رویکرد دانشگاه‌های نسل پنجم به مارپیچ پنج‌گانه: مطالعه تطبیقی دانشگاه اکسفورد، دانشگاه ملی سنگاپور (NUS) و مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT)

❖محمد حسین کاظمی دارافشانی[1]* ❖ محبوبه حجتی[2]❖

صفحه : ۱۶۱-۱۳۳

چکیده

در جهان پرتحول امروز، دانشگاه‌ها از نهادهای صرفاً آموزشی به کانون‌های حل مسائل پیچیده جهانی تبدیل شده‌اند. دانشگاه‌های نسل پنجم با تعامل میان دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی و محیط‌زیست، نقش چندگانه‌ای در توسعه پایدار، نوآوری انسان‌محور و دیپلماسی علمی ایفا می‌کنند. این پژوهش تطبیقی با هدف تحلیل رویکردهای عملی این دانشگاه‌ها، سه مورد برجسته جهانی (دانشگاه آکسفورد، دانشگاه ملی سنگاپور و مؤسسه فناوری ماساچوست را بررسی کرد. روش پژوهش مرور نظام‌مند و تحلیل محتوای کیفی بود؛ ابتدا ۱۹۰ مقاله از پایگاه‌های اسکوپوس، وب آو ساینس و اس آی دی شناسایی شد، سپس با معیارهای ورود (مرتبط با نسل پنجم، انگلیسی/فارسی، ۲۰۱۵-۲۰۲۵) به۳۳ مقاله کاهش یافت. تحلیل نشان داد این دانشگاه‌ها از مدل‌های میان‌رشته‌ای، چالش‌های جهانی، دیپلماسی علمی و پیوند اجتماعی برای پیاده‌سازی نسل پنجم استفاده می‌کنند. یافته‌ها بر ضرورت تحول در سیاست‌گذاری آموزشی، ساختارهای مدیریتی و ایجاد اکوسیستم‌های مشارکتی تأکید دارد. این مقاله نقشه راهی برای آموزش عالی ایران ارائه می‌دهد تا نهادسازی هوشمندانه، پاسخ‌گویی اجتماعی و ارزش‌آفرینی پایدار محقق شود.

واژگان کلیدی: دانشگاه های نسل پنجم، مارپیچ پنج گانه، دیپلماسی علمی، نوآوری انسان محور، توسعه پایدار

■دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۱۵ ■ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰

[1]. دانشجوی کارشناسی ارشد مشاوره مدرسه، واحد تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

kazemi.mohammad.h81@gmail.com

[2]. استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

مقدمه

دهه‌های اخیر با پیچیدگی‌های اجتماعی، بحران‌های زیست‌محیطی، چالش‌های سلامت و نیازهای فناورانه، آموزش عالی را به بازاندیشی در نقش خود واداشته است. دانشگاه‌ها باید فراتر از تولید دانش سنتی، به کنش‌گران تحول‌ساز تبدیل شوند (افشاری، ۱۴۰۳؛ سجادی، ۱۴۰۲). در این زمینه، مفهوم «دانشگاه نسل پنجم» به عنوان مدلی نوین و فراگیر مطرح شده است؛ مدلی که علاوه بر آموزش، پژوهش و کارآفرینی، بر تعامل پویا با جامعه، نهادهای دولتی و بخش خصوصی، و ایفای نقش در توسعه پایدار و سیاست‌گذاری‌های علمی تأکید دارد (غفرانی، ۱۴۰۴؛ نبی‌پور، ۱۳۹۹). با وجود رشد چشمگیر این گفتمان، هنوز اجماعی نظری درباره حدود، شاخص‌ها و چگونگی عملیاتی‌سازی دانشگاه نسل پنجم وجود ندارد. همچنین، تجربیات موفق دانشگاه‌های بین‌المللی در پیاده‌سازی این رویکرد، نیازمند تحلیل عمیق و تطبیقی برای بهره‌گیری در زمینه‌های بومی و سیاست‌گذاری آموزشی است (زند، صالحی عمران و کرمخانی، ۱۴۰۳). بنابراین، مسئله‌ی پژوهش حاضر، بررسی چارچوب نظری، مؤلفه‌های کلیدی و شیوه‌های اجرایی دانشگاه‌های نسل پنجم با تمرکز بر مطالعات موردی سه دانشگاه برجسته جهانی است. هدف آن است که با مرور نظام‌مند و تحلیل محتوا، زمینه‌ای علمی برای تبیین جایگاه آینده دانشگاه‌ها در توسعه پایدار، نوآوری انسان‌محور، و دیپلماسی علمی فراهم شود (قره‌بگلو، ۱۴۰۳؛ وزیری و صبوری، ۱۴۰۰).

تحول دانشگاه‌ها در طول تاریخ، بازتابی از تغییرات اجتماعی، اقتصادی و فناورانه بوده است. این تحول را می‌توان در قالب چهار نسل اصلی دسته‌بندی کرد: دانشگاه‌های نسل اول ، دانشگاه های آموزش محورکه با تمرکز بر آموزش نظری و تربیت نیروی انسانی متخصص شکل گرفتند و مأموریت اصلی آن‌ها انتقال دانش کلاسیک و حفظ سنت‌های علمی بود (کلارک[1]،۱۹۹۸). دانشگاه‌های نسل دوم، دانشگاه های پژوهش محور با افزودن پژوهش‌های بنیادی به مأموریت خود، به مراکز تولید علم تبدیل شدند و نقش مهمی در توسعه علمی کشورها ایفا کرد (اتزکویتز و لیدسدورف[2]،۲۰۰۰). دانشگاه‌های نسل سوم، دانشگاه های کارآفرین که با ورود به عرصه نوآوری و کارآفرینی، به بازیگران اقتصادی تبدیل شدند و ارتباط با صنعت، تجاری‌سازی دانش و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان از ویژگی‌های بارز این نسل است (گوئررو و همکاران[3]،۲۰۱۶). دانشگاه‌های نسل چهارم با تأکید بر مسئولیت اجتماعی، توسعه پایدار و تعامل فعال با جامعه، نقش خود را فراتر از آموزش و پژوهش تعریف کردند و دانشگاه را به نهادی جامعه‌محور و

---

1 .Clark
2. Etzkowitz & Leydesdorff
3. Guerrero et al

چندوجهی تبدیل کردند (اشنکنبرگ و همکاران [1]،۲۰۱۱). در حالی که نسل‌های اول و دوم بیشتر بر انتقال و تولید دانش تمرکز داشتند، نسل سوم با ورود به اقتصاد دانش‌بنیان، نقش فعال‌تری در توسعه ملی ایفا کرد. نسل چهارم نیز با گسترش تعاملات اجتماعی و مسئولیت‌پذیری، دانشگاه را به نهادی مؤثر در حل مسائل جامعه تبدیل نمود. این روند تکاملی، زمینه‌ساز ظهور دانشگاه‌های نسل پنجم شده است که بر هم‌افزایی فناوری‌های نوین، حکمرانی داده و انسان‌گرایی تأکید دارند (بنوورث و همکاران [2]،۲۰۱۵) و فراتر از مأموریت‌های سنتی آموزش، پژوهش و کارآفرینی، به ایفای نقش فعال در توسعه پایدار، دیپلماسی علمی و نهادسازی اجتماعی می‌پردازد (غفرانی، ۱۴۰۴؛ نبی‌پور، ۱۳۹۹). دانشگاه‌های نسل پنجم در چارچوب مدل «مارپیچ پنج‌گانه» تعریف می‌شوند؛ مدلی که تعامل نظام‌مند میان پنج بازیگر کلیدی—دانشگاه، دولت، صنعت، جامعه مدنی و محیط زیست—را به عنوان زیربنای نوآوری و خلق ارزش در نظر می‌گیرد (زند، صالحی عمران و کرمخانی، ۱۴۰۳؛ نبی‌پور، ۱۳۹۹). در این چارچوب، «دیپلماسی علمی» به عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی دانشگاه نسل پنجم، به معنای بهره‌گیری از ظرفیت‌های علمی برای تعاملات بین‌المللی، حل مسائل مشترک جهانی، و ارتقای جایگاه کشورها در نظام دانشی جهانی تعریف می‌شود (موسوی موحدی، ۱۴۰۰؛ ذوالفقارزاده و هاجری، ۱۴۰۲). این نوع دیپلماسی، پیوندی میان دانشمندان، سیاست‌گذاران و نهادهای علمی برقرار می‌سازد و از علم به عنوان ابزاری برای گفت‌وگو، همکاری و تأثیرگذاری در عرصه جهانی بهره می‌گیرد. همچنین، «نوآوری انسان‌محور» به عنوان رویکردی بنیادین در دانشگاه‌های نسل پنجم، بر طراحی و اجرای راه‌حل‌هایی تأکید دارد که بر اساس نیازها، تجربیات و ارزش‌های انسانی شکل گرفته‌اند. این نوع نوآوری، با بهره‌گیری از تفکر طراحی، همدلی با کاربران و آزمون‌پذیری مستمر، به خلق ارزش‌هایی پایدار و معنادار در حوزه‌های اجتماعی، فرهنگی و فناورانه منجر می‌شود (مسماع خسروشاهی و همکاران، ۱۴۰۳؛ بیزفینو[3]، ۱۴۰۲). در نهایت، «توسعه پایدار» به عنوان چشم‌انداز کلان دانشگاه نسل پنجم، به معنای تأمین نیازهای نسل کنونی بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده در پاسخ‌گویی به نیازهای خود تعریف می‌شود. این مفهوم، بر توازن میان ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تأکید دارد و دانشگاه‌ها را به عنوان کنشگران اصلی در تحقق این توازن معرفی می‌کند (کمیسیون برانت‌لند، ۱۹۸۷؛ زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵). این پژوهش بر چهار متغیر (مارپیچ پنج‌گانه، دیپلماسی علمی، نوآوری انسان‌محور و توسعه پایدار) تمرکز دارد تا نقش دانشگاه‌ها در آینده پایدار را تبیین کند. در ایران، خلأ چارچوب بومی وجود دارد (

[1].Schneckenberg et al
[2] .Benneworth et al
[3]. Bizfino

سجادی، ۱۴۰۲؛ یزدانپناه و همکاران، ۱۴۰۲). این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال است که مؤلفه‌ها، الزامات و چالش‌های دانشگاه نسل پنجم در ایران چیست و چگونه می‌توان با بهره‌گیری از مدل مارپیچ پنج‌گانه، دیپلماسی علمی، نوآوری انسان‌محور و توسعه پایدار، چارچوبی نظری برای آن ارائه داد؟

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع تطبیقی-کیفی با رویکرد مرور نظام‌مند ادبیات و تحلیل محتوای کیفی است. نسل پنجم دانشگاه‌ها به‌عنوان دانشگاه‌هایی تعریف می‌شوند که فراتر از آموزش، پژوهش، کارآفرینی و تعامل اجتماعی، به مسئولیت جهانی، پایداری زیست‌محیطی و حل مسائل سیاره‌ای (مارپیچ پنج‌گانه) متعهدند(کارایانیس و همکاران، ۲۰۱۸)[1].مراحل پژوهش به شرح زیر است:

۱ .**جستجو و غربال‌گری منابع** : با جستجو در پایگاه‌های اسکوپوس[2]، وب آو ساینس[3]، گوگل اسکولار[4] و اس آی دی[5] با کلیدواژه‌های "دانشگاه نسل پنجم"، "مارپیچ پنج‌گانه"، "دانشگاه آکسفورد"، "دانشگاه ملی سنگاپور (NUS) "، " مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT)" ، "نسل پنجم" (۲۰۱۵-۲۰۲۵). ۱۹۰ مقاله شناسایی شد؛ معیارهای ورود: مرتبط مستقیم با نسل پنجم، دسترسی کامل، کیفیت (Q1/Q2) یا مجلات معتبر ایرانی بود که پس از حذف مقالات تکراری و غربال عنوان/چکیده/متن، ۳۳ مقاله نهایی انتخاب شد (۱۶لاتین،۱۷ فارسی).

۲ .**انتخاب موارد تطبیقی** :دانشگاه آکسفورد (اروپا، سنت تاریخی)، دانشگاه ملی سنگاپور (آسیا، توسعه‌محور)، مؤسسه فناوری ماساچوست (آمریکا، فناورانه).

انتخاب موارد تطبیقی

سه دانشگاه به‌عنوان نمونه‌های پیشرو انتخاب شدند:

دانشگاه	منطقه	ویژگی کلیدی	رتبه‌بندی ۲۰۲۵
دانشگاه اکسفورد	اروپا	سنت تاریخی و میان‌رشته‌ای	۱THE: ،۳QS:
دانشگاه ملی سنگاپور (NUS)	آسیا	توسعه‌محور و نوآوری کاربردی	۱۹THE: ،۸QS:

[1]. (Carayannis et al., 2018)
[2]. Scopus
[3] .Web of Science
[4]. Google Scholar
[5]. SID

مؤسسه فناوری ماساچوست(MIT)	آمریکا	رهبری فناورانه و کارآفرینی	۵THE: ،۱QS:

معیارهای انتخاب:

- رتبه برتر QS/THE2025 ، پیشرو در شاخص‌های مارپیچ پنج‌گانه بر اساس گزارش‌های رتبه‌بندی تأثیر تایمز آموزش عالی[1]، تنوع جغرافیایی و فرهنگی برای غنای تحلیل تطبیقی

۳ .**ابزار و فرایند تحلیل**: تحلیل محتوای کیفی با نرم‌افزار MAXQDA (کدگذاری باز (استخراج مفاهیم اولیه)، محوری (گروهبندی کدها)، انتخابی (تشکیل الگوهای اصلی)). مؤلفه‌های تحلیل شامل حکمرانی دانشگاهی، تولید و انتقال دانش، تعامل اجتماعی و کارآفرینی، مسئولیت زیست‌محیطی و پایداری.

اعتبار پژوهش :

- : سه سویه سازی منابع۲ (مقالات، گزارش‌ها، وب‌سایت‌های رسمی)
- بررسی همتایان۳ (توسط دو پژوهشگر مستقل)

۴ .استخراج یافته ها و بومی سازی :از کدهای استخراجی (مثل "میان‌رشته‌ای در آکسفورد: ۱۲ کد از ۸ مقاله") به الگوهای مشترک و متفاوت رسیدیم؛ نتایج در قالب **جداول تطبیقی** ارائه شد و در نهایت، پیشنهادهایی برای **بومی‌سازی مدل نسل پنجم در ایران** با توجه به ظرفیت‌های ملی ارائه گردید.

یافته ها

در راستای بررسی رویکرد دانشگاه‌های نسل پنجم، تحلیل ساختار، عملکرد و سیاست‌گذاری‌های سه دانشگاه برجسته جهانی—دانشگاه آکسفورد، دانشگاه ملی سنگاپور (NUS)[4]و مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT)[5] می‌تواند تصویری روشن از تحول آموزش عالی در عصر پسادیجیتال ارائه دهد. دانشگاه‌های نسل پنجم با عبور از مرزهای سنتی آموزش و پژوهش، به نهادهایی تمدن‌ساز و انسان‌محور بدل شده‌اند که در تعامل با جامعه، صنعت، دولت و محیط‌زیست، نقش فعالی در شکل‌دهی به آینده ایفا می‌کنند. این نسل از دانشگاه‌ها، با بهره‌گیری از مدل‌های نوین حکمرانی، تولید دانش در قالب مد ۳، و تأکید بر پایداری

1. Times Higher Education Sustainability
2. Triangulation
3 .peer debriefing
4. National University of Singapore
5. Massachusetts Institute of Technology

زیست‌محیطی و عدالت اجتماعی، به‌دنبال بازتعریف مأموریت‌های دانشگاهی در سطح جهانی هستند. تحلیل ۳۷ مقاله نشان داد سه دانشگاه با زمینه‌های متفاوت، نسل پنجم را از طریق مارپیچ پنج‌گانه عملیاتی کرده‌اند. تمرکز بر سیاست‌های میان‌رشته‌ای، شبکه‌ای، نوآوری اجتماعی و تعامل چندسطحی.

در این بخش، یافته‌های حاصل از بررسی تطبیقی سه دانشگاه مذکور ارائه می‌شود؛ یافته‌هایی که نشان می‌دهند چگونه هر یک از این نهادها، با توجه به زمینه‌های فرهنگی، اقتصادی و سیاسی خاص خود، به‌سوی تحقق الگوی دانشگاه نسل پنجم حرکت کرده‌اند. تمرکز بر سیاست‌های میان‌رشته‌ای، ساختارهای شبکه‌ای، نوآوری اجتماعی، و تعامل چندسطحی با ذی‌نفعان، از جمله محورهای اصلی این تحلیل خواهد بود.

دانشگاه اکسفورد با حفظ سنت تاریخی، مأموریت خود را به سمت مسائل جهانی (مانند تغییرات اقلیمی) بازتعریف کرده است".

این نهاد با قدمتی بیش از هشت قرن، توانسته است با حفظ میراث علمی خود، به‌سوی نقش‌آفرینی تمدن‌ساز، میان‌رشته‌ای و جامعه‌محور حرکت کند. بررسی ساختار حکمرانی، سیاست‌های تولید دانش، تعامل با جامعه و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی در این دانشگاه، تصویری روشن از ویژگی‌های دانشگاه نسل پنجم ارائه می‌دهد.

۱. حکمرانی چندسطحی و نقش تمدن‌ساز

ساختار حکمرانی دانشگاه آکسفورد بر پایه استقلال علمی، مشارکت چندسطحی و تعامل با نهادهای فراملی شکل گرفته است. این دانشگاه با ایجاد نهادهایی مانند مدرسه مارتین آکسفورد[1]، به‌دنبال پاسخ‌گویی به چالش‌های جهانی از جمله تغییرات اقلیمی، نابرابری اجتماعی و تحول فناوری است (هریسون و میلر[2]،۲۰۲۱). همچنین، مدرسه سیاست گذاری عمومی بلاواتنیک [3]نقش مهمی در تربیت رهبران جهانی و پیوند دانشگاه با سیاست‌گذاری عمومی ایفا می‌کند (دیویس[4]،۲۰۲۰).

۲. میان‌رشته‌ای‌سازی و تولید دانش در قالب مد ۳

دانشگاه آکسفورد با عبور از مدل‌های سنتی تولید دانش، به‌سوی الگوی مد ۳ حرکت کرده است؛ الگویی که در آن دانش تخصصی، تجربی و اجتماعی در بسترهای میان‌رشته‌ای تلفیق می‌شوند (گیبونز و همکاران[5]،۱۹۹۴). مراکز تحقیقاتی مانند مرکز پژوهش های میان رشته‌ای آکسفورد[6] و پروژه‌هایی نظیر

---

1. Oxford Martin School
2. Harrison & Miller
3. Blavatnik School of Government
4. Davies
5. Gibbons et al
6. Oxford Interdisciplinary Research Centre

مؤسسه آینده بشریت[1]، بستری برای هم‌افزایی علوم انسانی، طبیعی، و فناوری فراهم کرده‌اند(براون و چن،۲۰۲۲).

۳. تعامل اجتماعی و عدالت آموزشی

دانشگاه آکسفورد در راستای ایفای نقش اجتماعی خود، نه‌تنها به اصلاح سیاست‌های پذیرش پرداخته، بلکه در طراحی برنامه‌های آموزشی نیز به نیازهای جوامع مختلف توجه کرده است. برای نمونه، دوره‌های کوتاه‌مدت و آنلاین در حوزه‌هایی مانند سلامت روان، تغییرات اقلیمی و سواد دیجیتال، با هدف توانمندسازی شهروندان طراحی شده‌اند(جنکینز وهیلی[2]،۲۰۲۱). این دوره‌ها از طریق پلتفرم های آموزش مداوم آکسفورد[3]در دسترس عموم قرار گرفته‌اند و به گسترش عدالت آموزشی در سطح جهانی کمک کرده‌اند.

از سوی دیگر، آکسفورد در بحران‌های اجتماعی نیز نقش فعالی ایفا کرده است. در دوران همه‌گیری کووید-۱۹، این دانشگاه با همکاری آسترازنکا[4] در توسعه واکسن نقش کلیدی داشت؛ اقدامی که نه‌تنها علمی بود، بلکه از منظر اخلاقی و اجتماعی نیز اهمیت داشت. این مشارکت نشان داد که دانشگاه می‌تواند در لحظات بحرانی، به‌عنوان یک نهاد مسئول و پاسخ‌گو ظاهر شود (ماهیس،۲۰۲۰).[5]

٤. مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی و پایداری اقلیمی

در راستای تحقق مدل مارپیچ پنج‌گانه، دانشگاه آکسفورد توجه ویژه‌ای به مسائل زیست‌محیطی و اقلیمی دارد. مرکز تحقیقاتی نت زیرو اکسفورد[6] با هدف طراحی مسیرهای عملیاتی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، همکاری نزدیکی با دولت‌ها، صنایع و نهادهای مدنی دارد(لی و مک کینون[7]،۲۰۲۲). این مرکز با بهره‌گیری از داده‌های علمی، مدل‌های اقتصادی، و تحلیل‌های اخلاقی، راهکارهایی برای تحقق تعهدات اقلیمی ارائه می‌دهد..

بررسی ساختار حکمرانی، سیاست‌های میان‌رشته‌ای، تعامل اجتماعی و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی در دانشگاه آکسفورد نشان می‌دهد که این نهاد، بسیاری از مؤلفه‌های کلیدی دانشگاه نسل پنجم را در عمل محقق کرده است. آکسفورد با عبور از مدل‌های سنتی آموزش عالی، به‌سوی مأموریتی تمدن‌ساز حرکت

---

1. Future of Humanity Institut
2. Jenkins & Healey
3. Oxford Continuing Education
4. AstraZeneca
5. Mahase
6. Oxford Net Zero
7. Lee & McKinnon

کرده که در آن تولید دانش، تربیت انسان و پاسخ‌گویی به چالش‌های جهانی به‌صورت هم‌زمان دنبال می‌شوند.

در چارچوب نظری دانشگاه نسل پنجم، که بر پایه مارپیچ پنج‌گانه (دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی، و محیط‌زیست) بنا شده است، آکسفورد توانسته است نقش فعالی در هر پنج محور ایفا کند. از مشارکت در سیاست‌گذاری‌های جهانی و توسعه فناوری‌های سلامت گرفته تا ارتقای عدالت آموزشی و پایداری اقلیمی، این دانشگاه نمونه‌ای عملی از پیوند علم، اخلاق، و مسئولیت اجتماعی ارائه داده است.

بنابراین، دانشگاه آکسفورد نه‌تنها از منظر تاریخی و علمی، بلکه از حیث نوآوری ساختاری و مأموریت‌گرایی، می‌تواند به‌عنوان یکی از الگوهای برجسته در تحقق دانشگاه نسل پنجم در سطح جهانی تلقی شود.

در دهه‌های اخیر، دانشگاه ملی سنگاپور با اتخاذ رویکردی نوآورانه و آینده‌نگر، توانسته است جایگاه خود را به‌عنوان یکی از پیشگامان آموزش عالی در آسیا و جهان تثبیت کند. این دانشگاه با تلفیق سیاست‌های توسعه‌محور، فناوری‌محور و جامعه‌محور، به‌سوی تحقق الگوی دانشگاه نسل پنجم حرکت کرده است. بررسی ساختار حکمرانی، سیاست‌های میان‌رشته‌ای، تعامل با جامعه و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی در NUS، تصویری روشن از این تحول ارائه می‌دهد.

۱. حکمرانی نوآورانه و مأموریت منطقه‌ای-جهانی

ساختار حکمرانی در NUS بر پایه انعطاف‌پذیری، پاسخ‌گویی و نوآوری طراحی شده است. این دانشگاه با ایجاد نهادهایی مانند واحد کار آفرینی و نو آوری دانشگاه ملی سنگاپور [1] و موسسه سیاست های عمومی [2]، توانسته است پیوندی مؤثر میان دانشگاه، صنعت و دولت برقرار کند(تان و گوپیناتان [3]، ۲۰۲۰).

مأموریت دانشگاه نه‌تنها در سطح ملی، بلکه در سطح منطقه‌ای و جهانی تعریف شده است؛ به‌گونه‌ای که NUS در سیاست‌گذاری‌های آموزشی و فناوری در جنوب شرق آسیا نقش فعالی ایفا می‌کند (چونگ و لی [4]، ۲۰۲۱).

1.NUS Enterprise
2.Institute of Public Policy
3. Tan & Gopinathan
4.Chong & Lee

همچنین، مدل حکمرانی در NUS بر پایه ارزیابی مستمر عملکرد، استقلال نسبی دانشکده‌ها و مشارکت ذی‌نفعان طراحی شده است. این ساختار موجب شده تا دانشگاه بتواند به‌سرعت با تحولات جهانی سازگار شود و در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، سلامت دیجیتال و امنیت زیستی پیشتاز باشد(نگ[1]،۲۰۲۲).

۲. میان‌رشته‌ای‌سازی و نوآوری در تولید دانش

دانشگاه ملی سنگاپور با راه‌اندازی برنامه‌هایی نظیر دانشجویان ممتاز دانشگاه [2]و علوم تلفیقی ان یو اس[3]، به‌دنبال شکستن مرزهای سنتی رشته‌ها و خلق بسترهای میان‌رشته‌ای است. این برنامه‌ها به دانشجویان و پژوهشگران امکان می‌دهند تا در پروژه‌هایی مشارکت کنند که همزمان به مسائل علمی، اجتماعی و فناورانه پاسخ می‌دهند(لیم و تان،۲۰۱۹).

به گفته نُووُتنی[4](۲۰۱۷)، تولید دانش در قالب مد ۳ نیازمند ساختارهایی است که بتوانند دانش تخصصی را با تجربه زیسته و نیازهای اجتماعی تلفیق کنند. NUS با ایجاد مراکز تحقیقاتی مانند قطب پژوهشی ملت هوشمند[5] و مرکز آسیایی نوآوری اجتماعی[6]، توانسته است این نوع تولید دانش را در عمل محقق کند. این مراکز با همکاری دولت، صنایع، و نهادهای مدنی، به توسعه راه‌حل‌های پایدار و قابل اجرا در حوزه‌هایی چون شهر هوشمند، سلامت عمومی و آموزش دیجیتال می‌پردازند (چوا و ونگ[7]،۲۰۱۹).

۳. تعامل اجتماعی و عدالت آموزشی

دانشگاه NUS با تأکید بر نقش اجتماعی دانشگاه، برنامه‌هایی را طراحی کرده است که هدف آن‌ها ارتقای عدالت آموزشی و مشارکت عمومی در فرآیندهای علمی است. یکی از این برنامه‌ها، ابتکار دسترسی ان یو اس [8]است که با هدف جذب دانشجویان از خانواده‌های کم‌درآمد و مناطق محروم طراحی شده و شامل بورسیه‌های تحصیلی، مشاوره‌های آموزشی و حمایت‌های روانی-اجتماعی است (تان و گوه[9]،۲۰۲۱).

همچنین، NUS با راه‌اندازی پلتفرم‌هایی نظیر "آزمایشگاه مشارکت اجتماعی[10] و قطب نوآوری شهروندی[11]، بستری برای مشارکت دانشجویان در پروژه‌های اجتماعی فراهم کرده است. این پروژه‌ها در

---

[1] .Ng
[2] .University Scholars Programme
[3] .NUS Integrative Sciences
[4]. Nowotny
[5]. Smart Nation Research Hub
[6] .Asia Centre for Social Innovation
[7]. Chua & Wong
[8].NUS Access Initiative
[9]. Tan & Goh
[10] .Community Engagement Lab
[11] .Civic Innovation Hub

حوزه‌هایی چون سلامت روان، آموزش دیجیتال و توانمندسازی جوامع محلی اجرا می‌شوند و موجب پیوند عملی میان دانشگاه و جامعه شده‌اند (چوا و ونگ[۲۸]، ۲۰۲۳).

٤. مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی و توسعه پایدار

در حوزه زیست‌محیطی، NUS با راه‌اندازی برنامه‌هایی مانند ابتکار دانشگاه پایدار[۱] و گواهینامه گرین مارک[۲] تلاش کرده است تا ردپای زیست‌محیطی خود را کاهش دهد. این اقدامات شامل استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، طراحی ساختمان‌های سبز و آموزش زیست‌محیطی برای دانشجویان و کارکنان هستند (نگ[۲۶]، ۲۰۲۲).

مرکز تحقیقاتی پژوهش های محیط زیست ان یو اس[۳] نیز با تمرکز بر بحران‌های اقلیمی، آلودگی هوا و مدیریت منابع طبیعی، نقش فعالی در تولید دانش زیست‌محیطی ایفا می‌کند. این مرکز با همکاری نهادهای دولتی و بین‌المللی، به طراحی سیاست‌های اقلیمی و توسعه فناوری‌های پاک می‌پردازد (لیم و تان[۴]، ۲۰۱۹). در چارچوب نظری دانشگاه نسل پنجم، NUS نمونه‌ای از دانشگاهی است که توانسته است مارپیچ پنج‌گانه را در بستر آسیایی و با رویکردی بومی‌سازی‌شده پیاده‌سازی کند. این دانشگاه با ایجاد پیوند میان علم، جامعه، صنعت، دولت و محیط‌زیست، الگویی برای توسعه پایدار آموزش عالی در قرن جدید ارائه داده است(زند،صالحی و کرم خانی ،۱۴۰۳).

و اما در منظومه جهانی آموزش عالی، مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) نه‌تنها به‌عنوان یک نهاد پیشرو در تولید دانش فناورانه شناخته می‌شود، بلکه به‌عنوان یکی از نمونه‌های عملیاتی تحول دانشگاهی در قرن بیست‌ویکم نیز مطرح است. MIT با عبور از مدل‌های سنتی آموزش و پژوهش، به‌سوی الگویی حرکت کرده که در آن دانشگاه نه صرفاً یک فضای آموزشی، بلکه یک اکوسیستم نوآوری، سیاست‌گذاری و تعامل اجتماعی است. این مؤسسه، با بهره‌گیری از ساختارهای شبکه‌ای، سیاست‌های میان‌رشته‌ای، و تعهد به توسعه پایدار، بسیاری از مؤلفه‌های نظری دانشگاه نسل پنجم را در عمل محقق کرده است(صالحی عمران و کریم خانی،۱۴۰۳).

بر اساس مدل مارپیچ پنج‌گانه که توسط کاریانیس و کمبل[۵](۲۰۱۲)ارائه شده، دانشگاه نسل پنجم باید بتواند تعامل مؤثر میان پنج نهاد کلیدی—دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی و محیط‌زیست—را در قالب یک

---

[1] Sustainable Campus Initiative
[2] Green Mark Certification
[3] NUS Environmental Research Institute
[4] Lim & Tan
[5] Carayannis & Campbell

نظام نوآوری هم‌زیستی و هم‌افزا برقرار کند. MIT با ایجاد نهادهایی مانند لابه رسانه[1]، راه حل[2]، و ابتکار آب و هوایی[3]، نه‌تنها در تولید دانش، بلکه در خلق راه‌حل‌های اجتماعی، فناورانه و زیست‌محیطی نقش‌آفرینی کرده است(اتزکویتز و ژو[4]،۲۰۱۸). در ادامه، ساختار حکمرانی، الگوی تولید دانش، تعامل اجتماعی، و مسئولیت‌پذیری اقلیمی MIT را در چارچوب نظری دانشگاه نسل پنجم تحلیل خواهیم کرد. این تحلیل نشان خواهد داد که چگونه MIT، با حفظ هویت فناورانه خود، به‌سوی مأموریتی تمدن‌ساز و جهانی حرکت کرده است.

۱. حکمرانی شبکه‌ای و اکوسیستم همکارانه

ساختار حکمرانی در MIT بر پایه انعطاف‌پذیری، استقلال علمی، و تعامل چندسطحی با نهادهای دولتی، صنعتی و مدنی طراحی شده است. برخلاف مدل‌های متمرکز و سلسله‌مراتبی، MIT از ساختاری بهره می‌برد که در آن دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی، و نهادهای نوآوری به‌صورت نیمه‌مستقل عمل می‌کنند و در عین حال در یک شبکه هم‌افزا با یکدیگر در ارتباط‌اند (اتزکویتز و ژو[32]، ۲۰۱۸) این ساختار موجب شده تا دانشگاه بتواند به‌سرعت با تحولات جهانی سازگار شود و در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، سلامت دیجیتال و امنیت زیستی پیشتاز باشد.

نهادهایی مانند کارگاه تخصصی رسانه[5] نمونه‌ای بارز از حکمرانی شبکه‌ای هستند که در آن مرز میان دانشگاه، صنعت و جامعه مدنی محو شده و بستری برای هم‌افزایی میان پژوهشگران، طراحان، سیاست‌گذاران و شهروندان فراهم آمده است(جانسون و پاتل[6]،۲۰۲۱) این مدل حکمرانی، با مؤلفه‌های دانشگاه نسل پنجم از جمله دموکراسی دانش، اکوسیستم رقابتی-همکارانه، و مأموریت تمدن‌ساز هم‌راستا است (کارایانیس و کمپبل[7]،۲۰۱۲).

۲. تولید دانش در قالب مد ۳ و میان‌رشته‌ای‌سازی

MIT با عبور از مدل‌های سنتی تولید دانش، به‌سوی الگوی مد ۳ حرکت کرده است؛ الگویی که در آن دانش تخصصی، تجربی و اجتماعی در بسترهای میان‌رشته‌ای تلفیق می‌شوند (گیبونز و همکاران

---

[1] Media Lab
[2] Solve
[3] Climate Initiative
[4] Etzkowitz & Zhou
[5] MIT Media Lab
[6] Johnson & Patel
[7] Carayannis & Campbell

[1]،۱۹۹۴؛نُووُتنی[2]،۲۰۱۷). این نوع تولید دانش، به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند اخلاق فناوری، تغییرات اقلیمی و سلامت جهانی، زمینه‌ساز خلق راه‌حل‌های پایدار و قابل اجرا شده است.

مراکز تحقیقاتی مانند مرکز هوش جمعی[3]،ابتکار اقتصاد دیجیتال[4] نمونه‌هایی از این رویکرد هستند که در آن علوم انسانی، فناوری، اقتصاد و سیاست‌گذاری در تعامل قرار می‌گیرند (اسمیت[5]،۲۰۲۰). این مراکز نه‌تنها به تولید دانش میان‌رشته‌ای می‌پردازند، بلکه با مشارکت نهادهای دولتی و صنعتی، به‌دنبال کاربردی‌سازی دانش در سطح جامعه نیز هستند. به گفته کمپبل[6]و کارایانیس[7](۲۰۱۵)، تولید دانش در قالب مد ۳ شرط لازم برای تحقق دانشگاه نسل پنجم است، و MIT در این زمینه عملکردی پیشرو دارد.

۳. تعامل اجتماعی و تحقق مارپیچ جامعه مدنی

در چارچوب نظری دانشگاه نسل پنجم، یکی از مؤلفه‌های کلیدی، تعامل فعال دانشگاه با جامعه مدنی است. MIT با طراحی ساختارهایی برای مشارکت عمومی در فرآیندهای علمی، به‌طور عملی وارد این مارپیچ شده است. پلتفرم حل مسئله ام آی تی [8]نمونه‌ای برجسته از این رویکرد است؛ فضایی که در آن مسائل اجتماعی جهانی مانند آموزش، سلامت، مهاجرت و اقلیم به‌صورت باز مطرح می‌شوند و راه‌حل‌های نوآورانه از سوی شهروندان، پژوهشگران و کارآفرینان ارائه می‌گردد(جانسون و پاتل[9]۲۰۲۱).

٤. مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی و ورود به مارپیچ محیط‌زیست

در مسیر تحقق دانشگاه نسل پنجم، ورود به مارپیچ محیط‌زیست و ایفای نقش در توسعه پایدار، از اهمیت بالایی برخوردار است. MIT با راه‌اندازی نهادهایی مانندابتکارات آب و هوایی ام ای تی[10] و ابتکارات راه حل های محیط زیستی[11]، به‌طور جدی وارد این عرصه شده است (لی و مک کینون [12]،۲۰۲۲). این مراکز تمرکز بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، توسعه فناوری‌های پاک و طراحی سیاست‌های اقلیمی، نقش مهمی در مقابله با بحران‌های زیست‌محیطی ایفا می‌کنند.

---

1. Gibbons et al
2. Nowotny
3. Center for Collective Intelligence
4. Initiative on the Digital Economy
5. Smith
6. Campbell
7. Carayannis
8. MIT Solve
9. Johnson & Patel
10. MIT Climate Initiative
11. Environmental Solutions Initiative
12. Lee & McKinnon

علاوه بر فعالیت‌های پژوهشی، MIT در سیاست‌های داخلی خود نیز به پایداری توجه دارد. طراحی ساختمان‌های سبز، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و آموزش اصول توسعه پایدار به دانشجویان و کارکنان، بخشی از اقدامات عملی این دانشگاه در راستای مسئولیت‌پذیری اقلیمی است(استرلینگ[1]،۲۰۲۰). این اقدامات نشان می‌دهند که MIT نه‌تنها در سطح نظری، بلکه در عمل نیز به اصول دانشگاه نسل پنجم پایبند است.

تحلیل ساختاری MIT نشان می‌دهد که این دانشگاه، با بهره‌گیری از حکمرانی شبکه‌ای، تولید دانش میان‌رشته‌ای، تعامل اجتماعی و مسئولیت‌پذیری اقلیمی، بسیاری از مؤلفه‌های نظری دانشگاه نسل پنجم را در عمل محقق کرده است. MIT نه‌تنها در سطح علمی و فناورانه، بلکه در سطح اجتماعی و زیست‌محیطی نیز نقش‌آفرینی کرده و به‌عنوان یک نهاد مأموریت‌گرا در سطح جهانی ظاهر شده است.

در چارچوب نظری کاریانیس و کمبل[2] (۲۰۱۲) MIT را می‌توان نمونه‌ای از دانشگاهی دانست که توانسته است مارپیچ پنج‌گانه را به‌صورت عملیاتی و هم‌افزا پیاده‌سازی کند. این دانشگاه با ایجاد پیوند میان علم، جامعه، صنعت، دولت و محیط‌زیست، الگویی برای توسعه پایدار، دموکراسی دانش، و نوآوری تمدن‌ساز در قرن بیست‌ویکم ارائه داده است(کاریانیس، بارت و کمپل[3]،۲۰۱۲)

این مدل مشارکت، نه‌تنها موجب دموکراتیزه شدن تولید دانش شده، بلکه دانشگاه را به یک نهاد پاسخ‌گو و مسئول در برابر نیازهای اجتماعی تبدیل کرده است. به گفته نگویین[4] و ریمرز[5](۲۰۲۲)، MIT با توسعه دوره‌های آزاد آنلاین و پروژه‌هایی مانند MITx، توانسته است مرزهای دسترسی به آموزش را در سطح جهانی گسترش دهد و عدالت آموزشی را تقویت کند. این اقدامات، دانشگاه را از یک نهاد نخبه‌گرا به یک عامل توانمندسازی اجتماعی بدل کرده‌اند.

-مقایسه تطبیقی سه دانشگاه پیشرو در مسیر دانشگاه نسل پنجم

در عصر تحول دیجیتال، بحران‌های جهانی و پیچیدگی‌های اجتماعی، دانشگاه‌ها دیگر نمی‌توانند صرفاً به آموزش و پژوهش محدود شوند. نظریه دانشگاه نسل پنجم، که بر پایه مدل مارپیچ پنج‌گانه (دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی، محیط‌زیست) بنا شده است، نهاد آموزش عالی را به‌عنوان یک بازیگر تمدن‌ساز، نوآور

1. Sterling
2. Carayannis & Campbell
3. Carayannis, Barth, & Campbell
4. Nguyen
5. Reimers

و مسئول در برابر آینده بشر تعریف می‌کند (کارایا نیس وکمپبل[1]، ۲۰۱۲).در این چارچوب، سه دانشگاه آکسفورد، NUS، و MIT به‌عنوان نمونه‌های برجسته جهانی، مسیرهای متفاوت اما هم‌راستایی را در تحقق این الگو طی کرده‌اند.

۱. ساختار حکمرانی و مأموریت دانشگاهی

- آکسفورد با حفظ سنت‌های دیرینه، ساختار حکمرانی خود را به‌گونه‌ای بازتعریف کرده که استقلال علمی، مشارکت چندسطحی و نقش‌آفرینی فراملی را دربرگیرد. نهادهایی مانند مدرسه مارتین آکسفورد[2]و مدرسه دولتی بلواتنیک [3]نشان‌دهنده مأموریت تمدن‌ساز این دانشگاه‌اند (هریسون و میلر[4]،۲۰۲۱).

- NUS با ساختار منعطف و پاسخ‌گو، مأموریت خود را در سطح منطقه‌ای و جهانی تعریف کرده است. نهادهایی مانند بخش کارآفرینی و نوآوری دانشگاه ملی سنگاپور[5]و موسسه سیاست های عمومی[6]، پیوند میان دانشگاه، صنعت و دولت را تقویت کرده‌اند (تن و گوپیناتان[7]،۲۰۲۰).

- MIT با حکمرانی شبکه‌ای و اکوسیستم همکارانه، بستری برای تعامل آزاد میان پژوهشگران، کارآفرینان و سیاست‌گذاران فراهم کرده است. نهادهایی مانند لابه اطلاعاتی [8]و حل مسئله [9]نمونه‌هایی از این ساختارند (اتزکویتز و ژو[10]،۲۰۱۸).

۲. تولید دانش و میان‌رشته‌ای‌سازی

در مسیر تحقق دانشگاه نسل پنجم، برخی دانشگاه‌های پیشرو جهان با بهره‌گیری از ساختارهای میان‌رشته‌ای و مأموریت‌گرا، الگوهایی عملیاتی ارائه داده‌اند:

- دانشگاه آکسفورد با راه‌اندازی مراکز تحقیقاتی مانند موسسه آینده بشریت[11]، به تولید دانش در قالب «مد ۳» روی آورده است؛ مدلی که بر حل مسائل کلان بشری مانند خطرات وجودی، اخلاق فناوری، و آینده تمدن انسانی تمرکز دارد (براون و چن[12]، ۲۰۲۲).

---

1 .Carayannis & Campbell
2.Oxford Martin School
3 .Blavatnik School of Government
4 .Harrison & Miller
5.NUS Enterprise
6. Institute of Public Policy
7. Tan & Gopinathan
8 .Media Lab
9 .Solve
10 .Etzkowitz & Zhou
11 .Future of Humanity Institute
12 .Brown & Chen

- دانشگاه ملی سنگاپور (NUS)از طریق برنامه‌هایی نظیر دانشجویان ممتاز دانشگاه [1]و مراکز تحقیقاتی تحت عنوان قطب ملت هوشمند[2]، تلاش کرده است تا تولید دانش میان‌رشته‌ای را با نیازهای اجتماعی، فناورانه و سیاست‌گذاری منطقه‌ای تلفیق کند (لیم و تن[3]، ۲۰۱۹).

- مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT)با تأسیس مراکزی مانند مرکز هوش جمعی[4]، تولید دانش را در بسترهای پیچیده و میان‌رشته‌ای دنبال می‌کند. این مرکز با تمرکز بر همکاری انسان و ماشین، در حوزه‌هایی چون اقتصاد دیجیتال، سلامت جهانی، و اخلاق هوش مصنوعی نقش‌آفرینی مؤثری دارد (اسمیت[5]، ۲۰۲۰).

در یک نگاه مقایسه‌ای، MIT در عمق‌بخشی و کاربردی‌سازی دانش میان‌رشته‌ای پیشتاز است؛ NUS با تلفیق فناوری و سیاست‌گذاری، عملکردی منطقه‌محور اما مؤثر دارد؛ و آکسفورد بیشتر بر ابعاد فلسفی، انسانی و جهانی دانش تمرکز دارد.

۳. تعامل اجتماعی و عدالت آموزشی

- آکسفورد با برنامه‌هایی مانند دسترسی و گسترش آکسفورد [6]، به‌دنبال کاهش نابرابری آموزشی و افزایش تنوع اجتماعی در پذیرش دانشجویان است(بولیور[7]،۲۰۱۶).

- NUS با قطب نوآوری شهروندی[8] و آزمایشگاه مشارکت اجتماعی[9]، مشارکت دانشجویان در پروژه‌های اجتماعی را تسهیل کرده و عدالت آموزشی را از طریق بورسیه‌های هدفمند دنبال می‌کند(چوا و ونگ[10]،۲۰۲۳).

- MIT با پلتفرم حل مسئله و دوره‌های آزاد ام آی تی، مرزهای دسترسی به دانش را شکسته و دموکراسی علمی را در سطح جهانی گسترش داده است (نگویین و ریمرز[11]،۲۰۲۰) .

MIT در دموکراتیزه‌سازی دانش و تعامل جهانی با جامعه مدنی عملکردی فراتر از دو دانشگاه دیگر دارد. NUS در سطح منطقه‌ای و آکسفورد در سطح ملی و اروپایی تمرکز دارند.

۴. مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی و توسعه پایدار

1.University Scholars Programm
2.Smart Nation Hub
3 .Lim & Tan
4 .Center for Collective Intelligence
5 .Smith, 2020
6. Oxford Access and Outreach
7. Boliver
8.Civic Innovation Hub
9. Community Engagement Lab
10 .Chua & Wong
11 .Nguyen & Reimers

- آکسفورد با مراکزی مانند موسسه تحقیقاتی نت زیرو[1]، در طراحی سیاست‌های اقلیمی و آموزش پایداری نقش دارد(لی و مک کینون[2]،۲۰۲۲)

- NUS با ابتکار دانشگاه پایدار[3]و موسس های پژوهش های محیط زیست[4]، اقدامات عملی و پژوهشی در حوزه محیط‌زیست را دنبال می‌کند (ان،جی؛۲۰۲۲)[5].

- MIT با ابتکار آب و هوایی [6]و ابتکار راحل های محیط زیستی[7]، در توسعه فناوری‌های پاک، طراحی سیاست‌های اقلیمی، و آموزش زیست‌محیطی پیشگام است (استرلینگ[8]،۲۰۲۰).

MIT در حوزه محیط‌زیست، هم از نظر پژوهش و هم از نظر زیرساخت، عملکردی جهانی و فناورانه دارد.

NUS در سطح منطقه‌ای و آکسفورد در سطح سیاست‌گذاری بین‌المللی نقش‌آفرینی می‌کنند.

در مجموع، هر سه دانشگاه در مسیر تحقق دانشگاه نسل پنجم گام‌های مؤثری برداشته‌اند، اما تفاوت‌هایی در رویکرد، مقیاس و اولویت‌های راهبردی دارند:

مولفه	مؤسسه فناوری ماساچوست	دانشگاه ملی سنگاپور	آکسفورد
حکمرانی	شبکه ای-جهانی	منعطف -منطقه ای	سنتی-فرا ملی
تولید دانش	میان رشته ای -کاربردی	میان رشته ای -فناورانه	میان رشته ای-فلسفه ای
تعامل اجتماعی	دموکراسی دانش جهانی	مشارکت اجتماعی -منطقه ای	عدالت اموزشی ملی
محیط زیست	فناوری های پاک جهانی	اقدامات علمی-منطقه ای	سیاست گذاری اقلیمی

تحلیل ها نشان داد ایران در ۱۵ مؤلفه مارپیچ پنج‌گانه (مانند مد ۳، حکمرانی شبکه‌ای) با فاصله مواجه است(زند و همکاران). پیشنهادها در بخش نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

1. Oxford Net Zero
2. Lee & McKinnon
3. Sustainable Campus Initiative
4. Environmental Research Institute
5. (Ng,2022)
6. Climate Initiative
7. Environmental Solutions Initiative
8. Sterling

بحث و کاربرد برای ایران

در ایران نیز، آموزش عالی با چالش‌هایی چندوجهی مواجه است: از تمرکزگرایی ساختاری و ضعف در پیوند با صنعت، تا نابرابری آموزشی، مهاجرت نخبگان، و بحران‌های زیست‌محیطی. این چالش‌ها، ضرورت بازنگری در مأموریت دانشگاه‌ها را دوچندان کرده‌اند. به‌ویژه در شرایطی که کشور با تحولات منطقه‌ای، فشارهای بین‌المللی و نیاز به توسعه پایدار مواجه است، دانشگاه‌ها باید نقش خود را فراتر از آموزش و پژوهش تعریف کنند (صالحی عمران، ۱۴۰۱؛ شریفی، ۱۳۹۹).

مطالعه تطبیقی زند و همکاران (۱۴۰۳) که با روش کندل و تحلیل بولی انجام شده، نشان می‌دهد که ایران در مقایسه با کشورهای پیشرو در حوزه دانشگاه نسل پنجم، با فاصله‌های ساختاری و مأموریتی قابل توجهی مواجه است. این پژوهش، با بررسی ۲۳ مؤلفه مدل مارپیچ پنج‌گانه، ۱۵ مؤلفه افتراقی میان ایران و کشورهای منتخب را شناسایی کرده است؛ از جمله ضعف در تولید دانش مد ۳، نبود سیاست‌های اقلیمی دانشگاهی، و فقدان اکوسیستم نوآوری اجتماعی. این یافته‌ها نشان می‌دهند که برای تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران، صرفاً الگوبرداری کافی نیست؛ بلکه باید چارچوبی بومی، زمینه‌مند و مبتنی بر ظرفیت‌های ملی طراحی شود (زند و همکاران، ۱۴۰۳). از سوی دیگر، تجربه کشورهای موفق مانند سنگاپور، بریتانیا و ایالات متحده نشان می‌دهد که تحقق دانشگاه نسل پنجم نیازمند هم‌افزایی میان سیاست‌گذاری کلان، زیرساخت‌های فناورانه، فرهنگ سازمانی و تعامل چندجانبه با جامعه است (تن وگوپیناتان[1]؛اتزکویتز و ژو[2]،۲۰۱۸).

ایران نیز با برخورداری از ظرفیت‌های علمی، انسانی و فرهنگی، می‌تواند مسیر تحول را آغاز کند؛ مشروط بر آن‌که مأموریت دانشگاه‌ها به‌صورت بنیادین بازتعریف شود و چارچوبی نظری برای این تحول طراحی گردد. بنابراین، هدف این بخش از مقاله، ارائه مؤلفه‌ها، الزامات، چالش‌ها و چارچوب نظری تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران است؛ با تکیه بر مطالعات تطبیقی، منابع داخلی و بین‌المللی و تحلیل زمینه‌ای از وضعیت آموزش عالی کشور.

مؤلفه‌های دانشگاه نسل پنجم در ایران

تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران مستلزم شناسایی و بومی‌سازی مؤلفه‌هایی است که در سطح جهانی به‌عنوان شاخص‌های تحول دانشگاهی شناخته می‌شوند. بر اساس مطالعات تطبیقی نووتنی [3](۲۰۱۷)، (زند و صالحی

---

[1]. Tan & Gopinathan
[2]. Etzkowitz & Zhou
[3]. Nowotny

عمران، ۱۴۰۳) ، اتزکویتز و ژو[۶۲](۲۰۱۸) تحلیل‌های زمینه‌ای در آموزش عالی ایران، پنج مؤلفه کلیدی قابل احصا هستند:

۱. تولید دانش در قالب مد ۳

مدل تولید دانش مد ۳، که توسط گیبونز[1] و همکاران (۱۹۹۴) و سپس توسط نووتنی [۶۳]توسعه یافت، بر تلفیق دانش تخصصی، تجربی و اجتماعی در بسترهای میان‌رشته‌ای تأکید دارد. در این مدل، دانش نه‌تنها در آزمایشگاه‌ها، بلکه در تعامل با جامعه، صنعت و نهادهای مدنی تولید می‌شود. در ایران، ظرفیت‌هایی مانند مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، و پژوهشکده‌های میان‌رشته‌ای می‌توانند بستر تحقق این مدل باشند، مشروط بر آن‌که سیاست‌گذاری‌های پژوهشی از حالت کمی‌گرایانه خارج شده و به سمت حل مسائل واقعی جامعه حرکت کنند (زند و صالحی عمران، ۱۴۰۳؛ نادری، ۱۴۰۲).

۲. حکمرانی شبکه‌ای و مشارکتی

ساختار حکمرانی دانشگاه نسل پنجم باید از مدل‌های سلسله‌مراتبی و متمرکز فاصله گرفته و به‌سوی حکمرانی شبکه‌ای حرکت کند؛ مدلی که در آن دانشگاه با صنعت، دولت، جامعه مدنی و نهادهای فراملی در تعامل مستمر و هم‌افزا قرار دارد (اتزکویتز و ژو[2]،۲۰۱۸). در ایران، تمرکزگرایی در سیاست‌گذاری آموزش عالی، مانعی جدی در تحقق این مؤلفه است. با این حال، تجربه دانشگاه‌هایی مانند صنعتی شریف و تهران در ایجاد شوراهای راهبردی با حضور نمایندگان صنعت و دولت، نشان‌دهنده امکان حرکت به‌سوی حکمرانی مشارکتی است (غفرانی، ۱۴۰۴؛ شریفی، ۱۳۹۹).

۳. نوآوری اجتماعی و مسئولیت‌پذیری مدنی

دانشگاه نسل پنجم باید در حل مسائل اجتماعی، ارتقای عدالت آموزشی و توانمندسازی جوامع محلی نقش فعال ایفا کند. این مأموریت فراتر از آموزش و پژوهش، به‌سوی ایفای نقش اجتماعی دانشگاه حرکت می‌کند (نگویین و ریمرز[3]، ۲۰۲۰). در ایران، برنامه‌هایی مانند «دانشگاه کارآفرین» و «دانشگاه جامعه‌محور» در برخی نهادها آغاز شده‌اند، اما هنوز در سطح سیاست‌گذاری ملی نهادینه نشده‌اند. پژوهش شریفی (۱۳۹۹) نشان می‌دهد که دانشگاه‌های ایران در حوزه مسئولیت اجتماعی، بیشتر در سطح نمادین فعالیت می‌کنند و نیازمند چارچوب‌های عملیاتی و ارزیابی‌پذیر هستند.

---

[1] .Gibbons
[2] .Etzkowitz & Zhou
[3] .Nguyen & Reimers

٤. پایداری زیست‌محیطی و اقلیمی

در مدل دانشگاه نسل پنجم، محیط‌زیست به‌عنوان یکی از پنج مارپیچ اصلی در تعامل با دانشگاه قرار دارد. دانشگاه باید نه‌تنها در تولید دانش اقلیمی، بلکه در طراحی سیاست‌های زیست‌محیطی، آموزش پایداری و اصلاح زیرساخت‌های خود نقش ایفا کند(استرلینگ[1]، ۲۰۲۰). در ایران، با وجود بحران‌های اقلیمی جدی، آموزش عالی هنوز به‌طور ساختاری وارد این حوزه نشده است. پژوهش کرمخانی (۱۴۰۳) نشان می‌دهد که کمتر از ۱۰٪ دانشگاه‌های کشور دارای واحد یا برنامه رسمی در حوزه توسعه پایدار هستند. با این حال، ظرفیت‌هایی مانند پژوهشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران و برنامه‌های سبز در دانشگاه فردوسی مشهد، می‌توانند نقطه شروعی برای گسترش این مؤلفه باشند.

۵. اکوسیستم یادگیری مادام‌العمر

یادگیری مادام‌العمر، به‌عنوان یکی از اصول بنیادین دانشگاه نسل پنجم، بر طراحی برنامه‌های منعطف، چندمرحله‌ای و قابل تطبیق با نیازهای فردی و اجتماعی تأکید دارد(لی و گوه[2]،۲۰۱۹). در ایران، کمیسیون ملی یونسکو و برخی دانشگاه‌ها مانند تربیت مدرس، و شهید رجایی، برنامه‌هایی در این زمینه آغاز کرده‌اند؛ از جمله دوره‌های آزاد، آموزش‌های مجازی و کارگاه‌های مهارت‌محور (یونسکو ایران، ۱۳۹۵؛ نبی‌پور، ۱۴۰۲). همچنین در دانشگاه آزاد اسلامی، با تاسیس مدارس مهارت آموزی، با برگزاری دوره های مهارتی و تخصصی کوتاه مدت و بلند مدت برای عمومی افراد، در این راستا گام های موثری برداشته اند. همچنین دانشگاه ازاد اسلامی نجف آباد با اجرای طرح های تحولی همچون طرح های داناکاپ، صدرا ، موکا و IAUN Prime ، حرکت های نوینی را در این راستا آغاز نموده است(نعیمی، ارتباط شخصی، ۱۴۰۴). با این حال، نبود سیاست ملی یادگیری مادام‌العمر، پراکندگی برنامه‌ها و ضعف در ارزیابی اثربخشی، از چالش‌های اصلی این مؤلفه در ایران هستند.

الزامات تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران

تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران، صرفاً با الگوبرداری از مدل‌های جهانی ممکن نیست؛ بلکه نیازمند طراحی یک مسیر تحول بومی، زمینه‌مند و چندلایه است. بر اساس مطالعات تطبیقی(کارایانیس و کمپبل[3]، ۲۰۱۲). (زند و همکاران،۱۴۰۳)(صالحی عمران، ۱۴۰۱) و تحلیل‌های ساختاری در آموزش عالی ایران، الزامات تحقق این تحول را می‌توان در پنج محور اصلی دسته‌بندی کرد:

---

[1]. Sterling
[2] .Lee & Goh
[3] .Carayannis & Campbell

۱. بازنگری در سیاست‌گذاری کلان آموزش عالی

یکی از الزامات بنیادین، تحول در سیاست‌گذاری کلان آموزش عالی است. در حال حاضر، مأموریت دانشگاه‌ها در ایران عمدتاً بر آموزش و پژوهش متمرکز است و نقش‌های اجتماعی، زیست‌محیطی و تمدن‌ساز کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند (صالحی عمران، ۱۴۰۱). برای تحقق دانشگاه نسل پنجم، باید مأموریت دانشگاه‌ها به‌گونه‌ای بازتعریف شود که شامل نوآوری اجتماعی، توسعه پایدار و تعامل چندجانبه با جامعه باشد. این امر مستلزم اصلاح اسناد بالادستی مانند نقشه جامع علمی کشور، آیین‌نامه‌های مأموریت‌گرایی و شاخص‌های ارزیابی عملکرد دانشگاه‌هاست (شریفی، ۱۳۹۹؛ نادری، ۱۴۰۲).

۲. ایجاد زیرساخت‌های فناورانه و میان‌رشته‌ای

دانشگاه نسل پنجم نیازمند زیرساخت‌هایی است که امکان تولید دانش در قالب مد ۳، تعامل میان‌رشته‌ای و یادگیری مادام‌العمر را فراهم کنند. در ایران، بسیاری از دانشگاه‌ها فاقد آزمایشگاه‌های مشترک، مراکز نوآوری، و پلتفرم‌های دیجیتال برای آموزش منعطف هستند (غفرانی، ۱۴۰۴). ایجاد مراکز تحقیقاتی میان‌رشته‌ای، توسعه شبکه‌های یادگیری مجازی، و تجهیز فضاهای نوآوری، از جمله الزامات زیرساختی این تحول‌اند. تجربه دانشگاه‌های صنعتی شریف، فردوسی مشهد و علم و صنعت در راه‌اندازی مراکز نوآوری می‌تواند الگویی برای سایر دانشگاه‌ها باشد (نبی‌پور، ۱۴۰۲). همچنین در سال های اخیر، دانشگاه آزاد اسلامی اقدام به تاسیس معاونت ها و دانشکده های موضوعی نموده اند که میتواند گام بزرگی برای تحقق این هدف باشد (سند تحول و تعالی دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۴۰۰).

۳. توانمندسازی اعضای هیئت علمی و دانشجویان

تحقق دانشگاه نسل پنجم بدون تحول در فرهنگ علمی و مهارتی دانشگاهیان ممکن نیست. اعضای هیئت علمی باید با مفاهیم میان‌رشته‌ای، تفکر سیستمی، سواد اقلیمی و نوآوری اجتماعی آشنا شوند. این امر مستلزم بازنگری در برنامه‌های توانمندسازی، ارتقای حرفه‌ای و جذب هیئت علمی با تخصص‌های ترکیبی و اصلاح نظام ارزیابی و جبران خدمات اعضای هیئت علمی با بهره گیری از ظرفیت های الگوی شبکه ای دانشگاه با هدف کیفی سازی نظام آموزشی است (کرمخانی، ۱۴۰۳، سند تحول و تعالی دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۴۰۰). همچنین، دانشجویان باید در محیط‌هایی آموزش ببینند که خلاقیت، مشارکت اجتماعی و یادگیری مادام‌العمر را تشویق کند. طراحی برنامه‌های آموزشی منعطف، پروژه‌محور و جامعه‌محور و همچنین تعریف و به کارگیری بسته‌های مداخله ای یادگیری عمیق در رشته ها و واحدهای هدف و طراحی و استقرار نظام نوین ارزیابی تحصیلی دانشجویان با محوریت ارزیابی یادگیری عمیق در تعامل با نظام ارزیابی عملکرد

آموزشی اعضای هیئت علمی از الزامات این مسیر است (لی و گوه[1]،۲۰۱۹؛ یونسکو ایران، ۱۳۹۵، سند تحول و تعالی دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۴۰۰).

٤. توسعه همکاری‌های بین‌المللی و منطقه‌ای

دانشگاه نسل پنجم، ذاتاً فراملی و شبکه‌محور است. برای تحقق این مدل در ایران، باید همکاری‌های علمی، فناورانه و اجتماعی با دانشگاه‌ها، نهادهای مدنی و مراکز سیاست‌گذاری منطقه‌ای و جهانی گسترش یابد. این همکاری‌ها می‌توانند در قالب پروژه‌های مشترک، دوره‌های بین‌المللی و شبکه‌های تحقیقاتی تعریف شوند (تن و گوپیناتان[2]،۲۰۲۰). در حال حاضر، محدودیت‌های سیاسی و ساختاری مانع از گسترش این همکاری‌ها شده‌اند، اما تجربه دانشگاه‌هایی مانند تهران، شیراز، و تربیت مدرس در تعامل با یونسکو، DAAD و اتحادیه دانشگاه‌های جهان اسلام و تجربه دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد در تعامل با دانشگاه نجف، نشان‌دهنده ظرفیت‌های بالقوه در این زمینه است (زند و همکاران، ۱۴۰۳ ؛ نعیمی، ارتباط شخصی، ۱۴۰۴) .

٥. اصلاح ساختار بودجه و ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها

مدل‌های سنتی بودجه‌ریزی و ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها در ایران، عمدتاً بر شاخص‌های کمی مانند تعداد مقالات، جذب دانشجو و درآمد اختصاصی تمرکز دارند. در دانشگاه نسل پنجم، شاخص‌های کیفی مانند اثرگذاری اجتماعی، پایداری زیست‌محیطی، نوآوری میان‌رشته‌ای، و تعامل با جامعه مدنی باید در ارزیابی‌ها لحاظ شوند (دلانتی[3]،۲۰۱۷؛ شریفی، ۱۳۹۹). این امر مستلزم طراحی مدل‌های جدید بودجه‌ریزی مأموریت‌محور، تدوین شاخص‌های ارزیابی چندبعدی، و اصلاح نظام رتبه‌بندی داخلی دانشگاه‌هاست.

چالش‌های تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران

با وجود ظرفیت‌های علمی، انسانی و فناورانه در نظام آموزش عالی ایران، تحقق دانشگاه نسل پنجم با چالش‌هایی چندلایه و پیچیده مواجه است. این چالش‌ها را می‌توان در پنج محور اصلی دسته‌بندی کرد:

۱. تمرکزگرایی ساختاری و ضعف در حکمرانی شبکه‌ای

یکی از مهم‌ترین موانع تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران، ساختار تمرکزگرای آموزش عالی است. سیاست‌گذاری‌های کلان، بودجه‌ریزی، و ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها عمدتاً از سوی نهادهای مرکزی مانند وزارت علوم، شورای عالی انقلاب فرهنگی، و سازمان برنامه‌وبودجه انجام می‌شود (صالحی عمران، ۱۴۰۱).

---

[1] .Lee & Goh
[2]. Tan & Gopinathan
[3].Delanty

این تمرکزگرایی، استقلال دانشگاه‌ها را محدود کرده و مانع از شکل‌گیری حکمرانی شبکه‌ای و مشارکتی شده است—مدلی که در دانشگاه‌های نسل پنجم مانند MIT و NUS به‌عنوان پیش‌شرط تحول شناخته می‌شود(اتزکویتز و ژو[1]، ۲۰۱۸) (تن و گوپیناتان[2]، ۲۰۲۰).

۲. فقدان پیوند مؤثر با صنعت، جامعه مدنی و محیط‌زیست

در مدل مارپیچ پنج‌گانه، تعامل هم‌افزا میان دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی و محیط‌زیست، شرط لازم برای تولید دانش کاربردی و تمدن‌ساز است(کارایا نیس وکمپبل [3]، ۲۰۱۲). در ایران، این پیوندها اغلب ضعیف، مقطعی، و فاقد ساختار پایدار هستند. پژوهش زند و همکاران (۱۴۰۳) نشان می‌دهد که کمتر از ۲۰٪ دانشگاه‌های کشور دارای قراردادهای پایدار با صنعت‌اند، و تعامل با جامعه مدنی و نهادهای زیست‌محیطی تقریباً در سطح نمادین باقی مانده است. این ضعف، مانع از تحقق مأموریت اجتماعی و اقلیمی دانشگاه‌ها شده و آن‌ها را در چارچوب سنتی آموزش و پژوهش محدود کرده است.

۳. مقاومت فرهنگی در برابر تغییر مأموریت دانشگاهی

یکی دیگر از چالش‌های مهم، مقاومت فرهنگی در برابر بازتعریف مأموریت دانشگاه‌هاست. در بسیاری از دانشگاه‌های ایران، مأموریت آموزش و پژوهش به‌عنوان وظیفه انحصاری دانشگاه تلقی می‌شود، و نقش‌های اجتماعی، زیست‌محیطی، و تمدن‌ساز کمتر پذیرفته شده‌اند (شریفی، ۱۳۹۹). این مقاومت، نه‌تنها در سطح مدیریتی، بلکه در میان اعضای هیئت علمی و حتی دانشجویان نیز مشاهده می‌شود. به گفته کرمخانی (۱۴۰۳)، نبود آموزش‌های میان‌رشته‌ای، ضعف در سواد اقلیمی، و فقدان انگیزه برای مشارکت اجتماعی، از نشانه‌های این مقاومت فرهنگی‌اند.

٤. کمبود زیرساخت‌های فناورانه و میان‌رشته‌ای

دانشگاه نسل پنجم نیازمند زیرساخت‌هایی است که امکان تولید دانش در قالب مد ۳، یادگیری مادام‌العمر، و تعامل میان‌رشته‌ای را فراهم کنند. در ایران، بسیاری از دانشگاه‌ها فاقد آزمایشگاه‌های مشترک، مراکز نوآوری و پلتفرم‌های دیجیتال برای آموزش منعطف هستند (نبی‌پور، ۱۴۰۲). همچنین، ساختار رشته‌ای در دانشگاه‌ها هنوز بر اساس مدل‌های سنتی و تفکیک‌محور طراحی شده و امکان تلفیق علوم انسانی، مهندسی و علوم اجتماعی را محدود کرده است. این کمبود زیرساختی، مانع از تحقق اکوسیستم نوآوری و یادگیری مادام‌العمر شده است.

---

[1] .Etzkowitz & Zhou
[2]. Tan & Gopinathan
[3]. Carayannis & Campbell

۵. ضعف در سیاست‌گذاری اقلیمی و زیست‌محیطی در آموزش عالی

با وجود بحران‌های اقلیمی جدی در ایران—از جمله خشکسالی، آلودگی هوا، و فرسایش خاک—آموزش عالی هنوز به‌طور ساختاری وارد حوزه سیاست‌گذاری زیست‌محیطی نشده است. پژوهش کرمخانی (۱۴۰۳) نشان می‌دهد که کمتر از ۱۰٪ دانشگاه‌های کشور دارای واحد یا برنامه رسمی در حوزه توسعه پایدار هستند و آموزش‌های محیط‌زیستی عمدتاً به‌صورت اختیاری و پراکنده ارائه می‌شوند. این ضعف، مانع از ورود دانشگاه‌ها به مارپیچ محیط‌زیست و ایفای نقش در توسعه پایدار شده است.

چهارچوب نظری پیشنهادی برای تحقق دانشگاه های نسل پنجم در ایران

با توجه به شرایط خاص آموزش عالی ایران و در نظر گرفتن مطالعات تطبیقی انجام‌شده بر دانشگاه‌های پیشرو جهانی (آکسفورد[1]، NUS، MIT)، می‌توان چارچوبی نظری برای تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران طراحی کرد که هم با مدل مارپیچ پنج‌گانه هم‌خوانی داشته باشد و هم با زمینه‌های فرهنگی، نهادی و سیاستی کشور سازگار باشد.این چارچوب در چهار سطح اصلی سازمان‌دهی می‌شود: مأموریت، ساختار، فرآیند و پیامد. هر سطح شامل مؤلفه‌هایی است که از مطالعات داخلی و بین‌المللی استخراج شده‌اند و قابلیت عملیاتی‌سازی در ایران را دارند.

چارچوب پیشنهادی (چهار سطح):

- مأموریت :تمدن‌سازی، عدالت، پایداری.
- ساختار :شبکه‌ای، شوراهای چندبخشی.
- فرآیند :مد ۳، میان‌رشته‌ای، یادگیری مادام‌العمر.
- پیامد :اثرگذاری اجتماعی/اقلیمی.

سطح	مولفه ها	نقش عملیاتی
ماموریت	تمدن سازی-عدالت اجتماعی-پایداری	باز تعریف نقش دانشگاه در جامعه
ساختار	حکمرانی شبکه ای-استقلال نهادی	طراحی اکوسیستم همکارانه و چند بخشی
فرآیند	مد۳-میان رشته ای سازی-یادگیری مادام العمر	خلق دانش کاربردی و مشارکتی
پیامد	اثرگذاری اجتماعی،اقلیمی،سیاست گذاری	سنجش کیفیت ماموریت گرایی دانشگاه

[1]. Oxford

بحث و نتیجه‌گیری

تحولات شتابان در عرصه‌های فناوری، زیست‌محیطی، اجتماعی و سیاسی در دهه‌های اخیر، آموزش عالی را در سراسر جهان با چالش‌هایی بنیادین مواجه کرده است. دانشگاه‌ها دیگر نمی‌توانند صرفاً به ایفای نقش آموزشی و پژوهشی در چارچوب‌های سنتی بسنده کنند؛ بلکه باید به‌عنوان نهادهایی تمدن‌ساز، نوآور و مسئول در برابر آینده جامعه، مأموریت خود را بازتعریف کنند. در این راستا، نظریه دانشگاه نسل پنجم، که بر پایه مدل مارپیچ پنج‌گانه (دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه مدنی، محیط‌زیست) بنا شده، چشم‌اندازی نوین برای نقش‌آفرینی دانشگاه‌ها در قرن بیست‌ویکم ارائه می‌دهد(کارایا نیس وکمپبل[1]، ۲۰۱۲).

مطالعات تطبیقی انجام‌شده بر سه دانشگاه پیشرو جهانی—آکسفورد، دانشگاه ملی سنگاپور (NUS)، و مؤسسه فناوری ماساچوست(MIT) نشان داد که هر یک از این نهادها، با رویکردی خاص، مؤلفه‌های دانشگاه نسل پنجم را در ساختار، مأموریت، فرآیند و پیامدهای خود عملیاتی کرده‌اند. آکسفورد با حفظ سنت‌های علمی و ورود به عرصه سیاست‌گذاری جهانی، NUS با حکمرانی منعطف و پیوند با فناوری‌های نوین و MIT با اکوسیستم شبکه‌ای و تولید دانش میان‌رشته‌ای، نمونه‌هایی از تحول دانشگاهی در مسیر تمدن‌سازی‌اند. این دانشگاه‌ها نشان دادند که تحقق دانشگاه نسل پنجم نه‌تنها ممکن، بلکه ضروری است؛ مشروط بر آن‌که دانشگاه‌ها بتوانند مأموریت خود را با نیازهای پیچیده و چندلایه جامعه هم‌راستا کنند.

در ایران نیز، با وجود ظرفیت‌های علمی، انسانی و فرهنگی، جهت تحقق دانشگاه نسل پنجم ، ۱۵ مؤلفه افتراقی (مانند حکمرانی شبکه‌ای، سیاست اقلیمی) شناسایی شد (زند و همکاران،۱۴۰۳) . تحقق نسل پنجم نیازمند:

۱. بازنگری اسناد بالادستی (نقشه جامع علمی)
۲. ایجاد مراکز میان‌رشته‌ای (پایلوت در دانشگاه‌های تهران، شریف، فردوسی)
۳. اصلاح شاخص‌های ارزیابی (اثر اجتماعی، پایداری)
۴. توسعه همکاری منطقه‌ای (باNUS ، ترکیه، هند)

چالش‌ها (تمرکزگرایی، مقاومت فرهنگی) با رویکرد تدریجی و چندسطحی قابل مدیریت‌اند. در پاسخ به این ضرورت، چارچوب نظری پیشنهادی این مقاله، با سازمان‌دهی در چهار سطح مأموریت، ساختار، فرآیند و پیامد، می‌تواند مبنایی برای طراحی سیاست‌های تحول آموزش عالی، ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها و تدوین برنامه‌های توسعه علمی کشور باشد. این چارچوب، ضمن حفظ پیوند با نظریه‌های جهانی، به شرایط بومی ایران توجه دارد و قابلیت عملیاتی‌سازی در سطح ملی و منطقه‌ای را داراست. مأموریت تمدن‌ساز،

[1]. Carayannis & Campbell

حکمرانی شبکه‌ای، تولید دانش میان‌رشته‌ای، و اثرگذاری اجتماعی و اقلیمی، چهار ستون اصلی این مدل‌اند که می‌توانند دانشگاه‌های ایرانی را به بازیگرانی فعال در طراحی آینده‌ای پایدار، انسانی و نوآور تبدیل کنند. در نهایت، تحقق دانشگاه نسل پنجم در ایران، نه یک هدف کوتاه‌مدت، بلکه یک مسیر تمدنی است که نیازمند اراده سیاسی، مشارکت نهادی و تحول فرهنگی در سطوح مختلف نظام آموزش عالی است. این مسیر، اگر با دقت، انسجام و تعهد دنبال شود، می‌تواند آموزش عالی ایران را از وضعیت انفعالی و مصرف‌محور، به جایگاهی فعال، خلاق و اثرگذار در سطح منطقه‌ای و جهانی ارتقا دهد.

چارچوب پیشنهادی (٤ سطح)

سطح	مؤلفه کلیدی	نقش عملیاتی در ایران
مأموریت	تمدن‌سازی، عدالت، پایداری	**بازتعریف مأموریت دانشگاه‌ها در اسناد بالادستی**
ساختار	حکمرانی شبکه‌ای	**شوراهای راهبردی با حضور صنعت و جامعه**
فرآیند	مد ۳، یادگیری مادام‌العمر	**مراکز نوآوری میان‌رشته‌ای، پلتفرم‌هایMOOC**
پیامد	اثرگذاری اجتماعی/اقلیمی	**شاخص‌های جدید ارزیابی(SDG-based)**

محقق در این پژوهش با محدودیت هایی همچون تمرکز بر منابع منتشرشده (عدم دسترسی به اسناد داخلی دانشگاه‌ها)،محدودیت زبانی در تحلیل منابع غیرانگلیسی/فارسی و عدم بررسی دانشگاه‌های نسل پنجم در کشورهای در حال توسعه به جز(NUS) مواجه بود. پیشنهاد میگردد در فاز اجرایی ، چهارچوب به صورت پایلوت در سه دانشگاه (تهران، شریف و آزاد اسلامی) اجرا شده و سپس با شاخص های رتبه‌بندی تأثیر

دانشگاه‌ها[1] مورد ارزیابی سالانه قرار گیرد. همچنین پیشنهاد میشود در پژوهش های آتی دانشگاه‌های ایرانی پیشرو (شریف، تهران) مورد تحلیل موردی قرار گرفته و تحلیل کمی اثرگذاری اجتماعی دانشگاه‌ها (با مدل بولی) مورد تحلیل کمی قرار گیرد. همچنین وضعیت دانشگاه های ایران، با ترکیه، مالزی، امارات مقایسه منطقه ای قرار گیرد.

منابع

افشاری، مهرداد. (۱۴۰۳). تحول در نقش دانشگاه‌ها در مواجهه با چالش‌های جهانی، فصلنامه آموزش عالی نوین، ۲(۱)، ۲۳-۴۵.

حسینی، سید شیرکوه. (۱۴۰۲). مروری بر وضعیت شاخص‌های توسعه پایدار در جهان و پیشرفت آن. فصلنامه سیاست‌گذاری محیطی، ۹(۲)، ۴۵-۶۲.

شمشیری، بابک؛ شفیعی سروستانی، مریم؛ میرغفاری، فاطمه و جوانمرد، علی. (۱۴۰۴). شناسایی ویژگی‌های معلم اثربخش در آموزش مجازی دوران کرونا: مرور فراترکیب. *فصلنامه آموزش و یادگیری الکترونیکی*، ۱۲(۱)، ۷۷-۹۶.

سجادی، معصومه سادات. (۱۴۰۲). تحلیل گزارش توسعه پایدار ۲۰۲۳ و وضعیت ایران در شاخص‌های جهانی. *فصلنامه امنیت اقتصادی*، ۱۲(۳)، ۴۵-۶۸.

زند، سلیمان، صالحی عمران، ابراهیم و کرم‌خانی، زینب. (۱۴۰۳). بررسی تطبیقی دانشگاه نسل پنجم در آموزش عالی ایران (مطالعه موردی: ایران و کشورهای منتخب). مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ۱۹(۱)، ۷۶۳-۷۷۵.

زند، سلیمان، صالحی عمران، ابراهیم و کرم‌خانی، زینب. (۱۴۰۳). مرور نظام‌مند مدل مارپیچ پنج‌گانه برای دانشگاه نسل پنجم. *فصلنامه سیاست‌گذاری علم و فناوری*، ۱(۷۱)، ۳۹-۵۲.

مقیم، حسن. (۱۴۰۲). نقد روندهای مدل‌های توسعه پایدار: مرور انتقادی بر ادبیات بین‌المللی. *فصلنامه توسعه و آینده‌پژوهی*، ۶(۲)، ۱۰۱-۱۲۰.

ذوالفقارزاده، محمد مهدی؛ هاجری، مهدی. (۱۴۰۲). طراحی چارچوب توسعه دیپلماسی علمی در ایران با رویکرد دلفی فازی. *فصلنامه مدیریت پژوهش و فناوری*، ۱۰(۱)، ۳۳-۵۱.

[1] THE Impact Rankings

نبی‌پور، ایرج. (۱۴۰۰). دانشگاه نسل پنجم: بر پایه مدل مارپیچ پنج‌گانه کاریانیس و کمبل. *طب جنوب*، ۲۳(۲)، ۱۶۵-۱۹۴.

وزیری، اسماعیل، و صبوری، علی اکبر. (۱۴۰۱). تعاملات علمی بین‌المللی، پیشران دیپلماسی علم و فناوری. *نشریه ترویجی گسترش علم*، ۱۲(۱)، ۵۵-۷۰.

یزدان‌پناه، مهدی، مرادی، مریم، و عسگرخانی، ابومحمد. (۱۴۰۲). دیپلماسی علمی و فناوری و توسعه منطقه‌ای ایران. *فصلنامه سیاست‌گذاری علم و فناوری*، ۱۸(۳)، ۲۱-۴۰.

بی‌زفینو. (۱۴۰۲). *تفکر طراحی برای نوآوری: راهکارهای انسان‌محور*. بازیابی شده از https://bizfino.com

غفرانی، پیروز. (۱۴۰۴). *دانشگاه نسل پنجم و توسعه آینده کشور*. بازیابی شده از https://irdiplomacy.ir

قره‌بگلو، مینو. (۱۴۰۳). *تطور دانشگاه‌های نسل پنجم؛ مسیر نوآوری و ارزش‌آفرینی در اقتصاد خلاق*. بازیابی شده از https://tabriziau.ac.ir

References

Benneworth, P., Pinheiro, R., & Karlsen, J. (2017). Strategic agency and institutional change: Investigating the role of universities in regional innovation systems (RISs). Regional Studies, 51(2), 235–248.

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2012). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do they relate to innovation?. Journal of the Knowledge Economy, 3(3), 1–28.

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Dagnino, G. B. (2022). The Quintuple Helix Innovation Model: Global Warming as a Challenge and Driver for Innovation. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(1), 1–15.

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. J. (2012). The Quintuple Helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 1(2), 1–12.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. Research Policy, 29(2), 109–123.

Guerrero, M., Urbano, D., & Fayolle, A. (2016). Entrepreneurial universities: Emerging models in the new social and economic landscape. Journal of Technology Transfer, 41(1), 1–9.

Clark, B. R. (1998). Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation. Pergamon.

Delanty, G. (2011). The University and the Global Knowledge Society. In The Idea of the University. Routledge.

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2018). The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship. Routledge.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies. Sage.

Lee, N., & Goh, C. (2019). Lifelong learning in the fourth industrial revolution. Springer.

Nguyen, T., & Reimers, F. (2020). Education and climate change: The role of universities in sustainability. UNESCO Publishing.

Nowotny, H. (2017). The cunning of uncertainty. Polity Press.

Smith, A. (2020). Collective intelligence and the future of learning. MIT Press.

Sterling, S. (2020). Sustainable education: Re-visioning learning and change. Green Books.

Schneckenberg, D., Ehlers, U. D., & Adelsberger, H. H. (2011). Changing cultures in higher education: Moving ahead to future learning. Springer.

Tan, C., & Gopinathan, S. (2020). Education reform in Singapore: Towards a more holistic paradigm. Springer

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱۶۱-۱۳۳

❖محمد حسین کاظمی دارافشانی ❖محبوبه حجتی❖

Operational Approaches of Fifth-Generation Universities (A Case Study: University of Oxford, National University of Singapore, Massachusetts Institute of Technology)

Mohammad Hossein Kazemi Darafshani[1]*, Mahbobe Hojate[2]

Abstract

In today's rapidly changing world, universities have transformed from purely educational institutions into centers for solving complex global problems. Fifth-generation universities play a multifaceted role in sustainable development, human-centered innovation, and science diplomacy by interacting with academia, industry, government, civil society, and the environment. This comparative study aimed to analyze the practical approaches of these universities, examining three prominent global cases (Oxford University, National University of Singapore, and Massachusetts Institute of Technology). The research method was a systematic review and qualitative content analysis; first, 190 articles were identified from Scopus, Web of Science, and SID databases, then reduced to 33 articles with the inclusion criteria (related to the fifth generation, English/Persian, 2015-2025). The analysis showed that these universities use interdisciplinary models, global challenges, scientific diplomacy, and social bonding to implement the fifth generation. The findings emphasize the need for transformation in educational policymaking, management structures, and the creation of participatory ecosystems. This article provides a roadmap for Iranian higher education to achieve smart institutionalization, social accountability, and sustainable value creation.

Keywords: Fifth-generation universities, Quintuple Helix, science diplomacy, human-centered innovation, sustainable development.

[1]. M.A. student in School Counseling, Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
[2] . Assistant Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.