، دانشگاه - صنعت، بر اساس "احترام‌گذاری برای یکپارچگی و علایق تمام نهادهای مشارکت کننده" پیشنهاد کرده است. هم‌اکنون، چندین مورد از پیشنهادات وی از جمله الگوها و قالب‌های عمومی که می‌توان درون آن‌ها آرایه‌های ویژه‌ای را مورد بحث قرار داد در عمل استفاده می‌شوند. در یک فرآیند تکرار شونده، دانشگاه‌ها پیرامون عمل و کارایی دانشگاه‌های همتای خود پرس و جو می‌کنند و سیاست‌های خود را بر این اساس تطبیق می‌دهند (مانند حق امتیاز و حق اختراع تا

¹ Frank Rhodes

² Cornell University

مشوق‌های مخترعان متوازن شده و ارتباطات خوبی با بنگاه‌ها برقرار شود). با وجود ادغام وظایفی که به نظر متناقض می‌آیند، دانشگاه هویت هسته‌ای خود را حفظ کرده است. نیروهای مرکز‌گرا بر نیروهای مرکز‌گریز از طریق نوآوری سازمانی در شکل بخش‌ها و مراکز چیرگی یافته‌اند. بخش‌ها اجازهٔ پروفیسوری چندگانه را در یک رشته و مراکز نیز هیبریدسازی میان رشته‌ای را تشویق می‌کنند. بر عکسِ تز سقوط آکادمیک، فعالیت‌های کارآفرینانه توانسته‌اند مأموریت‌های سنتی را افزایش دهند.

با حفظ عملکردهای بحرانی، اکتشافی و کارآفرینانه با یکدیگر در یک نهاد، شاخه‌های نوینی مانند علوم زیست محیطی و نیز منابع مالی خلق می‌شوند. دانشگاه استنفورد یک مرکز برای مطالعه تضاد در منافع در دانشکدهٔ پزشکی خود دارد و یک دفتر انتقال فناوری که مدلی را برای این حرفه تنظیم می‌نماید. همانگونه که پژوهش از آموزش ساطع می‌شود، ایده‌های پژوهشی جدید نیز ممکن است از فعالیت‌های کارآفرینانه خیزش کنند؛ همانند تجربه‌ای که برای وانوار بوش^۱ در زمان مشاورهٔ خود با بنگاه‌ها، در زمانی که پروفیسور جوانی در MIT بود، روی داد.

پیامدهای سیاستی

شکست در ایجاد دانشگاه‌های کارآفرین در اروپا، به عنوان عامل واماندگی این قاره در نوآوری شناخته شده است. اتحادیهٔ اروپا از

^۱ Vannevar Bush

دانشگاه‌های اروپایی خواسته است که در کار با صنعت "دست‌های خود را کثیف کنند".

اما این ندا در حال شکست خوردن است زیرا چنین به نظر می‌آید که فرض این گفتار بر این است که دانشگاه باید خود را بیشتر در خدمت صنعت موجود قرار دهد، تا اینکه پژوهش‌های پیشرفته خود را دنبال نموده و نقش هدایتی را در شکل‌گیری بنگاه‌های جدیدی که اساس صنعت آینده خواهند شد را ایفا کند. توازن میان خدمت به بنگاه‌های موجود و خلق بنگاه‌های جدید از پژوهش‌های آکادمیک، یک مسئله دشوار است. با این حال مشارکت‌های فناوری پیشرو آمریکا مانند سیلیکون والی و بوستون نشان داده‌اند که توازن قوا می‌بایست به سوی مورد آخر میل کند و باید خلق بنگاه‌هایی جدید از پژوهش‌های آکادمیک هدف قرار گیرند؛ دیدگاهی که توسط سیستم سرمایه‌گذاری پژوهشی دولتی و سرمایه‌گذاران مخاطره آمیز مورد حمایت قرار گرفته است.

پروژه ایجاد MIT اروپایی، یک نسخه از مسئله غامض اروپایی است. یک فراخوان بلند پروازانه جهت خلق ۵۰ دانشگاه جدید، به دیدگاه معتدل تغییر سیمای بنیادهای موجود واگذار شده است. گر چه همکاری‌هایی که توسط انستیتو فناوری اروپا^۱ مورد تشویق قرار گرفته‌اند؛ بی‌شک سودمند خواهند بود. اروپا هم‌اکنون در افراط ساز و کارهای موفقیت آمیز جهت تشویق همکاری‌های آکادمیک به سر می‌برد. اروپا نیاز به دانشگاه‌های آغاز

¹ European Institute of Technology

یابنده و نوپا دارد که به جهت‌های نوینی سونگری داشته باشند تا بتوانند سامانه‌های آکادمیک سنتی را تکان دهند.

بعضی از کشورهای در حال توسعه پرشتاب، پیرامون ایجاد دانشگاه‌های تحقیقاتی در "کلاس‌های جهانی"، به عنوان هدف سیاست‌های آموزش عالی خود فکر می‌کنند. هدف ضمنی، فزونی در مشارکت دانشگاه در اقتصاد منطقه‌ای می‌باشد. بدون شک، ایجاد دانشگاه کارآفرین یک هدف یا رؤیای ملی هست (یا خواهد بود). به همین شکل، از دیدگاه متفاوت دیگر، مناطقی از کشورهای صنعتی پیشرفته که به صورت چشمگیر دچار از دست دادن صنایع شده‌اند، بر روی دانشگاه‌هایی که فراموش گردیده‌اند تمرکز می‌یابند تا یک پایه آینده برای توسعه اقتصادی فراهم آورند. یک موضوع عمده پیرامون هر دو مورد این است که خلق توده بحرانی کافی در پژوهش پیشرفته و منابع بسیار لازم است تا بتوان در جهت ایجاد و رشد بنگاه به کار برد (مانند سرمایه مخاطره‌پذیر، تربیت کارآفرینی و پیوندهای همکاری‌های هم‌زمان). انقلاب آکادمیک دوم، یعنی گذار از پژوهش به دانشگاه کارآفرین، یک پدیده جهانی در حال پدید است.

فصل ششم

مفهوم دانشگاه کارآفرین؛ ۲۰ پرسش کلیدی^۱

¹ Allan Gibb. "The Entrepreneurial University: from concept to action".
Entrepreneurial University Leaders Programme, 2013.

۱- مفهوم دانشگاه کارآفرین چیست که دانشگاه‌ها را به چالش کشانده است؟

در کانون بحث “دانشگاه کارآفرین” این پرسش نهفته است که “مفهوم کارآفرینی” و معنای و کاربرد واژه “بنگاه”^۱ که اغلب با آن آورده می‌شود، چگونه تفسیر می‌شوند؟

بسیاری از دانشگاهیان از کارآفرینی اینگونه ادراک می‌کنند که این مفهوم فقط با کسب و کار و تجاری سازی دارایی فکری دانشگاه (به ویژه در علم و گستره‌های مهندسی) توأم است. از این رو، این مفهوم، با نوآوری در متن کار دفاتر انتقال فناوری، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری گره خورده است. این دیدگاه، به مقدار چشمگیری توسط دولت و حتی در دیدگاه‌های سازمان‌های جهانی همچون OECD^۲ که دانشگاه‌ها را به عنوان سرچشمه نوآوری فناورانه و “موتور رشد” قلمداد می‌کنند، تقویت می‌شود. اما مفاهیم کارآفرینی و بنگاه در ادبیات دانشگاهی، به صورت چشمگیری شفاف شده‌اند تا گستره‌های پهناوری را پوشش دهند. این مفاهیم نیز در EULP^۳ به شرح زیر پذیرفته شده‌اند:

“مفهوم بنگاه” بر توسعه و فرد بنگاه کار^۴ و مجموعه عقاید و رفتارهای

¹ enterprise

² Organization for Economic Co-operation and Development

³ Entrepreneurial University Leaders Programme

⁴ Enterprising person

کارآفرینانه تمرکز دارد. منش بنگاه کاری، مجموعه‌ای از مهارت‌ها، ویژگی‌ها، رفتارها و قابلیت‌های انگیزشی (که در توأمان با فرد کارآفرین می‌باشند) را شامل است که می‌توان آن را در هر زمینه‌ای (اجتماعی، کار، فراغت و غیره) به کار برد. در این میان برجسته‌ترین صفات شامل: تفکر شهودی، توانایی چیدمان امور به گونه‌ای که به صورت خودکار روی دهند، شبکه سازی، ابتکار عمل، شناخت فرصت‌ها، حل مسئله به صورت خلاقانه، تفکر راهبردی و خودکارآمدی قرار دارند.

مفهوم "منش کارآفرینی" فقط این نیست که در جریان کسب و کار این باشد که "رئیس خودت باش"، بلکه به توانمندی فرد در سازش با محیط غیرقابل پیش بینی بیرونی و نیز شیوه‌های کارآفرینانه انجام کار، تفکر، احساس، ارتباط برقرار کردن، سامان‌دهی و یادگیری نیز اشاره دارد. "مفهوم کارآفرینی" بر روی کاربرد مهارت‌های بنگاه کاری فردی، ویژگی‌ها و مجموعه عقاید و رفتارهای وابسته به زمینه فراهم آوردن یک فعالیت اقتصادی مخاطره آمیز یا ابتکارانه از هر نوع، توسعه و یا رشد فعالیت اقتصادی مخاطره آمیز و یا ابتکارانه موجود و طراحی یک سازمان کارآفرینانه (سازمانی که ظرفیت کاربرد کارآمد مهارت‌های بنگاه کاری را فزونی خواهد داد) تمرکز دارد. از این رو، مفهوم کارآفرینی تنها به گستره کسب و کار محدود نمی‌شود و با همین تراز در زمینه‌های دیگر نیز مانند تشکیلات اجتماعی، آموزش، سلامت، NGOها و سازمان‌های عمومی اصلی (مانند دانشگاه‌ها و دولت‌ها) به کار برده می‌شود.

۲- چه پیوندی میان بنگاه، کارآفرینی و نوآوری در دانشگاه‌ها وجود دارد؟

آنچه که از تعاریف بالا برمی‌آید، مفهوم نوآوری در زمینه دانشگاه فراتر از فناوری است. به صورت عمومی نوآوری به صورت خلق، یافت و بهره‌برداری از فرصت‌ها، جهت شیوه‌های نوین انجام دادن امور است؛ به گونه‌ای که محصولات و خدمات بهتر، سیستم‌ها و شیوه‌های بهتر هدایت و مدیریت افراد و سازمان‌ها پدید می‌آیند.

از این رو به نوآوری در زمینه توسعه "دانشگاه کارآفرین" ممکن است با این واژه‌ها پرداخته شود:

ابتکارات در توسعه رهبری و سازمان جدید؛ تجربیات در پداگوژی^۱، سازمان دانش و توسعه برنامه؛ درگیر نمودن ذی‌نفع‌های داخلی و خارجی؛ فعالیت فرارشته‌ای؛ اکتشافات تحقیقاتی نوین؛ شیوه‌ها و کاربردها در صحنه عمل.

توفیق در نوآوری تابع رفتار "بنگاه کاری فردی" و "ظرفیت سازمان کارآفرین" است. نوآوری بدون این‌ها امکان ناپذیر است. هر دو عنصر از شرایط لازمه هستند و هنگامی کافی می‌شوند که با فرهنگ سازمانی و با محیط گسترده‌تر که هادی و حامی فعالیت نوآوری است، ترکیب شوند.

۳- آیا واقعاً نیاز است که دانشگاه‌ها کارآفرین‌تر شوند؟

وجود سطوح عدم قطعیت، فضای پیچیدگی در هر محیطی و نیز

^۱ Pedagogy

تهدیدات و فرصت‌های توأمان با این دو عنصر، نیاز به "پاسخ کارآفرینانه" را ایجاد کرده‌اند. البته این موضوع نیز صدق می‌کند که ممکن است افراد کارآفرین در سازمان‌ها، عدم قطعیت و پیچیدگی را با عملکردهای خود (گاهی نیز ممکن است این عملکردها منحرفانه به نظر آیند و با هنجارهای مورد پذیرش شده در چالش قرار گیرند)، خلق نمایند.

یک هدف عمده EULP کشف پویایی محیط دانشگاه‌ها، پیوستگی مفهوم کارآفرینی با طراحی پاسخ و پیاده‌سازی راهبردها، سازمان و رهبری است.

دانشگاه‌ها هم‌اکنون با سطوح بالاتر عدم قطعیت و پیچیدگی، در محیط‌های پیرامون و نیز فشارهای عظیم‌تر کارآفرینی از درون، روبه‌رو هستند. در سال‌های بسیار در سراسر جهان، چالش‌های سترگی در مفهوم دانشگاه به عنوان مکان "محافظت شده" جهت پژوهش فردی و آموزش و دستیابی به راستی و حقیقت وجود داشته است.

در بسیاری از کشورها "پشتیبانی" دانشگاه از طریق دارایی عمومی انجام می‌شده است. روند آموزش عالی همگانی که طی آن اقلیت بزرگی از جمعیت جوان امکان دسترسی به آموزش عالی را یافتند، همراه با رشد توأمان در تعداد نهادهای آموزش عالی موجب شدند که این مدل رشد دانشگاهی دچار ناپایداری گردد. از این رو، دانشگاه‌ها به صورت فزاینده‌ای، در جستجوی منابع دیگری برای پژوهش و نیز گسترش شهریه‌های خود برآمدند. فشارها در این منظر، با ایجاد رکود اقتصاد جهانی، فزونی گرفته است.

۴- مدل‌های سنتی دانشگاهی با چه چالش‌های عمده‌ای روبه‌رو هستند؟

طی دو دهه گذشته، دولت انگلستان بیشتر از پیش در سرمایه‌گذاری بر روی بخش آموزش عالی رهنمون بوده و فشار بیشتری را بر پیوستگی پژوهش و آموزش که با رشد اقتصادی، پویایی اجتماعی، نوآوری فناورانه و سطح اشتغال گره خورده‌اند، ایجاد نموده است.

از آنجا که که بخش آموزش عالی در بسیاری از کشورها با شتاب رو به گسترش است، این فشار با زمینه روز افزون رقابت جهانی مقابله می‌کند. منابع دانش نیز به شکل چشمگیری در نتیجه انقلاب فناوری اطلاعات، به شکل باز در آمده‌اند و دانشگاه‌ها منحصراً دیگر محیط دانش نیستند؛ این در حالی است که پیش از این، دانشگاه‌ها، این محیط را در انحصار خود داشتند. در زیر به پاره‌ای از جزئیات این فشارها که بر دانشگاه‌ها فرود می‌آیند و پاسخ‌های آن‌ها، به ویژه در کشور انگلستان، پرداخته شده است.

۵- به صورت عمومی، چگونه این چالش، بخش آموزش عالی را شکل می‌دهد؟

فشارهای محیطی که در بالا به آن‌ها اشاره گردید، فرصت‌ها و تهدیداتی را فراهم می‌آورند که موجب می‌شوند که شرکاء بین‌المللی در پژوهش و آموزش پیگیری شوند؛ ساخت شبکه‌های گسترده‌تر ارتباطات

در دستور کار قرار گیرد؛ همچنین این فشارها موجب ایجاد مشارکت فعال در جهت فزونی در منابع گردیده و درک عظیم‌تری از زمینه‌های گسترده‌تر در منبع‌یابی و به کارگیری دانش صورت می‌گیرد و پیگیری فعال برای یافت پیوستگی میان فعالیت دانشگاهی با نیاز جامعه انجام می‌پذیرد. فشار به پاسخ‌گویی در قامت ارزش‌های جامعه نیز رشد چشمگیری را یافته است. اقداماتی که هم‌اکنون تعالی دانشگاه با آن‌ها مورد قضاوت قرار می‌گیرند، شامل این موارد می‌باشند: میزان اشتغال فارغ‌التحصیلان، استخدام و حقوق، اثرگذاری پژوهش، نقش مؤثر در توسعه اقتصادی و اجتماعی در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی، کیفیت تدریس و پویایی اجتماعی.

۶- آیا "ایدۀ" ذاتی و خودمختاری دانشگاه، تحت تهدید است؟

زمانی در انگلستان توده‌ای از دانشگاهیان حضور داشتند که مخالف روندی بودند که بخش آموزش عالی طی می‌کند. مصداق اصلی بحث آن‌ها این بود که مدل دانشگاه به صورت یک سازمان "بی‌طرف" که در جستجوی حقیقت و راستی بوده، بر تلاش‌های فردی تکیه می‌نموده و در به کارگیری ایجاد پیوستگی میان این اکتشافات (دانشگاهی) با نیازهای بلادرنج جامعه تلاش نمی‌کرده است، هم‌اکنون در حال فروپاشی می‌باشد. عامل اصلی این فروپاشی دولت است که فشار مضاعفی را برای ایجاد پیوستگی میان اکتشاف و نیازهای جامعه و اثرگذاری پژوهش‌ها بر جامعه ایجاد کرده است.

دولت اثر خود را از طریق هدایت بودجه‌های پژوهشی به انجام رسانده و دانشگاه را به عنوان "موتور رشد" قلمداد می‌نماید. اخیراً در انگلستان نیز دولت در قالب وام‌های دانشجویی، بودجه‌های آموزشی را به صورت مستقیم در دستان دانشجویان قرار داده و بدین سان یک "بازار" جدید خلق کرده است. این قابل بحث است که ترکیب این فشارها با تمرکز بر کاربرد دانش، ایده دانشگاه را که از مدل‌های سنتی بلونیا و همبولتی مشتق شده‌اند، تحت تهدید قرار می‌دهد.

توسعه سامانه متریک (سنجش) برای اندازه‌گیری کارآمدی دانشگاه به عنوان تجاوزه عمده بر مدل آزادی آکادمیک محسوب می‌گردد. در این روند، پاسخ‌گویی از مسیر بازنگری همتایان صورت می‌گیرد. به زبان دیگر، دانشگاه مسئولیت پاسخ‌گویی به همتایان را دارد.

دیدگاه جایگزین دیگر این است که همیشه دانشگاه‌ها بر اکتشاف از طریق پیوند پژوهش و آموزش تمرکز نداشته‌اند. مدل تأثیرگذار قرن نوزدهم نیومان (Newman) برای دانشگاه‌ها، عمدتاً به دانشگاه به صورت یک نهاد آموزشی می‌نگریست. همچنین میراث "کهن" دانشگاه‌ها نیز وجود دارد که بر روی "حرفه‌ها"، پزشکی، قانون و الهیات و به زبان دیگر بر دانش "نافع" (هرچند که با فلسفه مورد پشتیبانی قرار می‌گرفت) تمرکز داشت. در انگلستان رشد پافشاری بر سودمندی اجتماعی و اقتصادی همراه با درگیر شدن در مسائل محلی و منطقه‌ای و تا حدودی فرهنگ و

تاریخ موج پسا ۹۲^۱ دانشگاه‌های جدید را بازتاب می‌دهد. این دانشگاه‌ها به صورت قدرتمندانه‌ای بیشتر بر خلق دانش سودمند و مفید تمرکز یافته و بیشتر بازتاب دهنده دیدگاه‌های دولت طیف گسترده‌تر و گروه‌های فشار اجتماعی و اقتصادی هستند. در رهیافت آن‌ها به یادگیری، یک شایستگی محکم و در بسیاری از موارد یک سونگری حرفه‌ای نیز وجود دارد.

گروه راسل^۲ دانشگاه‌های انگلستان، به صورت مستدلی به ساختارهای قدرت آکادمیک سنتی در درون و بیرون از دانشگاه، بیشتر پاسخگو هستند و برای برقراری مساوات در تعالی پژوهش همراه با تعالی در آموزش، پافشاری می‌کنند. با این حال، آن‌ها به فشارهای اشاره شده در بالا نیز پاسخ می‌دهند که به صورت جزئی‌تر در زیر به آن‌ها می‌پردازیم.

۷- چه فشارهای بیرونی وجود دارند که آینده کارآفرینی

دانشگاه‌ها را شکل می‌دهند؟

در طیف گسترده محیطی که در بالا توصیف شد، عدم قطعیت‌های خاص و پیچیدگی‌های بسیاری وجود دارند که چالش‌ها و فرصت‌هایی را برای دانشگاه‌ها خلق می‌کنند. برترین آن‌ها، نیاز به ابقاء و فزونی در تعداد دانشجویان است. به طور برجسته، در انگلستان افت‌هایی را در میزان دانشجویان نیمه وقت، فوق لیسانس و دکترا، به ویژه از کشورهای وری دریاهای روبه‌رو هستیم. اینچنین افت‌هایی و نیز تغییرات در رژیم

¹ Post-92 wave of new universities

² Russell Group

بودجه‌های انگلیس، ریشه این چالش است که موجب گردیده دانشگاه‌ها در جستجوی منابع جدید و جایگزین‌های بودجه‌های دولتی باشند. گسترده شدن محدودهٔ سنجش‌های "رسمی پاسخ‌گویی" که در پیش از این به آن‌ها اشاره شد موجب ایجاد یک فضای رقابتی گردیده و دانشگاه‌ها را وادار می‌کند که در جستجوی همکاری‌ها و مشارکت‌ها باشند. افزایش محدودهٔ گسترده‌تر عملکردهای دانشگاه‌ها که پاره‌ای از آن‌ها نیز بلادرنگ هستند، فشارهای مضاعفی را بر این سناریو وارد می‌آورند. در افق روبه‌رو، مواردی را مانند حرکت به سوی انتشارات با دسترسی آزاد (Open Access) و بار هزینه‌ای اضافه که بر روی دانشگاه وارد می‌آورد و نیز چالش توسعهٔ آموزش کارآفرینی در دانشگاه را می‌توان مشاهده نمود.

پرداختن به جزئیات رشد رقابت در آن سوی دریاها (به ویژه جنوب شرقی آسیا، هند و چین)، وجود تقاضا برای برنامهٔ آموزشی جهانی و همچنین پرداختن به تهدیدی که به نام مدل "استعماری" یک دانشگاه معروف شده است (این مدل بر دانش برای اهداف خود تأکید می‌ورزد)، از ضروری‌ترین وظایف محسوب می‌شوند. توسعهٔ چشمگیر دیگر، پدیداری دوره‌های آنلاین آزاد عظیم^۱ MOOCs است که با شهریهٔ آزاد، به ده‌ها هزار دانشجو در سراسر جهان آموزش می‌دهند. این کار ابتکارانه و پیشگامانه توسط دانشگاه‌های ممتاز آمریکایی هدایت شده است ولی

¹ Massive Open Online Courses

هم‌اکنون دانشگاه‌های انگلستان و بخش خصوصی را نیز در بر گرفته است؛ هر چند که مسائل و مواردی مانند موضوع اعتبار مدارک، هنوز پابرجا مانده است. زمانی که دوره‌های آنلاین آزاد عظیم (MOOCs) به فرآیند رشد و کاربرد رسانه‌های اجتماعی نیز افزوده گردند، چالش‌های منحصر به خود را به پداگوژی آموزش و یادگیری و سازمان دانش تزیق می‌کنند. گشایش فرصت‌ها برای بخش خصوصی (تا خود را در آموزش عالی رؤیت‌پذیر نماید) پتانسیلی را برای همکاری و نیز رقابت فراهم می‌آورد. ورود بخش خصوصی به بخش آموزش محدود نمی‌گردد بلکه از آنچه تاکنون هویدا شده است، بخش خصوصی با دانشگاه در گستره‌ای پهناور از خدمات، قرارداد منعقد می‌نماید.

در یک فراگرد کلی، فشارهای فزاینده‌ای وجود دارند تا یادگیری تجربی دانشجویان را به ویژه در ارتباط با بخش بنگاه‌های کوچک و متوسط اقتصادی گسترش داده و نیز آن‌ها را با کارآفرینی اجتماعی از طریق مشارکت گسترده با ذی‌نفع‌های محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی درگیر نمود.

۱- چگونه دانشگاه‌ها به این فشارها پاسخ می‌دهند؟

کانون اصلی پاسخ، بر گرده جذب دانشجویان به واسطه محدودده‌ای گسترده از مشوق‌ها و پیشنهادات نهفته است که این موارد شامل برقراری کمک هزینه دانشجویی برای افراد با زمینه کم‌تر برخوردار و فعالیت‌های

نوآورانه ایجاد ارتباط با مدارس، آموزگاران، والدین، مسئولین محلی و خود دانشجویان بالقوه آینده می‌باشد. در فراتر از دید و بازدیدهای معمولی دانش‌آموزان و ارتباطات با کارکنان مدارس، برگزاری نمایشگاه‌ها و جلسات توجیهی، اقدامات ابتکارانه و پیشگامانه جدیدتر شامل: توسعه فعالیت‌ها موضوعی اقماری در مدارس محلی؛ معرفی کارکنان دانشگاه به عنوان سفیران مدارس، مدارس تابستانی برای دانشجویان بالقوه آینده، حمایت مستقیم از توسعه برنامه آموزشی مدارس و ارائه گواهینامه پیوندی؛ حمایت‌های مالی از مدارس و کاربرد گسترده از گفتمان از طریق رسانه‌های اجتماعی نیز وجود دارند.

پرداختن به سنجش‌های نوین "پاسخ‌گویی"، یک کانون کلیدی را برای پاسخ فراهم می‌آورد. مقوله "استخدامی پذیری" به شکل زمینه‌ای، در برنامه آموزشی بسیاری از بخش‌ها ادغام یافته است. مسئولیت بزرگ‌تر پیامدهای استخدامی نیز به تک تک بخش‌ها محول شده است. فرصت‌های گسترده‌تر برای یادگیری تجربی دانشجویان در مجاورت توسعه مهارت‌های بنگاهی و کارآفرینی مورد نظر قرار گرفته‌اند. اراده‌گرایی دانشجویی^۱ به صورت گسترده‌تر و رسمی‌تر، اغلب با سونگری بنگاه اجتماعی مورد حمایت قرار می‌گیرد. پافشاری عظیم‌تری بر مالکیت دانشجویی^۲ در فرآیند یادگیری و درگیر شدن در فرآیندهای ارزیابی وجود دارد، و اقداماتی صورت می‌گیرد تا کارفرمایان و دیگر ذی‌نفع‌ها را در

¹ Student Voluntarism

² Student Ownership

فرآیند طراحی برنامه آموزشی و نیز تربیت دانشجویی درگیر نمایند. چنین پاسخ‌هایی هنوز به طور یکسان گسترده نشده‌اند. در پیوند با موارد فوق، تمرکز رو به رشدی نیز بر مشارکت یابی محلی/ منطقه‌ای در توسعه اقتصادی و اجتماعی وجود دارد و تعدادی از دانشگاه‌ها، برنامه‌های قوی پیشگامانه‌ای را با هدف توسعه جوامع پیرامونی در راهبردهای رسمی خود لحاظ نموده‌اند.

در گستره یادگیری آنلاین^۱، تعداد فزاینده‌ای از دانشگاه‌های انگلیسی، برنامه‌های آموزشی در حد لیسانس، فوق لیسانس و دکترا از طریق آنلاین تدارک دیده‌اند و همزمان نیز گروه‌هایی از دانشگاه‌های انگلستان، با چالش MOOCs در توسعه برنامه‌های ارائه "آزاد" خود روبه‌رو شده‌اند. چیزی که در میانه این بحث حاضر فراموش شده است این است که دانشگاه‌های انگلستان به صورت انفرادی، برنامه‌های آموزشی خود را بر اساس برنامه اقدام پیشگامی دانشگاه‌های آزاد انگلستان^۲، از سال‌ها پیش به صورت آنلاین، برنامه‌های آموزشی خود را در تمام مقاطع تحصیلی ارائه می‌داده‌اند.

به صورت عمومی، انقلاب در فناوری اطلاعات و رسانه‌های اجتماعی، پتانسیل مشارکت بین‌المللی در آموزش و پژوهش را برجسته نموده‌اند. بسیاری از دانشگاه‌ها، به شکل ژرفی به درآمد حاصله از دانشجویان خارجی وابسته می‌باشند: جهت دسترسی به این منبع، رشد چشمگیری

¹ On-Line Learning

² UK Open University

در مشارکت با نهادهای خصوصی و عمومی کشورهای ورای دریاها روی داده است که با برنامه‌های پیشگامانه در توسعه پردیس‌های ورای دریاها (معمولاً با مشارکت با دانشگاه‌های محلی این کشورها) همگام است.

۹- آیا این پاسخ‌ها موجب ایجاد بخش آموزش تمایز یافته‌تری

می‌شوند؟

در انگلستان این مورد به آشکارا مصداق دارد. هم‌زمان که بخش آموزش عالی به شکل کلی از سال‌ها پیش در تعهد خود جهت درگیر کردن ذی‌نفع‌ها به صورت گسترده، تمایز فراوان یافته است، اما بی‌شک نهادهای آموزش عالی بیشتری به این مفهوم ورود پیدا می‌کنند. این را از گستره‌هایی آغاز می‌کنند که در آن‌ها توانمندی‌هایی دارند. پلی تکنیک‌های پیشین (دانشگاه‌های پسا ۹۲)، همانگونه که در بالا اشاره شد، تاریخ چشمگیری را در درگیر نمودن جامعه به صورت گسترده دارا هستند.

لقب پیشین خود نامیده دانشگاه‌های "پژوهش محور" بر ارزش‌های آن‌ها در توسعه علم و فناوری و راه‌اندازی شبکه‌های وابسته اشاره دارد. دستور "اثرگذاری"^۱ که در فرآیند رسمی ارزیابی پژوهش در انگلستان معرفی گردید بر موضوع "درگیر نمودن تمام ذی‌نفع‌ها" در تمام دانشگاه‌ها، نفوذ خود را نشان می‌دهد. در گستره آموزش و پژوهش، تمایزات برجسته انگشت شماری وجود دارد.

¹ Impact

در آمیزه‌ای از لفاظی‌ها، همیشه پیوند میان تعالی در آموزش و تعالی در پژوهش آشکار نیست.

با در نظر گرفتن پافشاری رسمی بر روی پاسخ‌گویی و درگیر نمودن دانشگاه‌ها با ذی‌نفع‌ها، شگفت‌آور نیست که این پلی‌تکنیک‌های پیشین و دانشگاه‌های جدیدتر هستند که راه خود را به گونه‌ای برجسته در پیش گرفته‌اند تا در چهارچوب معیارهای جدید سنجش‌های دانشگاهی، خود را گنجانده و دوباره خود را به صورت برتر مطرح سازند. از این رو، واژگانی همچون دانشگاه‌هایی برای استخدام پذیری و یا اشتغال، دانشگاه‌هایی برای دانش سودمند، دانشگاه‌هایی برای بنگاه، دانشگاه‌هایی برای کسب و کار اجتماعی و دانشگاه "لانه‌گزین شده در کسب و کار"^۱ بسامد می‌یابند.

۱۰- نقش بخش خصوصی آینده چه خواهد بود؟

بخش خصوصی به شکل فعال به بسیاری از چالش‌های فوق‌الذکر پاسخ می‌دهد و به صورت چشمگیری در فرآیند یادگیری آنلاین (به ویژه در آمریکا و به شکل روزافزونی در انگلستان) درگیر می‌شود. تعداد رو به رشدی از ایجاد مشارکت دانشگاه‌های انگلستان با شرکت‌های خصوصی وجود دارد و فعالیت بخش خصوصی هم‌نوایی ویژه‌ای را در گستره‌های حرفه‌ای و کسبه‌گری از خود نشان می‌دهد. این موقعیت، فرصت‌هایی را برای دانشگاه‌های دولتی گشایش می‌نماید تا از بخش‌های خصوصی در

¹ Business engaged

برنامه‌های فوق لیسانس و دکترای خود شریک ببابند. فرصت‌هایی برای پیوند دانشگاه‌ها با کالج‌های حرفه‌ای با حمایت برنامه‌های رسمی ایجاد شده است.

۱۱- آیا این تمایز، تغییری در مسیرهایی که دانش، سازمان‌دهی و ارائه می‌گردد، ایجاد می‌کند؟

بحث برجسته‌ای پیرامون اینکه چگونه دانشگاه‌ها، جریان بین‌المللی اطلاعات و دانش یا "داده‌های بزرگ"^۱ را مدیریت نمایند سرگرفته است. این بحث نه تنها با اثرگذاری جهانی اینترنت و رسانه‌های اجتماعی بلکه به صورت بنیادین‌تر، توسط درک این موضوع که دانشگاه‌ها دیگر تنها منبع موجود یا گستره برجسته جهت کشف و یادگیری نیستند، برانگیخته شده است. عمده بحث بر مفهوم جابه‌جایی از نمای شماره یک^۲ یادگیری (دانشگاه به عنوان فضای مستقل جهت اکتشاف و یادگیری) به سوی نمای شماره دو تمرکز دارد. در نمای شماره ۲ تیپ شناسی، به دانشگاه همچون سازمانی با سطح بالای درگیری در یادگیری و تبادل دانش، با گستره‌ای پهناور از ذی‌نفع‌ها نگرسته می‌شود.

در مدل نمای دوم، توسعه و تولید دانش به جایگاه‌های گوناگون بیشتری گسترش می‌یابد و بیشتر بر حل مسئله/مورد تمرکز یافته و

¹ Big data

² Mode 1

همچنین بیشتر بازتاب دهنده به کارگیری دانش است. همانگونه که بحث می‌شود این مدل، نمونه‌های سازمان دانش موجود را به چالش خواهد کشاند و رهیافت‌های فرارشته‌ای‌تر را طلب خواهد کرد و ممکن است به خلق مفاهیم میان رشته‌ای و پارادایم‌های نوینی منتهی گردد. این مدل به تقویت ظرفیت دانشگاه برای تبادل دانش خواهد انجامید و مشارکت نزدیک‌تر را با ذی‌نفع‌های بیرونی برانگیخته خواهد کرد. همچنین موجب ایجاد یادگیری بیشتر، از طریق عمل و کشف شیوه‌های نوین انتشار دانش خواهد شد. در این مفهوم سازی، دانشگاه از یک سازمان در جایگاه نهفته به سوی یک سازمان بازتر و سازمان یادگیرنده جامع‌تر گام برمی‌دارد. در شکل افراطی، این حالت ممکن است منتهی به این شود که دانشگاه‌ها قالب‌های موجود خود را که حول بخش‌های رشته‌های سنتی سامان یافته‌اند را رها سازند و بر خلق گستره‌های راهبردی یادگیری و اکتشافی تمرکز نمایند که با گستره‌های متمایز کنونی و نیازهای آینده جامعه، فرهنگ، اقتصاد، محیط زیست، اجتماعی و فناورانه در پیوند هستند. در این بحث مفهوم "دانش سودمند"، بر تمرکز بر "کاربرد دانش" در قالب فنی خود محدود نمی‌شود بلکه به نیاز ایجاد پیوند میان توسعه دانش دانشجویان با ارزش‌ها و گستره‌های پهناور نیاز جامعه، جهت توسعه و غنی سازی فرهنگ اشاره دارد و این با مفهوم "فرد" که بازتابنده ظرفیت فردی جهت پذیرفتن ترکیبی از تجربه/ دانش و درک ژرف‌تر از یک جهان زنده مملو از عدم قطعیت و پیچیدگی است، هم‌آغوش می‌گردد. در یک

فراگرد کلی، هر چند که بحث‌های آکادمیک شدیدی وجود دارد اما در انگلستان مقولهٔ انجام کار در دامنه‌ای محدود به چشم می‌خورد.

۱۲- آیا بحث پیرامون منابع جدید یادگیری، به معنای پذیرش مدل "مارپیچ سه گانه" است؟

مدل مارپیچ سه گانه^۱ دانشگاه که در کنفرانس‌های متعددی در سراسر جهان عنوان شده است با چاپ مقالات متعددی نیز توأم است و بر فرض مشارکت میان دانشگاه، کسب و کار و دولت تمرکز دارد. این مدل سه بخشی اولیه، هم‌اکنون گسترش یافته است و فرهنگ جامعه و نیز محیط متمایزی که دانشگاه‌ها در آن عمل می‌کنند را نیز در برمی‌گیرد. بی‌شک مدلی که اثرگذاری نیرومندی را در عمل از خود نشان می‌دهد، در خط مفهومی نمای دوم^۲ دانشگاه جای دارد (که در بالا به آن اشاره گردید). کانون این مدل، به شکل ستیجی بر نقش دانشگاه‌ها در حمایت از نوآوری فناورانه جای دارد. در ادامه بحث خواهد شد که چالش دانشگاه‌ها در ورود به کارآفرینی با جامعه را می‌توان به شیوه‌ای متفاوت، بهتر ترسیم نمود.

¹ Triple helix

² Mode 2

۱۳- در روشنایی تمام این تغییرات، چگونه ارزش عمومی و مردمی

یک دانشگاه مورد قضاوت قرار می‌گیرد؟

فشار برای پاسخ‌گویی پیرامون ارزش مردمی دانشگاه‌ها، از منابع متنوعی خیزش یافته است. همانگونه که در بالا اشاره شد، در انگلستان، تمرکز رسمی بر "سطح کارآیی" و شرایط تقاضا هدایت گردیده توسط دانشجویان، راه را به این سو کشانده‌اند. به صورت چشمگیری بر "ارزش اقتصادی" پافشاری وجود دارد. ارزش اقتصادی برپایه هزینه - سودمندی (ارزش و پول) تعیین می‌شود. این همان رهیافتی است که کمیته انگلیسی دفاع از دانشگاه‌ها^۲ با آن بسیار مخالفت می‌ورزد. از سوی دیگر می‌توان به مفهوم ارزش عمومی و مردمی، به شکل متفاوتی رهیافت نمود.

همانگونه که مارک مور^۳ از دانشگاه هاروارد به آن عقیده دارد و آنگاه به شکل گسترده توسط دولت‌ها نیز مورد کاوش قرار گرفت، مفهوم "ارزش مردمی"^۴ به شکل چشمگیری بر "فرآیندها و سازمان‌دهی خلق ارزش" تمرکز دارد. در این مدل، کسب تعالی مدنظر است و با دستیابی به جایگاه "مشروعیت" از سوی گستره‌ای از ذی‌نفع‌های کلیدی، مورد قضاوت قرار می‌گیرد. ارزش نهادی از دیدگاه‌های ذی‌نفع‌ها برمی‌خیزد و سپس در ظرفیت عملیاتی، ساختار یافته و در پیگیری پیامدها نیز بازتاب می‌یابد. این در مفهوم مدل ارزشی دانشگاه که ذی‌نفع‌های گسترده‌تری را در خود

¹ Student-led demand

² UK Committee for Defence of the Universities

³ Mark Moore

⁴ Public Value

جای داده است به خوبی قرار می‌گیرد. از این رو، این مفهوم، گسترده‌تر و دقیق‌تر از مدل مارپیچ سه گانه و مشتقات آن عمل می‌کند.

۱۴- چگونه می‌توان پتانسیل کارآفرینی یک دانشگاه را مورد کاوش و توسعه قرار داد؟

حتی یک بازنگری سطحی در فعالیت اکثر دانشگاه‌ها، شواهدی دال بر وجود درجاتی چشمگیر از بنگاه شخصی و بسته‌هایی از رفتار سازمانی کارآفرینانه (که در بالا به آن‌ها اشاره شد) را نشان خواهد داد. این فعالیت‌ها را نمی‌توان با واژگان "بنگاه‌کاری"^۱، "کارآفرینی" توسط دانشگاه‌ها تا زمانی که این واژگان با فرآیندهای کسب و کار و تجاری‌سازی دانش توأم هستند، برندسازی کرد. از این رو، پتانسیل کارآفرینی یک دانشگاه را در بهترین حالت می‌توان توسط فرآیندی غیررسمی بدون برچسب‌های رسمی، مورد کاوش قرار داد. چنین دیدگاهی را می‌توان از طریق بررسی فعالیت در پنج گستره کلیدی زیر سازمان‌دهی کرد:

- پژوهش، انتقال و تبادل دانش
- ارتباط با ذی‌نفع‌ها و توسعه مشارکت در سطح محلی، منطقه‌ای و ملی
- فرآیندهای بین‌المللی سازی
- پداگوژی بنگاه و کارآفرینی و سازمان دانش در سرتاسر پیکره دانشگاه

^۱ enterprising

• اعمال قدرت، استراتژی، طراحی سازمانی و رهبری در تمام سطوح این فرآیند تقریباً قطعی، گسترده‌های همبستگی و پتانسیل توسعه آینده را آشکار خواهد کرد. برای مثال، کاوش پیرامون آموزش کارآفرینی و بنگاهی از پتانسیل پیوندی با موارد زیر پرده‌برداری خواهد کرد:

- وجود برنامه‌های تبادل دانش
- فعالیت مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری
- درگیر شدن دانش‌آموختگان بین‌المللی
- فعالیت مشارکتی با کسب و کار اجتماعی محلی و منطقه‌ای
- مشارکت در سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز با انجمن‌های کسب و کار و مسئولین محلی در توسعه بنگاه‌ها
- استراتژی‌های یادگیری و آموزش رسمی
- برنامه‌های توسعه کارکنان
- وجود برنامه‌های پیشگامانه هدایت شده توسط دانشجویان در بازنگری عملکرد دانشگاه حتی با آغاز از یک گستره واحدی که در بالا به آن‌ها اشاره شد این امکان وجود دارد سکویی را برای کاوش وسیع‌تر در پتانسیل کارآفرینی دانشگاهی فراهم آورد.

۱۵- چگونه بازنگری پتانسیل کارآفرینی می‌تواند در دست‌یابی به

اهداف کلیدی دانشگاه کمک نماید؟

هدف کلی فرآیند بازنگری عملکرد دانشگاه این است که چگونه

فرهنگ کارآفرینی با افزودن ارزش، که در نیل به اهداف استراتژیک کلیدی دانشگاه کمک می‌کند را مورد شناسایی قرار دهد. برای مثال:

- افزایش تجربه، استخدام پذیری و اشتغال دانشجویان
- نیل به تعالی در آموزش و یادگیری
- نوآوری در رهیافت‌های پژوهشی، دستیابی به اثرگذاری و یافت منابع
- گسترده‌سازی جریان‌های سود
- بهبودی در فرآیندهای تبادل دانش
- مشارکت در توسعه اجتماعی و اقتصادی محلی و منطقه‌ای
- ایجاد حضور در سطح بین‌المللی
- از همه بالاتر، فزونی در شهرت، رقابت پذیری و تمایزپذیری دانشگاه

۱۶- این برای توازن کلی ارتباطات دانشگاه/ ذی‌نفع‌ها، چه معنایی

را در خود نهفته دارد؟

از دانشگاه‌ها همیشه انتظار می‌رفته است که به علایق تنوعی از ذی‌نفع‌های خارجی پاسخ دهند. اما به شکل سنتی در انگلستان، ذی‌نفع‌های نفوذگذار برجسته، آن‌هایی بوده‌اند که به صورت مستقیم بر جریان منابع آموزش و پژوهش اثر می‌گذارند (مانند دولت، آژانس‌های بودجه‌گذاری رسمی، دانشگاه‌های دیگر که بررسی تعالی را توسط هم‌تایان خود انجام می‌دهند و نیز پیکره‌های سرمایه‌گذاری برای پژوهش از سوی بخش عمومی و خصوصی).

تغییرات در آرایش بدنه سرمایه‌گذاری‌ها (توصیف شده در بالا) همراه با تغییرات گسترده در "محیط و فضای کار دانشگاه" که پیش از این به آن اشاره شد ضرورتی را برای ورود و درگیر شدن ذی‌نفع‌های گسترده‌تر و مشارکت آن‌ها خلق نموده است. خلق مشارکت فعال با دیگر دانشگاه‌ها (ملّی و بین‌المللی) با دولت محلی و آژانس‌های توسعه، با NGOهای درگیر در گستره کسب و کار اجتماعی و توسعه اقتصادی و اجتماعی، اهمیت بیشتر یافته است.

ذاتاً کار با پیکره نمایندگان دانشجویان و جوامع کارآفرین و درگیری فعال با گروه‌های دانش‌آموختگان، به صورت یک ضرورت خود را نشان داده‌اند. مشارکت با "کسب و کار" و انجمن‌های آن‌ها اهمیت ویژه‌ای یافته است. بنابراین، دانشگاه به عنوان یک سازمان مرتبط با طیف گسترده ذی‌نفع‌ها به یک ضرورت طبیعی، جهت اتخاذ "نمای دوم تمرکز بر یادگیری"^۱ (که پیش از این توصیف شد) در حال پدیدار شدن است.

۱۷- چه اشاراتی برای بخش‌های واحد دانشگاهی وجود دارد؟

دانشگاه‌ها، سازمان‌های کثرت‌گرایانه‌ای هستند که نه تنها تنوعی از رشته‌های عالمانه بلکه ارزش‌های گوناگون، فرهنگ‌ها و شیوه‌های برجسته یادگیری و رهیافت‌های پژوهشی را نیز تجسم می‌دهند. از همه مهم‌تر تفاوت‌های متمایزی نیز در ماهیت و صداقت ارتباطات با محیط ذی‌نفع‌ها

¹ Mode 2 focus of learning

وجود دارد. گاهی اوقات اینگونه قضاوت می‌شود که علوم انسانی در توسعه ارتباط با ذی‌نفع‌ها ضعیف هستند ولی در عمل آن‌ها اغلب قوی ظاهر می‌شوند. در هر دامنه رشته، ذی‌نفع‌های کلیدی وابسته به آن متفاوت خواهند بود. بخش موسیقی، شبکه‌های ارتباطی بیرونی بسیار متفاوتی را به نسبت بخش الهیات یا هنر دارد؛ گرچه هم‌پوشانی و در نتیجه قلمرو برای فعالیت در مرز میان رشته‌ای نیز وجود خواهد داشت. بنابراین، توازن میان ارتباط ذی‌نفع‌های دانشگاه و پتانسیل مشارکت را می‌توان فقط کاملاً از سوی پایین به بالا مورد کاوش قرار داد.

۱۸- در یک فراگرد کلی، مفهوم کارآفرینی برای طراحی دانشگاه چه معنایی دارد؟

سازمان‌ها از هر نوع که باشند نیاز دارند که حول ماهیت و پویایی محیط و فضای کاری که با آن روبه‌رو هستند، طراحی شوند (این محیط به صورت ذی‌نفع‌های وابسته و تقاضاهایی که آن‌ها از سازمان دارند، تعریف می‌شود). وجود عدم قطعیت‌ها و پیچیدگی‌های چندگانه که در بالا اشاره شد، دانشگاه را به چالش کشانده تا ظرفیت خود را جهت پاسخ‌دهی انعطاف‌پذیر به تقاضاهای محیط ذی‌نفع‌های با طیف گسترده توسعه دهد. "نمای دوم مفهوم دانش" نیز ظرفیت پاسخ‌دهی به چالش‌های یادگیری و اکتشاف به شیوه‌های نوآورانه نوین نیازمند است. در بالا اشاره شد که ظرفیت نوآوری تابع رفتار بنگاه کاری فردی و طراحی سازمان کارآفرین است.

به شکل عمومی، سازمان‌ها را می‌توان به گونه‌ای طراحی نمود که رفتار بنگاه‌کاری فردی را فزونی دهند یا تحمیل نمایند. رفتار بنگاه‌کاری به آزادی افراد جهت انجام اقدامات پیشگامانه و مبتکرانه توسط این افراد نیاز دارد؛ به گونه‌ای که افراد در متن انجام این اقدامات قرار گرفته و از انجام چنین اقداماتی لذت برده و مالکیت فردی ارتباطات درونی و بیرونی را در دست گرفته و با انجام اشتباهات و یادگیری از آن‌ها، راه تعالی را در پیش گیرند.

به صورت ضروری، سازمان‌های کارآفرین به گونه‌ای طراحی می‌شوند تا حامی و مشوق اقدامات پیشگامانه و مبتکرانه، از پایین به بالا باشند و همچنین بتوان این اقدامات را پاداش و نیز توان داد. این سازمان‌ها، ارتباطات غیررسمی و شبکه‌سازی را به صورت شرط لازم جهت ارتقاء نوآوری (از طریق ایجاد سرمایه اجتماعی و فردی) تسهیل می‌نمایند. چنین سازمان‌هایی، بیشتر از طریق ارزش‌ها و فرهنگ مشترک و نه سامانه‌های کنترل رسمی، در کنار یکدیگر می‌مانند. همچنین سازمان‌های کارآفرین، بیشتر از طریق تفکر و آگاهی استراتژیک منعطف غیررسمی و نه با سیستم‌های طرح‌ریزی خیلی رسمی، ارتباط تنگاتنگ خود را نگه می‌دارند.

۱۹- چه اشاراتی برای رهبری وجود دارد؟

چالش‌های کلیدی رهبری، مبارزه مدل طراحی سازمان توصیف شده در پاسخ به پرسش ۱۸، خلق ارزش‌های مشترک و منطق مسیره‌های انجام

کارها در راستای این مدل در پیکره دانشگاه را بازگو می‌کنند. رهبر کارآفرین می‌تواند نقش مدل را برای رفتار کارآفرینی ایفا نماید. همچنین او جوینده فرصت است و راه را برای دیگران جهت یافت و شناخت فرهنگ‌ها گشایش می‌نماید و فضا را برای ظهور چنین رفتاری، از طریق ارائه نمونه مهیا می‌سازد. او به عنوان مربی چشم انداز مشترک، نوآوری از پایین به بالا را نیرو بخشیده و مورد حمایت خود قرار می‌دهد. خطرپذیر بوده و در مسئولیت‌پذیری مربوط به هر شکستی مشارکت می‌ورزد. او یک آشنا به بنگاه‌کاری است و تفکر شهودی را قدر می‌داند و جهت‌گیری راهبردی (ترکیب راهبرد و عمل) انعطاف‌پذیر (که عمل را در فضای عدم قطعیت و پیچیدگی نشانه رفته است) را مورد حمایت قرار می‌دهد. از همه مهم‌تر او توانایی بیان و ارائه چشم انداز دانشگاه را در محیط درون و بیرون، از طریق ایجاد ارتباطات بر پایه صداقت فردی در ترکیب با ظرفیت عقلانی در مواجهه با بسیاری از مواردی که در بالا اشاره شد را دارد. شیوه این مدل رهبری تحول‌برانگیز به هماهنگی با فرهنگ‌های موجود و سنتی و نیز ارزش‌های نهادی نیاز دارد.

۲۰- در یک جمع‌بندی سیمای دانشگاه کارآفرین آینده چگونه

خواهد بود؟

چنانچه دانشگاه کارآفرین از بنیان طراحی شود، می‌توان آن را به شکل کلاسیک به صورت یک سازمان یادگیرنده کارآفرین پویا به سیاق

نمای دوم دانشگاه (که در بالا به آن اشاره شد) توصیف نمود. بدین سان این سازمان به گونه‌ای سامان می‌یابد که همه‌ی ذی‌نفع‌های کلیدی درونی و بیرونی را درگیر نموده و از آن‌ها یاد می‌گیرد. این دانشگاه از چشم این ذی‌نفع‌ها، تعالی خود را نگریسته و در معرض قضاوت قرار داده و از دادن نقشی به آن‌ها هراسی به دل راه نمی‌دهد. این نقش می‌تواند از طریق مشارکت و توسعه‌ی فعالیت دانشگاه خود را نشان دهد. از این رو، دانشگاه کارآفرین، یک جهت‌گیری قوی به سوی جامعه را از خود نشان می‌دهد. تعالی در پژوهش را با چشمان باز به سوی گستره‌های کلیدی نیازهای آینده‌ی جامعه بومی و بین‌المللی سوق می‌دهد و سناریوهای انعطاف‌پذیر را بر این اساس بنیان می‌گذارد. این دانشگاه به صورت پیوسته، فرصت‌هایی که توسط شبکه‌های فناوری اطلاعات جهانی و رسانه‌های اجتماعی ارائه می‌شوند را مورد کاوش و بهره‌برداری قرار می‌دهد. برنامه‌ی آموزشی آن نیز با اندیشه‌ی یافت مخاطب جهانی توسعه می‌یابد و توسط یادگیری فعال، آن چنان که دیگر فرهنگ‌ها به اشیاء می‌نگرند، شکل می‌دهد. از درون به گونه‌ای سامان می‌یابد که افراد را از ”پایین به بالا“ توانمند می‌سازد و در جستجوی پاداش به نوآوری‌ها بوده و سرپرست هر بخش را جهت پاسخ‌گویی و مشارکت در خطر می‌گمارد. طاق‌واره‌ی پاداش و سامانه‌های ارتقاء در پیوست با توانایی پاداش به نوآوری در شکل عام با مسیرهای ترفیع، به صورت شفافی آشکار خواهند شد. دانشگاه کارآفرین، کارکنان آشنا با این فرهنگ را به کار می‌گیرد؛ آنان را تشویق می‌سازد که فرهنگ

را به استخدام درآورده و آنان را تشویق می‌سازد که فرهنگ مشترک صداقت و یادگیری را از طریق عمل به اشتراک گذارند. همچنین آنان را تشویق می‌سازد که شبکه‌های ارتباطی بیرونی برپایه صداقت فردی قوی را پایه گذارند و از این رو سرمایه اجتماعی خواهد توانست ظرفیت دانشگاه را برای درگیر نمودن ذی‌نفع‌ها در سطح گسترده فزونی دهد. چنانچه این مسیرها دنبال شود، دانشگاه کارآفرین با "جامعه و عمل" هم‌نوا خواهد بود و هر بخش دانشگاه نیز می‌بایست خود را در این راه همسان سازد.

دانشگاه کارآفرین، کارکنان خود را از پیکره بیرونی به صورت اساتید/آشنایان به عمل به همکاری دعوت می‌نماید و از درگیر نمودن حتی کوچک‌ترین عضو کارآفرین اقتصادی و اجتماعی نیز هراسی به دل راه نمی‌دهد. در گستره آموزش و پژوهش، پداگوژی‌های کارآفرینی در تار و پود هر بخش لانه می‌گزیند و دانشجویان و پیکره بیرونی نیز به شکل فعال در طراحی برنامه آموزشی و فرآیندهای ارزیابی درگیر می‌شوند. بی‌شک فرصت‌های چندگانه‌ای جهت یادگیری توسط "انجام دادن" و بازتاب مفهومی وجود خواهند داشت. جوامع کارآفرین دانشجویی نیز به صورت نیرومندی همچون هاب‌های کسب و کار اجتماعی، مورد حمایت قرار خواهند گرفت و تشویق می‌گردند که در سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز کارآفرینی (در همه اقسام) ورود نمایند. در یک فراگرد کلی، در آموزش و پژوهش، دانشگاه کارآفرین از مرزهای بخشی گذر خواهد کرد و احتمالاً شاهد خلق بخش‌های فرا رشته‌ای نوین، خواهیم بود.

چنین سازمان کارآفرینی با بخش عمده فرهنگ‌ها و ارزش‌های سنتی دانشگاهی بیگانه نخواهد بود و بر خودمختاری و آزادی عمل دانشگاهی نیز تأکید می‌ورزد. تنها اضطراب موجود، مدیریت نمودن فرآیند همبستگی در گستره پهنای از حضور ذی‌نفع‌ها است. فرصت و چالش برای این موضوع این است که به گونه‌ای مدیریت شود که خودمختاری، آزادی عقاید و توانمندسازی افراد بتوانند به مرز تعالی برسند.

هم‌اکنون واقعیت جهان دانشگاهی از سناریویی که در بالا به آن اشاره گردید تا حدودی جابه‌جا شده است؛ اما آشکار است که نمونه‌های موفق فردی برای بسیاری از ویژگی‌های اشاره شده را می‌توان یافت نمود. دانشگاه‌ها به صورت منفرد و جمعی، خود را به شیوه‌های گوناگون تمایز می‌دهند و به صورت انتخابی بر روی ارزش‌های پژوهشی، پژوهش‌های مرتبط با نیاز جامعه و توسعه بر پایه پژوهش و نوآوری در آموزش و یادگیری، پافشاری دارند و بسیاری از این پیامدهای گسترده‌تر، نه همه آن‌ها، با سیاست رسمی گره خورده‌اند.

بسیاری از این نوآوری‌ها در دل پیگیری آمانه فرهنگ و فعالیت کارآفرینی و بنگاهی (که توصیف شد) نهفته‌اند. در نهایت، مفاهیم کارآفرینی را می‌تواند جهت فزونی و غنای فلسفه‌های متمایز و نیز عمل دانشگاه‌های بسیار گوناگون، به کار برد.

فصل هفتم
چهارچوب راهنما
برای دانشگاه‌های کارآفرین^۱

^۱ OECD. "A Guiding Framework for Entrepreneurial Universities". European Commission, 2012.

حاکمیت و رهبری

این بخش از چهارچوب راهنما، آن عواملی که بازگو کننده رهبری و حاکمیت یک دانشگاه هستند را مورد کاوش قرار می‌دهد. به منظور توسعه فرهنگ کارآفرینی در یک نهاد، وجود رهبری نیرومند و حاکمیت خوب بسیار تعیین کننده است. بسیاری از دانشگاه‌ها واژگان "بنگاه"^۱ و "کارآفرینی" را در بیانیه مأموریت خود لحاظ نموده‌اند ولی این نیاز دارد که این واژه‌ها موشکافی شوند. در این بخش، پاره‌ای از عوامل مهمی که یک دانشگاه ممکن است در تقویت‌سازی دستور کار کارآفرینی خود در نظر بگیرد، مورد کنکاش قرار می‌دهیم.

۱- کارآفرینی یک بخش عمده از راهبرد دانشگاه است.

دانشگاه‌ها باید خود را به عنوان محیط‌ها و سازمان‌های کارآفرین ببینند که به واسطه ارزش‌ها و مأموریت‌های مشترک و نه با سامانه کنترلی جزئی‌نگر، گردهم آمده‌اند. جهت توسعه به عنوان یک سازمان کارآفرین با فرهنگ کارآفرینی، فعالیت‌های کارآفرینانه در برنامه راهبردی دانشگاه می‌بایست دیده شوند.

برای اخذ درجه بالای امتیاز در این شاخص، یک دانشگاه باید بیانیه

^۱ Enterprise

مأموریت کاری داشته باشد که چشم انداز کارآفرینی برای آینده خود را در آن تدوین کرده باشد. افزون بر این، برنامه راهبردی دانشگاه باید اهداف ویژه‌ای را برای کارآفرینی توأم با شاخص‌های کارآمدی مربوطه را ارائه دهد (مانند انگیزش‌ها و محرک‌های ایجاد کارآفرینی، معرفت و شناخت، نگرش‌ها، ایجاد مهارت‌ها و شایستگی‌های کارآفرینی؛ حمایت از کسب و کار شرکت‌های نوپا، ایجاد سود برای نهاد دانشگاه از طریق فعالیت‌های شرکت‌های زایشی^۱، تقویت‌سازی همکاری میان دانشگاه و بنگاه‌های محلی)

۲- یک تعهد در سطح بالا، جهت پیاده‌سازی راهبرد کارآفرینی وجود دارد.

دانشگاه می‌بایست تعهدی جهت پیاده‌سازی راهبرد در رابطه با دستور کار کارآفرینی داشته باشد. جهت اخذ امتیاز بالا در این شاخص، راهبرد می‌بایست در سرتاسر پیکره دانشگاه شناخته شده باشد و به عنوان یک اولویت توسط کارکنان و دانشجویان ادراک شود. تعهد می‌بایست به اشتراک گذاشته شود و با ارتباطاتی درونی مورد حمایت قرار گیرد. یک شاخص کلیدی دیگر برای تعهد آن است که فردی در سطح رئیس دانشگاه یا دانشکده، مسئول دستور کار کارآفرینی قرار گیرد. دانشگاه‌هایی که تعهد قوی در سطح بالا دارند، راهبردهای خود را مورد بازبینی و بازنگرش قرار می‌دهند تا آن‌ها را روزآمد نگه دارند. دانشگاه‌ها ممکن است

¹ Spin-off

ساختارهایی را برای خود استوار نمایند که بتوانند بهتر راهبرد کارآفرینی را در سطح دانشگاه پیاده نمایند.

۳- یک مدل برای هماهنگی و یکپارچه‌سازی فعالیت‌های کارآفرینی در تمام سطوح دانشگاه وجود دارد.

مدل‌های گوناگونی برای هماهنگ‌سازی و یکپارچه نمودن فعالیت‌های کارآفرینی در پیکره دانشگاه وجود دارد. هر مدلی که به کار گرفته شود، باید از مزیت ارتباطات موجود استفاده نموده، بخش‌ها، دانشکده‌ها و دیگر مراکز دانشگاه را با هم هماهنگ کرده و از دوباره کاری در دانشگاه و اکوسیستم محلی اجتناب ورزد. برای گرفتن امتیاز بالا در این شاخص‌ها، دانشگاه‌ها باید ساختار کارآفرینی را مستقر کرده باشند و این ساختار فعالیت‌های موجود در درون نهاد و با دیگر ذی‌نفع‌ها در درون اکوسیستم کارآفرینی محلی را می‌باید هماهنگ سازد.

۴- دانشکده‌ها و واحدها، اتونومی (خودمختاری) کاری دارند.

چیرگی بر موانع بوروکراسی، یک عمل کلیدی در جهت ایجاد کارآفرینی است. دانشگاه‌هایی که موانع و یا ساختار سلسله مراتبی کم‌تر دارند، راه آسان‌تری را در جهت فعالیت‌های کارآفرینی می‌پیمایند و خلق ایده و تصمیم‌سازی در آن‌ها نیز سرعت می‌یابد. به آسانی مراکز و ساختارهای جدید، با هدف توسعه فعالیت‌های نوین در آن‌ها شکل

می‌گیرند. دانشگاه می‌بایست اتونومی و مالکیت فردی اقدامات مبتکرانه و کارهای پیشگامانه را به حداکثر برساند.

۵- دانشگاه یک نیروی پیش‌ران برای توسعه کارآفرینی در محیط منطقه‌ای، اجتماعی و جامعه، به شکل گسترده است.

دانشگاه‌ها چندین نقش را در جوامع خود بازی می‌کنند و یکی از عملکردهای کلیدی آن‌ها، حمایت و پیش‌رانش توسعه منطقه‌ای، اجتماعی و جامعه است. برای اخذ امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید بازیگران فعالی باشند که با محیط بیرونی خود در پیوند بوده و این کار را با حضور قوی در جامعه انجام دهند. این ممکن است برای مثال شامل چنین مواردی باشد: فراهم آوردن تسهیلات برای دیگران در بیرون از دانشگاه، مشارکت در خوشه‌های منطقه‌ای، حمایت از فرهنگ و فعالیت‌های هنرمندانه، فراهم آوردن فرصت‌ها برای شرکت‌های نوپای منطقه‌ای یا شرکت‌های ایجاد شده و نیز داشتن نقش فعال در تعیین مسیر راهبرد توسعه محلی.

ظرفیت سازمانی، مردم و مشوق‌ها

دانشگاه می‌تواند با ساختار سازمانی و رهیافت‌های موجود خود تحت فشار قرار گرفته و در این شرایط انجام تیپ فعالیت‌های کارآفرینی که اهداف راهبردی آن‌ها را مورد حمایت قرار می‌دهند، به سختی انجام می‌گردند. این بخش، پاره‌ای از گستره‌های کلیدی را برای دانشگاهی که تمایل دارد محدودیت‌های سازمانی خود را به حداقل برساند تا بتواند دستور کارآفرینی را سرلوحه کار خود قرار دهد، برجسته می‌سازد.

این گستره‌های کلیدی شامل راهبرد مالی، جذب و نگهداشت افراد واقعی و تشویق نمودن رفتار کارآفرینی در افراد می‌باشد.

۱- اهداف کارآفرینی دانشگاه با گستره‌ای متنوع از منابع بودجه‌ای و سرمایه‌گذاری شامل سرمایه‌گذاری توسط ذی‌نفع‌های خارجی، مورد حمایت قرار می‌گیرند.

برای دانشگاه بسیار قطعی است که بر روی فعالیت‌های کارآفرینی خود از طریق یک راهبردی مالی پایدار سرمایه‌گذاری کند. اما چندان خوب نیست که به منابع محدود سرمایه‌گذاری عمومی، بسیار متکی باشد. دانشگاه‌های کارآفرین، از فزونی در تنوع منابع و کاهش وابستگی به بودجه عمومی، ترسی به دل راه نمی‌دهند. دانشگاه‌ها امتیاز بالایی را در این شاخص به دست می‌آورند اگر که سرمایه خارجی اضافه‌ای را از طریق ارائه خدماتی همچون به اشتراک‌گذاری فضا و تسهیلات به دست بیاورند. آن‌ها

ممکن است از سود حاصل از فعالیت‌های کارآفرینی جهت باز سرمایه‌گذاری (فعالیت‌های خود سرمایه‌گذاری) استفاده کنند.

۲- دانشگاه یک راهبرد مالی پایدار را مستقر کرده است که توسعه کارآفرینی را مورد حمایت قرار می‌دهد.

فعالیت‌های کارآفرینی دانشگاه‌ها در صورتی که در درازمدت پایدار باشند مشروع‌تر بوده و شانس بهتری را برای اثرگذاری از خود نشان خواهند داد. این شامل تأمین هزینه یا حمایت کافی برای فعالیت‌های کارآفرینی به عنوان بخشی از بودجه دانشگاه (در درازمدت) می‌باشد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، در این شاخص دانشگاه‌ها باید بر فعالیت‌های کارآفرینی، از طریق راهبرد مالی خود سرمایه‌گذاری کنند.

۳- سازوکارهایی برای شکستن مرزهای سنتی و نیز پروردن ارتباطات جدید مانند آوردن ذی‌نفع‌های داخلی به دور یکدیگر (کارکنان و دانشجویان) و ایجاد هم‌افزایی میان آن‌ها وجود دارد.

همه کارکنان و دانشجویان، ذی‌نفع‌های داخلی مهمی هستند که دستور کارآفرینی را مورد حمایت قرار می‌دهند. تمام بخش‌های دانشگاه می‌بایست با یکدیگر کار کنند و هم‌افزایی‌ها و پیوندهایی را در سراسر دانشکده‌ها، بخش و دیگر ساختارها خلق نموده و انباشت‌های سنتی و مرزهای قدیمی را بشکنند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص،

دانشگاه‌ها باید مکانیسم‌هایی جهت بهره‌برداری از دانش داخلی و منابع راه‌اندازی نمایند (مانند تسهیلات مشترک در سراسر دانشکده‌ها، ساختارهای دانشجویی - کارمندی، ساختارهای میان رشته‌ای، آموزش میان دانشکده‌ای و گروه‌های پژوهشی).

۴- دانشگاه برای استخدام و درگیر نمودن افرادی که نگرش‌ها، رفتارها و تجربه کارآفرینی دارند، به صورت باز عمل می‌نماید.

دانشگاه‌ها می‌توانند فرهنگ کارآفرینی را با استخدام کارکنانی که پیش زمینه کارآفرینی قوی‌ای دارند ایجاد و یا به پرورش درآورند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید از نگرش‌ها و تجربه کارآفرینی به عنوان شاخصی در فرآیند استخدام استفاده کنند. این تنها در مورد کارکنان آکادمیک صادق نیست. افراد در بیرون از گستره دانشگاه مانند سخنرانان مهمان یا دانش‌آموختگان نیز می‌توانند مهارت‌های مهم خود را به نهادهای آکادمیک عرضه دارند؛ آن‌ها با خود یک دیدگاه بیرونی و نیز مهارت‌ها و توانایی‌هایی که در درون دانشگاه در دسترس نیستند را به ارمغان می‌آورند.

۵- دانشگاه بر روی توسعه کارکنان جهت حمایت از دستور کار کارآفرینی خود سرمایه‌گذاری می‌کند.

کارکنان، به عنوان منابعی کلیدی، در پیاده‌سازی برنامه راهبردی،

آموزش کارآفرینی، حمایت از کسب و کار شرکت‌های نوپا و تمام فعالیت‌های کارآفرینی که دانشگاه می‌خواهد توسعه دهد، قلمداد می‌شوند. بسیاری از گستره‌های دستور کار کارآفرینی با نیاز توأم برای ارتقاء مهارت‌ها و کسب دانش، با شتاب حرکت می‌کنند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید سیاست رسمی برای توسعه شغل جهت تمام کارکنان داشته باشند. این سیاست می‌بایست با دستور کارآفرینی همخوانی داشته و برانزده اهداف کلیدی دانشگاه باشد.

۶- مشوق‌ها و پاداش‌هایی شفاف برای کارکنانی که به صورت فعال دستور کار کارآفرینی دانشگاه را مورد حمایت قرار می‌دهند، وجود دارند.

ایجاد فرهنگ کارآفرینی در کار پیکره کارکنان، برای دانشگاه‌ها ضروری است تا کیفیت فعالیت‌های کارآفرینی را افزایش و بهبود دهند. تشویق و پاداش رفتار کارآفرینی در همه کارکنان، تعهد توسعه به عنوان دانشگاه کارآفرین را مستحکم می‌نماید. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید سیستم‌های پاداش و تشویقی برای آن کارکنانی که به صورت فعال فعالیت‌های خلق کارآفرینی و کسب و کار را مورد حمایت قرار می‌دهند، دارا باشند. این سیستم‌ها باید در سطح فردی و نیز بخش‌ها و دانشکده‌ها در دسترس باشند (مانند: توسعه فرصت‌های مطالعاتی، پاداش‌ها در فراتر از شاخص‌های پژوهش، چاپ و آموزش، امکان کار اساتید

به صورت نیمه وقت در شرکت‌ها، دفتر کار و فضای آزمایشگاهی برای دنبال کردن فعالیت‌های کارآفرینی، کاهش بار آموزش و غیره). در بسیاری از کشورها کارکنان شامل دانشجویان PhD نیز می‌شوند.

۷- دانشگاه به دیگر ذی‌نفع‌هایی که در دستور کار کارآفرینی دانشگاه یاری می‌رسانند، جایگاه و ارج می‌نهد.

ذی‌نفع‌های خارجی باید توسط دانشگاه ارج نهاده شوند زیرا آن‌ها دانش و فرصت‌های توسعه و مهارت‌های افزوده‌تری را با خود به ارمغان می‌آورند.

تقدیر از ذی‌نفع‌های بیرونی را می‌توان از طریق این نوع فعالیت‌ها و فرصت‌ها ارج نهاد: ارائه کاربرد تسهیلات و خدمات، مکانیسم‌هایی برای اشتراک‌گذاری خطر و پاداش برای درگیر شدن آن‌ها در دانشگاه، فرصت‌هایی برای فلوژیپی، عضو انجمن شدن، دادن فرصت با عناوینی همچون پروفیسور صنعتی یا استاد مهمان.

توسعه کارآفرینی در آموزش و یادگیری

دانشگاه‌ها، کارآفرینی خود را گسترش می‌دهند و آموزش کارآفرینی به دانشگاه به صورت کل به همه کارکنان و دانشجویان ارائه می‌شود. این بخش به تعدادی از گستره‌هایی که توسعه کارآفرینی می‌تواند انجام پذیرد می‌پردازد. این گستره‌های کلیدی بازتاب دهنده وجود نیاز به ساختار سازمانی حامی توسعه کارآفرینی بوده و نیز ابزارهای واقعی جهت آموزش و ایجاد فرصت‌های تعلیم و تربیت هم از درون و هم از طریق محیط بیرونی را فراهم می‌آورند.

۱- دانشگاه به گونه‌ای ساختاربندی می‌شود که توسعه مجموعه مهارت‌ها و رفتارهای کارآفرینی را برانگیخته و مورد حمایت قرار می‌دهد.

دانشگاه، ساختارهای ویژه‌ای را مستقر نموده است که توسعه کارآفرینی را در همه فعالیت‌ها تسهیل می‌نمایند. این ساختارها، برای دانشگاه‌هایی که آرزو دارند نه تنها یادگیری کارآفرینانه را گسترش دهند بلکه می‌خواهند کارآفرین در رهیافت‌های خود باشند، تعیین کننده هستند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید پست‌های سازمانی همچون پروفیسور کارآفرینی یا کارمند ارشد که حداقل مسئول کارآفرینی در سطح واحد/ دانشگاه هستند را داشته باشد. این افراد می‌بایست در برنامه راهبردی طراحی آینده برای دانشگاه، درگیر شوند.

دانشگاه‌هایی که پیرامون آینده تفکر می‌کنند می‌بایست سفیران دانشجویی را هم داشته باشند و نیز مکانیسم‌ها را سامان دهند که بازخورد را دریافت و راهبرد و دوره‌ها را برپایه این بازخوردها تعدیل و سازگار نمایند. ساختارهای کارمندی و دانشجویی ممکن است با سرمایه‌گذاری‌ها و دیگر پلتفرم‌های تبادل داخلی مورد حمایت قرار گیرند.

۲- کارکنان رهیافتی کارآفرینانه نسبت به آموزش را در همه بخش‌ها اتخاذ می‌کنند و تنوع و نوآوری در آموزش و یادگیری را ارتقاء می‌دهند.

رهیافت‌های بسیاری جهت راه‌اندازی یادگیری کارآفرینی وجود دارند که می‌توان در یک دانشگاه اتخاذ نمود. در دانشگاه‌هایی که تعهد به یادگیری کارآفرینی دارند، مهارت‌ها فقط از طریق درس‌نامه‌های سنتی ارائه نمی‌شود؛ رهیافت‌های دیگر بسیاری جهت تولید پیامدهای یادگیری مورد تقاضا، مدنظر قرار گرفته می‌شوند. داشتن یک محدوده مهم است زیرا به موضوعات متفاوت بهتر می‌توان با رهیافت‌های گوناگون پرداخت. دانشجویان نیز به شکل متفاوت به شیوه‌های گوناگون پاسخ می‌دهند. نکته کلیدی آن است که توانایی دانشجویان را برای تفکر و پاسخ کارآفرینی فزونی داد. مثال‌های بسیاری وجود دارد مانند به کارگیری مربی‌ها، آزمایشگاه‌های زنده، یادگیری میان رشته‌ای و غیره. افزون بر این، دانشجویان ممکن است خود به راه‌اندازی شرکت‌های نوپا برای خودشان

اقدام کنند و رقابت‌ها و پاداش‌های مربوط به خود را داشته باشند و همچنین آن‌ها ممکن است سفیران کارآفرینی بوده و کلوب‌ها را راه‌اندازی نمایند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید آموزش کارآفرینی خود را از طریق گستره‌ای از شیوه‌ها، در همهٔ بخش‌ها ارائه دهند. کارکنان نیز به تعلیم و تربیت جهت ظرفیت‌سازی^۱ نیاز دارند.

۳- رفتار کارآفرینی در سرتاسر تجربهٔ دانشگاه، از خلق آگاهی و برانگیختن ایده‌ها تا توسعهٔ و پیاده‌سازی حمایت می‌شود.

رفتار کارآفرینی در سراسر آموزش و در فعالیتهای خارج برنامهٔ درسی، مورد تشویق و حمایت قرار می‌گیرد. بسیار مهم است که آموزش کارآفرینی را با کارآفرینان "واقعی" در هر زمان که ممکن باشد به انجام رساند و از شیوه‌های آموزش متنوعی شامل مطالعهٔ موارد، بازی‌ها و شبیه‌سازی، گزارش تجربیات واقعی توسط شرکت‌های نوپا و مطالعه پیرامون شکست‌های کسب و کار، استفاده کرد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید آموزش رسمی و غیررسمی و فرصت‌های یادگیری را جهت حمایت از سیر و سلوک کارآفرینی ارائه دهد.

۴- دانشگاه پیامدهای یادگیری کارآفرینی را اعتبار می‌بخشد.

دانشگاه‌هایی که یادگیری کارآفرینی را ارج می‌نهند، متعهد به

¹ Capacity building

بازنگری منظم، اعتبار دهی و روزآمد کردن محتوای دروس کارآفرینی هستند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید مکانیسم‌هایی را مستقر کرده باشند که توسط آن‌ها آموزش دهندگان به کارکنان، پیامدهای یادگیری مورد انتظار را در رابطه با کارآفرینی (دانش، مهارت‌ها و شایستگی‌ها) در همه سطوح آموزش تعیین نمایند.

پیامدهای یادگیری بایستی در سطح دانشگاه، از طریق مکانیسم‌های مناسب (برای مثال تعدیل سازی درونی و بیرونی) اعتباریابی شده و دروس نیز مورد اعتباردهی قرار گیرند. دانشجویان باید درکی شفاف از پیامدهای یادگیری به دست آمده را داشته باشند.

۵- همکاری و هم‌آمیزی با ذی‌نفع‌های بیرونی، یک جزء کلیدی در توسعه آموزش و یادگیری در یک دانشگاه کارآفرین است.

یک منبع مهم ولی ناآشکار برای دانشگاه کارآفرین، همکاری با محیط بیرونی و ذی‌نفع‌های آن است. این شامل مشارکت با جامعه، سازمان‌های محلی، اتاق‌های بازرگانی، دولت محلی و دانش‌آموختگان است. همکاری با ذی‌نفع‌های بیرونی، ارتباطات جدیدی را فراهم می‌آورد و منبع مهمی برای تجربه و عمل می‌باشد که می‌توان در آموزش کارآفرینی و حمایت خدماتی به کار برد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید همکاری و تماس منظم با ذی‌نفع‌های بیرونی برقرار کرده و اطلاعات روزآمد پیرامون مکان و فعالیت‌های آن‌ها داشته و

در نهایت فعالیت‌هایی داشته باشند که بتوانند تجربه و عمل آن‌ها را در آموزش کارآفرینی و ارائه خدمات حمایتی برای شرکت‌های نوپا یکپارچه سازند.

۶- نتایج پژوهشی در آموزش و تعلیم کارآفرینی ادغام می‌شود.

برای روزآمد و تازه بودن، ارائه دهنده آموزش کارآفرینی نیاز دارد که به صورت دائم مطالعه کند و به روز باشد. یک منظر مهم این است که نتایج پژوهش کارآفرینی کنونی را در آموزش یکپارچه نمود. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید کارکنان و آموزش دهندگان خود را تشویق نمایند تا برنامه آموزشی را با یافته‌های پژوهشی اخیر روزآمد نگه دارند. دانشگاه‌ها همچنین باید تبادلی درونی دانش را تشویق کنند.

مسیرهایی برای کارآفرینان

تصمیم به تعهد انجام کارآفرینی یک عمل واحد نیست بلکه یک فرآیند است. برای اینکه دانشگاه‌ها کارآفرین باشند، آن‌ها نیاز دارند که مسیرهایی که کارآفرینان آینده (کارکنان و دانشجویان) از ایده تا رشد در بازار یا تا ایجاد اشتغال می‌بایست طی نمایند را مورد حمایت قرار دهند. این فقط فرآیند داخلی منحصر به دانشگاه نیست بلکه یک فرآیند کثرت‌گرا است که دستیابی‌های لازم به فرصت‌های بیرونی و درونی و خبرگی را فراهم می‌سازد. این بخش از چهارچوب راهنما، بیاناتی را برای دانشگاه‌هایی که تمایل دارند "کارآفرینان درونی"^۱ را در راه توسعه حرفه خود یا "افراد بنگاه کار"^۲ را در راه به سوی کارآفرین شدن مورد حمایت قرار دهند، ارائه می‌دهد.

۱- دانشگاه، آگاهی پیرامون ارزش و اهمیت توسعه توانایی‌های کارآفرینی را در میان کارکنان و دانشجویان ترقی می‌دهد.

اغلب توسعه کارآفرینی بر روی فراهم آوردن فرصت‌ها و تسهیلات تمرکز دارد و نه دادن الهام و ایجاد انگیزه‌های لازم، تا افراد از ایده به عمل حرکت کنند. بنابراین خلق آگاهی گسترده در میان کارکنان و دانشجویان پیرامون اهمیت توسعه گستره‌ای از توانایی‌ها و مهارت‌های کارآفرینی، عملکرد مهم یک دانشگاه کارآفرین است. این فقط پیرامون توانایی‌هایی

¹ Intrapreneurs

² Enterprising individuals

که ایده‌های کسب و کار جدید را حمایت می‌کنند نیست بلکه به توانایی‌هایی که استخدام پذیری و توسعه شغل و حرفه را هدف قرار می‌دهند نیز باز می‌گردد. این موضوع به خلق ارزش در بسیاری از گستره‌های گوناگون جامعه می‌نگرد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید نهال ترقی آگاهی پیرامون این موارد را در همه دانشکده‌ها و در میان همه کارکنان دانشگاه بکارد.

۲- دانشگاه به صورت فعال، افراد را برای به کارآفرین شدن تشویق می‌کند.

برای تشویق رفتار کارآفرینی، دانشگاه باید اول از همه سودمندی‌های توسعه توانمندی‌ها و جستجوی فرصت‌ها را برجسته سازد و سپس این امر را با تشویق ربودن فرصت‌ها دنبال نماید. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید کارکنان و دانشجویان را تشویق کند که مجموعه عقاید، رفتارها و مهارت‌ها را از طریق گسترده‌ای از مکانیسم‌هایی که براننده هر فرد است توسعه دهد.

۳- دانشگاه فرصت‌های تجربه کارآفرینی را فراهم می‌کند.

هنگامی که کارکنان و دانشجویان از سودمندی‌های توسعه مجموعه عقاید و رفتارهای کارآفرینی به ادراک نائل گردیدند و راه کارآفرینی را برگزیدند، دانشگاه باید فرصت‌های تجربه کارآفرینی را فراهم آورد. این

شامل در معرض قرار دادن کارکنان و دانشجویان با محیط‌هایی است که آن‌ها شانس برخورد با چالش‌هایی که توسعه مهارت‌های کارآفرینی را تشویق می‌نمایند نیز است. همچنین این فرآیند ممکن است شامل تعلیم و آموزش کارکنان، حضور کارآفرینان مقیم که آموزش را به عهده داشته و با کارکنان و دانشجویان همجوشی می‌یابند، دسترسی به مسائل حیات واقعی، همچنین پاداش‌ها و دیگر ابزار برای درک جایگاه و موقعیت نیز باشد. فعالیت‌های آموزشی باید با فعالیت‌های وابسته به بنگاه ادغام شوند تا این تضمین را فراهم آورند که کارآفرینان به اندازه کافی برای خلق شرکت‌های نوپا از طریق آموزش آماده شده‌اند و نیز اینکه آن‌ها از قرار دادن در عمل آنچه یاد گرفته‌اند، مورد حمایت قرار می‌گیرند.

۴- دانشگاه حمایت افراد و گروه‌ها، جهت حرکت از ایده‌های کارآفرینانه به عمل را فراهم می‌آورد.

داشتن ایده فقط یک گام به سوی کارآفرین شدن است. برای تبدیل ایده به عمل، دانشگاه باید افراد و گروه‌ها را با گستره‌ای از خدمات حمایتی و فرصت‌ها مورد حمایت قرار دهد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، یک دانشگاه باید حمایت را از فاز پیش شرکت نوپا تا فاز رشد توسعه کسب و کار فراهم آورد. این حمایت برای مثال شامل توسعه شبکه و مربی‌گری نیز می‌شود. افزون بر این، دانشگاه باید شرکت‌های نوپا و کمپانی‌های خود را با اکوسیستم کارآفرینی گسترده‌تر پیوند دهد.

۵- مربی‌گری به واسطه دانشگاهیان و پرسنل صنعتی

آموزش از طریق مربی یک یادگیری مؤثر و ابزار حمایتی کسب و کار است که می‌توان جهت تقویت مهارت‌های کارآفرینی که دانشجویان به دست آورده‌اند، به کار برد. جفت‌سازی دانشجویان و کارآفرینان تحت تحصیل با کارآفرینان تجربه‌دار، شانس‌های موفقیت در کسب و کار و نیز خدمات حمایتی دیگر را افزایش خواهد داد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید خدمات آموزش توسط مربی را در دسترس دانشجویان و کارآفرینان تحت تحصیل قرار دهند. مربی‌ها می‌توانند آموزش دهندگانی باشند که دارای تجربه کارآفرینی بوده و یا مربی‌های کسب و کاری باشند که توان خود را وقف این کار کرده‌اند. دانشگاه‌های کارآفرین، از دانش‌آموختگان خود به عنوان مربی نیز استفاده می‌کنند.

۶- دانشگاه دسترسی به سرمایه‌گذاری خصوصی برای کارآفرینان بالقوه خود را تسهیل می‌نماید.

دسترسی تسهیل شده به سرمایه خصوصی برای دانشجویان و کارآفرینان فوق لیسانس به بالا، جهت کمک به دانشگاه‌ها، برای پیوند با صنعت جهت توسعه یک اکوسیستم کارآفرین، ضروری می‌باشد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید رویدادهای شبکه‌سازی خود را برای کارآفرینان در حال پیدایش سازمان‌دهی کنند تا بدین طریق آن‌ها بتوانند با سرمایه‌گذاران ملاقات داشته باشند. همچنین باید

رویدادهای سرمایه‌گذاری نیز که برای کارآفرینان در حال جوانه زدن، فرصت‌هایی را می‌آفرینند تا ایده‌های خود را به سرمایه‌گذاران عرضه دارند نیز سامان دهند. افزون بر این، دانشگاه باید کارکنان، دانشجویان، کارآفرینان فوق لیسانس به بالا را با کمک به آن‌ها جهت یافت فرصت‌های سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی مورد حمایت قرار دهد.

۷- دانشگاه دسترسی به تسهیلات مرکز رشد کسب و کار را فراهم می‌کند.

مرکز رشد کسب و کار یک ابزار مهم است که می‌تواند توسط دانشگاه‌ها جهت حمایت از شرکت‌های نوپا و زایشی و نیز ایجاد پیوند با صنعت به کار رود. مراکز رشد، اغلب مکان رایگان یا به صورت یارانه‌ای، دسترسی به آزمایشگاه‌ها، تسهیلات پژوهشی و خدمات فناوری اطلاعات، مربی، آموزش کارورزی، تربیت و دسترسی مالی را فراهم می‌کنند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید دارای مراکز رشد فعال باشند که این خدمات را فراهم آورده یا به کارکنان، دانشجویان و کارآفرینان فوق لیسانس به بالا، در دسترسی به تسهیلات بیرونی که این گونه حمایت‌ها را فراهم می‌آورند، کمک کنند.

ارتباطات بیرونی دانشگاه - کسب و کار جهت تبادل دانش

نشان داده شده است که درگیر نمودن فعال گستره‌ای از ذی‌نفع‌ها، یک عامل کمک کننده در دانشگاه‌های موفق کارآفرین محسوب می‌شود. ایجاد و پایدار نمودن ارتباطات با همکاران و شرکای کلیدی در دستیابی به پتانسیل کامل یک دانشگاه، کارآفرینی در پژوهش، آموزش و همچنین فعالیت‌های دیگر مأموریت سوم دانشگاه ضروری است. چندین شیوه برای ارتباط با محیط خارجی مانند ایجاد ارتباطات با بخش عمومی، مناطق، کسب و کار، دانش‌آموختگان، پیکره حرفه‌ای و غیره وجود دارد. محرک اصلی این تعهد، تلاش جهت خلق ارزش برای دانشگاه و جامعه است.

۱- دانشگاه متعهد به ایجاد همکاری و تبادل دانش با صنعت، جامعه و بخش عمومی است.

دانشگاه‌ها باید ارزش بالایی را در امر تبادل دانش، از طریق همکاری و مشارکت برقرار نمایند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، تبادل دانش باید بخشی از سیاست دانشگاه باشد.

این سیاست باید راهنمایی‌هایی پیرامون اینکه هر تیپ از ارتباطات با صنعت، بخش عمومی و خصوصی و غیره را چگونه می‌توان شکل و مدیریت نمود، ارائه دهد. این شامل مکانیسم‌هایی برای هماهنگ‌سازی این ارتباطات نیز می‌شود.

۲- دانشگاه در مشارکت و ایجاد ارتباطات با گستره‌ای از ذی‌نفع‌ها، خود را به صورت فعال نشان می‌دهد.

دانشگاه‌های کارآفرین، ارزش درگیر شدن ذی‌نفع‌های چندگانه را جهت حمایت از کارآفرینی درک می‌کنند. جهت دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید در گستره‌ای از مشارکت‌ها درگیر شود که برای مثال پوششی از سازمان‌های منطقه‌ای و محلی، SME، بنگاه‌های اجتماعی، مدارس، دانش‌آموختگان و کارآفرینان را شامل می‌شود.

۳- دانشگاه پیوند قوی با مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری و دیگر اقدامات مبتکرانه بیرونی که در خلق فرصت‌ها جهت تبادل پویای دانش تلاش می‌کنند، برقرار نموده است.

دانشگاه‌ها می‌توانند ارزش افزوده‌ای را به واسطه ایجاد ارتباطات با محیط بیرونی خود خلق نمایند. بسیاری از ساختارهای دانش‌مدار مانند مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، ممکن است دانشگاه‌ها را احاطه کرده باشند و دانشگاه باید مکانیسم‌هایی برای برجسته نمودن و سودمندی از دانش اکتساب شده را راه‌اندازی کند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید یک سیستمی را برقرار نمایند که اجازه باروری بهینه دانش و ایده‌های پارک‌های علم و فناوری را امکان‌پذیر نماید. فراهم آوردن فضاهای باز برای همکاری، ارائه درس‌نامه‌ها و سخنرانی‌ها،

سامان‌دهی کارگاه‌های مشترک، ملاقات در میز صبحانه‌ها و دیگر رویدادهای شبکه‌سازی و فرصت‌ها را می‌توان از این گونه اقدامات نام برد. می‌بایست یک جریان از مردم و دانش در هر دو مسیر وجود داشته باشد. همچنین دانشگاه‌ها ممکن است علائق مالی و مدیریتی مستقیم در پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد داشته باشند که گستره‌ای از مشارکت تا مالکیت را در برمی‌گیرد.

۴- دانشگاه فرصت‌هایی را برای کارکنان و دانشجویان جهت مشارکت در فعالیتهای کارآفرینی با محیط بیرونی و کسب و کار فراهم می‌کند.

کارکنان و دانشجویان باید فرصت درگیر شدن گسترده‌تر را با محیط بیرونی، در گستره‌ای از فعالیتهای کارآفرینی داشته باشند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید از مکانیسم‌های تبادل دانش و همکاری با محیط بیرونی حمایت کند. این کار را می‌تواند با ابزارهای رسمی همچون برگزاری برنامه آموزشی فعال (کارخانه‌های یادگیری)^۱ و دوره انترن شپ^۲ یا غیررسمی از طریق کلوب‌های میز صبحانه‌ای^۳ و دیگر فعالیتهای و گردهمایی‌های اجتماعی انجام داد.

^۱ Learning factories

^۲ Internships

^۳ Breakfast Clubs

۵- دانشگاه به شکل ویژه، جابه‌جایی کارکنان و دانشجویان را میان محیط دانشگاه و محیط بیرونی مورد حمایت قرار می‌دهد.

مکانیسم مهم ویژه برای تبادل دانش، جابه‌جایی کارکنان و دانشجویان است. این شامل برگزاری دوره‌های انترن شیب و برنامه‌های آموزش و تبادل دانش است. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها نیاز دارند که مکانیسم‌هایی را برای حمایت از جابه‌جایی کارکنان و دانشجویان با محیط بیرونی داشته باشند. تعدادی از انواع گوناگون رهیافت‌ها موجود است که تعدادی از آن‌ها بیش از مابقی، حالت رسمی دارند.

۶- دانشگاه، فعالیت‌های پژوهشی، آموزشی و صنعت (جامعه گسترده‌تر) را به یکدیگر پیوند می‌دهد تا بر همه اکوسیستم دانش، اثر بیافریند.

دانش خلق شده از پژوهش، صنعت، آموزش، کارآفرینان و جامعه گسترده‌تر، لازم است که در اندرون محیط دانشگاه جذب شود. مکانیسم‌هایی می‌بایست راه‌اندازی شوند که دانشگاه بتواند اطلاعات و تجربه را از اکوسیستم گسترده‌تر جذب نماید. در آموزش، برگزاری دوره‌های انترن شیب، اهدا جایگاه‌های اسمی دانشگاهی کسب و کار، سخنرانان مدعو و یا ایجاد فرصت‌های آموزشی از این نوع اقدامات می‌توانند باشند. از این اقدامات در پژوهش می‌توان به ایجاد مشارکت

همکاران، عقد قراردادهای کاری، کسب دانش نوین از پیکره آموزش و غیره را برشمرد. همچنین دانشگاه باید مکانیسم‌هایی شفاف برای بهره برداری از فرصت‌های کارآفرینی با شرکای تجاری صنعتی داشته باشد.

دانشگاه کارآفرین به عنوان یک نهاد بین‌المللی

دارا بودن یک منظر بین‌المللی در همهٔ سطوح، به عنوان یکی از ویژگی‌های یک دانشگاه کارآفرین محسوب شده است. همچنان که بین‌المللی شدن، به صورت فزاینده‌ای در فرآیندهای راهبردی یکپارچه می‌گردد، برای دانشگاه‌ها ضروری است که بتوانند تصمیمات آگاهانه‌ای را پیرامون مسیر نهادی و نیز ارزیابی و فزونی در کارآیی برپایهٔ اهداف گوناگون در گستره‌ای از فعالیت‌های بین‌المللی اتخاذ کنند. برای یک دانشگاه امکان ندارد که بتواند کارآفرین شود ولی بین‌الملل نباشد؛ اما دانشگاه می‌تواند بدون اینکه کارآفرین باشد، بین‌المللی باشد.

در این بخش، تعدادی از بیاناتی که اثر محیط بین‌المللی بر روی جنبه‌های کارآفرینی آموزش، پژوهش، توسعهٔ نخبگان، فرصت‌های جدید و فرهنگ را بازتاب می‌دهند، بازگو می‌شوند.

۱- بین‌المللی شدن، یک بخش کلیدی در راهبرد کارآفرینی دانشگاه است.

بین‌المللی شدن، فرآیند ادغام بُعد بین‌المللی، میان فرهنگی یا جهانی بودن در درون مقاصد، عملکردها یا ارائهٔ مقولهٔ آموزش است. اکثر دانشگاه‌ها، راهبردهای بین‌المللی دارند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، یک دانشگاه باید تضمین نماید که تعهدات برقرار شده در استراتژی بین‌المللی سازی می‌توانند اهداف کارآفرینانهٔ دانشگاه را بازتاب دهند.

۲- دانشگاه به صورت آشکار، از جابه‌جایی بین‌المللی کارکنان و دانشجویان (شامل دانشجویان PhD) حمایت می‌کند.

با جذب کارکنان و دانشجویان، دانشگاه‌های کارآفرین نیز به صورت فعال از جابه‌جایی کارکنان و دانشجویان خود استقبال و حمایت می‌کنند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید از جابه‌جایی از طریق الگوهای تبادلی، کمک هزینه‌هایی تحصیلی، انترن شیب و رای دریاها و به کارگیری برنامه‌های جابه‌جایی گسترده‌تر دیگر حمایت کند. مشوق‌ها و پاداش‌ها نیز باید در برنامه جابه‌جایی بین‌المللی لحاظ شوند.

۳- دانشگاه در جستجو و جذب کارکنان کارآفرین (شامل آموزش، پژوهش و PhD ها) و بین‌المللی است.

دانشگاه باید به صورت آشکار، برنامه کارکنان کارآفرین و بین‌المللی را داشته باشد. دانشگاه ممکن است پیشران‌هایی ویژه‌ای برای استخدام بین‌المللی برقرار کرده و برنامه‌های PhD و منابعی را توسط دفتر مرکزی، برای این منظور سازمان‌دهی نماید. استخدام‌ها باید به گونه‌ای باشند که با نیازهای دانشگاه همخوانی داشته باشند.

۴- دانشگاه، بین‌المللی سازی را در رهیافت آموزشی خود نشان می‌دهد.

دسترسی به ایده‌های جدید برای آموزش و یادگیری در محیط

بین‌المللی، می‌تواند توانایی دانشگاه را در رقابت در بازار جهانی افزایش دهد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید محیط آموزش و یادگیری مناسب با مخاطب جهانی را داشته باشند. این می‌تواند شامل فعالیت‌های برپایه کلاس در ابعاد جهانی، تحصیل در خارج از کشور، تبادلات بین‌المللی و انترن شپ باشد.

۵- دانشگاه، بخش‌ها و دانشکده‌های آن به صورت فعال در شبکه‌های بین‌المللی مشارکت می‌کنند.

مشارکت بین‌المللی راهبردی، از اجزاء مهم نهادهای کارآفرین هستند. این‌ها تنها پیرامون قراردادهای کاغذی نیستند بلکه باید به صورت کامل، مشارکت عملکردی را در سراسر گستره‌های آموزش و پژوهش (برای کارکنان و دانشجویان) شامل شوند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید پیوندهایی را با دیگر شبکه‌های بین‌المللی، خوشه‌های نوآوری دانشگاهی و مشارکت دو طرفه با دیگر نهادها داشته باشند. همچنین ممکن است ساختارهای حمایتی راه‌اندازی شده باشند که این شبکه‌های ارتباطی را مدیریت نمایند. این ممکن است موجب رشد تعدادی برنامه‌های مشارکتی و درجات تحصیلی دوگانه و مشترک شود. دانشگاه‌ها باید از شبکه‌ها، مشارکت‌ها و دانش‌آموختگان بین‌المللی خود جهت بازخورد به دستور کار آموزش، پژوهش و یادگیری دانشگاه بهره‌مند شوند.

اندازه‌گیری اثرگذاری دانشگاه کارآفرین

زمینه پیش‌ران خلق دانشگاه کارآفرین‌تر، نیاز به درک اثرگذاری^۱ تغییراتی است که روی می‌دهند. گونه‌های گوناگونی از اثرگذاری وجود دارند که دانشگاه ممکن است آن‌ها را بجوید که گستره‌ای از اثرگذاری محلی تا جهانی را شامل می‌شود. اثرگذاری‌ها بر روی ذی‌نفع‌های درونی (دانشجویان، دانشجویمان فوق لیسانس به بالا و کارکنان) و نیز ذی‌نفع‌های بیرونی (کسب و کار محلی، سازمان‌ها و کل جامعه) فرود می‌آیند.

اندازه‌گیری اثرگذاری در دانشگاه‌ها، توسعه نیافته است. اکثریت اندازه‌گیری‌ها در ادبیاتی که مربوط به شرکت‌های زایشی، IP و پیامدهای پژوهشی می‌باشند، یافت می‌شوند و در این اندازه‌گیری‌ها به برنامه‌های کارآفرینی دانشجویان فوق لیسانس به بالا، نگهداری نخبگان، توسعه اقتصاد محلی و یا اثرگذاری‌های استراتژی کارآفرینی گسترده‌تر، به خوبی نگریسته نشده است. بنابراین در این بخش، گستره‌هایی را مورد شناسایی قرار می‌دهیم که دانشگاه تمایل دارد مورد اندازه‌گیری قرار دهد.

۱- دانشگاه اثرگذاری راهبرد کارآفرینی خود را ارزیابی می‌کند و این راهبرد نیز به تغییر، پاسخگو می‌باشد.

داشتن یک راهبرد که فعالیت‌های عملیاتی دانشگاه را تغذیه می‌کند مهم است. درک اثرگذاری فعالیت‌ها و تزریق این اطلاعات به ترکیب‌بندی

¹ Impact

برنامه راهبردی، مهم‌تر می‌باشد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، یک دانشگاه باید نشان دهد که شواهد اثر فعالیت‌ها بر دستور کار کارآفرینی خود را گردآوری می‌کند و این شواهد نیز به صورت فعال به صورت ابزاری جهت بازتاب و بازنگری در راهبرد و مأموریت دانشگاه به کار می‌روند.

۲- دانشگاه سطح درگیری خود را در آموزش کارآفرینی و یادگیری ارزیابی می‌کند.

چنانچه ارزیابی انجام می‌شود باید در ارتباط با دوره‌های آموزشی توصیف شده (برای مثال دوره‌های آموزشی برگزار شده توسط دانشکده کسب و کار) قرار گیرد. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید سطح درگیری با برنامه آموزش و یادگیری کارآفرینی در سرتاسر دانشکده‌ها و بخش‌ها را ارزیابی کرده و نتایج را مورد مقایسه و یافته‌ها را برابرسازی نماید و تضمین کند که نتایج نیز در نوسازی دوره‌ها و طرح‌های توسعه کارکنان بازخورد می‌یابد.

۳- دانشگاه به صورت منظم، اثرگذاری آموزش و یادگیری کارآفرینی را ارزیابی می‌کند.

برای تضمین اینکه فعالیت‌های کارآفرینی به همه پتانسیل‌های خودشان نایل شده‌اند، این فعالیت‌ها بایستی به صورت منظم مورد پایش

و بررسی قرار گیرند. با این وجود، کافی نخواهد بود که شرکت کنندگان را شمرده و سطح رضایتمندی آن‌ها را اندازه‌گیری نمود؛ پایش و بررسی باید تغییرات را در انگیزش شرکت کنندگان و سطح شایستگی و قابلیت مهارت‌هایی را که از طریق فعالیت‌های آموزش کارآفرینی به دست می‌آورند، اندازه‌گیری نماید. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه باید اثرگذاری آموزش کارآفرینی را در فازهای گوناگون فعالیت‌های آموزش کارآفرینی (آغاز، پایان، زمان‌هایی پس از آزمون) اندازه‌گیری کند تا تصویر دقیقی از اثرگذاری که آموزش کارآفرینی داشته است به دست آورد.

۴- دانشگاه، پایش منظم و بررسی فعالیت‌های تبادل دانش دانشگاه را انجام می‌دهد.

برای تضمین اینکه تبادل دانش به پتانسیل کامل خود می‌رسد، مکانیسم‌های همراه و فعالیت‌ها باید به صورت منظم پایش شوند و از منظرهای درونی و بیرونی نیز بررسی گردند. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها لازم دارند که شاخص‌های موفقیت تعریف شده‌ای را در رابطه با تبادل دانش داشته باشند. برای اندازه‌گیری‌های درونی، این باید شامل تعداد شرکت‌های نوپا و شرکت‌های زایشی، پتنت‌ها، ایده‌های پژوهشی نوین و ارتباطات جدید باشد. برای اندازه‌گیری‌های بیرونی، این پایش باید شامل ارزش و اثرگذاری ادراک یافته دانشگاه بر روی محیط

ذی‌نفع‌های گسترده‌تر (کسب و کار، دولت و غیره) باشد.

۵- دانشگاه، اثرگذاری حمایت از شرکت‌های نوپا را به صورت منظم مورد بررسی و پایش قرار می‌دهد.

بسیار مهم است فعالیت‌های حمایتی شرکت‌های نوپا را به صورت نزدیک مورد پایش و ارزیابی قرار داد تا تضمین شود که گونه و کیفیت حمایتی که مورد لزوم است، برای آن‌ها فراهم شده‌اند و نیز تضمین شود که این فعالیت‌ها به مؤثرترین شیوه به آن‌ها ارائه شده‌اند. پایش و بررسی بایستی به صورت منظم بوده و از یک دستورالعمل سخت تبعیت نماید. برای دریافت امتیاز بالا در این شاخص، دانشگاه‌ها باید نه تنها تعداد شرکت‌کنندگان و میزان رضایتمندی آن‌ها از برنامه‌های حمایتی شرکت‌های نوپا را اندازه‌گیری کنند بلکه باید تعداد بنگاه‌هایی که آغاز به کار کردند و نقش برنامه‌های حمایتی از شرکت‌های نوپا را نیز در این اندازه‌گیری بگنجانند. پایش و ارزیابی باید پس از کامل شدن فعالیت حمایتی و نیز سپس در زمانی دیگر با اندازه‌گیری اثرگذاری خدمات حمایتی بر روی موفقیت کسب و کارهای نوپا، انجام شود.

