

New Functions of Universities in Connection with Knowledge, Innovation and Economic Development

Ghasem Ramazan Pour Nargesi¹

Homa Ghaed-Sharafi^{2*}

Abstract

The purpose of this study is to conceive the potential effects of universities on economic development that can be connected to input and output and can be able to analyze the socio-economic environment of universities. In a detailed study of the concept of fourth generation universities, we tried to include the framework of the generational structure of the university,. Then, by studying the diamond model of the modern university, we introduce the virtual university model. In this study, it is emphasized that the title of fourth generation university focuses mainly on the scientific elements of the triple spiral pattern. In addition to education, research and the knowledge application, activism and economic development towards the future are among the goals of the "fourth generation" university. University related economic and developmental concepts and thinking, especially in less developed countries can be improved by logical discussion of fourth generation universities. The purpose of this study is building research on stronger foundations in order to analyze of Iranian universities developments and functions in next studies within the study of generations, especially the third and fourth generations in field of research. In this study by displaying active or passive behavior, we answered the question "What can universities do?" The new functions of the university in current situation and in developed countries have been shown in this article. The methodology of this research has descriptive-analytical approach towards the new functions of universities. The most important finding of this research is that the link between knowledge and economics along with completing the main mission of teaching and research which should be added to the program of universities.

Keywords: diamond model, economic development, triple helix, fourth generation

1. Associate Professor, Department of Technology Development Studies (DTDS), Iranian Research Organization for Science &Technology (IROST), ghasem_nargesi@yahoo.com

2 . Researcher, Department of Technology Development Studies (DTDS), Iranian Research Organization for Science &Technology (IROST), Corresponding Aauthor, sharafi.homa96@gmail.com

کارکردهای نوین دانشگاه‌ها در ارتباط با دانش، نوآوری و توسعه اقتصادی

قاسم رمضان‌پور نرگسی^۱

هما قائدشرفی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۶/۳۰

تاریخ ارسال: ۹۹/۰۶/۰۳

نوع مقاله: ترویجی

چکیده

هدف از اجرای این پژوهش، شناسایی تأثیر توانایی دانشگاه‌ها بر توسعه اقتصادی است که بتواند با داده‌ها و ستانده‌ها مرتبط شود و محیط اجتماعی- اقتصادی دانشگاه‌ها را بررسی کند. در بررسی جزئیات مفهوم دانشگاه‌های نسل چهارم کوشش کردیم چارچوب ساختار نسل‌های دانشگاه را بگنجانیم و در نهایت با مطالعه الگوی الماسی دانشگاه مدرن، الگوی دانشگاه مجازی را معرفی نماییم. در این بررسی تأکید می‌شود که عنوان دانشگاه نسل چهارم به طور اساسی بر عناصر علمی الگوی حلزونی سه‌گانه متمرکز گردد. افزون بر آموزش، پژوهش و کاربرد دانش، کنش‌گرایی و توسعه اقتصادی به سوی آینده از هدف‌های دانشگاه "نسل چهارم" است. با اطمینان می‌توان گفت بحث منطقی دانشگاه‌های نسل چهارم می‌تواند مفاهیم و تفکر مرتبط با توسعه اقتصادی در راستای دانشگاه، به ویژه در کشورهای کمتر توسعه‌یافته را به پیش برسد. منظور از این بررسی آن است که به طور کلی پژوهش را بر پایه‌های محکم‌تری بنا کنیم تا در مطالعات بعدی تحولات و کارکردهای دانشگاه‌های ایران در خلال بررسی نسل‌ها به ویژه نسل سوم و چهارم در پژوهش‌های میدانی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. در این پژوهش پرسش «دانشگاه‌ها چه می‌توانند انجام دهند» را با نمایش رفتار فعال یا غیرفعال پاسخ می‌دهیم. این مقاله به طور کلی کارکردهای نوین دانشگاه را در شرایط فعلی در کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد. روش‌شناسی این پژوهش از نوع توصیفی- تحلیلی نسبت به کارکردهای جدید دانشگاه‌ها است. مهم‌ترین یافته این پژوهش آن است که پیوند دانش با اقتصاد همراه با تکمیل رسالت اصلی تدریس و پژوهش به برنامه کاری دانشگاه‌ها اضافه شود.

کلیدواژه‌گان: الگوی الماسی دانشگاه‌ها، توسعه اقتصادی در دانشگاه‌ها، حلزونی سه‌گانه، حلزونی چهارگانه، کاربرد دانشگاه‌ها

۱. دانشیار مدیریت فناوری، پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین- سازمان پژوهش‌های علمی و

صنعتی، ghasem_nargesi@yahoo.com

۲. پژوهشگر، پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین- سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی (نویسنده

مسئول)، sharafi.homa96@gmail.com

اهمیت تأثیر توانایی دانشگاه‌ها بر توسعه اقتصادی مرتبط با داده‌ها و ستانده‌ها و تجزیه و تحلیل محیط اقتصادی- اجتماعی در مفهوم جدید دانشگاه‌ها بر کسی پوشیده نیست. از آنجایی که پژوهش و تولید دورکن اساسی دانشگاه نسل سوم است بنابراین مطالعه کارکردهای نوین در دانشگاه‌ها نه تنها ضروری است بلکه در یک روند پویا و هدفمند تشویق و تقویت می‌شود. در مفهوم سیستمی، ایجاد و تولید دانش^۱ به هم وابسته‌اند؛ بدین قرار کارکرد دانشگاه‌ها که در سیستم نوآوری ملی در سیستم نوآوری چندسطحی جای گرفته‌اند (Carayannis E. G, & Campbell, D.F.J., 2009)، بر ایجاد دانش و تولید دانش متمرکز هستند. البته، سازمان‌های دیگر نیز مانند بنگاه‌ها، بر تخصص و تولید دانش تأکید کرده‌اند. به عبارت دیگر بازخورد درخواست و استفاده دانش و نیز ایجاد و تولید دانش، الگوی غیرخطی نوآوری خواهد بود. تمرکز بر پژوهش و توسعه^۲ که "الگوی خطی نوآوری" نامیده می‌شود، برای مدت طولانی اصطلاح غالب بود. الگوی خطی بر مبنای این واقعیت است که دانشگاه‌ها بر پژوهش بنیادی (بیشتر با بودجه دولتی)، و بنگاه‌ها بر توسعه تجربی (بیشتر با بودجه بخش خصوصی) متمرکز هستند. پژوهش کاربردی اغلب به خودی خود در جایی "بین" پژوهش پایه و پژوهش توسعه تجربی دیده می‌شود. این با درک و فهم نظرات، تولیدات یا خدمات به عنوان پژوهش پایه در متن دانشگاه‌ها انجام می‌شود و به تدریج، زمان عقب مانده در جامعه و اقتصاد را خنثی می‌کند. بنگاه‌ها به طور انتخابی نتایج بعضی از پژوهش‌های بنیادی را گرفته و آنها را از راه پژوهش‌های کاربردی و توسعه تجربی به تجارت سودمند، تولید یا خدمات به بازار برمی‌گردانند.

الگوی خطی ساده همان طور که نارین و همکاران (Narin F, 1997) خلاصه می‌کنند، عبارت است از "نظریه‌ای که فناوری از یک پایه علمی می‌جهد و به طور اساسی در "الگوی خطی" نوآوری جا سازی می‌شود. پژوهش پایه از راه پژوهش کاربردی انجام و ادامه آن به فناوری و در نتیجه سود اقتصادی "منتهی می‌شود. لاندوال (Lundvall Bengt-Åke, 2007) این مفهوم را به صورت "الگوی خطی تحول فناوری" بیان می‌کند. این اواخر، الگوهای خطی نوآوری، الگوهای

۱. یادداشت (در پایان مقاله)

۲. R&D به طوری که متداول است پژوهشی که از پژوهش پایه، کاربردی و تجربی حاصل شده باشد (OECD, 2002)

غیرخطی نوآوری را به چالش کشیده‌اند، که این بر اهمیت پیوند همزمانی پژوهش بنیادی با کاربردهای پژوهش و توسعه^۱ تجاری بنگاه‌ها در بخش کسب و کار تأکید می‌کند. در این مطالعه، پس از ملاحظه چالش‌ها، به منظور افزایش رقابت، پرسش محوری «دانشگاه‌ها چه می‌توانند انجام دهند» را با نمایش رفتار فعال یا غیرفعال پاسخ می‌دهیم. برای پاسخ به این پرسش ابتدا باید چارچوب جایگزینی محلی^۲ دانشگاه‌ها را تجزیه و تحلیل نماییم و سپس به بررسی کارکردهای نوین و تحولات نسلی دانشگاه‌ها بپردازیم.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

رویکردهای جدید ارتباط نوآوری با دانش (توسط تفسیر نوآوری) به درخواست دانش، توزیع و استفاده تأکید دارد. اکنون نوآوری به عنوان پایه‌ای برای نفوذ و "تقویت" دانش و اقتصاد در جامعه دانشی^۳ و اقتصاد دانش محور^۴ در نظر گرفته می‌شود. نوآوری از راه‌های گوناگون در مناطق توسعه یافته حضور می‌یابد؛ بنابراین مهم است که تأکید شود این مناطق نیاز دارند راهبردهای ویژه توسعه اقتصادی را به کار ببرند (Lukovics M, & Zuti B, 2015). از این رو رقابت در کشورهای توسعه یافته از قدرت خلاقیت و دانش به دست آمده است، همان‌طور که فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها همراه با توسعه اقتصادی و اجتماعی پرورش می‌یابد و در شکل‌دهی این فرایندها نیز نقش عمده‌ای دارد (عزیزی و شفیع زاده، ۲۰۱۳).

الگوی حلزونی^۵ نسل سوم بر تعامل دولت، مراکز علمی و صنعت تمرکز دارد. مطابق با طبقه‌بندی موجود در کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۶، دولت در بخش

۱. R&D به طوری که متداول است پژوهشی که از پژوهش پایه، کاربردی و تجربی حاصل شده باشد (OECD, 2002)

2. Sub-national

۳. جامعه دانشی (Knowledge society)، جامعه‌ای است که در آن، تولید، توزیع و استفاده از دانش عامل اصلی رشد و توسعه پایدار است.

۴. اقتصاد دانش محور آن است که تولید، توزیع و استفاده از دانش در آن نقش اصلی و غالب برای تولید ثروت باشد.

۵. حبابی رضایی، ۱۳۹۱ دگردیسی نظام یافته نهاد دانشگاه از نسل اول به نسل‌های بالاتر، فرایندی حلزونی (spiral) دارد.

۶. Organization for Economic Co-operation and development (OECD): این سازمان دارای ۳۵ عضو است که اعضای آن متعهد به اصول اقتصاد آزاد و دموکراتیک هستند. این سازمان در سال ۱۹۴۸ تحت عنوان "سازمان همکاری اقتصادی اروپا" تأسیس شد. مقر آن در پاریس است و از سال ۱۹۶۱ به نام "سازمان همکاری و توسعه اقتصادی" شناخته شده است.

حکومتی، مراکز علمی در بخش آموزش تحصیلات تکمیلی و صنعت در بخش سرمایه‌گذاری در کسب و کار حضور دارد. ارتباط دولت، دانشگاه و صنعت از اهمیت بسیاری برخوردار است. از دانشگاه‌هایی که هسته نهادی در جامعه مبتنی بر دانش دارند، انتظار می‌رود که هسته نهادی بخش دانش باقی بمانند. فراتر از آن "مارپیچ حلزونی سه‌گانه بیان می‌کند که دانشگاه نقش فزاینده‌ای در نوآوری رو به فزون جامعه دانش‌بنیان بازی می‌کند". پژوهش و تدریس، کارکرد کانونی دانشگاه‌ها هستند. در مضمون "انقلاب دوم علمی"، در حال حاضر "رسالت سوم" برای دانشگاه‌ها اهمیت می‌یابد؛ به این صورت که دانشگاه‌ها را به داشتن کارکرد حمایت از "توسعه اقتصادی" مکلف می‌کند. سیستم دانشگاهی در امریکا بعد از ۱۹۴۵ به سوی اصول سیستم "روند بازنگری همه جانبه مقاله‌های علمی یا مرور همتا" هدایت می‌شد و به "نخبه علمی" بودجه اختصاص یافت. ولی سرانجام رسالت سوم، باعث برهم ریختن این روش یا "علم بهتر" شد؛ زیرا که علم به "منابع نوین توجیه‌پذیری چون توسعه محلی" پیوند خورده، تا آنجا که "علم پایه‌های محکمی برای آینده توسعه صنعتی فراهم می‌کند (Carayannis Elias G. & Campbell D. F. J, 2010). بخش‌های محلی کمتر پژوهشی تا کنون به‌خوبی از علم کاربردی در منابع محلی آگاه شده‌اند؛ علمی که پایه بخش وسیعی از توانایی‌های آینده برای اقتصاد و جامعه" است. در این زمینه اتسکوویتس (Etzkowitz H., 2003) سخن از "دانشگاه کارآفرین" به میان می‌آورد. الگوهای انعطاف‌پذیر (الگوی دولتی قوی) که دولت بر دیگر بخش‌ها تسلط پیدا می‌کند؛ مانند الگویی که رژیم اتحاد جماهیر شوروی پیش از این از آن استفاده می‌کرد. نمونه‌ای تجربی از پیکربندی حلزونی‌های سه‌گانه است. با توجه به اینکه در الگوی "سیاست عدم مداخله"، بخش‌ها و مؤسسه‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای از یکدیگر جدا هستند. پیش‌تر الگوی سیستم نوآوری ملی در غرب که از مدل‌های خطی نوآوری تبعیت می‌کرد، می‌توانست مثال‌های تجربی ارائه کند.

الگوی حلزونی سه‌گانه در حال حاضر برای بیشتر کشورهای در چارچوب تسلط بر منابع علمی، بهینه‌پویی^۳ فوق‌العاده برای دانش و نوآوری ایجاد می‌کند. فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها همراه با توسعه اقتصادی و اجتماعی پرورش می‌یابد. بنابراین کلید هم‌پوشانی و ارتباط بین نسل‌های

۱. منظور رسالت دانشگاه در مارپیچ حلزونی سوم است.

دانشگاهی با بخش‌ها در جامعه، دانش و اقتصاد است و در چنین مضمونی "الگوهای غیر خطی نوآوری" نیز به‌سادگی جا داده شده‌اند. به بیان دیگر در جامعه امروز رسالت اصلی دانشگاه‌ها در تدریس و پژوهش (الگوی خطی نوآوری) خلاصه نمی‌شود بلکه پیشرفت در توسعه اقتصادی و در مفهوم وسیع‌تر پیوند دانش با اقتصاد (الگوی غیرخطی نوآوری) به برنامه کاری آنها اضافه شده است. پیش‌فرض ما آن است که ساختار اقتصادی مناطق پیشرفته، تکامل‌یافته است و دانشگاه در این ساختار با آموزش، پژوهش و رسالت سوم و همین‌طور مشارکت در اقتصاد محلی نقش دارد. در مناطق کمتر توسعه‌یافته، دانشگاه‌ها با چالش‌های ساختار توسعه نیافتگی اقتصاد محلی روبرو هستند. صنایع مرتبط و حمایتی، طرف‌هایی را که بتوانند در موفقیت دانشگاه‌ها مشارکت مستقیم و غیرمستقیم داشته باشند، معلوم می‌کنند. دانشگاه‌ها تمایل دارند با بخش کسب و کار، دانشگاه‌های دیگر و تسهیلات پژوهشی، ارتباطی قوی برقرار کنند. البته بعضی از پژوهشگران بر این نظرند که در ملاحظه با نسل چهارم، عامل علمی الگوی حلزونی نسل سوم مسلط است.

الف- جایگزینی دانشگاه‌های محلی

همان‌طور که نیازهای جدید بیشتر جنبه اقتصادی و اجتماعی دارند، اقتصاد ملی در کارکرد دانشگاه‌های جدید، نقش مهم و یکنواختی ایفا می‌کند. دانشگاه‌ها آغازگر تغییرات بسیاری در اقتصاد و امور مالی و جامعه، به این واقعیت سوق داده می‌شوند و محیط خود را به سوی گستردگی، رویکردهای جدید و تلاش محلی، افزایش فعالیت‌های نوآورانه و همکاری با نقش‌آفرینان محلی هدایت می‌کنند. موجودیت این دانشگاه‌ها نتیجه فرایندی سازگار است؛ سازگاری در این زمینه جنبه کلیدی دارد؛ همان‌طور که بسیاری از معیارها در سطح ملی یا محلی حائز اهمیت هستند (Carayannis E.G and Rakhmatullin, R., 2014). مشاهده‌ها بیان می‌کند که دانشگاه‌های موفق نقش مهمی در بهبود رقابت منطقه‌ای داشته و در بسیاری از موارد در توسعه اقتصادی و تلاش‌های منطقه‌ای مشارکت‌کننده‌های فعالی بوده‌اند. به‌دست آوردن نتایج قابل‌قدردانی در توسعه اقتصادی و استانداردهای سطح بالا برای آموزش لازم است (نسل نخست دانشگاه‌ها)، وجود پژوهش کیفی نیز مورد نیاز است (نسل دوم دانشگاه‌ها). سومین جنبه مهم، کاربرد نتایج علمی دانشگاه‌ها توسط نقش‌آفرینان محلی (سومین نسل دانشگاه‌ها) است. به

همین خاطر رقابت در سرمایه‌گذاری محلی برای ایجاد انگیزه در رقابت منطقه‌ای می‌تواند بهبود یابد تا در رقابت منطقه‌ای ایجاد انگیزه کند و هدف راهبردی اصلی هر منطقه را نشانه‌گذاری کند تا دانشگاه‌های آن در شبکه اقتصادی و اجتماعی مشارکت‌کننده‌های فعالی باشند (OECD, 2002).

امروزه رقابت در مناطق متأثر از جهانی شدن و دیگر فرایندهای زمینه‌ای، نظم‌دهنده ساختار منطقه‌ای بوده و به همین دلیل سزاوار توجه برای پابرجایی است. چنانچه در رقابت جهانی، دارایی غیر مادی مانند دانش یا سرمایه اجتماعی جنبه‌های کلیدی دارد و موتور توسعه اقتصادی است و در مطالعات منطقه‌ای، دانش عامل مهم توسعه اقتصادی محسوب می‌شود. دانش سرمایه اصلی تولید و مانند موتور توسعه اقتصادی مورد ملاحظه قرار می‌گیرد. بدین قرار لازم است نقش دانش، نوآوری، فناوری و یادگیری در نظر گرفته شود. این نیز منجر به قرار گرفتن نوآوری در لبه رقابت می‌شود (Carayannis Elias G. & Campbell D. F, 2010).

دانشگاه‌های "کارآفرین" کلارک با دانشگاه‌های "سستی" فرق می‌کنند. دانشگاه سستی از روال همیشگی جدا نشده و مانند آن است که بر سنگ حک شده باشد. در مقابل، دانشگاه کارآفرین است که فعالیت‌هایش به طور مستمر نوسازی و روش مشخصی را دنبال می‌کند، می‌تواند مانند مؤسسه‌ای با عزم قوی برای کاوش و هویت‌بنگاری در نظر گرفته شود و بر پایه رهبری در راستای مدیریت و بهره‌برداری از مشخصات بازار تأثیر پذیرد (Clark B.R., 2001). ویژگی اساسی دانشگاه کارآفرین، کارایی در جنبه‌های اقتصادی و رقابت‌پذیری نسبت به دیگر الگوهای دانشگاهی است؛ به بیان دیگر، این الگو در برآوردن نیازهای اقتصادی- اجتماعی از الگوی سستی پاسخ‌گوتر است. در واقع همان‌طور که بارتون کلارک اشاره می‌کند در این عصر، دانشگاه‌های پویا دانشگاه‌های کارآفرین هستند. در هر حال کارکرد هر دانشگاه در چارچوب‌هایی خاص ارائه و به‌طور شفاف بیان می‌شود. آنچه اهمیت دارد این است که نباید پیوند آموزش عالی و اقتصاد گسسته باشد و مهم‌تر آن که نتایج پژوهش، در اقتصاد منطقه‌ای به کار گرفته شود. به این ترتیب دانشگاه‌ها در فرایند توسعه، نقش‌آفرین خواهند بود.

بر طبق نظریه گودارد و پوکا (Goddard J, Pukka J., 2008)، مؤسسه‌های آموزش عالی از چهار جنبه می‌توانند در توسعه اقتصادی مشارکت داشته باشند. اول، ایجاد بخش‌های جدید یا شکل‌دهی مؤسسه‌های جدید، ضمن ایفای نقش در بالابردن تمایلات ایجاد سرمایه؛ دوم، جذب

بنگاه‌های جهانی در راستای موقعیت منطقه با زیرساخت‌های موجود و نیروی کار ماهر واجد شرایط و شبکه‌های اجتماعی- اقتصادی قوی؛ در این مورد مشاهده شده که علاوه بر تعهد محلی، رقابت جهانی برای منابع و سرمایه اتفاق می‌افتد؛ سوم، مدیریت بخش‌های گوناگون کسب و کار و هدف گرفتن توسعه کیفیت خدمات فراهم شده؛ چهارم، ایجاد پیوند در فرایندهای بخش‌های مسلط منطقه از راه مشاوره یا فعالیت‌های دیگر است.

ب- تأثیر دانشگاه‌ها بر توسعه اقتصادی و ماریج حلزونی سه‌گانه

تأثیر دانشگاه‌ها بر اقتصاد می‌تواند به دو گروه طبقه‌بندی شود (Narin F, 1997) که عبارت از اثرات داده‌های کوتاه مدت و اثرات ستانده‌های بلند مدت است. دانشگاه‌ها بودجه هنگفتی صرف ایجاد و نگهداری ساختمان‌ها می‌کنند. این خدمات از سرمایه‌گذاری‌های عمومی انجام می‌شود. به اضافه، برای دانشجویان، استادان و همکاران پژوهشی نیز بخشی از درآمدها به صورت محلی هزینه می‌شود. از طرف دیگر دانشگاه، با ارائه خدمات محلی، درآمد دولت را افزایش می‌دهد و برای خدمات عمومی تقاضا ایجاد می‌کند.

دانشگاه‌ها و تسهیلات پژوهشی به طور چشمگیری بر لبه توسعه و رقابت یک منطقه قرار دارند و مستقیم و غیرمستقیم بر آن اثر می‌گذارند. گفته شده که وقتی نتایج فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها در اقتصاد به کار برده می‌شود، آنها به طور مؤثر به کمال می‌رسند و به این ترتیب موجب ترقی اقتصاد می‌شوند. بنابراین دومین تحول دانشگاه‌ها اتفاق می‌افتد (Wissema, 2015) که با روند شکل‌دهی سومین نسل دانشگاه‌ها همراه می‌شود. در این مرحله دانشگاه‌ها نه تنها نیروی انسانی حرفه‌ای (کارکرد نسل اول دانشگاه‌ها)، بلکه حرفه‌ای‌ها و دانشمندان (کارکرد نسل دوم دانشگاه‌ها) و حرفه‌ای‌ها، دانشمندان و کارآفرینان را در یک زمان (کارکرد نسل سوم دانشگاه‌ها) پرورش می‌دهند.

با توجه به کارکرد سامانه جاری دانشگاه مشاهده می‌کنیم که ویژگی‌های نسل سوم دانشگاه‌ها تا کنون در همه جا به کار گرفته نشده است. در هلند، بیشتر در علوم درون رشته‌ای متمرکز بر کارآفرینی و تفکر در چگونگی خلق ارزش فعال هستند. با این وجود، فرایند پژوهش تاکنون خطی بوده است. ما پژوهش می‌کنیم، به این معنی که با بررسی سراسری ادبیات موضوع شروع، سپس نوآوری، بعد از آن نوشتن و ارائه مقاله و پس از چند ماه بازخورد داور برای رفع اشکال و

ارسال دوباره و پس از یکی دو بار تکرار و بررسی توسط مجله و پس از حدود یک سال، امید به چاپ مقاله تا منتشر شود.

انتظار افزایش رقابت دانشگاه نسل سوم در یک منطقه قابل بحث است. افزون بر آموزش و پژوهش، کاربرد دانش نیز بسیار مهم است؛ در نتیجه ارتباط بین صنعت و دانشگاه تقویت می‌شود و رویکرد آموزشی و پژوهشی دانشگاه از عرضه محوری^۱ به تقاضا محوری^۲ تحول می‌یابد. امروزه دانشگاه‌ها همواره درخواست مشارکت بیشتر و بیشتر در فرایند روند توسعه همکاری با شبکه‌ها دارند (خادمی، ۱۳۹۸). بنابراین کاربرد محلی دانش ایجاد شده در دانشگاه، فرصت محسوب و به رقابت منطقه‌ای از راه افزایش سرمایه‌گذاری افزوده می‌شود. اگر دانشگاه به طور موفقیت‌آمیزی در اقتصاد محلی جای گیرد، سومین رسالت فعالیت‌ها پر معنی خواهد بود.

ب- حلزونی چهارگانه

رویکرد منطقی مفهوم دانشگاه‌های نسل چهارم فکر ما را به سوی دانشگاه مبتنی بر توسعه اقتصادی متمرکز می‌کند (Pawlowski, Pkrzysztof, 2009). پاولوفسکی در تحلیل خود آثار دانشگاه‌های نسل چهارم را در توسعه محلی جستجو می‌کند. وی در معرفی دانشگاه ملی لویی ساجز^۳ لهستان، قابل درک‌ترین عامل در این دانشگاه‌ها را کنش‌گرایی می‌داند. عامل مؤثر بر اقتصاد محلی و جامعه، توجه به نیازهای دانش‌بنیان است. منطق دانشگاه نسل چهارم از لحاظ تأثیرگذاری بر اقتصاد محلی و جامعه، از نسل سوم گسترده‌تر است و به طور فعال محیط اجتماعی - اقتصادی را شکل می‌دهد. در ارتباط با تأثیر نسل چهارم دانشگاه باید بر اهمیت نوآوری مسئولانه تأکید شود. این کارکرد، وجه تمایز این نسل از دانشگاه است. فعالیت‌های پژوهش و توسعه (R&D) و نوآوری، جهش‌پویایی را در توسعه نوید می‌دهند؛ اگرچه باید تأثیر

1. Supply oriented

2. Demand oriented

۳. دانشگاه ملی لویی ساجز یکی از اولین مؤسسه‌های خصوصی آموزش عالی است که در آغاز دوره دگرگونی اقتصادی و سیاسی در ۱۹۹۲-۱۹۹۱ بدون حمایت سازمانی و مالی لهستان ایجاد شد. این دانشگاه نتیجه ابتکار و تلاش بخش خصوصی بود. در عرض پنج سال این دانشگاه بهترین دانشگاه در رتبه‌بندی و موفق‌ترین دانشگاه لهستان در سال ۲۰۰۲ شد. تا سال ۲۰۰۰ تمرکز دانشگاه ملی لویی، بر آموزش متمرکز بود. این دانشگاه از سال ۲۰۰۱ با احتیاط توسعه پژوهش علمی را دنبال و در سال ۲۰۰۶ برای ایجاد محیط اجتماعی و اقتصادی فعالیت کرده است. در ابتکار جدید، هدف ایجاد نهادی است که به طور اساسی با روش‌های یادگیری و سازماندهی نوآوری همکاری می‌نماید. در این نهاد واحدهای سازمانی جلوتر از زمان عمل می‌کنند و بر ایجاد راه‌حل‌های جدید، نه بر تقلید، از هر آنچه موجود است، تمرکز دارند.

اخلاقی و غیر قابل پیش بینی و نیز مخاطره‌ها را نیز مورد توجه قرار دهیم. به عنوان پاسخی پیشگیرانه به این چالش، پژوهش و نوآوری معتبر (RRI¹) متحول شده است. نظریه RRI تلاش می‌کند پاسخ دهد که چگونه می‌توان مسئولانه درگیر فعالیت‌های نوآورانه و R&D شد؛ به طوری که از نظر اجتماعی مقبول واقع شود و در مقاصد نوآورانه مشارکت داشته باشد. با ملاحظه این نکته‌ها، کارکرد نسل چهارم آشکار می‌شود. در حال حاضر RRI موضوع مهمی به شمار می‌آید و حتی بر سیاست‌های نوآورانه اتحادیه اروپا تأثیرگذار بوده است. در این مفهوم، توسعه رویکرد راهبردی و فرهنگ سازمانی منعطف و نوآورانه نیز نقش مهمی دارد. دانشگاه‌های مناطق کمتر توسعه یافته به سوی تفکر کنش‌گرایانه سوق داده می‌شوند؛ به دلیل تغییری که در موقعیت جذب منابع مالی مورد نیاز به وجود می‌آید، دانشگاه‌ها فعالیت‌های خود را در جهت سودآوری در ابعاد دولتی، کارآفرینی یا جامعه، گسترش می‌دهند. به عبارت دیگر در راستای کسب موفقیت، دانشگاه‌ها از ساختارهای سخت سازمانی صرف‌نظر می‌کنند.

ت- اقتصاد و محیط اجتماعی دانشگاه‌ها

رقابت اقتصادی به طور وسیعی بستگی به خصوصیات کمی و کیفی منابع انسانی در دسترس دارد؛ از این رو برای برقراری جامعه دانش‌بنیان، ارزیابی منابع انسانی ضروری است. آموزش افراد این بخش متأثر از دانشگاه‌ها است و این مؤسسه‌ها (دانش بنیان) اهمیت فزاینده‌ای در اقتصادهای توسعه‌یافته خواهند داشت. در سطح منطقه‌ای نمونه شبکه‌ها در پیرامون دانشگاه‌ها ارزیابی شده‌اند. مفهوم اصلی حلزونی چهارگانه آن است که در منطقه داده شده نقش‌آفرینان، مثلث دانشگاه-صنعت-دولت فعالیت‌های بارز خود را حفظ‌کنند؛ اما مفاهیم قابل گسترش در مارپیچ حلزونی سه‌گانه، به آرامی رواج می‌یابد. به عبارت دیگر احتمال گسترش یک چهارم یا حتی یک پنجم دایره حلزونی وجود دارد. بررسی موضوع بیان می‌کند که رسانه و هنر، در چهارمین (حلزونی چهارگانه) و محیط، پایداری و جنبه‌های متمرکز طبیعت در پنجمین مارپیچ حلزونی (حلزونی پنج‌گانه) در میان فرایندهای نوآورانه و خلق دانش قرار می‌گیرند (Carayannis E. G. & Campbell D. F. J., 2010). بر اهمیت انتقال دانش با توجه به الگوی

حلزونی سه‌گانه پیوسته تأکید شده است؛ اگرچه دانشگاه‌ها از لحاظ جنبه‌های منطقه‌ای و اجتماعی-سیاسی نیز کارکرد مهمی دارند. در نمودار حلزونی چهارگانه، جنبه‌های اجتماعی مورد تأکید واقع شده است. علاوه بر ایجاد محیط‌های کاری، امکان جذب سرمایه نیز وجود داشته و دانشگاه در ارتباط با نهادهای دولتی نقش میانجی دارد (Carayannis E.G and Rakhmatullin, R., 2014).

روش پژوهش

روش پژوهش این مطالعه کتابخانه‌ای است که از نظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای و از نظر نوع، توصیفی-تحلیلی است و با بررسی ادبیات نظری، استخراج مؤلفه‌ها و شاخص‌های کلی و تحلیل محتوی به تدوین کارکرد جدید دانشگاه‌ها پرداخته شد.

یادآوری می‌شود که محور بررسی‌ها، زمینه سازماندهی دانش، نقش اقتصاد ملی در کارکرد دانشگاه‌های جدید و الگوهای خطی و غیرخطی نوآوری بوده است. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل عوامل موفقیت، دانشگاه‌های بزرگ داخلی و دانشگاه‌های بین‌المللی مورد بررسی قرار گرفتند. زیرساخت این الگو همان عوامل تعیین‌کننده الگوی الماسی مانند سودآوری، منابع مالی، سرمایه انسانی عالی و زیرساخت‌های دانشگاه‌ها است که به طور اساسی کارکرد مؤثر آنها را معین می‌کند. در مرحله اول پژوهش، شاخص‌ها و رتبه‌بندی شش دانشگاه و مرکز آموزش عالی بین‌المللی^۱ (Lukovics M, & Zuti B., 2015) تجزیه و تحلیل شد، با توجه به این‌که این رتبه‌بندی بر مبنای فعالیت‌های رسالت اول و دوم انجام داده شده، جست‌وجوی عوامل موفقیت رسالت سوم را در مرحله دوم پژوهش انجام دادیم که پس از تجزیه و تحلیل فعالیت‌ها و راهبردهای ۲۶ دانشگاه، عوامل موفقیت دانشگاه‌های نسل چهارم شناسایی شدند.

به دلیل مشکلاتی که در انجام پژوهش برای بررسی کارکردهای دانشگاه‌های کشور در مقایسه با دانشگاه‌های خارج از کشور وجود داشت، از جمله شرایط موجود اقتصادی-اجتماعی-

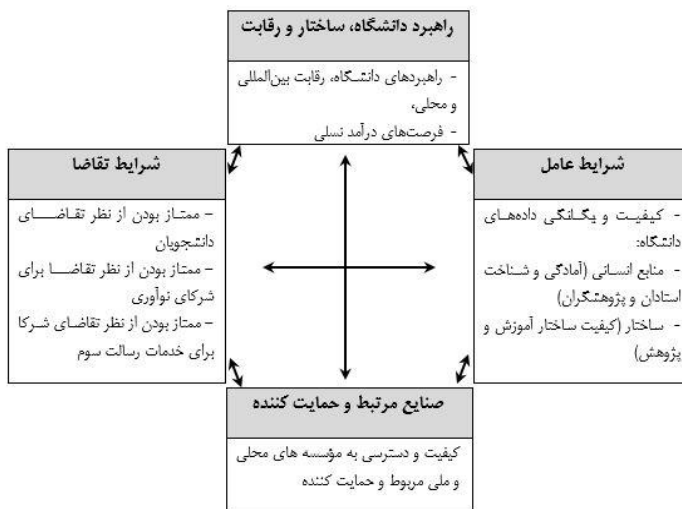
1. Academic Ranking of World Universities, Times Higher Education World University Rankings, quacquarelli Symonds, Scimago Institutions Rankings, University Ranking by Academic Performance, Ranking Web of Universities.

کروناپی، زمینه بررسی میدانی پژوهش و جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از طریق پرسشنامه و مصاحبه حضوری فراهم نشد.

یافته‌ها

دانشگاه‌ها نیازمند برقراری ارتباط قوی با نقش‌آفرینان اقتصادی، نهادهای دولتی و جامعه محلی هستند. این نیاز ضروری است؛ زیرا همکاری این نقش‌آفرینان عامل اجتناب‌ناپذیر توسعه است. بر اساس ارتباط بین دانشگاه و قلمرو کسب و کار، دانش تولید شده در دانشگاه، قابل دسترس و کاربردی خواهد شد و این می‌تواند به رقابت در سرمایه‌گذاری و رقابت منطقه‌ای بیانجامد. مرحله بعد از آن سامانه‌سازی اقتصاد دانشگاه‌ها است. به بیان دیگر نباید پیوند آموزش عالی و اقتصاد گسسته باشد.

الگوی الماسی (دیاموند) پورت (Campbell D. F. J., 2006) چارچوبی است که سامانه محیط کسب و کار را در اقتصاد خرد بیان می‌کند و نمایانگرهای این الگو به متن دانشگاه‌ها برگردانده می‌شود. بنابراین می‌توانیم با پیش‌فرض آن که محیط دانشگاه‌ها رقابتی شود، عوامل مشارکت دراز مدت در رقابت دانشگاه‌ها را تعریف کنیم (نمودار ۱).



نمودار ۱- الگوی الماسی دانشگاه‌های جدید

منبع: Lukovics, Miklos & Bence Zuti, 2015

مشاهده می‌شود که منابع انسانی و زیرساخت‌ها در ارتباط با شرایط عامل، بسیار اهمیت دارند. در اینجا می‌توانیم اهمیت هر دو عنصر نرم و سخت را پررنگ کنیم. این عوامل به عنوان پایه رقابت دانشگاه‌ها محسوب می‌شوند. اگر استادان، واجد شرایط‌تر و یا زیرساخت‌ها جدیدتر باشند، دانشگاه‌ها جایگاه و رتبه جهانی بهتری پیدا می‌کنند. در میان شرایط عامل، به طور اساسی کارکرد نسل اول و دوم دانشگاه دیده می‌شود؛ اگرچه با ملاحظه زیرساخت‌ها، دانشگاه نسل سوم نیز پدیدار خواهد شد. بر همین اساس است که دانشگاه‌های موفق نتایج قابل کاربرد اقتصادی بر پایه زیرساخت جدید و آمادگی پژوهشگران ایجاد می‌کنند.

شرایط تقاضا به معنی درخواست برای همه عواملی است که «برونداد» دانشگاه خوانده می‌شود. تقاضای محلی پرمایه از جنبه‌های علمی، پژوهشی است و رسالت سوم در دانشگاه ایجاد انگیزه می‌کند. ملزومات شناخته شده بین‌المللی رقابتی کافی نیست؛ مهم آن است که بر طبق درونداد، دانش‌آموختگان با سواد در برون‌داد در آن سوی بازار کار جذب و دیده شوند. به بیان دیگر وضعیتی مناسب برای جذب به بازار کار بر حسب تخصص آنان وجود داشته باشد. شرایط تقاضا ابعاد کمیت (جمعیت دانشجویان) و کیفیت (مطابق با نیازهای دانشجویان) را تعیین می‌کند، زیرا مهم است که قادر باشیم بهترین دانشجویان را جذب کنیم. در این نقطه بایستی بر کارکرد توسعه اقتصادی دانشگاه‌ها که می‌تواند در شکل‌های گوناگون آشکار شود، تأکید کنیم. در مناطق توسعه‌یافته در فرایند اقتصادی، دانشگاه‌ها می‌توانند مشارکت‌کننده‌های فعالی محسوب شوند. آنها بخش جدایی‌ناپذیر اقتصاد محلی هستند.

دانشگاه‌های "نسل چهارم"

در الگوی الماسی دانشگاه‌های جدید، بعضی از کارکردها از تفسیر سنتی نسل سوم دانشگاه‌ها فراتر می‌روند. به این ترتیب مفهوم دانشگاه‌های نسل چهارم در ادبیات بین‌المللی پدیدار می‌شود؛ البته از نظر علمی تعریف مشخص به توافق رسیده‌ای، دیده نشده است. این مفهوم به این واقعیت بر می‌گردد که امروز دانشگاه‌های جدید با رقابت جهانی مواجه شده و توانسته‌اند به طور کنش‌گرایانه‌ای^۱ بر فرایند اجتماعی- اقتصادی- منطقه‌ای (جایی که قرار گرفته‌اند) تأثیر

۱. عبارت Proactive یا کنش‌گرایانه به معنی انجام کاری قبل از ایجاد محرک است. می‌توان کنش‌گرایانه را در مقابل «واکنشی» بیان کرد.

بگذارند. کارکردهای دانشگاه نسل چهارم بیان می‌کند که دانشگاه‌ها به طور کنش‌گرایانه‌ای بر توسعه اقتصادی مناطق کمتر توسعه یافته اثرگذار هستند. نکته‌ای که شاید همراه کننده هم باشد این است که با ارتقای دانشگاه‌های نسل سوم به سطح جدید، نسل چهارم نمایان می‌شود.

اساس دانشگاه‌های نسل چهارم بر رویکرد راهبردی قرار گرفته است، همان‌طور که در عصر ما اقتصاد، جامعه، فرایندهای جهانی و فناوری اطلاعات به طور ویژه، دارای اهمیت هستند. ضروری است دانشگاه‌ها با تربیت نیروی کار ماهر و به‌کارگیری نتایج نوآورانه و مشارکت در شبکه‌ها، نقش خود را به درستی در سطح محلی، منطقه‌ای/ ملی و جهانی به اثبات برسانند. ارتباط‌های حلزونی سه‌گانه، فرایندهای دلخواه را کنش‌یاری می‌نمایند، بنابراین مشارکت متعدد می‌شود. در جدول زیر اجزای پیشنهاد شده جدید دانشگاه نسل چهارم در مقایسه با نسل سوم خلاصه شده است:

جدول ۱- طبقه‌بندی نسل‌های دانشگاهی

جنبه	دانشگاه‌های نسل اول	دانشگاه‌های نسل دوم	دانشگاه‌های نسل سوم	دانشگاه‌های نسل چهارم
هدف	آموزش	آموزش و پژوهش	آموزش، پژوهش و کاربرد دانش، بهره‌برداری از دانش چگونگی انجام یک کار	آموزش، پژوهش، نوآوری باز و کاربرد دانش و توسعه اقتصاد کنش‌گر
نقش	پشتیبانی از حقیقت	شناخت طبیعت	خلق ارزش	خلق هدف‌های راهبردی و نقش محرک در اقتصاد محلی، توانمندسازی خلق ارزش
روش	علمی ^۱	علوم تکرار شونده ^۲	علوم درون رشته‌ای ^۳	نوآوری چند کنش‌گری ^۴

- 1 . Scholastic
- 2 . Mono-disciplinary Science
- 3 . Inter-disciplinary Science
- 4 . Multi-actor innovation

توسعه سرمایه انسانی	حرفه‌ای‌ها	حرفه‌ای‌ها، دانشمندان	حرفه‌ای‌ها، دانشمندان و کارآفرینان	حرفه‌های، دانشمندان، کارآفرینان، هنرمندان، مشتریان، مشارکت کنندگان در زیست بوم
زبان	لاتین	ملی	انگلیسی	دو زبانه (ملی و انگلیسی)
سازمان‌دهی	مدرسه عالی	دانشکده	انستیتو و مراکز	فضاهای نوآوری
سوگیری	همگانی	ملی	جهانی	زیست بوم شناسی (اکوسیستم)
مدیریت	رئیس دانشگاه	دانشمندان نیمه وقت	مدیریت حرفه‌ای‌ها	مدیریت حرفه‌ای‌ها و متخصصان محلی

منبع: طراحی شده بر اساس نظرات ویسما (Wissema J.G, 2015) و اشتاین باخ (Steinbuch, Maaraten, 2016)

به علاوه آموزش، پژوهش و کاربرد دانش، کنش‌گرایی و توسعه اقتصادی به سوی آینده از هدف‌های دانشگاه‌های "نسل چهارم" هستند. در این الگو دانشگاه هم کنش‌یار و هم موتور اقتصادی محسوب می‌شود. دانشگاه نقش بسیار مهمی در فعالیت‌های راهبردی دارد و همچنین اجتماع متخصصان، پژوهشگران و کارآفرینان را ایجاد و شکل‌دهی می‌کند. کارکرد چند زبانه‌ای به عنوان نتیجه همکاری و شبکه‌سازی ضرورت دارد. مدیریت حرفه‌ای، مسئول فعالیت‌های عملی و راهبردی است و نقش متخصصان محلی با تجربه و آگاه در توسعه اقتصادی مورد تأکید قرار می‌گیرد.

ویژگی‌ها و ابزار موفقیت دانشگاه "نسل چهارم"

از نتیجه تحلیل نقش رقابتی، تأثیر ظرفیت توسعه اقتصادی و محیط اقتصادی- اجتماعی دانشگاه‌ها می‌توانیم الگوی مجازی نسل چهارم دانشگاه‌ها (نمودار ۲) را طراحی کنیم. همان‌طور که رتبه‌بندی امروز آموزش عالی جهانی برای دانشگاه‌های موفق از نظر آموزش و پژوهش، روش‌ها و معیارهای خودش را دارد و ویژگی‌های دانشگاه‌های موفق تعیین می‌شود، تعیین

عوامل موفقیت در ارتباط با رسالت سوم نیز با تجزیه و تحلیل راهبردهای دانشگاهی انجام می‌گیرد.

بر اساس این پژوهش و مفاهیم بیان شده قبلی، ما تلاش کردیم عوامل موفقیت دانشگاه‌های نسل چهارم را شناسایی کنیم. زیرساخت این الگو (نمودار ۲) همان عوامل تعیین‌کننده الگوی الماسی است که کارکرد مؤثر دانشگاه‌ها مانند سودآوری منابع مالی، سرمایه انسانی عالی و زیرساخت‌ها را معین می‌کند. در این نمودار دو ستون رسم شده که فعالیت‌های ستی آموزش-پژوهش و رسالت سوم و چهارم را نمایش می‌دهند. در این ستون‌ها، مهمترین ترکیب‌های موفقیت از عملیات مؤثر دانشگاه (ارائه شده) مشارکت دارند، ستون آموزش-پژوهش و ستون رسالت سوم ترکیب‌های مشخصی دارند که از راه آموزش ثانوی انجام و پس از آن خلاصه شده‌اند.

اولین ترکیب پایه‌ای ستون آموزش و پژوهش، بین‌المللی‌گرایی یا تحرک است. وقتی درباره تحرک بحث می‌کنیم، می‌توانیم درباره ابعاد همکاری دانشجوی و پژوهش صحبت کنیم. با بین‌المللی‌گرایی، دانشگاه نسل چهارم مجبور است از تحرک دانشجویان حمایت کند. مهم است که در دانشگاه به روی دانشجویان خارجی گشوده باشد. هنگامی که جنبه غالب، تحسین و استقبال از پژوهشگران و استادان است، معیار بین‌المللی‌گرایی می‌تواند در میان رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی پررنگ و به منزله یک عامل موفقیت تلقی شود.

دومین ترکیب پایه‌ای ستون آموزش و پژوهش، آموزش است. این پایه مرکب از برنامه آموزشی شامل برنامه‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری و آموزش حرفه‌ای است. آموزش به عنوان یک عامل موفقیت بر ابعاد کیفی تمرکز دارد.

سومین ترکیب پایه‌ای این ستون، پژوهش است که علاوه بر آموزش، یکی از فعالیت‌های بنیادی دانشگاه‌ها است. وجود انتشارات شناخته شده بین‌المللی، شرکت در همایش‌ها و شهرت علمی نیز نقش مهمی دارند. در اینجا فعالیت‌های پژوهشی با عنوان خدمات ارائه نشده به نهادهای بیرون از دانشگاه را نیز شامل می‌شود. وقتی که بحث حمایت از آینده است، تعهد دانشگاه بسیار اهمیت دارد. از این روی، دانشگاه‌های "نسل چهارم" بر کاربرد نتایج نوآوری در کنار پژوهش و نوآوری معتبر (RRI) با کیفیت بالا تمرکز می‌کنند. با وجود آن‌که این تعهد عامل موفقیت است

و نمی‌تواند از رتبه‌بندی آموزش عالی به دست آید، مهم‌ترین کارکرد دانشگاه نسل چهارم خواهد بود.

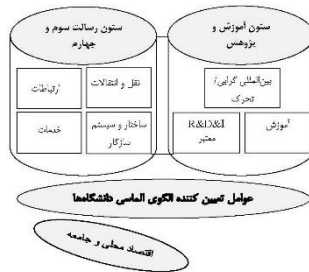
اولین ترکیب سومین ستون رسالت، انتقال است. می‌توانیم انتقال دانش و فناوری را مشخص کنیم. وقتی که انتقال دانش به سوی تدوین دانش و جریان اطلاعات گرایش می‌یابد، روند انتقال دانش به سوی دانش ضمنی تمایل پیدا می‌کند؛ در حالی که روند انتقال فناوری به سوی دانشِ مدونِ روشن و جریان اطلاعات سوق داده می‌شود.

دومین ترکیب سومین رسالت پایه‌ای، ارتباطات (داخلی و خارجی) است. ارتباطات داخلی در سطح ملی به معنی پیوند دانشگاه، صنعت، دولت (ماریچ حلزونی سه‌گانه) است؛ همان‌طور که شرایط بیرونی مانند شبکه فعالیت‌های بین‌المللی نیز از منظر دانشگاه، صنعت و دولت بیان شده است. مدیریت ارتباط با نقش‌آفرینان کسب و کار و سازمان‌های محلی مزیت به‌شمار می‌آید. در این مورد بیان آثار مهم اقتصادی به عنوان هدف اولیه آشکار می‌شود. در مورد دانشگاه نسل چهارم، ارتباط‌های شبکه‌ای و همکاری‌های نوآورانه، نتایج مهم و اقتصادی قابل کاربرد دارند که می‌تواند پاسخگوی چالش‌های جدید باشد. در دنیای مدام در حال تغییر، نوآوری دائمی، نظرها و راه‌حل‌های جدید، عامل‌های مهم موفقیت هستند که از راه پژوهش عالی، دانشگاه می‌تواند سرمایه‌گذاری در یک منطقه را رواج دهد.

سومین ترکیب پایه‌ای، ساختار و سیستم سازگاری است؛ ساختار سازمانی منعطفی که طراحی، سازماندهی، هدایت و نظارت به روشی که مؤثرترین فرصت‌های عملیاتی در منطقه محلی را بیان می‌کند. این شامل واکنش نیاز بازار کار محلی و نیاز پژوهشی اقتصاد محلی و شکل‌دهی هدف‌های اقتصادی است. این ساختار و سیستم سازگار به عنوان رهبری متمرکز بر مدیریت، به طور کنش‌گرایانه‌ای بر بهره‌برداری از توانایی‌های محلی ساخته شده و در ساختار سازمانی، نوآور و منعطف عمل می‌کند.

چهارمین ترکیب پایه‌ای رسالت سوم، خدمات است. براین اساس، دانشگاه‌ها می‌توانند پایه درآمدی خود را گسترش دهند، ضمن آن که در توسعه اقتصاد محلی مشارکت نمایند. افزون بر آن می‌توانند سرمایه‌گذاری‌ها با فعالیت‌هایی مانند خدمات اقتصادی، کارآفرینی و فعالیت‌های پژوهش و توسعه (R&D) را برای ارائه به شرکت‌های بیرونی، حمایت و تکمیل کنند.

بدین ترتیب الگوی مجازی دانشگاه‌های مدرن را طراحی می‌نماییم (نمودار ۲).



طرح از نویسندگان مقاله، ۲۰۱۹

نمودار ۲- الگوی مجازی دانشگاه موفق بین‌المللی تأمین‌کننده نیازهای اقتصادی محلی و جامعه،

دانشگاه "نسل چهارم" موفق، بین‌المللی معتبر محلی کوشا

عنصر اصلی این الگوی مجازی، هدف راهبردی دانشگاه به‌شمار می‌رود؛ به این معنی که دستاوردهای شناخت بین‌المللی و تلاش محلی در چارچوب دانشگاه‌های نسل چهارم متجلی می‌شود. چشم‌انداز دانشگاه‌های جدید، دستیابی و حفظ و نگهداری رفاه ملی و جهانی از راه سازگاری چارچوب مفهوم دانشگاه موفق نسل چهارمی است که به پرسش "چه چیز؟" پاسخ می‌دهد؛ اگرچه پرسش "چگونه؟" باز می‌ماند. این پرسش می‌تواند متناسب با هدف راهبردی مطلوب با ملاحظه خصوصیات اقتصاد محلی و جامعه پاسخ داده شود؛ به این معنی که ارزش افزوده دانشگاه‌ها را با در نظر گرفتن منطقه محلی ایجاد کنیم.

آثار دانشگاه بر توسعه محلی

در مفهوم سنتی، دانشگاه کارآفرین دانشگاهی است که ارتباط زنده و بسیار قوی با جامعه و محیط اقتصادی خود داشته باشد، اما منظور از این ارتباط، توسعه داخلی دانشگاه است. الگوی پیشرفته‌تری از یک دانشگاه جوان می‌توان تصور کرد که برای سرعت بخشیدن به رشد و برای تغییر محیط با انگیزه‌های بیرونی تلاش می‌کند و همکاری با این محیط تغییر یافته، شکل دانشگاه را به طور اساسی تغییر می‌دهد. برای متمایز کردن این الگو، مفهوم "دانشگاه نسل چهارم" به کار می‌رود و در بیان مأموریت چنین دانشگاهی باید گفت که «وظیفه خلق محیط آن نیز یک وظیفه است».

دانشگاه‌های نسل دوم و سوم محیط خود را ایجاد می‌کنند؛ اما در این مورد، هدف اصلی دانشگاه تأثیرگذاری در تغییر محیط و حتی دگرگونی در تطابق با نیازهای اقتصاد دانش بنیان است. آموزش در آینده از ارتباط بین تغییر اجتماعی و تغییر فناوری تأثیر می‌پذیرد. تفاوت‌های اصلی بسیاری در نسل جدید دانشگاه‌ها از نظر حدود، سالن‌ها و دیوارها وجود دارد، ولی در یادگیری، ادبیات و منابع فاصله‌ای وجود ندارد که در آن همه کس در دقیقه می‌تواند به میلیون‌ها کتاب و مجله دسترسی داشته باشد.

با اینترنت همه چیز در تحرک و سرعت تغییر در حال شتاب است (قانون مور^۱). پرسش آن است که چگونه سرعت توسعه فناوری، بر همه جنبه‌های زندگی ما از جمله انرژی، سلامت، امنیت، حرفه، حمل و نقل اثرگذار شده است تا آنجا که می‌توان این جامعه را جامعه رقمی (دیجیتال) نامید. چگونه سطح پژوهش‌ها را در دانشگاه‌های خود بالا ببریم، چگونه مرتبط بمانیم و چگونه سرعت نوآوری را دنبال کنیم؟ امکان دارد پاسخ در نسل بعدی دانشگاه‌ها تعریف شود. نوآوری در انزوا خلق نمی‌شود، بلکه در همکاری و مشارکت مشتریان در یک فضای باز نوآوری اتفاق می‌افتد. در زیر دورنمای نسل دانشگاه‌ها به تصویر کشیده می‌شود.

طرز تفکر خطی و فرایند خطی با استفاده از قدرت شبکه‌ها و فرایند دایره‌ای به سرعت در حال تغییر است. بنابراین واگرایی بین سرعت پژوهش دانشگاهی و محیط آن مشاهده می‌شود. البته لازمه انجام پژوهش با کیفیت، وقت و از خود گذشتگی است. در سر لوحه منظم آموزشی دانشگاه نسل چهارم، اجزای تشکیل دهنده اصلی به شرح زیر است:

- فضایی پویا با نوآوری باز^۲ برای دانشگاه؛
- شغل پاره وقت برای کارمندان دولتی و دیگر نهادهای اجتماعی یا دانشی؛
- استخدام پاره وقت دانشمندان در شغل‌های بیرون از دانشگاه؛
- مشارکت دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در بهینه‌پویی بازی‌های جهانی برای چالش‌های اجتماعی؛

1. Moore's Law

۲. Open innovation - نوآوری باز الگویی است که بنگاه می‌تواند و باید نظریه‌های بیرونی و داخلی و نیز مسیر بیرونی و داخلی به سوی بازار را به کار برد؛ زیرا بنگاه به پیشرفت فناوری نگاه می‌کند.

- ملاقات گروه‌های درون رشته‌ای با یکدیگر مانند گروه‌های نرم‌افزاری (هاکاتون‌ها)؛
- کانون دانشگاه تا حدی جهانی، اما دارای شبکه محلی قوی و پیش‌برنده اکو سیستم محلی؛
- نقشی که نه تنها ارزش (نسل سوم، جدول ۱) خلق می‌کند بلکه می‌تواند اجازه دهد شبکه محلی ارزش خلق نماید، با توجه به این‌که دانشگاه توانمندساز و برانگیزاننده است؛
- نقش توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کارکرد دانشگاه‌ها از نظر مدیریت اهمیت فراوان داشته و در واقع منجر به تعیین وظایف کلیدی مدیران در دانشگاه‌ها و در الگوی مفهومی طراحی شده هفت مرحله برای این وظایف مشخص شده است. وظایف کلیدی در سه سطح قرار گرفته‌اند که در سطح اول سه وظیفه (تأمین زیر ساخت‌ها، مذاکره و رهبری) را شامل می‌شود (خادمی، ۱۳۹۸).

در حال حاضر بعضی از این موارد محتوایی تا حدی به کار بسته شده و می‌تواند اضافه شود؛ مانند برقراری نظم "دانش‌ورزان"^۲ که به سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۸ بر می‌گردد؛ مانند وقتی که کارمندان صنعت در دانشگاه‌های هلندی جایابی شدند تا دانش خود را ژرف‌تر نمایند و به دانشمندان انگیزه بخشند. به طور مثال گروه علمی مربوط، ترن‌های با قدرت هیبریدی برای وسایل نقلیه تجاری با صنعت محلی را متحول کردند. همچنین، در بسیاری از جاها کارکنان در بیرون از محل کار خود شغل نیمه‌وقت دیگری دارند و برعکس. با این وجود، در صورتی که سرعت نوآوری افزایش یابد و توانایی دانشگاه‌ها به کار برده شود، مانند آنست یک راه جدید کاری تقویت شده است. چالش برقراری کیفیت استانداردها (بخشی از روش فرایند بررسی دقیق تذکر داده شده قبلی که تحقق یافته) و بازفرآوری علمی نتایج، مانند کلید اصلی ارزش‌های علمی است. به علاوه آموزش، پژوهش و کاربرد دانش، کنش‌گرایی و توسعه اقتصادی به سوی آینده از هدف‌های دانشگاه‌های "نسل چهارم" است.

۱. Hackatones هاکاتون‌ها در ابتدا رقابت‌هایی برای هک و نفوذ به سیستم‌ها بوده‌اند؛ اما به تدریج و با فراگیرتر شدن آنها

به رقابت‌هایی برای تولید نرم‌افزارهای کاربردی تبدیل شدند.

۲. 'Knowledge Worker' به کارکنان فنی و حرفه‌ای گفته می‌شود که کار آنها مبتنی بر آگاهی است یا به عبارتی کار اصلی آنها استفاده و توسعه دانش است. در متون فارسی از این عبارت به عنوان کارکنان دانش نیز یاد شده است.

گسترش و "زمینه‌سازی برای اجتماعی کردن" مفهوم دانش در نوآوری گنجانده می‌شود؛ به طوری که مفاهیم سنتی دانش مانند پژوهش‌های بنیادی دانشگاهی در مضمون سیستم‌های آموزش عالی بیشتر بر خلق و تولید دانش تمرکز دارد. مفاهیم بعدی همچنین شامل دانش کاربردی، انتشار و استفاده است، با تأکید بر اینکه نوآوری به عنوان استفاده از دانش برای کاربرد و حل مسئله ملاحظه می‌شود. نوآوری در راستای دانش، در جامعه انتشار یافته و انتشار می‌یابد، و به عنوان دانش "اجتماعی" و توسط جامعه زمینه‌سازی و مشخص می‌شود. راهنما در این زمینه مفهوم "سیستم نوآوری ملی" است. فرایند نوآوری تا کنون خطی و آن عبارتست از "نظریه‌ای که فناوری از یک پایه علمی می‌جهد و در "الگوی خطی" نوآوری جاسازی می‌شود. پژوهش پایه به وسیله پژوهش کاربردی و ادامه آن به فناوری و در نتیجه سود اقتصادی "منتهی می‌شود؛ در حالی که اغلب در الگوهای غیر خطی نوآوری، سراسر طیف دانش از ایجاد و تولید دانش جدید، به نوآوری، کاربرد و استفاده از دانش گسترش یافته است. خلق، به دانش جدید یا به نوآوری جدید برمی‌گردد. دانش و توسعه دانش اغلب به هم وابسته‌اند؛ بدین قرار کارکرد دانشگاه‌ها در سیستم نوآوری ملی، بر ایجاد دانش و تولید دانش متمرکز است. جامعه دانشی در حلزونی سوم به تعامل پویای "مارپیچ حلزونی" پیوند دانشگاه-صنعت-دولت" نظر می‌اندازد. فراتر از آن "مارپیچ حلزونی سه گانه بیان می‌کند که دانشگاه نقش فزاینده‌ای در نوآوری رو به فزون جامعه دانش‌بنیان بازی می‌کند". پژوهش و تدریس، کارکرد کانونی دانشگاه‌ها هستند و "رسالت سوم" برای دانشگاه‌ها اهمیت پیدا می‌کند؛ به این صورت که دانشگاه‌ها را به داشتن کارکرد حمایت از "توسعه اقتصادی" مکلف می‌کند.

در این پژوهش تأثیر توانایی دانشگاه‌ها بر توسعه اقتصادی که بتواند با داده و ستانده مرتبط شود، شناسایی شده و پس از آن محیط اجتماعی- اقتصادی دانشگاه‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. جزئیات جالب مفهوم دانشگاه‌های نسل چهارم را بررسی و تلاش کردیم این چارچوب را در ساختار نسل‌های دانشگاه بگنجانیم. چارچوب الگوی الماسی دانشگاه‌های مدرن را تهیه و الگوی دانشگاه مجازی متشکل از عوامل موفقیت که بر رقابت در منطقه مربوط تأثیر می‌گذارد معرفی نمودیم. در این بررسی تأکید می‌شود نام‌گذاری و عنوان دانشگاه‌های نسل چهارم

نمی‌تواند به طور علمی اثبات و ملاحظه شود؛ مگر اینکه به طور اساسی بر عناصر علمی الگوی حلزونی سه گانه متمرکز گردد و دانشگاه الزاما در زمره نقش‌آفرینان غالب در توسعه اقتصادی به شمار آید. اگر دانشگاه به نحوی موفقیت‌آمیز در اقتصاد محلی جای گیرد، سومین رسالت فعالیت‌ها پر معنی و بدین ترتیب "جهش" بین نسل اول و دوم، و دوم و سوم چشم‌گیرتر از سوم و چهارم خواهد بود. هرچند با اطمینان می‌توان گفت بحث منطقی دانشگاه‌های نسل چهارم می‌تواند مفاهیم و فکر مرتبط با توسعه اقتصادی در راستای دانشگاه، به ویژه در مناطق کمتر توسعه یافته را به پیش برد. ارتباط‌های شبکه‌ای و همکاری‌های نوآورانه دانشگاه نسل چهارم، نتایج مهم و اقتصادی قابل کاربرد به بار می‌آورند که می‌تواند پاسخگوی چالش‌های جدید باشد. در دنیای مدام در حال تغییر، نوآوری دائمی و نظرها و راه‌حل‌های جدید، عامل‌های مهم موفقیت خواهد بود و از طریق پژوهش عالی، دانشگاه سرمایه‌گذاری در منطقه را رواج خواهد داد.

اساس دانشگاه‌های نسل چهارم بر رویکرد راهبردی قرار گرفته است، همان‌طور که در این عصر، اقتصاد، جامعه، فرایندهای جهانی و فناوری اطلاعات به طور ویژه اهمیت دارند. این روزها ضروری است دانشگاه‌ها خود را به درستی در سطح محلی، منطقه‌ای/ ملی و جهانی مطرح کنند. خلق نیروی کار ماهر و کاربرد نتایج نوآورانه و مشارکت در شبکه‌ها عوامل مهمی هستند.

در ضمن برای پدیدار شدن دانشگاه نسل سوم در ایران در مقایسه با کشورهای پیشرفته پیشنهاد می‌شود زیر ساخت‌ها تقویت شود، به این معنی که با توجه به الگوی الماسی زمینه قابل کاربرد اقتصادی بر پایه زیرساخت‌های جدید و آمادگی پژوهشگران در دانشگاه‌ها فراهم شود تا زمینه جهش به حلزونی چهارم حاصل شود. به بیان دیگر پیوند دانش با اقتصاد همراه با رسالت اصلی تدریس و پژوهش به برنامه کاری دانشگاه‌ها اضافه شود. در واقع در ایران سیستم نوآوری ملی مبتنی بر پژوهش و توسعه که "الگوی خطی نوآوری" نامیده می‌شود، متمرکز است. برای اینکه دانشگاه در نسل چهارم بتواند به طور علمی اثبات و ملاحظه شود، به طور اساسی بر عناصر علمی الگوی حلزونی سه گانه متمرکز گردد تا دانشگاه در زمره نقش‌آفرینان غالب در توسعه اقتصادی به شمار آید. شایان ذکر است که برای نیل به این هدف، پژوهشی میدانی و مبسوط برای شفافیت جزئیات این مفهوم اجرا شود.

در پایان، هنگامی که بحث از حمایت از آینده است، تعهد دانشگاه بسیار اهمیت پیدا می‌کند. دانشگاه‌های جدید "نسل چهارم" بر کاربرد نتایج نوآوری در کنار پژوهش و نوآوری معتبر (RRI) با کیفیت بالا تمرکز دارند. با وجود آنکه این تعهد عامل موفقیت است ولی نمی‌تواند از رتبه‌بندی آموزش عالی حاصل شود، این فعالیت مهم‌ترین کارکرد دانشگاه در حلزونی چهارم به‌شمار می‌آید.

یادداشت

واژه دانش (knowledge) در فرهنگ لغات انگلیسی آکسفورد، به معنی "فهم نظری یا عملی موضوع" و فراتر از آن، به مفهوم "تخصص و مهارت" آمده است (تخصص و مهارت‌هایی که شخص از راه تجربه یا آموزش به دست می‌آورد).

بنا به نظر کمپبل (Campbell D. F. J., 2006) می‌توان دو محور مفهومی برای الگوی دانش و انواع آن با جزئیات بیشتر طراحی کرد. در یک محور، دانش مدون (tacit) با دانش ضمنی (codified) تجمیع می‌شود. دانش ضمنی، دانش مبتنی بر تجربه را نشان می‌دهد دانشی است ذهنی و شخصی که برای انتقال، نیاز به همکاری و فعالیت مشترک دارد؛ در حالی که دانش مدون، دانشی است که به آسانی تدوین و بیان می‌شود و در آثار فکری تبلور می‌یابد و به این شکل یا آن شکل نوشته می‌شود. در محور دیگر، دانش دو قطبی می‌شود؛ به طوری که کمتر یا بیشتر وابسته به متن باشد. عبارت مفهومی را در مجاورت دانش "مستقل از کاربر" و دانش "وابسته به کاربر" قرار می‌دهد. در اینجا تنوع درجه زمینه‌سازی دانش، آشکار و بدیهی می‌شود. هر چه که دانش به "مدون شدن" و "استقلال کاربر" نزدیک‌تر باشد، با معلومات قرابت بیشتری دارد. در مقابل، هرچه دانش به ستون‌های ضمنی و وابسته به کاربر نزدیک‌تر باشد، انواع گوناگون‌تری از شایستگی‌ها را بیان می‌کند. شایستگی‌ها به دانش حرفه‌ای یا تخصصی (فوت و فن know-how)، شایستگی‌های اجتماعی (مهارت‌های نرم، شایستگی‌های بین فرهنگی) و شایستگی‌های شخصیتی بسط پیدا می‌کند. تدریس در آموزش عالی، در حال حاضر بر اندیشه "پیامدهای یادگیری ایده‌آل" تأکید دارد که مانند شایستگی‌های کسب شده توسط دانشجویان نمایان می‌شود. در تکمیل الگوی دانش که در بالا شرح داده شد، بر اساس دو محور ضمنی یا مدون و کاربر مستقل یا کاربر وابسته یک الگوی جایگزین، بیشتر می‌تواند بر صورت‌های دانش

جمع‌آوری شده تمرکز کند و بر جنبه‌های سیستماتیک و دانش‌جا داده شده در متن اجتماعی تأکید ورزد. تدریس در آموزش عالی، در حال حاضر بر اندیشه " پیامدهای یادگیری ایده آل " تأکید دارد که مانند شایستگی‌های کسب شده توسط دانشجویان نمایان می‌شود.

منابع

الگوی پیشنهادی تدوین برنامه راهبردی دانشگاه‌ها، مراکز آموزشی و پژوهشی و پارکهای علم و فناوری (۱۳۹۳). - تهران: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. برگرفته از

<https://vpb.um.ac.ir/images>

برنامه راهبردی دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) ۱۴۰۴-۱۳۹۵. تهران: دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۹۵ برگرفته از

[HTTP://CSP.AUT.AC.IR/WP-CONTENT/UPLOADS/STRATEGIC-PLAN-1395-1404.PDF](http://CSP.AUT.AC.IR/WP-CONTENT/UPLOADS/STRATEGIC-PLAN-1395-1404.PDF)

برنامه راهبردی و عملیاتی دانشگاه شیراز (۱۳۹۴). ویرایش دوم، شیراز: دانشگاه شیراز. برگرفته از

<http://www2.shirazu.ac.ir/sites/default/files/Files/Modiriat/Shiraz%20U%20strategic%20Plan-%202021-06-94.pdf>

خبرنامه طرح تحول راهبردی ۱۳۹۵-۱۴۰۴ دانشگاه تربیت مدرس. - تهران: دانشگاه تربیت مدرس. تهران ۱۳۹۶. برگرفته از

<http://adm.modares.ac.ir/uploads/News.RahbordBook.pdf>

سومین برنامه راهبردی دانشگاه تهران (۱۴۰۰-۱۳۹۶). - تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۹۶. برگرفته از

<https://ut.ac.ir/file/download/page/1517041706-3rd-strategic-plan-ut.pdf>

کلیات برنامه تحول راهبردی دانشگاه صنعتی اصفهان (۱۳۹۵). - اصفهان: دانشگاه صنعتی اصفهان. برگرفته از

https://strategic.iut.ac.ir/sites/strategic/files/u123/iut_strategic_plan_report_951204_01.pdf

گزارش جامع دانشگاه اصفهان (۱۳۹۵). اصفهان: کمیته تدوین برنامه راهبردی، دانشگاه اصفهان.

برگرفته از <https://ui.ac.ir/Dorsapax/userfiles/Sub56/barnamerahbordi.pdf>

برنامه راهبردی دانشگاه‌های زیر از اینترنت: هنر، الزهرا، بجنورد، مراغه، شهرکرد، حکیم

سبزواری، سید جمال الدین اسدآبادی، دانشگاه علم و صنعت، سیستان و بلوچستان، کاشان،

خواجه نصیرالدی طوسی، گلستان، فردوسی مشهد، دانشگاه شهید چمران (پنج ساله)، شهید بهشتی، زنجان، توسعه دانشگاه تفرش و فرهنگیان.

حبیبی رضائی، مهران و یاسر سیاه منصوری (۱۳۹۱). تحقق دانشگاه‌های نسل سوم از رهگذر توسعه مراکز رشد دانشگاهی. *نشریه نشای علم*، سال سوم، شماره اول (دی ماه).

خادمی کله‌لو، محمد، محبوبه عارفی و دیگران (۱۳۹۸). *ارایه الگوی مفهومی وظایف مدیران فناوری اطلاعات در مراکز آموزش عالی. دو فصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*. دوره ۱۲، شماره ۱، صص ۱۵۰-۱۲۵.

عزیزی، محمد و احسان شفیع زاده (۱۳۹۲). *دانشگاه کارآفرین: ضرورت، ویژگی‌ها و الزامات* (گزارش). تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

Campbell D. F. J (2006). The University/Business Research Networks in Science and Technology: Knowledge Production Trends in the United States, European Union and Japan, In Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (Eds.), *Knowledge Creation, Diffusion, and Use in Innovation Networks and Knowledge Clusters. A Comparative Systems Approach across the United States, Europe and Asia*, Westport, CT: Praeger.

Carayannis Elias G. & Campbell D. F. J. (2009). "Mode 3" and "Quadruple helix": Toward a 21 Century Fractal Innovation Ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3/4), 201-234.

Carayannis Elias G. & Campbell D. F. J. (2010). Triple helix, Quadruple helix and Quintuple helix and how do Knowledge, Innovation and the Environment relate To Each other? A Proposed Framework for a Trans-disciplinary analysis of Sustainable development and Social Ecology, *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*; 1(1), 41-69, January-March.

Carayannis E.G. & Rakhmatullin, R. (2014). The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialization strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of the Knowledge Economy*; 5 (2): 212-239.

Clark B.R. (2001). The Entrepreneurial University: New Foundations for Collegiality, Autonomy, and Achievement. *Higher Education and Management*; 13(2): 9-24.

Etzkowitz H. (2003). Research Groups as “Quasi-Firms”: The Invention of the Entrepreneurial University, *Research Policy*; 32, 109–121.

Goddard J, Pukka J. The Engagement of Higher Education Institutions in Regional Development: An Overview of the Opportunities and Challenges. *Higher Education Management and Policy*. 2008; 21 (2): 11-41.

Lukovics M, & Zuti B (2015). New Functions of Universities in Century XXI towards "Fourth Generation" Universities. *Journal Transition Studies Review*; 22(2): 33-48.

Lundvall Bengt-Åke (2007). National Innovation Systems: Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*; 14(1): 95-119.

Narin F, Hamilton, K S. & Olivastro, D. (1997). The Increasing Linkage between U.S. Technology and Public Science. *Research Policy*; 26: 317–330.

OECD (2002). The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed and Standard Practice for Surveys on Research Experimental Development. *Fascati Manual*. Paris, OECD.

Pawłowski, Przemysław. The Fourth Generation University as a Creator of the Local and Regional Development, *Higher Education in Europe*; 34 (1), April.

Steinbuch, Maaraten (2016). Towards the 4th Generation University. Available at: <https://steinbuch.wordpress.com/2016/07/23/towards-the-4th-generation-university/>

Wissema J.G (2015). *Towards the third generation university: Managing the university in Transition*, United Kingdom: Edward Elgar Publishing, 252 p.