



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 ملی اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر



بنیاد رشد و اندیشه اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

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	:	فیپیا
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 LC۱۷۱/۱۲۵۲
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

اساد 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

دانشگاه نسل سوم و دانشگاه کارآفرین

- 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
- پیشنهادهای 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: خصوصی سازی 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	
خصوصی سازی.....	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: خصوصی سازی و مقررات‌زدایی دانشگاه‌ها.....	۱۷۷
استدلال.....	۱۷۷
ضد استدلال.....	۱۸۰
ایجاد درآمد جایگزین.....	۱۸۴
مدرن کردن آموزش.....	۱۸۴
تجاری سازی 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

دانشگاه نسل سوم و دانشگاه کارآفرین

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: چهارچوب راهنما برای دانشگاه‌های کارآفرین.....	۲۵۱
حاکمیت و رهبری.....	۲۵۳
ظرفیت‌سازمانی، 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

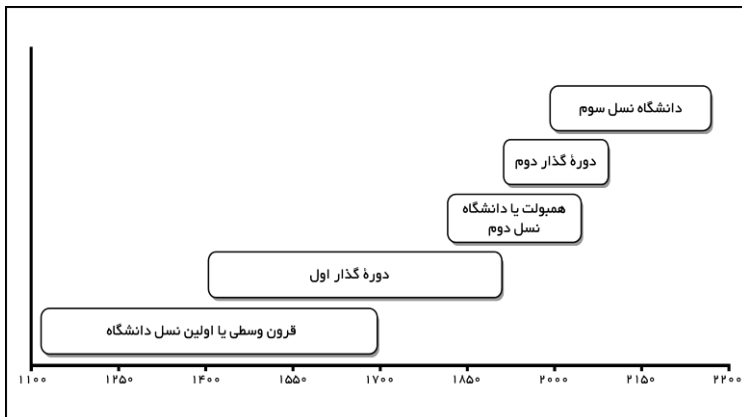
این بخش، توسعه تاریخی دانشگاه‌ها را جستجو کرده و با ترسیم تحریک کننده‌ای از کرانه‌های دانشگاه‌هایی که خواهند آمد پایان می‌یابد. در خطوط اصلی این نوشتار، توسعه تاریخی دانشگاه توصیف می‌گردد و این را با دانشگاه‌های نسل اول سده‌های میانی (قرون وسطایی) که با دوره گذار اول به دانشگاه‌های نسل دوم، یا دانش محور، 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 وارثِ 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. ریشهٔ این تخصص‌گرایی از آنجا منشاء می‌گرفت که سنت رومی‌ها در قانون نهفته بود و دانش اسپانیایی‌ها نیز از پزشکان مسلمان سیراب می‌گردید. واژهٔ "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 توسعهٔ 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 واژهٔ “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. وظیفهٔ 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 شاخهٔ

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، رؤسای 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 رؤسای 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 دکتري 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

¹ Bologna

² Ultramontanes

³ 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 پویا شدن و 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 قلعه‌های 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

¹ 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 دکترهایی 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 بیابند. 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 اومانیسیم، 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 Jaraus

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 ملی گرایي نزدیک شد. تخصص گرایي، ویژگی برجسته دانشگاه همبولتی بود. در همین راستا تخصص گرایي 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 بودجهٔ ملی بر دانشگاه‌ها سرمایه‌گذاری شد و از این رو آن‌ها به حسن نیت شاهان اتوکراتیک سدهٔ 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 ملی 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 بودجهٔ ملی برای نهادهای علمی همیشه موضوع مناقشه بوده است. این مسئله غامض اغلب توسط کمیتهٔ 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 توسعهٔ جامعه هستند؛ این باور وجود داشت که می‌توان کشور پیشرفته را با دانشگاه‌ها و دستاوردهای آن مورد سنجش قرار داد. مخترعان و کارآفرینان برجستهٔ 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 ناچیزی 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 آزادگی دانشگاهی را که بنیاد روشنگری بود ندا داد. آزادگی 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.”

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

¹ 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 مهندسین 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 مایکروسافت 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

¹ Addenbrooke's Hospital

² 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