



## Strategic Decision Making Model for Financing Research Projects in Public Universities (Case Study: University of Tehran)

### Rahmatollah Gholipour Souteh

\*Corresponding Author, Prof., Department of Public Administration, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: rgholipor@ut.ac.ir

### Mohammad Moradi

Assistant Prof., Department of Accounting, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: moradimt@ut.ac.ir

### Mehdi Goodarzi

Associate Prof., Department of Industrial Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: mehdigdrz@gmail.com

### Mahmoud Abbasi

Ph.D. Candidate, Department of Public Administration, Faculty of Management, Alborz Campus, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: mahmodabasi18@yahoo.com

### Abstract

**Objective:** The dependence of research on the state budget on public universities has caused the government's economic problems in recent years to adversely affect the status of academic research. Therefore, managers of public universities should prioritize the use of other research funding methods, including attracting funds from the private and industrial sectors and taking a strategic approach in this regard. The purpose of this study was to design and explain a strategic decision-making model for financing research projects to Improve the research projects of the University of Tehran.

**Methods:** The research method of this article is qualitative and qualitative data were collected through semi-structured interviews with experts and study of articles and texts. In order to extract the main metrics and structures of the model, the data were analyzed using the theme analysis method. Thirty-four interviewees were selected using the snowball method.

**Results:** Based on the results of the research, 10 main structures consisting of 33 measures constitute the model components.

**Conclusion:** Components of strategic decision-making model for financing research projects of Tehran University include: internal and external university communication, idea-to-product chain, Requirements before implementing, review and selection of strategies, structural reform strategy, financial strategy, Collaborative Strategy, Research Results Optimization Strategy, HR Strategy and Evaluation.

**Keywords:** Strategic decision making, Entrepreneurship University, Knowledge Commercialization

**Citation:** Gholipour Souteh, Rahmatollah; Moradi, Mohammad; Goodarzi, Mehdi; Abbasi, Mahmoud (2020). Strategic Decision Making Model for Financing Research Projects in Public Universities (Case Study: University of Tehran). *Journal of Public Administration*, 12(3), 404-426. (in Persian)

Journal of Public Administration, 2020, Vol. 12, No.3, pp. 404-426

DOI: 10.22059/jipa.2020.295604.2679

Received: January 09, 2020; Accepted: June 26, 2020

Article Type: Research-based

© Faculty of Management, University of Tehran



## مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌های دولتی (مورد مطالعه: دانشگاه تهران)

رحمت‌اله قلی‌پور سوتنه

\* نویسنده مسئول، استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: rgholipor@ut.ac.ir

محمد مرادی

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: moradimt@ut.ac.ir

مهدی گودرزی

دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: mehdigdrz@gmail.com

محمود عباسی

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت، پردیس البرز دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: mahmodabasi18@yahoo.com

### چکیده

**هدف:** وابستگی پژوهش‌های دانشگاهی به بودجه دولت در دانشگاه‌های دولتی موجب شده است تا محدودیت‌ها و مشکلات اقتصادی دولت در سال‌های اخیر بر وضعیت پژوهش‌های دانشگاهی نیز اثر نامطلوب بگذارد. از این رو، مدیران دانشگاه‌های دولتی می‌بایست در خصوص به‌کارگیری روش‌های مختلف تأمین مالی پژوهش‌ها، به‌خصوص استفاده از منابع مالی بخش خصوصی و صنعت، رویکرد استراتژیکی اتخاذ کنند. پژوهش حاضر، با هدف طراحی و تبیین مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی در راستای تقویت و ثمردهی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه تهران انجام پذیرفته است.

**روش:** روش پژوهش این مقاله از نوع کیفی و داده‌های کیفی از طریق انجام مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و مطالعه مقالات و متون جمع‌آوری شده است. به‌منظور استخراج سنجه‌ها و سازه‌های اصلی مدل، داده‌ها با استفاده از روش تحلیل تم تجزیه و تحلیل شدند. ۳۴ نفر خبرگان مصاحبه‌ها با استفاده از روش گلوله برفی انتخاب شدند.

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج پژوهش، ۱۰ سازه اصلی که از ۳۳ سنجه تشکیل شده‌اند، اجزای مدل راتشکیل می‌دهند.

**نتیجه‌گیری:** اجزای مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه تهران عبارت‌اند از: ارتباطات داخلی و خارجی دانشگاه، زنجیره ایده تا محصول، الزامات و تمهیدات قبل از اجرای استراتژی‌ها، بررسی و انتخاب استراتژی‌ها، استراتژی اصلاح ساختار، استراتژی مالی، استراتژی مشارکتی، استراتژی بهینه‌سازی نتایج پژوهش‌ها و استراتژی منابع انسانی و ارزیابی.

**کلیدواژه‌ها:** تصمیم‌گیری استراتژیک، دانشگاه کارآفرین، تجاری‌سازی دانش

**استناد:** قلی‌پور، رحمت‌اله؛ مرادی، محمد؛ گودرزی، مهدی؛ عباسی، محمود (۱۳۹۹). مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌های دولتی (مورد مطالعه: دانشگاه تهران). *مدیریت دولتی*، ۱۲(۳)، ۴۰۴-۴۲۶.

مدیریت دولتی، ۱۳۹۹، دوره ۱۲، شماره ۳، صص. ۴۰۴-۴۲۶

DOI: 10.22059/jipa.2020.295604.2679

دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۱۹، پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۰۶

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

## مقدمه

مسئله تأمین مالی پژوهش‌های مربوط به دانشگاه‌ها، به‌عنوان موضوعی مهم در دانشگاه‌های داخلی و خارجی مطرح است. یکی از شاخص‌های مهم برای نشان دادن وضعیت پژوهش و نوآوری در کشورها، شاخص نوآوری جهانی است. با توجه به آمارها<sup>۱</sup>، کشور ایران در زیرشاخص آموزش دانشگاهی با کسب رتبه ۲۳ از جایگاه خوبی برخوردار است. اما در شاخص هزینه پژوهش و توسعه، رتبه ۷۸ را کسب کرده که این مسئله را باید تأمل و بررسی کرد. در زیرشاخص ارتباط پژوهشی صنعت و دانشگاه، ایران رتبه ۹۷ را دارد. در مجموع، رتبه ایران در شاخص نوآوری از ۱۰۴ در سال ۲۰۱۲ و ۷۸ در سال ۲۰۱۶ به ۷۵ در سال ۲۰۱۷ رسیده است که این موضوع به تأمل و بررسی نیاز دارد. بر اساس سیاست‌های علم و فناوری (ابلاغ‌شده از سوی مقام معظم رهبری در سال ۱۳۹۳)، بودجه پژوهش باید تا میزان ۴ درصد تولید ناخالص داخلی تا پایان سال ۱۴۰۴ افزایش یابد. این رقم تا پایان سال ۹۷ به کمتر از ۱ درصد تولید ناخالص داخلی رسیده است.<sup>۲</sup> این در حالی است که بودجه پژوهشی در برخی از کشورها مانند ترکیه، مالزی و عربستان بسیار بالاتر از ایران است.

از سوی دیگر، رویکرد سنتی به موضوع تأمین مالی در دانشگاه‌های دولتی و وجود نداشتن ارتباط اثربخش بین دانشگاه و صنعت موجب شده است تا تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌های ایران به‌نحو مطلوب انجام نشود. وابستگی دانشگاه‌های دولتی به بودجه دولت باعث شده است تا مشکلات اقتصادی دولت در تأمین بودجه بر عملکرد دانشگاه‌ها در زمینه پژوهش نیز تأثیرگذار باشد که این موضوع ایجاب می‌کند رویکرد دانشگاه‌ها به بحث تأمین مالی پژوهش‌ها اصلاح شود. در کشورهای توسعه‌یافته و دانشگاه‌های معتبر دنیا، ایجاد ارتباط دانشگاه‌ها با صنعت، از عوامل بسیار مهم در تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی محسوب می‌شود (جوریا و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹: ۲۶۱). با توجه به تحریم‌های اقتصادی اعمال‌شده و مشکلات دولت در تأمین بودجه، دانشگاه‌های دولتی می‌بایست جذب سرمایه و منابع مالی از صنعت و بخش خصوصی را با رویکرد جدی‌تری دنبال کنند. وابستگی به بودجه دولت، برای دانشگاه تهران پیامدهای نامطلوبی از جمله، روزآمد نشدن نظام‌های آموزشی و پژوهشی، فرسوده بودن تجهیزات آزمایشگاهی، توجه نشدن به نیازهای بازار، نبود ارتباط با صنعت و خودکفا نبودن دانشگاه، ناتوانی در استفاده بهینه از دارایی‌های دانشگاه به‌ویژه موقوفات و نبود نگاه سرمایه‌گذاری به آموزش و پژوهش را به‌دنبال داشته است (محبوب، نادری، خرازی و انتظاری، ۱۳۹۷: ۷۰).

دانشگاه‌ها می‌توانند با بهینه‌سازی منابع داخلی و خارجی، در راستای تسریع در روند نوآوری در تجارت گام بردارند. مدیران استراتژیک دانشگاه‌ها باید استراتژی‌هایی را در نظر بگیرند که بتواند توسعه روابط مستمر بین دانشگاه و صنعت را تقویت کند (رازک و ماری<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷: ۳۰۶ و ۳۰۷). مدیران سازمان‌های عمومی می‌توانند با تمهیدات چهارگانه، کشتی

۱. سایت رسمی وزارت صنعت، معدن و تجارت

۲. سایت رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

3. Giuria, Munarib, Scandurac & Toschi

4. Razak & Murray

سازمان خود را در میان امواج متلاطم محیطی به سلامت به ساحل مقصود هدایت کنند. در گام نخست باید تفکر، رفتار و یادگیری استراتژیک را جایگزین روش‌های قدیمی خود کنند. در گام دوم، لازم است افکار و بینش مدیریتی خود را به استراتژی‌های اثربخش تبدیل کنند. در مرحله بعد، باید برای اجرای استراتژی‌های خود، بسترهای لازم را فراهم کنند. در گام آخر، باید با ایجاد ائتلاف درون سازمانی، منابع مختلف در اختیار را برای اجرای موفق استراتژی‌های خود همراه و هماهنگ کنند (آقازاده و ابوالملوکی، ۱۳۹۷: ۲۲۸).

مطالعه سومین برنامه راهبردی<sup>۱</sup> دانشگاه تهران نشان می‌دهد که این دانشگاه نقش پژوهش‌های دانشگاهی در رویکرد دانشگاه کارآفرین و تجاری‌سازی دانش را مهم دانسته و به ضرورت حمایت مالی از پژوهش‌ها توجه کرده است. در این زمینه، یکی از راهبردهای اصلی، هدایت پژوهش‌های دانشگاه به سوی ایده‌پردازی و تجاری‌سازی است. راهبرد دیگر دانشگاه، تقویت زیرساخت‌های لازم برای شکل‌گیری زنجیره اندیشه تا محصول است که از طریق توسعه و تقویت مرکز نوآوری و مراکز رشد پارک علم و فناوری (با هدف حمایت از پژوهش‌های دانشگاه) عملی خواهد شد. اصلاح نظام مدیریتی و تنوع‌بخشی به منابع درآمدی دانشگاه، یکی دیگر از راهبردهای دانشگاه در برنامه نام‌برده است که می‌توان آن را از طریق اصلاح، نوسازی و تحول ساختار و فرایندهای سازمانی دانشگاه به دست آورد. همچنین به‌منظور نیل به اهداف سومین برنامه راهبردی دانشگاه، سندی با عنوان «برنامه اقدام سومین برنامه راهبردی» نیز تدوین شده که شامل راهبردهای مشخص، اقدامات و شناسنامه مربوط به شاخص‌ها است<sup>۲</sup>. در این سند، برخی از ابزارها برای حمایت مالی از پژوهش‌ها در نظر گرفته شده‌اند که از آن جمله می‌توان به اعطای پژوهانه دستیابی به نمونه محصول و خدمات، اعطای پژوهانه تثبیت ایده و اختصاص پژوهانه برای ایجاد شرکت نوپا اشاره کرد.

پژوهش حاضر با هدف طراحی و تبیین مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی در راستای اهداف سومین برنامه راهبردی دانشگاه تهران انجام شد. با توجه به موضوع این پژوهش و اهمیت آن، هدف اصلی پژوهش، ارائه الگویی برای توسعه و بهبود تأمین مالی پژوهش‌ها در دانشگاه تهران و همچنین سایر دانشگاه‌های دولتی کشور است. بنابراین، با هدف ارائه چنین الگویی، پرسش اصلی این پژوهش این است که مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه تهران چگونه است؟

### پیشینه پژوهش

پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها، در توسعه علم و فناوری کشور نقش بسزایی دارند. تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی (پژوهش‌های توسعه‌ای) به خلق محصولات فناورانه و نوآورانه منجر شده که نتیجه آن تجاری‌سازی ایده‌های کارآفرینانه دانشگاهی است. امروزه وظیفه دانشگاه‌ها از آموزش و پژوهش فراتر رفته و دانشگاه‌های کارآفرین بر ایجاد پیوندهای محکم بین علم و نوآوری، توسعه اقتصادی و اجتماعی تمرکز دارند. به همین منظور، دانشگاه‌ها باید برای تبدیل دانش

۱. سایت رسمی دانشگاه تهران

۲. سایت رسمی دانشگاه تهران

تولیدشده به ارزش اقتصادی و اجتماعی، رویکردی استراتژیک اتخاذ کنند (جوریا و همکاران، ۲۰۱۹: ۲۶۱). در این خصوص، استراتژی‌های دانشگاه کارآفرین و تجاری‌سازی دانش در بسیاری از دانشگاه‌های معتبر دنیا اجرا شده است. در استراتژی دانشگاه کارآفرین، کاربرد تجاری پژوهش‌های دانشگاهی از طریق ایجاد شرکت‌های دانشگاهی، ثبت اختراعات و مجوزها انجام می‌شود (مینگ، لیا و رانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹: ۲۴۹). کارآفرینی دانشگاهی<sup>۲</sup> به تلاش‌های انجام‌شده‌ای اشاره دارد که دانشگاه‌ها برای ارتقای تبادل تجاری نتایج پژوهش‌های دانشگاه با سازمان‌های مستقر در مناطق اطراف دانشگاه انجام می‌دهند که در سال‌های اخیر تغییرات زیادی نیز داشته است. دو پیامد اصلی این تغییر این است که ذی‌نفعان بیشتری در کارآفرینی دانشگاهی شرکت کرده‌اند و دانشگاه‌ها در استفاده تجاری از نتایج پژوهش‌ها «استراتژیک‌تر» شده‌اند (سیگال و رایت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵: ۳). در استراتژی تجاری‌سازی دانش ایجاد یک همکاری خارجی قوی بین دانشگاه با ذی‌نفعان اکوسیستم مانند کارآفرینان، سازمان‌های دولتی، بخش خصوصی و صنعت الزامی است. برای ایجاد فرصت‌های تجاری‌سازی پژوهش‌ها، دانشگاه‌ها تعدادی از مدل‌های انتقال نتایج پژوهش‌های دانشگاه را با مراکز کارآفرینی و رشد دانشگاه، پارک‌ها و دفاتر انتقال تکنولوژی پیاده‌سازی می‌کنند (بلیتسکی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹: ۶۰۱).

موضوع تأمین مالی پژوهش‌ها در دانشگاه‌های معتبر دنیا نیز از اهمیت برخوردار است. استراتژی دانشگاه استنفورد در زمینه تأمین مالی پژوهش و نوآوری طراحی و پیاده‌سازی، چرخه‌ای مداوم و پیوسته<sup>۵</sup> است. بر اساس سند راهنمای دانشگاه استنفورد فرایند انجام پژوهش‌ها، انتقال فناوری و تأمین مالی در قالب چرخه‌ای طراحی شده است که در آن اکتشافات در آزمایشگاه به محصولات دارای قابلیت فروش در بازار تبدیل می‌شوند و منابع مالی به‌دست‌آمده از این فرایند به‌منظور سرمایه‌گذاری نسل بعدی پژوهش‌ها و نوآوری به کار می‌روند (سند راهنمای دانشگاه استنفورد، ۲۰۱۶: ۴). مرحله نخست چرخه نوآوری در دانشگاه استنفورد، پژوهش‌های اولیه دانشگاهی است. بدین منظور، اختراعات و فناوری حاصل از پژوهش‌های دانشگاهی پس از تجاری‌سازی به کسب درآمد برای دانشگاه منجر می‌شوند که منابع مالی به‌دست‌آمده نسل بعدی پژوهش و نوآوری در دانشگاه را حمایت می‌کنند<sup>۶</sup>.

دانشگاه آلبورگ دانمارک<sup>۷</sup>، با طراحی و اجرای استراتژی ساختار، به ایجاد دفتر انتقال تکنولوژی<sup>۸</sup> و مرکز نوآوری<sup>۹</sup> اقدام کرده و با استفاده از این دو نهاد، انواع اقدامات مشارکتی را برای حمایت از پژوهش‌های دانشگاهی اعمال می‌کند. حمایت‌های صندوق نوآوری دانشگاه شامل کمک هزینه پژوهش‌ها (پژوهانه<sup>۱۰</sup>)، انعقاد قراردادهای پژوهشی با سازمان‌ها،

1. Menga, Lia & Rongb

2. Academic entrepreneurship

3. Siegel & Wright

4. Belitski, Aginskaja & Marozau

5. Continuous cycle

6. ico.stanford.edu. (2016). start-up guide, The Board of Trustees of the Leland Stanford Junior University.

۷. دلیل انتخاب دانشگاه Aalborg آن است که در رنکینگ جهانی در رده دانشگاه‌های متوسط (۲۵۱) است و از این نظر با دانشگاه تهران مقایسه می‌شود.

8. Technology Transfer Office

9. AAU Innovation

10. Grant

جمع‌آوری کمک مالی، مدیریت پروژه و ایجاد فرصت‌های مالی و انعقاد قرارداد برای پژوهشگران است. در کشور دانمارک، نهادی به نام صندوق نوآوری<sup>۱</sup> با هدف حمایت از پژوهش‌های دانشگاهی در مراحل اولیه پژوهش ایجاد شده است. دفتر انتقال تکنولوژی دانشگاه آلبورگ ایده‌ها، فناوری‌ها یا نرم‌افزارهایی که پژوهشگران دانشگاه ارائه داده‌اند را از طریق برگزاری رویدادها جمع‌آوری می‌کند و میزان پتانسیل بازار، نفوذ در بازار، امور مالی و ارزش‌آفرینی طرح‌ها برای جامعه را ارزیابی کرده و سپس برای دریافت حمایت مالی، به صندوق نوآوری دانمارک معرفی می‌کند (دانشگاه آلبورگ<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰).

استراتژی دانشگاه کیپ تاون<sup>۳</sup> آفریقای جنوبی<sup>۴</sup> برای تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی، حمایت از پژوهش‌ها در مراحل ابتدایی پژوهش<sup>۵</sup> تا تولید نمونه اولیه و رسیدن به مرحله ورود به بازار است. در دانشگاه کیپ تاون از منابع مالی داخلی و همچنین حمایت سازمان‌های دولتی حامی نوآوری برای حمایت مالی پژوهش‌ها استفاده می‌شود. در روش تأمین مالی داخلی، برای حمایت از پژوهش‌ها از بودجه عملیاتی عمومی دانشگاه استفاده شده که این فرایند از طریق کمیته اصلی پژوهش‌های دانشگاه<sup>۶</sup> مدیریت می‌شود. حمایت‌های مالی پژوهش‌ها در این دانشگاه شامل دو نوع کمک هستند: بودجه جست‌وجوگری<sup>۷</sup> که برای ساخت نمونه اولیه، پژوهش اولیه بازار، دسترسی به گزارش‌های بازار (پژوهش‌های بازار ثانویه)، هزینه‌های انجام ارزیابی مالکیت معنوی و تولید نمونه‌های اولیه برای معرفی به بازار می‌شود. نوع دیگر حمایت از پژوهش‌ها، تأمین مالی کلی<sup>۸</sup> هستند که عبارت‌اند از: اجرای طرح‌ها، ساخت و تکرار نمونه‌های اولیه، انجام مطالعات میدانی کوتاه‌مدت، توسعه محصول<sup>۹</sup> و توسعه فناوری. همچنین دانشگاه از کمک‌های مالی ستادهای دولتی و ملی نیز استفاده می‌کنند که برخی از این ستادها عبارت‌اند از: آژانس نوآوری فناوری<sup>۱۰</sup>، انجمن سرطان آفریقای جنوبی، کنسرسیوم آموزش عالی، ستاد فناوری و منابع انسانی برای برنامه صنعت و بنیاد پژوهشی ملی<sup>۱۱</sup> (دانشگاه کیپ تاون<sup>۱۲</sup>، ۲۰۲۰).

تصمیم‌گیری، فرایند تشخیص مشکلات و فرصت‌ها و سپس حل آنها تعریف می‌شود. تصمیم‌گیری یک اقدام و عمل است که طی یک فرایند در نهایت به انتخابی منجر می‌شود که می‌تواند پاسخ‌گوی مشکل سازمانی باشد (قلی پور، ۱۳۹۵: ۷). به عقیده پیرس و رابینسون (۱۳۹۳)، در سازمان‌ها، مسائلی به تصمیم‌گیری استراتژیک نیاز دارند که شش مشخصه ذیل را داشته باشند: ۱. به تصمیم‌های مدیریت عالی نیاز دارند، ۲. مستلزم تخصیص مقادیر زیادی از منابع

1. InnoExplorer

2. <https://www.en.aau.dk/research/> Aalborg University.

3. Cape Town

۴. این دانشگاه در رتبه‌بندی سال ۲۰۱۹ به‌عنوان برترین دانشگاه در قاره آفریقا برگزیده شد.

5. Seed

6. University Research Committee

7. Explorer Funding

8. Concept Funding

9. Scale-up

10. Technology Innovation Agency

11. National Research Foundation

12. <https://www.en.aau.dk/research/>, University of Cape Town.

سازمان هستند، ۳. اثرهای عمده‌ای بر رونق بلندمدت مؤسسه دارند، ۴. آینده‌نگر هستند، ۵. معمولاً پیامدهای عمده چندوظیفه‌ای یا چندکسب‌وکاری دارند و بر ساختار سازمان تأثیرگذار هستند و ۶. در نظر گرفتن عوامل محیط خارجی مؤسسه را ضروری می‌کنند.

در دانشگاه‌های دولتی، از جمله دانشگاه تهران، هرگونه سیاست‌گذاری در خصوص تأمین مالی پژوهش‌ها در حیطه اختیارات مدیران ارشد دانشگاه است.<sup>۱</sup> تأمین مالی پژوهش‌ها به‌طور مستقیم با منابع مالی دانشگاه مرتبط بوده و به تخصیص بودجه شایان توجهی نیاز دارد. از سوی دیگر، نتایج پژوهش‌های دانشگاهی که به تجاری‌سازی منجر می‌شوند، موجب جذب منابع مالی برای دانشگاه در سال‌های آتی می‌شوند (بازان،<sup>۲</sup> ۲۰۱۹: ۱). همچنین تأمین مالی پژوهش‌ها و تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌های دانشگاهی با اصلاح ساختار دانشگاه همراه است، از جمله ایجاد دفاتر انتقال تکنولوژی و یا مراکز نوآوری (جوریا و همکاران، ۲۰۱۹: ۲۶۱). افزون بر آن، جذب منابع مالی بیرونی برای پژوهش‌های دانشگاهی به عوامل خارجی از جمله بودجه دولت، وضعیت صنعت کشور، رونق اقتصادی و شرایط بخش خصوص نیز بستگی دارد (رایینی و همکاران،<sup>۳</sup> ۲۰۱۹: ۱۶۸). بر اساس مطالب بیان شده، می‌توان نتیجه گرفت که مسئله تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی مشخصه‌های شش‌گانه‌ای که پیرس و رایینسون عنوان کرده‌اند را شامل می‌شوند و مسئله‌ای استراتژیک برای دانشگاه محسوب شده و مدل‌های تصمیم‌گیری استراتژیک برای آن مناسب خواهند بود.

تصمیم‌های استراتژیک، وسایلی برای رسیدن به اهداف نهایی هستند. این تصمیم‌ها شامل تعریف و تعیین نوع فعالیت سازمان، تولیدات، بازارها، وظایف، سیاست‌های مورد نیاز سازمان برای پیاده کردن و اجرای این تصمیم‌ها به‌منظور دستیابی به اهداف سازمانی هستند (گلوک و جاج، ۱۳۹۰: ۱۴). در تعریفی دیگر، تصمیم‌گیری استراتژیک عبارت است از انطباق قابلیت‌های داخلی سازمان با محیط خارجی از طریق انتخاب بهترین گزینه در میان گزینه‌های ممکن (ناونیت و کانوال،<sup>۴</sup> ۲۰۰۴: ۵). تصمیم‌گیری دارای مدل‌های مختلفی است. مدل عقلایی تصمیم‌گیری به‌دنبال دستیابی به نتایجی است که ارزش‌های تصمیم‌گیران را به بالاترین حد ممکن برساند. چلز لیندبلوم<sup>۵</sup>، مدل تصمیم‌گیری تغییرات تدریجی را ارائه کرد. در این روش، تصمیم‌گیرندگان هر تغییر تدریجی را پایش کرده و نتایج هر تغییر کوچک را ارزیابی می‌کنند و سعی می‌کنند تا از پیامدهای منفی تصمیم‌ها اجتناب کنند. در این روش، گزینه‌های انتخاب‌شده و پیامدها به‌شدت کاهش یافته و فقط گزینه‌های مشابه با وضع کنونی مشاهده می‌شوند (مقیمی، ۱۳۹۵: ۲۲۷). در روش سطل زباله<sup>۶</sup>، سازمان‌ها برای هر مسئله پاسخ مشخصی دارند که به‌اصطلاح آن را در کیسه‌ای (ظرف زباله) گذاشته و اگر راه‌حل پیشنهادی برای

۱. بر اساس ماده ۲ «آیین‌نامه جامع مدیریت دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی، پژوهشی و فناوری مصوبه وزات علوم، تحقیقات و فناوری فناوری «چهار رکن اصلی تصمیم‌گیری در دانشگاه تهران به‌ترتیب اختیارات عبارت‌اند از: هیئت امنا، ریاست دانشگاه، هیئت‌رئیس و شورای داخلی».

2. Carlos Bazan.

3. Rapini, Chiarini, Bittencourt & Caliarì

4. Navneet & Kanwal

5. Lindblom Charles

6. Garbage-Can Model

یک مسئله رضایت‌بخش و مناسب باشد، برای آن به کار گرفته می‌شود. در مدل سیاسی تصمیم‌گیری، یک فرد یا یک گروه، قدرت درون سازمان را قبضه می‌کند و فقط یک هدف قدرت تصمیم‌گیری پیدا کرده و انرژی سازمان را جذب می‌کند. از مدل‌های مهم و کاربردی دیگر در تصمیم‌گیری، مدل تصمیم‌گیری مرحله‌ای است.<sup>۱</sup> این الگو، بر اساس نتایج پژوهش‌های هنری مینتزبرگ و همکاران<sup>۲</sup> ارائه شده است. بر این اساس، تصمیم‌های مهمی که در سازمان‌های بزرگ گرفته می‌شوند از یک سری تصمیم‌های کوچک شکل می‌گیرند که در مجموع به صورت یک تصمیم عمده در می‌آیند (قلی پور، ۱۳۹۵: ۴۹). مرحله نخست، شامل نیاز سازمان به اخذ تصمیم برای رفع آسیب‌های<sup>۳</sup> موجود است. تشخیص نیاز به تصمیم‌گیری از تفاوت در وضعیت فعلی و وضع مطلوب پدید می‌آید. مرحله بعدی، ارائه راه‌حل‌های جایگزین<sup>۴</sup> است. این فرایند می‌تواند از طریق ارزیابی سازمانی، استفاده از دانسته‌های کارکنان یا با استفاده از نظرهای خبرگان انجام شود. مرحله آخر، انتخاب است. گزینه‌های جمع‌آوری شده در مرحله آخر بیان شده و افراد آنها را ارزیابی می‌کنند و در نهایت، گزینه به‌دست‌آمده با دریافت مجوز از مدیران ارشد سازمان اجرایی می‌شود (جارکو وارینین<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴: ۹). تعداد مراحل تصمیم‌گیری مرحله‌ای با توجه به شرایط تغییر یافته و مطابق با رویکرد تصمیم‌گیران متفاوت است. مدل‌های تصمیم‌گیری استراتژیک در هفت مرحله، پنج مرحله و سه مرحله بیشترین کاربرد را دارند. تصمیم‌گیری استراتژیک مرحله‌ای با فرایند شناسایی<sup>۶</sup> مشکل و مسئله شروع می‌شود و بررسی گزینه‌های تصمیم‌گیری<sup>۷</sup>، اجرا<sup>۸</sup> و ارزیابی<sup>۹</sup> در اکثر اکثر مدل‌های تصمیم‌گیری مرحله‌ای به کار برده می‌شوند (نگولسکی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۴: ۱۱۳). با توجه به اینکه مسئله اصلی پژوهش حاضر مشکلات دانشگاه‌های دولتی در تأمین مالی پژوهش‌ها است، وضعیت فعلی دانشگاه تهران در این زمینه بررسی می‌شود و ضمن تجزیه و تحلیل نظرهای خبرگان، الزامات و تمهیدات مورد نیاز بررسی شده و استراتژی‌های اجرایی مناسب برای رفع مشکلات موجود و رسیدن به وضع مطلوب به‌همراه شاخص‌های ارزیابی مدل ارائه می‌شود. بدین منظور، در این پژوهش، برای طراحی مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پژوهش‌ها از مدل پنج‌مرحله‌ای تصمیم‌گیری استفاده می‌شود.

در خصوص موضوع تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی، تجاری‌سازی پژوهش‌ها و دانشگاه‌های کارآفرین در کشورهای صنعتی و همچنین ایران، مطالعات متعددی انجام شده است. سانچز و بنووارس<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۹)، در پژوهشی با عنوان «آیا دانشگاه کارآفرین در منطقه فعالیت دارد؟»، تأثیر ساختار دانشگاه در رویکرد دانشگاه‌های کارآفرین را تجزیه و تحلیل کردند. از نظر آنها، چهار عامل اساسی برای ایجاد دانشگاه کارآفرین عبارت‌اند از: ۱. هسته اصلی مدیریت

1. Strategic decision making models based on the number of steps
2. Mintzberg
3. diagnosis
4. Alternatives
5. Jarkko Vuorinen
6. Identification
7. Development of alternatives
8. Implementation
9. Evaluation
10. Negulescu
11. Sanchez & Benneworth



دانشگاه<sup>۱</sup>، ۲. دستگاه‌های اداری دانشگاه، ۳. تلاش و تعهد افراد کلیدی در دانشگاه و ۴. میزان ارتباطات مؤثر داخلی. آنها معتقد هستند که هم‌افزایی و موفقیت ارتباطات، ساختارها و فرایندهای داخلی از عوامل مهم در موفقیت دانشگاه در رویکرد دانشگاه‌های کارآفرین هستند.

موناری، سبريرو و توسکی<sup>۲</sup> (۲۰۱۸)، در مقاله خود با عنوان «دانشگاه به‌عنوان سرمایه‌گذار خطرپذیر»، تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی در مراحل اولیه (جنینی) را بررسی کردند. بر اساس پژوهش‌های انجام‌شده، سرمایه‌گذاران بخش خصوصی در مراحل اولیه پژوهش مشارکت ندارند و در بسیاری از موارد بودجه دولتی نیز تأمین‌کننده نیاز مالی پژوهشگر نخواهد بود. دانشگاه‌ها از طریق پرداخت گزینش‌های خاص و ویژه به تأمین مالی پروژه‌های پژوهشی در مراحل اولیه اقدام می‌کنند. سایر روش‌های مرسوم برای تأمین مالی در مراحل اولیه پژوهش‌ها عبارت‌اند از: ایجاد مراکز کارآفرینی، مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها، دفاتر انتقال فناوری (TTO) و صندوق‌های مدیریت‌شده توسط دانشگاه (UFS)<sup>۳</sup>.

محبوب و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان «تصمیم‌گیری استراتژیک مالی در دانشگاه‌های جامع دولتی»، فرایندهای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های استراتژیک مالی در دانشگاه تهران را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که دانشگاه تهران می‌بایست از طریق تأسیس پارک‌های فناوری، شرکت‌های دانش‌بنیان، شهرک‌های پژوهشی و انکوباتورها، مراکز رشد دانشگاهی، بنگاه کسب‌وکار و کارآفرینی دانشگاهی، منابع مالی خود را کسب کند. همچنین بر اساس نتایج پژوهش، تصمیم‌گیری‌های استراتژیک مالی در دانشگاه تهران از بالا به پایین است.

جوریا و همکاران (۲۰۱۹)، در پژوهشی با عنوان «جهت‌گیری استراتژیک دانشگاه‌ها در فعالیت‌های انتقال دانش»، به مبحث انتقال دانش و رویکرد استراتژیک دانشگاه‌ها پرداختند. از نظر ایشان، برای تجزیه و تحلیل فرایندهای انتقال دانش، باید به چهار موضوع تصمیم‌گیری استراتژیک دانشگاه‌ها به سمت فعالیت‌های انتقال دانش، اهداف خاصی که دفاتر انتقال تکنولوژی در راستای استراتژی دانشگاه دنبال می‌کند، شناسایی ساختار بهینه دفاتر انتقال تکنولوژی در راستای اهداف دانشگاه و ارزیابی عملکرد دفاتر انتقال تکنولوژی، توجه کرد. به اعتقاد جوریا و همکاران (۲۰۱۹)، دانشگاه‌ها می‌توانند در رابطه با انتقال دانش، استراتژی‌های متفاوتی، از جمله استراتژی تولید درآمد و استراتژی توسعه محلی را اتخاذ کنند. در استراتژی تولید درآمد<sup>۴</sup>، تأکید اصلی دانشگاه و دفاتر انتقال فناوری در دانشگاه‌ها در به حداکثر رساندن جریان درآمد است که می‌تواند از تجاری‌سازی ایده‌ها و اختراعاتی که از پژوهش‌ها به صنعت منتقل می‌شوند، حاصل شود. در استراتژی توسعه محلی<sup>۵</sup>، دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند تا از طریق توسعه دانش و پژوهش‌ها، اکوسیستم اقتصاد محلی که دانشگاه در آن واقع شده است را توسعه دهند. نقش دانشگاه‌هایی که این مدل را دنبال می‌کنند، تسهیل و توسعه فناوری‌هایی است که پژوهشگران و دانشجویان آن را ایجاد کرده و پایه و اساس سرمایه‌گذاری‌های جدید و توسعه فناوری‌ها بوده و مطابق با علایق و مهارت‌های بنگاه‌های محلی است.

1. Central steering core

2. Munari, Sobrero & Toschi

3. University seed funds

4. Income-generation strategy

5. Local development strategy

نوروزی، دل انگیزان و رضایی (۱۳۹۵)، در مقاله‌ای با عنوان «طراحی مدل تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی دانشگاه»، مزایای تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی دانشگاه را تشریح کردند. بر اساس این پژوهش، مزایای مهم تجاری‌سازی عبارت هستند از: یافتن منابع حمایت مالی از پژوهش‌های دانشگاهی و ایجاد منبع درآمدی پایدار و مستمر برای دانشگاه‌ها. در این پژوهش راهبردهای تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی به شرح ذیل ارائه شد: ارزیابی فنی - اقتصادی طرح، مسئله‌محور بودن پژوهش‌ها، شروع تجاری‌سازی ایده بر حسب فناوری مورد نیاز، تیم‌سازی و واگذاری طرح بر اساس ضوابط به استادان. همچنین موارد زیر نیز به‌عنوان شرایط زمینه‌ای مدل بیان شده‌اند: هم‌سوسازی منافع اساتید و صنعتگران، طراحی مجدد فرایندها، جلب اعتماد سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاری مدیران دانشگاه روی ایده.

بهرام چوبین، مشرف جوادی و صفری (۱۳۹۵)، در پژوهش خود با عنوان «ارزیابی و رتبه‌بندی معیارهای دانشگاه کارآفرین»، برای سنجش عملکرد دانشگاه‌ها در زمینه کارآفرینی دانشگاهی، چهار معیار را عنوان کردند که عبارت‌اند از: منابع انسانی (اعضای هیئت‌علمی، دانشجویان و کارکنان)، منابع مالی غیردولتی در دسترس برای دانشگاه (فرشتگان کسب‌وکار، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، بازار سرمایه و سرمایه‌گذاری جمعی)، راه‌اندازی کارآفرینانه و تعداد دانشجویان مرتبط با کارآفرینی. بر اساس نتایج پژوهش، معیار منابع انسانی شامل اعضای هیئت‌علمی، دانشجویان و کارکنان سه رکن مهم در کارآفرین شدن دانشگاه‌ها هستند.

صمدی میرکلائی، اقاچانی و صمدی میرکلائی (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان «بررسی و تبیین ظرفیت کارآفرینانه دانشگاه‌ها (دانشگاه‌های منتخب استان مازندران)»، برای بهبود وضعیت کارآفرینی دانشگاهی عوامل زیر را بیان کردند: اصلاح چشم‌انداز، مأموریت و راهبرد دانشگاه، تقویت زیرساخت‌های ارتباطی دانشگاه، اهمیت جذب درآمدهای خصوصی برای دانشگاه، استفاده بهینه از دارایی‌های فکری دانشگاه، تقویت زیرساخت‌های بین‌المللی دانشگاه و اصلاح ساختار دانشگاه در راستای حمایت از پژوهش‌های نوآورانه.

به‌کارگیری استراتژی‌ها و روش‌های تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی که در مقالات متعدد بیان شده، با وضعیت دانشگاه‌ها، شرایط صنعت و اقتصادی کشورها مرتبط است. از این رو، اجرای مدل‌های مختلف تأمین مالی پژوهش‌ها در دانشگاه‌های دولتی ایران، مستلزم بررسی وضعیت فعلی دانشگاه‌ها، شناسایی عوامل بازدارنده و ایجاد زیرساخت‌های لازم است. بنابراین، در پژوهش حاضر ابتدا وضعیت فعلی دانشگاه تهران در زمینه تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی به‌طور جامع بررسی شد و بر اساس نظرهای خبرگان اطلاعات لازم جمع‌آوری شده و الزامات و استراتژی‌های مناسب به‌همراه شاخص‌های ارزیابی تعیین شدند و در نهایت، مدل پژوهش طراحی شد. شایان ذکر است، در سومین برنامه راهبردی دانشگاه تهران و همچنین سند برنامه اقدام سومین برنامه راهبردی، استراتژی مشخصی با هدف جذب سرمایه‌گذاران بیرونی و بخش خصوصی، به‌منظور حمایت و سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های دانشگاهی ارائه نشده است، در حالی که در پژوهش حاضر، به ایجاد بستر مناسب برای جذب سرمایه‌گذاران بخش خصوصی برای حمایت از پژوهش‌های دانشگاهی به‌عنوان یکی از اجزای اصلی مدل توجه شده است. همچنین، در سومین برنامه راهبردی دانشگاه، به نقش برخی از

نهادهای دانشگاه، از جمله صندوق سرمایه‌گذاری نیکوکاری دانشگاه و صندوق جسورانه یکم که در حمایت مالی از پژوهش‌ها تأثیرگذار هستند، توجه نشده است. اما، در طراحی مدل پژوهش حاضر تلاش می‌شود، به نقش و تأثیر کلیه نهادهای زیرمجموعه دانشگاه در راستای حمایت از پژوهش‌ها توجه شود.

## روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر، ابتدا مشکلات و مسائل دانشگاه تهران در رابطه با تأمین مالی پژوهش‌ها شناسایی شده و برای حل آنها، اطلاعات لازم از طریق مصاحبه با خبرگان جمع‌آوری شد. سپس اقدامات و راهکارهای اجرایی تبیین شدند و در نهایت، شاخصه‌های مربوطه برای ارزیابی مدل ارائه شدند که با توجه به فرایند انجام پژوهش می‌توان روش پژوهش حاضر را اقدامی پژوهشی محسوب کرد. اما، در روش اقدام پژوهشی، پژوهشگر عمل‌گرا مسئله‌ای را تشخیص می‌دهد و تلاش می‌کند تا وضع نامطلوب را تغییر دهد و این تغییر را ارزیابی عملی کند. اگر پاسخ مثبت بود، کار را ادامه می‌دهد، در غیر این صورت به راه‌های دیگری می‌اندیشد (زندوانیان، عیسوی و جعفری، ۱۳۹۰: ۱۲۹). در این خصوص، با توجه به اینکه پژوهشگر در پژوهش حاضر امکان اجرای مدل را به صورت عملی ندارد، روش اقدام‌پژوهی برای این پژوهش کاربردی نیست و پژوهشگر به طراحی مدل اقدام کرده است.

پژوهش کیفی حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و در آن، از روش تحلیل تم استفاده شده است. برای جمع‌آوری داده‌های کیفی، با خبرگان مصاحبه شد. جامعه آماری پژوهش، متشکل از اساتید و خبرگان دانشگاه تهران در حوزه پژوهش، معاونان پژوهشی دانشگاه تهران، مدیران صندوق‌های دولتی حامی پژوهش‌ها، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، مدیران و کارشناسان معاونت پژوهشی دانشگاه و سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری، صندوق‌های حمایت از فناوری، فرشتگان سرمایه‌گذاری و مدیران و کارشناسان پارک علم فناوری دانشگاه‌ها هستند. در فرایند انتخاب مصاحبه‌شوندگان، از روش گلوله برفی<sup>۱</sup> استفاده شد. نرم‌افزار استفاده‌شده در این پژوهش به منظور تحلیل داده‌های کیفی نرم‌افزار Maxqda ۲۰۱۸ است. برای کسب اعتبار پژوهش از دیدگاه کوبا و لینکلن استفاده شد. در نتیجه، به چهار معیار قابلیت اعتبارپذیری، قابلیت انتقال‌پذیری، قابلیت تأییدپذیری و قابلیت ثبات توجه شد. برای سنجش پایایی داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها، از روش بازبینی توسط همکار و مشاور<sup>۲</sup> استفاده شد. بدین منظور، سه مصاحبه در اختیار دو نفر از دانشجویان (دکتری) که درباره موضوع دانش کافی داشتند، قرار گرفت تا به استخراج سنجه‌ها و سازه‌ها اقدام کنند. محاسبه پایایی بر اساس روش هولستی انجام شد که فرمول آن عبارت است از:

$$\text{درصد توافق درون موضوعی} = \frac{\text{تعداد توافق‌ها} \times 2}{\text{تعداد کل کدها}} \times 100$$

1. Snowball Sampling

2. Peer debriefing

همان‌طور که در جدول نشان داده شده، میانگین توافق ۸۱ درصد است که با توجه اینکه عدد به‌دست‌آمده بیشتر از ۶۰ درصد است، قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها تأیید می‌شود.

جدول ۱. بازبینی و کدگذاری مصاحبه‌ها توسط همکار

ردیف	کد مصاحبه	تعداد سنجه‌ها	تعداد توافقی‌ها	تعداد عدم توافقی‌ها	توافق بین دو کدگذار
۱	I <sub>۱</sub>	۳۰	۱۲	۶	۸۰ درصد
۲	I <sub>۱۵</sub>	۳۲	۱۴	۴	۸۸ درصد
۳	I <sub>۱۷</sub>	۳۷	۱۴	۹	۷۵ درصد
کل	۳	۹۹	۴۰	۱۹	۸۱ درصد

### یافته‌های پژوهش

به‌منظور طراحی مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پژوهش‌ها در دانشگاه تهران، با ۳۴ نفر از خبرگان این حوزه مصاحبه شد. خبرگان انتخابی می‌بایست یکی از ویژگی‌های زیر را داشته باشند: تجربه مدیریت در یکی از سه حوزه معاونت پژوهشی، پارک علم و فناوری، سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری، معاونان پژوهشی دانشکده‌ها، سرمایه‌گذاران خطرپذیر و فرشتگان سرمایه‌گذاری خصوصی و پژوهشگران دارای تجربه تأمین مالی پژوهش‌ها در مجموعه دانشگاه تهران. همچنین به‌منظور بررسی وضعیت فعلی تأمین مالی در دانشگاه تهران با مدیران و کارشناسان اداره‌های معاونت پژوهشی و پارک علم و فناوری نیز مصاحبه شد و کلیه دستورالعمل‌های دانشگاه تهران در زمینه پژوهش‌ها مطالعه شد. برای انجام مصاحبه‌ها، ابتدا پژوهشگر پرسش‌نامه تشریحی را بر اساس اهداف و پرسش‌های اصلی پژوهش طراحی کرده و پس از تأیید پرسش‌ها توسط خبرگان مصاحبه‌ها انجام شدند. سپس داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از روش تحلیل تم و از طریق کدگذاری باز و محوری تجزیه و تحلیل شدند. در کدگذاری باز ابتدا پژوهشگر متن مصاحبه‌ها را تایپ و در نرم‌افزار ثبت کرد. پس از انجام این مرحله، مفهوم‌سازی داده‌ها انجام شد و داده‌های معنایی که از نظر مفهوم به یکدیگر شبیه بودند، کدگذاری شدند.

در کدگذاری محوری، پژوهشگر به‌دفعات، کلیه سنجه‌های استخراجی را به‌طور عمیق بازخوانی کرد و سنجه‌هایی که به یک پدیده منتهی می‌شدند، به‌صورت نظام‌مند با عنوان یک مقوله اصلی که در پژوهش «سازه» نامیده می‌شوند، قرار گرفتند. در این پژوهش و در جریان مصاحبه‌ها، در مرحله نخست تعداد ۳۳۰ سنجه استخراج شدند، پس از پالایش اولیه و بررسی سنجه‌هایی که مفهوم مشترک داشتند، سنجه‌ها به ۲۱۰ و پس از پالایش مجدد به ۷۰ سنجه و در نهایت، به ۳۳ سنجه کاهش یافتند. در مجموع، ۳۳ سنجه استخراجی در قالب ۱۰ سازه اجزای مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه را تشکیل می‌دهند (جدول ۲).

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از مصاحبه با خبرگان، مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه تهران طراحی شد که شامل ۱۰ سازه و ۳۳ سنجه است. مدل طراحی‌شده از نوع مدل تصمیم‌گیری استراتژیک

پنج مرحله‌ای است که مراحل آن عبارت است از: بررسی و شناسایی وضعیت فعلی، الزامات و تمهیدات قبل از اجرای استراتژی‌ها، بررسی و انتخاب استراتژی‌ها، اجرای استراتژی‌ها و ارزیابی.

### جدول ۲. اجزای مدل بر اساس نظر خبرگان

سازه‌ها	سنجه‌های استخراجی	فراوانی
ارتباطات داخلی و خارجی	تقویت ارتباط دانشگاه با صنعت (بخش دولتی و خصوصی)	۲۳
	تقویت ارتباط دانشگاه با سرمایه‌گذاران بیرونی و بخش خصوصی	۲۰
	ایجاد ارتباط مؤثر بین معاونت پژوهشی، پارک علم و فناوری و سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه	۱۸
زنجیره ایده تا محصول	بهبود فرایندهای اداری تأمین مالی پژوهش‌های توسعه‌ای در دانشگاه	۲۱
	تأمین مالی پژوهشی توسعه‌ای در مرحله اولیه (جنبی)	۱۸
	ایجاد مراکز کارآفرینی، رشد و شتاب‌دهنده در دانشکده‌ها	۱۶
	ضرورت انجام پروژه‌های پژوهشی تقاضامحور	۱۶
	تقویت رویکرد استفاده تجاری از نتایج پژوهش‌های بنیادی	۱۴
تمهیدات قبل از اجرای استراتژی (الزامات تأمین مالی)	خواست مدیران ارشد دانشگاه	۱۸
	تقویت تفکر بازارگرایی در کلیه سطوح مدیریتی دانشگاه	۱۸
	افزایش نقش معاونت پژوهشی در حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی توسعه‌ای و تجاری‌سازی دانش	۱۴
	ایجاد ساختار واحد استراتژیک	۱۴
تعیین استراتژی جهت تأمین مالی تحقیقات دانشگاه	بررسی و انتخاب استراتژی‌های مناسب برای تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی	۱۴
استراتژی اصلاح ساختار	ایجاد ساختارهای لازم برای حمایت از پژوهش‌های توسعه‌ای	۱۸
	ایجاد مراکز کارآفرینی در دانشکده‌ها، ایجاد مراکز شتاب‌دهنده در دانشکده‌ها	
	ایجاد مراکز رشد در دانشکده‌ها	
	ایجاد اداره حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی توسعه‌ای در ساختار معاونت پژوهشی	۱۷
	ایجاد مرکز حمایت از نوآوری در دانشگاه با ساختارهای - دفتر ارتباط با صنعت - دفتر انتقال تکنولوژی - دفتر حمایت از مالکیت فکری	۱۷
استراتژی مالی	استفاده از بودجه سازمان‌های دولتی حمایت‌کننده از پژوهش‌ها	۲۲
	تأمین مالی پژوهش‌های بنیادی و توسعه‌ای در مراحل اولیه از محل موقوفات	۲۰
	تأمین مالی پژوهش‌های توسعه‌ای از طریق سرمایه‌گذاران خطرپذیر و فرشتگان	۱۹
	تأمین مالی پژوهش‌ها با استفاده از مدل سرمایه‌گذاری جمعی از طرق صندوق سرمایه‌گذاری نیکوکاری دانشگاه	۱۶
	تأمین مالی پژوهش‌های توسعه‌ای از طریق تشکیل VC دانشگاهی (صندوق جسورانه یکم دانشگاه)	۱۴
استراتژی مشارکتی	تشکیل نهادهای واسط بین دانشگاه، صنایع و سرمایه‌گذاران خصوصی	۱۴
	پیاده‌سازی مدل Pitch Reverse با سازمان‌های دولتی و خصوصی	۱۴

## ادامه جدول ۲. اجزای مدل بر اساس نظر خبرگان

سازه‌ها	سنجه‌های استخراجی	فراوانی
	تضمین موفقیت طرح‌های پژوهش‌های توسعه‌ای توسط سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری به‌منظور مشارکت با سرمایه‌گذاران خصوصی	۱۴
	تشکیل تیم‌های مدیریتی متشکل از مدیران معاونت پژوهشی، مدیران پارک علم و فناوری دانشگاه و مدیران سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری	۱۶
استراتژی منابع انسانی	انتفاع اساتید و دانشجویان از انجام پژوهش‌های توسعه‌ای و کاربردی	۲۲
	اصلاح آیین‌نامه ارتقای اساتید	۱۷
	انتصاب مدیران دارای تجربه در صنعت در حوزه‌های مدیریت و تصمیم‌گیری	۱۹
استراتژی بهینه‌سازی نتایج پژوهش‌ها	ارزیابی پژوهش‌های توسعه‌ای از نظر قابلیت جذب سرمایه‌گذار قبل از شروع پژوهش	۱۸
	ارزیابی پژوهش‌های توسعه‌ای از نظر نوآوری و تقاضامحوری قبل از شروع پژوهش	۱۶
	ارزیابی نتایج پژوهش‌های بنیادی برای تبدیل شدن به محصول نوآورانه	۱۳
نظارت و ارزیابی	مطابقت شاخص‌های نوآوری با معیارهای کلیدی عملکرد (برون‌داد)	۱۴
	بررسی وضعیت دانشگاه پس از اجرای استراتژی‌ها (پیامد)	۱۳

در ادامه، مراحل مدل به‌همراه اجزای تشکیل‌دهنده به شرح ذیل تشریح می‌شوند.

### مرحله نخست: بررسی و شناسایی وضعیت فعلی

این مرحله، وضعیت دانشگاه و شناسایی عوامل بازدارنده در زمینه تأمین مالی پژوهش‌ها در دانشگاه تهران را بررسی می‌کند. در این خصوص، دو سازه «ارتباطات داخلی و خارجی دانشگاه» و «تشکیل زنجیره ایده تا محصول» احصا شدند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که به‌دلیل ایجاد نشدن ارتباط اثربخش بین دانشگاه و صنعت، شرایط لازم برای مشارکت بخش صنعت در تأمین مالی و استفاده از نتایج پژوهش‌های دانشگاه میسر نشده است. بر اساس نتایج پژوهش و نظرهای خبرگان، ایجاد نشدن ارتباط بین صنعت و دانشگاه دلایل متعددی دارد. بررسی وضعیت صنعت نشان می‌دهد که صنعت در ایران دارای ساختار و رویکرد سنتی است و استفاده از نتایج پژوهش‌های دانشگاهی توسط صنایع، مستلزم صرف هزینه‌های زیرساختی و زیربنایی است که موجب شده صنایع به استفاده از نتایج پژوهش‌های دانشگاهی تمایل زیادی نشان ندهند. از طرفی، به عقیده خبرگان، تقاضامحور نبودن پژوهش‌های دانشگاهی بر ارتباط دانشگاه و صنعت اثر نامطلوبی گذاشته است.

مشارکت سرمایه‌گذاران خصوصی و بیرونی برای حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی در دانشگاه با مشکل مواجه بوده و زیرساخت‌های لازم در دانشگاه ایجاد نشده است. در این خصوص نیز می‌توان به جذابیت نداشتن نتایج پژوهش‌های دانشگاه برای سرمایه‌گذاران و همچنین نبود زیرساخت‌های ارتباطی بین دانشگاه و سرمایه‌گذاران اشاره کرد.

حوزه‌های معاونت پژوهشی، پارک علم و فناوری و سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه تهران<sup>۱</sup> ارکان دانشگاه برای حمایت و تأمین مالی پژوهش‌ها و همچنین تجاری‌سازی دانش هستند که می‌بایست ارتباط این سه حوزه در راستای اهداف دانشگاه بهبود یابد. از نظر خبرگان، با توجه به چیدمان و ساختاربخشی و مستقل «سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه» و «پارک علم و فناوری<sup>۲</sup>»، امکان اجرای استراتژی‌ها بر اساس یک بسیج<sup>۳</sup> همگانی بسیار دشوار است. زنجیره ایده تا محصول در مجموعه دانشگاه تهران به‌نحو مطلوب و اثربخشی تشکیل نشده است و در این زمینه مشکلات متعددی وجود دارد. با توجه به بررسی‌های میدانی و مطالعه آیین‌نامه‌های داخلی، برای حمایت و پیگیری پروژه‌های پژوهشی توسعه‌ای در ساختار معاونت پژوهشی، هیچ‌گونه ساختار اداری مشاهده نشد. از طرفی، پارک علم و فناوری به‌دلیل محدودیت منابع و فضای لازم، امکان حمایت و پذیرش تمام تحقیقات توسعه‌ای و ایده‌های نوآورانه اساتید دانشگاه تهران را ندارد. به همین دلیل بخش شایان توجهی از پژوهش‌های توسعه‌ای یا پژوهش‌های بنیادی (که قابلیت تجاری‌سازی دارند) در مراحل اولیه (جنینی) پژوهش حمایت نمی‌شوند. در خصوص انجام پروژه‌های تحقیقاتی تقاضامحور و مورد نیاز صنعت نیز مشکلات و ضعف‌های زیرساختی در دانشگاه وجود دارد. تعداد شایان توجهی از پروژه‌های تحقیقاتی که اساتید و دانشجویان در دانشگاه انجام می‌دهند، به‌دلیل تقاضامحور نبودن، امکان جذب سرمایه‌گذار برای توسعه<sup>۴</sup> را ندارند. همچنین استفاده تجاری از نتایج برخی از پژوهش‌های بنیادی که قابلیت تجاری‌سازی دارند، به‌نحو مطلوب و اثربخش انجام نمی‌شود.

### مرحله دوم: الزامات و تمهیدات قبل از اجرای استراتژی‌ها

اجرای استراتژی‌های تأمین مالی پژوهش‌ها در دانشگاه تهران، مستلزم ایجاد زیرساخت‌ها و در نظر گرفتن الزاماتی است. بر اساس نتایج پژوهش این الزامات عبارت‌اند از: خواست مدیران ارشد دانشگاه، تقویت تفکر بازارگرایی در کلیه سطوح مدیریتی دانشگاه، افزایش نقش معاونت پژوهشی در حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی توسعه‌ای و تجاری‌سازی دانش و ایجاد ساختار واحد استراتژیک.

### مرحله سوم: بررسی و انتخاب استراتژی‌ها

در این مرحله، استراتژی‌های اجرایی تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه بررسی و انتخاب می‌شوند. بر اساس نظر خبرگان، استراتژی‌ها و اقدامات اجرایی می‌بایست بر اساس اهداف دانشگاه در زمینه حمایت از پژوهش‌ها، تجاری‌سازی دانش و همچنین وضعیت فعلی دانشگاه انتخاب شوند. از این رو، تمامی عواملی که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم (زیر ساختی) بر تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه تأثیر دارند، در نظر گرفته می‌شوند. همچنین ارتباطات داخلی و

۱. با اشاره به ماده ۳ اساسنامه سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه تهران مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۱.

۲. در سایت رسمی دانشگاه تهران پارک علم و فناوری و سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری واحدهای وابسته در نظر گرفته شده‌اند.

خارجی دانشگاه و زنجیره ایده تا محصول که منتج از بررسی وضعیت فعلی دانشگاه و ضعف‌های موجود هستند، در بررسی و انتخاب استراتژی‌ها مؤثر هستند. اهداف و راهبردهای سومین برنامه راهبردی دانشگاه و سند چشم‌انداز افق ۱۴۰۴ دانشگاه نیز می‌بایست در بررسی و انتخاب استراتژی‌ها مد نظر قرار گیرند. بر اساس نظر خبرگان، پنج استراتژی اصلاح ساختار، استراتژی مالی، استراتژی مشارکتی، استراتژی بهینه‌سازی نتایج پژوهش‌ها و استراتژی منابع انسانی به‌همراه اقدام‌های مربوطه به‌عنوان استراتژی‌های تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه انتخاب شدند.

### مرحله چهارم: اجرای استراتژی‌های

**استراتژی اصلاح ساختار:** ایجاد ساختارهای مربوط به زنجیره ایده تا محصول در دانشکده‌ها شامل مراکز کارآفرینی و مراکز رشد یکی از اقدامات مهم این استراتژی است. مراکز کارآفرینی و مراکز رشد ابزارهای حمایت دانشگاه از ایده‌ها و شرکت‌های نوپای دانشگاهی هستند. دانشگاه تخصیص منابع مالی به‌دست‌آمده از موقوفات، منابع صندوق نیکوکاری و سایر منابع را می‌تواند از طریق ساختارهای مراکز کارآفرینی و مراکز رشد مستقر در دانشکده‌ها و پردیس‌ها در اختیار هسته‌های پژوهشی و شرکت‌های دانشگاهی نوپا قرار دهد. از اقدامات استراتژی دیگر اصلاح ساختار، تشکیل مرکز حمایت از نوآوری در دانشگاه است. مرکز حمایت از نوآوری، نهادی اجرایی است که به‌صورت متمرکز در ساختار معاونت پژوهشی ایجاد می‌شود و بر اساس سیاست‌های دانشگاه در حوزه پژوهش فعالیت می‌کند. این مرکز دارای سه بخش خواهد بود: دفتر ارتباط با صنعت و وظیفه پایش صنعت و انتقال نیازهای بخش‌های مختلف صنعتی به داخل دانشگاه را بر عهده دارد تا پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه در راستای بر طرف کردن نیازهای صنعت هدایت شوند. دفتر انتقال فناوری وظیفه دارد در راستای تجاری‌سازی دانش نتایج حاصل از پژوهش‌های دانشگاهی و فناوری‌های تولیدشده توسط پژوهشگران دانشگاه را به صنایع و شرکت‌های خصوصی و دولتی منتقل کرده و منافع مادی و معنوی دانشگاه و اساتید هیئت‌علمی و پژوهشگران را پیگیری کند. بر این اساس، کلیه دفاتر ارتباط با صنعت، دفاتر انتقال تکنولوژی مستقر در دانشکده‌ها و پردیس‌ها با نظارت مرکز حمایت از نوآوری دانشگاه فعالیت می‌کنند. وظیفه دفتر حمایت از مالکیت فکری نیز حفظ حقوق مادی و معنوی ایده‌های نوآورانه و پتنت‌های ارائه‌شده توسط اساتید هیئت‌علمی و تیم‌های پژوهشی دانشگاه است. ایجاد اداره حمایت از پروژه‌های پژوهشی توسعه‌ای در معاونت پژوهشی از سایر اقدامات استراتژی اصلاح ساختار است. اداره حمایت از پژوهش‌های توسعه‌ای، وضعیت، مشکلات و مشکلات پژوهش‌های توسعه‌ای دانشگاه و تدوین آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه را بررسی می‌کند. بر این اساس، کلیه دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه و فرایندهای پژوهش‌های توسعه‌ای دانشگاه از سوی این اداره پیگیری خواهد شد.

**استراتژی مالی:** این استراتژی، از پنج اقدام عملیاتی تشکیل می‌شود. استفاده از منابع مالی ستادهای حامی پژوهش‌ها در مجموعه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران، بودجه سازمان‌های دولتی بر اساس بند «ط»<sup>۱</sup>، ردیف‌های بودجه‌ای وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ردیف‌های بودجه‌ای شورای عطف

۱. بند ط از تبصره (۹) ماده واحده قانون بودجه سال ۱۳۹۷ کل کشور



به همراه ردیف‌های بودجه‌ای معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری. اقدام دیگر استراتژی مالی استفاده از موقوفات در تأمین مالی پژوهش‌ها است. یکی دیگر از اقدامات، استفاده از صندوق سرمایه‌گذاری نیکوکاری دانشگاه تهران است. این صندوق می‌تواند از طریق فراخوان و اطلاع‌رسانی مناسب، خیران و نیکوکاران را به مشارکت در سرمایه‌گذاری جمعی<sup>۱</sup> در راستای حمایت مالی از پژوهش‌های دانشگاهی دعوت کند. استفاده از سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر و فرشتگان سرمایه‌گذاری برای تأمین مالی نتایج پژوهش‌های توسعه‌ای و نوآورانه از اقدامات مهم در تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاه است. صندوق جسورانه یکم دانشگاه تهران به‌عنوان VC دانشگاهی محسوب شده و می‌تواند در تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه نقش مهمی ایفا کند.

**استراتژی مشارکتی:** رویداد معکوس<sup>۲</sup> (وارونه) یکی از اقدامات مشارکتی است که در آن سرمایه‌گذاران و نمایندگان شرکت‌های بزرگ به دنبال توسعه ایده‌های خلاقانه و نوآورانه و تشکیل شرکت‌های دانش‌بنیان انشعابی از طریق مشارکت با دانشگاه هستند. ایجاد نهادهای واسط بین دانشگاه و صنعت، یکی دیگر از اقدامات استراتژی مشارکتی است که موجب تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت می‌شود. به‌منظور افزایش مشارکت سرمایه‌گذاران خصوصی برای تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی، سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه تهران می‌تواند از طریق مشارکت و تضمین موفقیت طرح‌های پژوهشی توسعه‌ای دانشگاه، سرمایه‌گذاران خصوصی را برای مشارکت ترغیب کند. از اقدامات دیگر استراتژی مشارکتی تشکیل تیم‌های مدیریتی متشکل از مدیران معاونت پژوهشی، مدیران پارک و مدیران سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری است که موجب هم‌افزایی و رفع موانع ارتباطی در تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاه می‌شود.

**استراتژی بهینه‌سازی نتایج پژوهش‌ها:** بر اساس نظر خبرگان، صنایع، سرمایه‌گذاران خصوصی و بیرونی در پروژه‌های تحقیقاتی سرمایه‌گذاری می‌کنند که قابلیت سودآوری و ریسک حداقلی در بازگشت سرمایه داشته باشد. از این رو، دو اقدام ارزیابی باید انجام شود؛ ارزیابی پژوهش‌های توسعه‌ای از نظر قابلیت جذب سرمایه‌گذار قبل از شروع پژوهش و ارزیابی پژوهش‌های توسعه‌ای از نظر نوآوری و تقاضامحوری قبل از شروع پژوهش. همچنین ارزیابی نتایج پژوهش‌های بنیادی برای تبدیل شدن به محصول نوآورانه نیز از اهمیت بالایی برخوردار است.

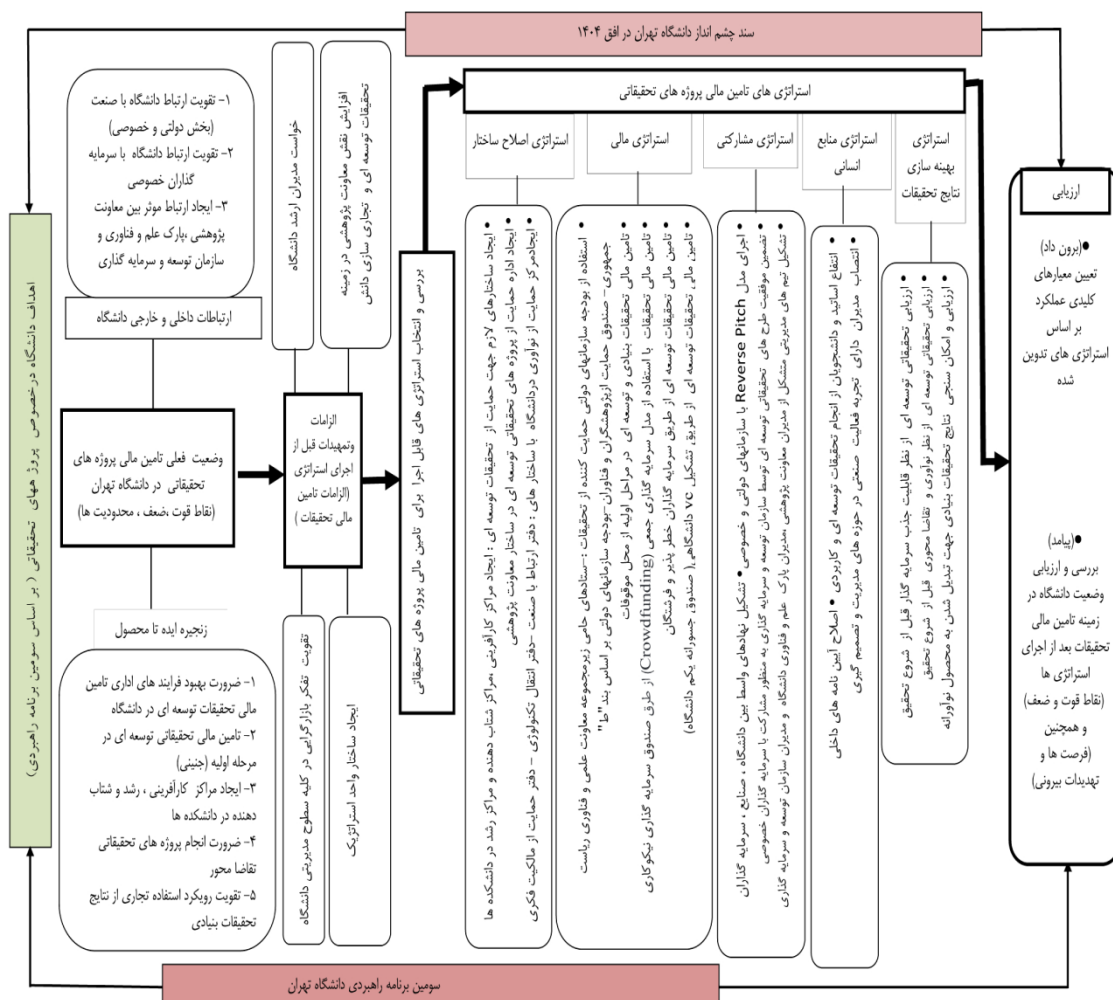
**استراتژی منابع انسانی:** انتفاع اساتید و دانشجویان از انجام تحقیقات توسعه‌ای و کاربردی، اصلاح آیین‌نامه‌های داخلی و انتصاب مدیران دارای تجربه در صنعت در حوزه‌های مدیریت و تصمیم‌گیری از اقدامات استراتژی منابع انسانی است.

### مرحله پنجم: ارزیابی

در این مرحله، برون‌داد<sup>۳</sup> و پیامدها<sup>۴</sup> اجرای استراتژی‌ها بررسی و ارزیابی می‌شوند. به‌منظور ارزیابی برون‌داد مدل می‌بایست معیارهای کلیدی عملکرد در زمینه پژوهش‌های دانشگاه تعیین شده و پس از اجرای استراتژی‌ها بررسی و

1. Crowdfunding  
2. Reverse Pitch  
3. Output  
4. Outcome

ارزیابی شوند. همچنین به‌منظور ارزیابی پیامد اجرای استراتژی‌ها، می‌بایست وضعیت دانشگاه در زمینه تأمین مالی پژوهش‌ها پس از اجرای استراتژی‌ها، به‌وسیله ماتریس عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و همچنین ماتریس عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) بررسی شده و در صورت نیاز، اقدامات اصلاحی در استراتژی‌ها انجام شوند.



شکل ۱. مدل تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه تهران

### بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج پژوهش، ۱۰ سازه به‌همراه ۳۳ سنجه، مدل پنج‌مرحله‌ای تصمیم‌گیری استراتژیک تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاه تهران را تشکیل می‌دهند. مدل ارائه‌شده بر اساس شناسایی وضعیت فعلی دانشگاه تهران در تأمین مالی پژوهش‌ها طراحی شده است. از این رو، به‌دلیل تفاوت وضعیت و عملکرد دانشگاه‌ها در خصوص تأمین مالی پژوهش‌ها، مدل ارائه‌شده برای سایر دانشگاه‌ها کابردی نبوده و برای دانشگاه تهران مناسب است.

بر اساس آیین‌نامه‌های داخلی، پژوهش‌ها در دانشگاه تهران به سه نوع بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای تقسیم

می‌شوند. پژوهش‌های کاربردی به تأمین مالی از سوی دانشگاه نیازی ندارند و توسط کارفرما تأمین مالی می‌شوند. پژوهش‌های بنیادی نیز توسط بودجه دولتی تأمین مالی می‌شوند. گفتنی است، نتایج برخی از پژوهش‌های بنیادی قابلیت تجاری‌سازی دارند که بدین منظور به تأمین مالی از سوی بخش خصوصی نیاز است. پژوهش‌های توسعه‌ای از دو مرحله جنینی (ایده تا ارائه گواهی تثبیت ایده<sup>۱</sup> یا تولید نمونه اولیه<sup>۲</sup>) و مرحله رشد و توسعه محصول تشکیل می‌شوند. از نظر خبرگان تأمین مالی پژوهش‌های توسعه‌ای در مراحل اولیه (جنینی) بر عهده دانشگاه است که این موضوع در دانشگاه تهران به پارک علم فناوری محول شده است. پارک علم و فناوری با توجه به بودجه و فضای محدودی که در اختیار دارد، تعداد معینی از پروژه‌های مربوط به پژوهش‌های توسعه‌ای را از طریق فراخوان و انجام داوری می‌دهد. سایر پروژه‌های تحقیقاتی توسعه‌ای که در پارک پذیرش نمی‌شوند، می‌بایست از محل گرنت اساتید یا بودجه شخصی و جذب سرمایه‌گذار بیرونی تأمین مالی شوند. از این رو، بخش شایان توجهی از پژوهش‌های توسعه‌ای یا پژوهش‌های بنیادی (که قابلیت تجاری‌سازی دارند)، به دلیل حمایت نشدن در مراحل اولیه پژوهش (جنینی) با خطر ورود به دره مرگ<sup>۳</sup> ایده‌ها مواجه هستند. بنابراین، بر اساس نظر خبرگان ایجاد مراکز کارآفرینی، مراکز رشد و شتاب‌دهنده در دانشکده‌ها در استراتژی اصلاح ساختار ارائه شد که این اقدام با نتایج پژوهش‌های موناری و همکاران (۲۰۱۸) و محبوب و همکاران (۱۳۹۷) مطابقت دارد.

فرایندهای مربوط به پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در معاونت پژوهشی دانشگاه تهران توسط دو اداره<sup>۴</sup> مستقل انجام شده و هیچ‌گونه ساختار اداری برای پروژه‌های توسعه‌ای ایجاد نشده است. از این رو، بر اساس نظر خبرگان ایجاد دفتر حمایت از پژوهش‌های توسعه‌ای در ساختار معاونت پژوهشی ضروری است. از نظر خبرگان خواست مدیریت ارشد دانشگاه در اجرای استراتژی تأمین مالی بسیار مهم است. این موضوع را می‌توان با نتایج پژوهش‌های سانچز و همکاران (۲۰۱۹) و صمدی و همکاران (۱۳۹۴) مقایسه کرد. از عوامل مهم در شکل نگرفتن ارتباط اثربخش بین دانشگاه و صنعت، تقاضامحور نبودن نتایج پژوهش‌های دانشگاه است. از این رو، بر اساس استراتژی بهینه‌سازی نتایج پژوهش‌ها، می‌بایست پژوهش‌های توسعه‌ای از نظر تقاضامحوری و قابلیت جذب سرمایه‌گذار در ابتدای شروع پژوهش‌ها، ارزیابی شوند که این اقدامات را می‌توان با نتایج پژوهش‌های نوروزی و همکاران (۱۳۹۵) مقایسه کرد.

پارک علم و فناوری و سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری در نظارت مدیریت ارشد دانشگاه بوده و بر اساس چیدمان بخشی دارای ساختار اداری و مالی مستقل هستند. ساختاربخشی نمی‌تواند وابستگی‌های درون‌بخشی را به‌خوبی مدیریت کند و در خصوص موضوعاتی که به تشریک مساعی نیاز است، هماهنگ‌سازی دشوار است (برتون، دسانکتیس و ابل، ۱۳۹۰: ۸۰). برای کاهش نارسایی‌های ساختاربخشی، چند واحد را که دارای فعالیت‌های مشابه هستند، به‌صورت واحد استراتژیک در نظر می‌گیرند (میرسپاسی، ۱۳۸۹: ۷۰). بر این اساس، تشکیل ساختار واحد استراتژیک<sup>۵</sup> برای حمایت از

1. Proof of concept

2. Minimum Viable Product (MPV)

3. Death Vally

۴. اداره کل نظارت و برنامه‌ریزی و اداره پژوهش‌های کاربردی

5. Strategic Business Unit (SBU)

پژوهش‌های دانشگاه و تجاری‌سازی دانش متشکل از معاونت پژوهشی، پارک و سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری مؤثر خواهد بود. این اقدام را می‌توان با نتایج پژوهش سانچز و بنووارس (۲۰۱۹) که هم‌افزایی و موفقیت ارتباطات، ساختارها و فرایندهای داخلی را از عوامل مهم در موفقیت در رویکرد دانشگاه‌های کارآفرین می‌دانستند، مقایسه کرد.

«رویداد معکوس» در دانشگاه‌های مختلف به اشکال متفاوتی برگزار می‌شود. در برخی از رویدادها این سرمایه‌گذاران و صاحبان منابع مالی هستند که خود را برای صاحبان ایده و استارت‌آپ‌ها برای سرمایه‌گذاری معرفی می‌کنند. در نوع دیگری از «رویداد معکوس»، سازمان‌های بزرگ با هدف اجرای استراتژی‌های نوآوری به معرفی خود برای استارت‌آپ‌ها و صاحبان ایده اقدام می‌کنند. در این فرایند، سازمان‌های بزرگ به ایجاد واحد جدیدی در سازمان با هدف تولید و توسعه یک محصول فناورانه و نوآورانه اقدام می‌کنند. در این خصوص، دانشگاه تهران می‌تواند ضمن برگزاری «رویداد معکوس»، صاحبان سرمایه و سازمان‌های بزرگ را برای معرفی و تبیین خواسته‌های خود برای پژوهشگران دانشگاه، هسته‌های پژوهشی و شرکت‌های نوپای مستقر در مراکز کارآفرینی و مراکز رشد دعوت کند. اجرای اقدام «رویداد معکوس»، از طریق برگزاری رویدادها و همایش و دعوت صاحبان سرمایه، سازمان‌های بزرگ و شرکت‌های دانشگاهی نوپا، استارت‌آپ‌ها و صاحبان ایده است. موضوع مهم در خصوص «رویداد معکوس»، فرایندهای پس از برگزاری رویدادها و نحوه تعامل صاحبان سرمایه و سازمان‌ها با شرکت‌های دانشگاهی و پژوهشگران است که می‌بایست توسط دانشگاه برنامه‌ریزی و اجرا شود.

با توجه به استراتژی مشارکتی، ایجاد نهادهای واسط بین دانشگاه و صنعت در تقویت ارتباطات بیرونی دانشگاه و جذب سرمایه‌گذار برای حمایت از پژوهش‌ها مؤثر است که این اقدام با استراتژی توسعه محلی جوریا و همکاران (۲۰۱۹) مقایسه‌شدنی است. نهادهای واسط بین دانشگاه و صنعت و همچنین دانشگاه و سرمایه‌گذاران دو نوع هستند؛ تکنولوژی پلت‌فرم‌ها<sup>۱</sup> و کارگزاران فناوری<sup>۲</sup>. تکنولوژی پلت‌فرم‌ها فضایی برای تبادل اطلاعات بین پژوهشگران، اساتید هیئت‌علمی، مدیران دفاتر ارتباط با صنعت، مدیران دفاتر انتقال تکنولوژی، صنعتگران، صاحبان سرمایه است که ارتباط بین دانشگاه و صنعت و همچنین دانشگاه و سرمایه‌داران خصوصی را تقویت می‌کند. تکنولوژی پلت‌فرم‌ها نوع جدیدی از تعاملات دانشگاهی و صنعت در دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی عمومی را ایجاد کرده و ابزارهای متمرکز لازم را برای دسترسی کاربران و مدیران صنعت به تجهیزات، مشاوره، کمک، آموزش و پژوهش‌های دانشگاه‌ها فراهم می‌کنند (میرز و بایانک<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰: ۱۰۶). کارگزاران فناوری با انگیزه کسب سود و درآمد ایجاد می‌شوند و مأموریت آنها در تبادل با دانشگاه‌ها، انتقال تکنولوژی‌های حاصل از پژوهش‌های دانشگاهی به صنعت و فن بازارها است. بدین منظور، سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه تهران و همچنین پارک علم و فناوری می‌توانند برای تشکیل تکنولوژی پلت‌فرم و همچنین کارگزاران فناوری در اکوسیستم دانشگاه، شرایط لازم را ایجاد کنند.

1. Technology platforms  
2. Tech Broker  
3. Merz & Biniok

ایجاد مرکز حمایت از نوآوری در دانشگاه از اهمیت بالایی برخوردار است. مرکز حمایت از نوآوری از دفتر ارتباط با صنعت، دفتر انتقال تکنولوژی و دفتر حمایت از مالکیت فکری تشکیل می‌شود. ایجاد مرکز حمایت از نوآوری در دانشگاه با نتایج پژوهش جوریا و همکاران (۲۰۱۹) که شناسایی ساختار بهینه دفاتر انتقال تکنولوژی را توصیه کردند، مقایسه می‌شود. به‌منظور ترغیب و جذب سرمایه‌گذاران خصوصی برای مشارکت در پژوهش‌های توسعه‌ای دانشگاه، سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه تهران می‌تواند از طریق تضمین موفقیت طرح پژوهشی، سرمایه‌گذاران خصوصی را برای مشارکت جذب کند. این اقدام با نتیجه پژوهش نوروزی و همکاران (۱۳۹۵) که جلب اعتماد سرمایه‌گذاران روی پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه را پیشنهاد کرده، مطابقت دارد. بر اساس نظر خبرگان، سرمایه‌گذاری جمعی<sup>۱</sup> از طریق مدل‌های مبتنی بر پاداش و سهم در ایران بسیار دشوار بوده و استفاده از مدل اهدا می‌تواند با توجه به ارزش بالای وقف در جامعه موفقیت‌آمیز باشد. بر این اساس، صندوق سرمایه‌گذاری نیکوکاری دانشگاه<sup>۲</sup> تهران می‌تواند خیران را به مشارکت جمعی در راستای حمایت مالی از پژوهش‌های دانشگاهی دعوت کند. ایجاد انگیزش برای مشارکت اساتید و دانشجویان در انجام پروژه‌های تحقیقاتی توسعه‌ای از اهمیت بالایی برخوردار است که این نتایج با پژوهش‌های بهرام چوبین و همکاران (۱۳۹۵) مقایسه می‌شود. بدین منظور، اصلاح آیین‌نامه «تطبیق نظام ترفیع سالیانه اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران» و «آیین‌نامه تخصیص اعتبار ویژه (گرت) به اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران» با هدف ترغیب اساتید هیئت‌علمی به انجام پژوهش‌های توسعه‌ای و در نتیجه، تقویت کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی دانش از اهمیت بالایی برخوردار است.

در حال حاضر، تمرکز خیران به‌طور عمده بر اهدای املاک و ساختمان به دانشگاه‌ها است. با توجه به اینکه منابع نقدی حاصل از وقف می‌تواند در تأمین مالی پژوهش‌های دانشگاهی مؤثر باشد، سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری دانشگاه می‌تواند خیران را بر اهدای وجوه نقدی برای حمایت از پژوهش‌های دانشگاهی ترغیب کند. همچنین خبرگان معتقد هستند که سازمان توسعه و سرمایه‌گذاری می‌تواند بخشی از املاک و ساختمان‌های حاصل از وقف را در اختیار مراکز کارآفرینی، رشد و شتاب‌دهنده دانشکده و پردیس‌ها قرار دهد. اجاره دادن املاک و ساختمان‌های وقفی و تخصیص درآمد حاصل از اجاره املاک به تأمین مالی پروژه‌های پژوهشی توسعه‌ای (در مراحل اولیه) در تأمین مالی پژوهش‌ها مؤثر خواهد بود. بدین منظور، دانشگاه می‌تواند وجوه نقدی جمع‌آوری‌شده از موقوفات را از طریق مراکز کارآفرینی، مراکز شتاب‌دهنده و مراکز رشد مستقر در دانشکده/ پردیس‌ها به پروژه‌های پژوهشی تخصیص دهد.

در سند برنامه اقدام دانشگاه که به‌منظور اجرای سومین برنامه راهبردی دانشگاه تدوین شده است، اقداماتی در نظر گرفته شده که علی‌رغم اهمیت فراوان در تأمین مالی پژوهش‌ها، شناسنامه شاخص برای آنها تدوین نشده و متولی اجرای اقدامات بیان شده در دانشگاه تعیین نشده است. با توجه به اینکه این اقدامات، با برخی از نتایج پژوهش حاضر و

## 1. Crowdfunding

۲. در بند ۳-۱-۲ امیدنامه صندوق، حمایت از کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار به‌عنوان یکی از اهداف صندوق بیان شده است.

اجزای مدل هم‌سویی دارد و خبرگان به اهمیت آنها تأکید کرده‌اند، پیشنهاد می‌شود برای پیاده‌سازی، مدیران دانشگاه به آنها توجه کنند. این اقدامات عبارت‌اند از:

۱. توسعه کانال‌های بازاریابی؛ ۲. بسترسازی برای ایجاد شرکت‌های کارگزار فناوری؛ ۳. ایجاد شعب مراکز رشد و نوآوری در پردیس‌ها و دانشکده‌ها.

## منابع

- آقازاده، هاشم؛ ابوالملوکی، حسن (۱۳۹۷). آسیب‌شناسی نظام مدیریت استراتژیک در یک سازمان عمومی (رویکرد ترکیبی). مدیریت دولتی، ۲۱(۲)، ۲۲۷-۲۵۰.
- برتون، ریچارد ام؛ دسانکتین، جراردین؛ ایل، بورک (۱۳۹۰). طراحی سازمان رویکرد گام‌به‌گام. (سید محمد اعرابی و رضا آرمان پور، مترجمان) (چاپ اول). تهران، نشر شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- بهرام چوبین؛ مینا؛ مشرف جوادی؛ محمد حسین، صفری؛ علی (۱۳۹۵). ارزیابی و رتبه‌بندی معیارهای دانشگاه کارآفرین. فصلنامه توسعه کارآفرینی، ۹(۴)، ۶۹۱-۷۱۰.
- پیرس، جان؛ رابینسون، ریچارد (۱۳۹۳). برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک. (سهراب خلیلی شورینی، مترجم)، (چاپ دهم)، تهران: نشر یادواره.
- زندوانیان، احمد؛ عیسوی، محسن؛ جعفری، حسن (۱۳۹۰). مطالعه بنیادی فلسفی روش تحقیق اقدام‌پژوهشی. فصلنامه پژوهش، ۳(۱)، ۱۲۳-۱۴۴.
- صمدی میارکلائی، حسین؛ آقاجانی، حسنعلی؛ صمدی میارکلائی، حمزه (۱۳۹۴). بررسی و تبیین ظرفیت کارآفرینانه دانشگاه‌های منتخب استان مازندران. مدیریت دولتی، ۷(۱)، ۱۱۱-۱۳۲.
- گلک، ویلیام اف؛ جاج، لارنس آر (۱۳۹۰). سیاست بازرگانی و مدیریت استراتژیک. (سهراب خلیلی شورینی، مترجم) (چاپ نهم)، تهران: نشر یادواره کتاب.
- قلی پور، رحمت اله (۱۳۹۵). تصمیم‌گیری سازمانی و خط‌مشی‌گذاری عمومی. (چاپ هفتم)، تهران: نشر سمت.
- میرسپاسی، ناصر (۱۳۹۱). مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار با نگرشی به روند جهانی شدن. (چاپ هشتم)، تهران: نشر میر.
- محجوب، حسن؛ نادری، ابوالقاسم؛ خرازی، کمال؛ انتظاری، یعقوب (۱۳۹۷). تصمیم‌گیری‌های استراتژیک مالی در دانشگاه‌های جامع دولتی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۲۴(۲)، ۵۳-۸۳.
- مقیم، سیدمحمد (۱۳۹۵). مبانی سازمان و مدیریت (چاپ چهارم)، تهران: نشر راه دان.
- نوروزی، توران؛ دل انگیزان، سهراب؛ رضایی، بیژن (۱۳۹۵). طراحی مدل تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی دانشگاهی. فصلنامه توسعه کارآفرینی، ۹(۳)، ۵۵۳-۵۷۲.

## References

- Aghazadeh, H., Abu al-Muluki, H. (2018). Pathology of strategic management system in a public organization (hybrid approach). *Public Administration*, 10 (2), 227-250. (in Persian)
- Bahram Choobin, M., Musharraf, J., Mohammad, H., Safari, A. (2016). Evaluation and ranking of entrepreneurial university criteria. *Entrepreneurship Development Quarterly*, 9 (4), 691-710. (in Persian)
- Bazan, C. (2019). From lab bench to store shelves: A translational research & development framework for linking university science and engineering research to commercial outcomes. *Journal of Engineering and Technology Management*, 53, 1-18.
- Belitski, M., Aginskaja, A., Marozau, R. (2019). Commercializing university research in transition economies: Technology transfer offices or direct industrial funding? *Research Policy*, 48, 601-615.
- Burton, R., Desanctin, G., Abel, B. (2011). Organizational design step by step approach. (Seyed Mohammad Arabi and Reza Armanpour, Trans) (first edition). Tehran, Commercial Publishing Company. (in Persian)
- Gholipour, R. (2016). Organizational decision making and public policy making. (Seventh edition), Tehran: Samat Publishing. (in Persian)
- Giuria, P., Munarib, F., Scandurac, A., Toschi, L. (2019). The strategic Orientation of universities in knowledge transfer activities. *Technological Forecasting & Social Change*, 138, 261-278.
- Gluck, F., Jach, L. (2011). *Business Policy and Strategic Management*. (Sohrab Khalili Shorini, Trans) (ninth edition), Tehran: Book Memorial Publishing. (in Persian)
- Mahjoub, H., Naderi, A., Kharazi, P., Entezari, Y. (2018). Strategic financial decisions in comprehensive public universities. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 24 (2), 53-83. (in Persian)
- Menga, D., Lia, X., Rongb, K. (2019). Industry-to-university knowledge transfer in ecosystem-based academic entrepreneurship: Case study of automotive dynamics & control group in Tsinghua University. *Technological Forecasting & Social Change*, 141, 249-262.
- Merz, M., Biniok, P. (2010). How Technological Platforms Reconfigure Science- Industry Relations: The Case of Micro- and Nanotechnology. *Minerva*, 48 (2), 105- 124.
- Mirsapasi, N. (2012). Strategic human resource management and labor relations with a view to globalization. (Eighth edition), Tehran: Mir Publishing. (in Persian)
- Moghimi, M. (2016). Fundamentals of Organization and Management (Fourth Edition), Tehran: Rahdan Publishing. (in Persian)
- Munari, F., Sobrero, M., Toschi, L. (2018). The university as a venture capitalist? Gapfunding instruments for technology transfer. *Technological Forecasting & Social Change*, 127, 70-84.

- Navneet, B., Kanwa, R. (2004). *Strategic Decision Making Applying the Analytic Hierarchy Process*. Springer
- Negulescu, H. (2014). Using a Decision-Making Process Mode in Strategic management. *Review of General Management*, 19, 111-123.
- Nowruz, T., DelAngizan, S., Rezaei, B. (2015). Designing a Commercialization Model for Academic Research Findings. *Entrepreneurship Development Quarterly*, 9 (3), 553-572. (in Persian)
- Pierce, J., Robinson, R. (2014). Strategic planning and management. (Sohrab Khalili Shorini, Trans), (10th edition), Tehran: Yadavareh Publishing. (in Persian)
- Rapini, M., Chiarini, T., Bittencourt, P. & Caliarì, T. (2019). The intensity of private funding and the results of university? Firm interactions: the case of Brazil. *Emerald Publishing*, 16(2), 161-184.
- Razak, A., Murray, P. (2017). Innovation strategies for successful commercialization in public universities. *International Journal of Innovation Science*, 9 (3), 296-314.
- Samadi, H., Aghajani, H., Samadi Miarkalai, H. (2015). Investigating and explaining the entrepreneurial capacity of selected universities in Mazandaran province. *Public Administration*, 7 (1), 111-132. (in Persian)
- Sanchez, M., Benneworth, P. (2019). Is the entrepreneurial university also regionally engaged? Analysing the influence of university's structural configuration on third mission performance. *Technological Forecasting & Social Change*, 141, 206-218.
- Siegel, D, & Wright, M. (2015). Academic Entrepreneurship: Time for a Rethink? *British Journal of Management*, 26, 582-595.
- Vuorinen, J. (2014). *Decision Making Models and Tools to Support Strategic Decision Making - Case: Tarvekaluste Oy*. Saimaa University of Applied Sciences Faculty.
- Zandvavian, A., Christian, M., Jafari, H. (2011). Fundamental philosophical study of research action research method. *Research Quarterly*, 3 (1), 123-144. (in Persian)