



بررسی نظامند مطالعات علم و تکنولوژی در ایران

نازنین ماهرویان^۱: دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
مصطفی مهرآیین^{۲*}: استادیار، پژوهشکده دانشنامه نگاری، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران
مهرداد نوابخش^۳: استاد، دانشکده علوم اجتماعی تهران، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

کلیدواژه‌ها:
علم، تکنولوژی، مرور
نظام‌مند، ایران.

***نویسنده مسئول**
m.mehraein@ihcs.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷

زمینه و هدف: در حالی که ادبیات پژوهشی مربوط به علم و فناوری بیشتر غرق در ارائه توصیفات رقیق و غلیظ از این دو مساله می‌باشد، این پژوهش در پی مطالعه و دسته‌بندی آثار اندیشمندان است که هر یک به شیوه‌ای به مسئله‌ی علم و شیوه‌ی پرداختن به آن توجه نموده‌اند. **روش پژوهش:** در این پژوهش برای شناسایی و تحلیل جنبه‌های اصلی شرایط اجتماعی که در آن شناخت و ادراک متفکران ایرانی از علم و تکنولوژی شکل گرفته و گفتمان‌های مختلف آن‌ها درباره علم و فناوری تکوین یافته است، دیدگاهی جامعه‌شناختی - نشانه‌شناختی اتخاذ کردیم. **یافته‌ها:** در طول تاریخ معاصر ما با رویکردها و آراء گوناگونی از سوی اندیشمندان ایرانی در رابطه با مسئله‌ی علم و شیوه‌ی پرداختن به آن روبرو هستیم. برای مطالعه و تحقیق در این مجموعه از آراء ما می‌کوشیم با بررسی تحقیقات و مطالعات انجام شده در حیطه‌ی "علم، فناوری و آموزش عالی" با ارائه‌ی یک تصویر اکتشافی آن‌ها را درون دسته‌بندی‌های متفاوت جای دهیم و نشان دهیم چه مناسباتی میان آن‌ها دیده می‌شود. ما این کار را با ساختن یک مدل تحلیلی صوری بر اساس نظریه‌های انتزاعی مطرح در جامعه‌شناسی فرهنگ، مطالعات فرهنگی، نظریه‌های نشانه‌شناسی، مطالعات پسااستعماری و نقد ادبی انجام دادیم. در این مقاله ادبیات پژوهشی مربوط به علم و فناوری را شناسایی کرده و آن‌ها را مبتنی بر شیوه یا استراتژی تحلیلی هر پژوهش در درون دسته‌بندی‌های متفاوت پژوهشی جای دادیم. **نتیجه‌گیری:** در این مقاله نشان دادیم که چگونه وقایع و رویدادهای اجتماعی همچون زوال حکومت قاجار و فروپاشی آن، فروپاشی نظم دینی سنتی، مختل شدن نظم فرهنگی جامعه ایران از اوایل قرن بیستم تاکنون، نیاز کشور به مواردی چون توسعه و مدرنیزاسیون، روبرو شدن با بلاها و حوادث طبیعی همچون قحطی و بیماری‌های واگیردار جمعیت سالم، ارتش قوی، نظام آموزش و پرورش نوین، نیروهای تحصیل کرده برای بدست گرفتن سامان بوروکراتیک کشور، و... اندک اندک مساله علم و تکنولوژی را تبدیل به یکی از مهمترین دال‌ها و پرسش‌های گفتمان‌های ایدئولوژیک موجود در فضای فکری کشور کرد و به مجادلات و مباحث فکری در این خصوص دامن زد.

شیوه استناد به این مقاله:

ماهرویان، ن.، مهرآیین، م.، و نوابخش، م. (۱۴۰۰). بررسی نظامند مطالعات علم و تکنولوژی در ایران. فصلنامه سنجش و پژوهش در مشاوره کاربردی، ۳(۴) پیاپی ۱۰: ۸۸-۸۰



Systematic Review of Studies on Science and Technology in Iran

N. Mahroyan^{ID}: Ph.D Student in Sociology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

M. Mehraein^{ID}*: Assistant Professor, Encyclopedia Research Institute, Institute for Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran

M. Navabakhsh^{ID}*: Professor, Faculty of Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

Background and Aim: While research literature related to science and technology tends to be immersed in presenting thin and thick descriptions of these two issues, this research aims to study and categorize the works of intellectuals who have addressed the issue of science and their approach to it. **Methods:** In this study, to identify and analyze the main aspects of the social conditions in which Iranian intellectuals' understanding and perception of science and technology have emerged, and their various discourses on science and technology have been formed, we adopted a sociolinguistic-semiotic perspective. **Results:** Throughout modern history, we have encountered various approaches and opinions from Iranian intellectuals regarding the issue of science and how to address it. To study and research in this collection of opinions, we strive to categorize them into different research categories by examining research and studies conducted in the field of "science, technology, and higher education" and presenting an exploratory image of them and showing the relationships between them. We did this by constructing a formal analytical model based on abstract theories in cultural sociology, cultural studies, semiotic theories, postcolonial studies, and literary criticism. In this article, we identified the research literature related to science and technology and categorized them based on the method or analytical strategy of each research within different research categories. **Conclusion:** In this article, we have shown how social events and phenomena such as the decline of the Qajar government and its collapse, the collapse of traditional religious order, the disruption of the cultural order of Iranian society from the early twentieth century to the present, the country's need for development and modernization, facing disasters and natural events such as famine and contagious diseases, a strong military, a modern education system, educated forces to take over the bureaucratic system of the country, and so on, gradually turned the issue of science and technology into one of the most important indices and questions of the ideological discourses existing in the intellectual space of the country and led to debates and intellectual discussions on this matter.

Keywords:

Science,
Technology,
Systematic Review,
Iran

* Corresponding author

m.mehraein@ihcs.ac.ir

Received: 06.09.2021

Acceptance: 08.12.2021

Cite this article as:

Mahroyan, N., Mehraein, M., & Navabakhsh, M. (2022). Systematic Review of Studies on Science and Technology in Iran. *JARAC*, 3(4): 80-88.

مقدمه

با آغاز حرکت ایران به سمت مدرنیزاسیون و مواجهه با پیشرفت غرب مطالعه و بحث‌ها در مورد شیوه‌های رسیدن به این مقصود در ایران جان گرفت. مواجهه‌ی با غرب در قالب جنگ و شکست‌های ناشی از آن و همچنین تحصیل اندیشمندان ایرانی در "فرنگ" و مقایسه‌ی وضعیت ایران با آن در زمینه‌هایی همچون پیشرفت علوم، فناوری‌ها، سیاست داخلی و خارجی و ... موجب می‌شد که با توجه به عقب‌ماندگی ایران در مقابل غرب، آن‌ها به دنبال واکاو‌ی دلایل این عقب‌ماندگی و ارائه‌ی راهکارهایی برای رسیدن به پیشرفت و توسعه در حد کشورهای غربی و نتایج اقتصادی، سیاسی و اجتماعی منتج از آن باشند (آجدانی، ۱۳۸۶). هر یک از این راهکارها با توجه به خاستگاه‌شان و مسائلی که به آن می‌پرداختند از سوی اندیشمندان و اصحاب دارای قدرت با نظرگاه‌های فکری گوناگون مورد بررسی و بحث قرار می‌گرفتند. یکی از این مسائل که به آن بسیار پرداخته می‌شد مسئله‌ی "علم" بوده است (عباسی، ۱۳۸۸). این‌که چگونه می‌توان برای دستیابی به پیشرفتی همچون کشورهای غربی در حیطه‌ی «علم» مدرن گام برداشت و آن را گسترش داد تا از نتایج آن همچون شکل‌گیری صنعتی مدرن، فناوری‌های جدید، فنون حکومت‌گری و... و به تبع آن توسعه‌ی اقتصادی، سیاسی و اجتماعی بهره برد. اما «علم» در معنای خاص کلمه، یگانه موضوعی نبود که متفکران عرصه‌ی میدان علم به آن پرداخته باشند. موضوع دیگری که باید به آن توجه داشت مسئله‌ی فناوری به عنوان وابسته و بعد عینی شده "علم" است که به مؤلفه‌ای تأثیر گذار در حوزه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی تبدیل شده و همچنین به عنوان عاملی تعیین کننده در سمت‌وسوگیری حرکت خود "علم" نزد متفکرانی که به مسئله‌ی "علم" می‌پردازند اهمیت یافته است (هاشم نیا، ۱۳۸۸). از این رو این دو موضوع غالباً در کنار همدیگر مورد مطالعه و بحث قرار می‌گیرند. از همین روی ما نیز در این پژوهش مسئله‌ی علم را در کنار همبسته‌ی آن یعنی فناوری، بررسی کرده و به چگونه پدیدار شدن آن‌ها در نظم اجتماعی دوره‌ی حاضر خواهیم پرداخت. از سوی دیگر، مؤلفه‌ی دیگری که نمی‌توان آن را در نظر نگرفت موضوع "آموزش عالی" است. نهاد آموزش عالی با توجه به گسترش و پیشرفت دانشگاه‌ها و افزایش

تعداد رشته‌های دانشگاهی در شاخه‌های مختلف علوم، به عنوان یکی از متولیان و بستری اجتماعی برای پیشرفت علم و فناوری محسوب شده و از همین روی متفکران این حوزه این نهاد را نیز به عنوان عاملی تأثیر گذار در میدان «علم» مورد مطالعه و نظرورسی قرار داده‌اند (پرنده، ۱۳۹۳). از این رو ما نیز در این پژوهش آموزش عالی و دانشگاه را به عنوان نهادی که کارکردها و کژکارکردهای آن تأثیر مستقیم بر علم و فناوری می‌گذارد، موضوع بررسی خود قرار داده و درون تقسیم بندی‌های خود لحاظ کرده‌ایم. جستجوی محقق در میان آثار اندیشمندان ایرانی نشان می‌دهد مطالعات اجتماعی مربوط به حوزه علم، فناوری و آموزش عالی اکنون خود به عنوان حوزه‌ای مستقل از پژوهش‌های اجتماعی شناخته می‌شود که مجموعه‌ای متنوع از تحقیقات را در خود جای داده است. به همین علت ما در این پژوهش به مرور و توضیح ادبیات حوزه‌ی "علم، فناوری و آموزش عالی" که گستره‌ی بیشتری از تحقیقات را در بر می‌گیرند و همچنین به عنوان عواملی تأثیر گذار بر موضوع خاص این پژوهش محسوب می‌شوند خواهیم پرداخت تا نشان دهیم مطالعات مختلفی که از سوی متفکران مختلف در دوره‌های زمانی گوناگون بر روی این موضوعات شده‌اند بر چه نکاتی تأکید می‌کنند و چه ابعاد تازه‌ی اجتماعی را آشکار می‌سازند که بر واقعیت اجتماعی جامعه‌ی ما اثر گذار است. بنابراین بر آن شدیم با مطالعه‌ی فراگیر به بررسی کلیه‌ی آثار منتشر شده در این حیطه پرداخته و از آن‌ها به عنوان راهنمایی برای بهبود نتایج این پژوهش بهره برده و وجه تمایز پژوهش خود را از آن‌ها مشخص نمائیم. از این رو می‌توان گفت این تحقیق هم از جنبه موضوعی و هم روش تحقیق درمیان تحقیقات جامعه‌شناسی در این زمینه دارای جنبه‌های جدیدی است. در طول تاریخ معاصر ما با رویکردها و آراء گوناگونی از سوی اندیشمندان ایرانی در رابطه با مسئله‌ی علم و شیوه‌ی پرداختن به آن روبرو هستیم (شایگان، ۱۳۸۰). برای مطالعه و تحقیق در این مجموعه از آراء ما می‌کوشیم با بررسی تحقیقات و مطالعات انجام شده در حیطه‌ی "علم، فناوری و آموزش عالی" با ارائه‌ی یک تصویر اکتشافی آن‌ها را درون دسته‌بندی‌های متفاوت جای دهیم و نشان دهیم چه مناسباتی میان آن‌ها دیده می‌شود.

گفتمان، به‌ویژه روش تحلیل گفتمان روٹ وداک و جیمز پل جی خواهد بود.

از این‌رو روش‌شناسی این پژوهش نیز مرکب از دو الگوی روشی مطالعه موردی تاریخی یا تطبیق الگو و تحلیل گفتمان می‌باشد. ما در اینجا این دو روش را راهنمای کلان خود در برخورد با متون قرار داده‌ایم و کوشیده‌ایم متون را از منظر مفاهیم مورد نظر وداک و پل جی تحلیل نماییم. بنابراین استفاده از این دو روش تنها به صورت استفاده از یک چارچوب کلان ذهنی پنهان مدنظر ما بوده است. نوع داده‌ها تاریخی است. این نوع داده‌ها عمدتاً داده‌هایی کیفی است که در سطح مشاهده فردی توسط مورخان گزارش شده است (رجب زاده، ۱۳۷۸).

یافته‌ها

مطالعات مربوط به تجاری‌سازی علم، فناوری و آموزش عالی

این دسته از مطالعات با مرکز قرار دادن تجاری‌سازی به عنوان کانون بحث خود پیرامون موضوعاتی چون تبیین نظری مفاهیم مرتبط با تجاری‌سازی، بیان ضرورت‌های این امر با توجه به شرایط تاریخی ایران و جهان، نسبت توسعه و تجاری‌سازی، سیاست‌گذاری‌های لازم برای نیل به این مهم، موانع پیش‌رو و راهکارهای رسیدن به آن به تامل و بحث می‌پردازند (عباسی، ۱۳۸۸).

مطالعات مربوط به تاثیر علم، فناوری و آموزش عالی بر حوزه‌های متفاوت زندگی

در این دسته مطالعات نویسندگان به علم، فناوری و آموزش عالی به عنوان عاملی اثر گذار بر حوزه‌های گوناگون زندگی چه در ساحت فردی و چه در ساعت اجتماعی می‌پردازند. در این آثار علاوه بر بررسی علل و دلایل تاثیر "علم، فناوری و آموزش عالی" بر سطوح مختلف زندگی، میزان تاثیر آن‌ها نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد تا بیان شود که شرایط لازم و موانع بر سر راه این اثرگذاری‌ها چیست. به همین علت می‌توان این دسته از آثار را به عنوان تحقیقاتی که نتایج آن‌ها در اتخاذ سیاست‌گذاری‌ها عرصه‌ی "علم، فناوری و آموزش عالی" تاثیر گذار هستند در نظر آورد (انتظاری، ۱۳۸۳).

مطالعات تاریخی علم، فناوری و آموزش عالی

در این گروه از مطالعات پژوهشگران به بررسی سیر تاریخی تکوین "علم، فناوری و آموزش عالی" می‌پردازند. به طور

تقسیم‌بندی پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص مطالعات "علم، فناوری و آموزش عالی" را می‌توان به دو شکل انجام داد: (۱) بر مبنای استراتژی پژوهشی - تحلیلی آن‌ها و (۲) بر مبنای موضوع مورد مطالعه آن‌ها (علم، فناوری و آموزش عالی اسلامی، علم، فناوری و آموزش عالی ثروت آفرین و ...) در مقام یک مطالعه علمی - دانشگاهی بهتر است آن‌ها را بر اساس استراتژی پژوهشی - تحلیلی‌شان تقسیم‌بندی کنیم (معدل، ۲۰۰۶: ۴-۱). در این حالت، به اندیشه‌ها درباره "علم، فناوری و آموزش عالی" به عنوان جنبه‌ای از واقعیت اجتماعی نگریسته می‌شود که رویکردهای تحلیلی متفاوتی آن را مورد توجه و تاکید قرار داده‌اند (ریزبرودت، ۱۹۹۲: ۵۸۸-۵۸۴). نتیجه پژوهش ما نشان می‌دهد که مطالعات صورت گرفته در خصوص "علم، فناوری و آموزش عالی" را می‌توان بر مبنای استراتژی پژوهشی تحلیلی آن‌ها در پانزده دسته جای داد: (۱) مطالعات مربوط به تجاری‌سازی علم، فناوری و آموزش عالی (۲) مطالعات مربوط به تاثیر علم، فناوری و آموزش عالی بر حوزه‌های متفاوت زندگی (۳) مطالعات تاریخی علم، فناوری و آموزش عالی (۴) مطالعات فلسفی علم و فناوری (۵) مطالعات بنیادی در حوزه علم و فناوری (۶) مطالعات نهادی علم، فناوری و آموزش عالی (۷) مطالعات اخلاقی علم، فناوری و آموزش عالی (۸) مطالعات انتقادی علم، فناوری و آموزش عالی (۹) مطالعات ارزیابی و آینده‌نگاری علم و فناوری (۱۰) مطالعات روش‌شناختی علم و فناوری (۱۱) مطالعات علم سنجی و شناخت وضعیت علوم و فناوری‌های متفاوت (۱۲) مطالعات حقوقی علم، فناوری و آموزش عالی (۱۳) مطالعات مربوط به ترویج علم و فناوری (۱۴) مطالعات جامعه‌شناختی علم، فناوری و آموزش عالی (۱۵) مطالعات جنسیتی - فمینیستی علم، فناوری و آموزش عالی.

روش پژوهش

استراتژی روش‌شناختی ما برای تبیین شکل‌گیری میدان منازعات گفتمانی درباره علم و تکنولوژی در ایران عصر پهلوی مبتنی بر ضوابط و معیارهای روش مطالعه موردی تاریخی یا تطبیق یک مدل نظری بر یک واقعیت تاریخی خواهد بود. همچنین استراتژی روش‌شناختی ما برای تبیین چگونگی شکل‌گیری محتوا و جهت‌گیری گفتمان‌های علم و فناوری مبتنی بر ضوابط و معیارهای روش تحلیل

علم و جامعه، شرایط لازم در حوزه‌ی علم و فناوری از منظر اخلاق، دین و ... ، بایدها و نبایدهای علم و فناوری، عوامل تاثیرگذار بر طرح مسئله و نتایج حاصل شده در علمی خاص می‌پردازند. از سوی دیگر مفاهیم مطرح شده توسط رویکردها و نظریه‌های فکری دیگر را با توجه به مفاهیم مورد پذیرش خود تبیین و تفسیر و در نهایت نقد می‌کنند. (همان منبع).

مطالعات نهادی علم، فناوری و آموزش عالی

متفکران در این گروه از مطالعات به مسائل نهادی مرتبط با علم می‌پردازند. همانطور که قبلاً اشاره کردیم با توجه به اینکه امروزه مطالعات در حوزه‌ی علم، حوزه‌های فناوری و آموزش عالی را هم در بر می‌گیرند در بخش مطالعات نهادی علاوه بر نهادهایی که در ارتباط مستقیم با مسئله علم هستند مانند دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و نقش آن‌ها در رابطه با موضوعاتی همچون گسترش و پیشرفت علم از یک سو و ارتباط با صنعت و فناوری از سوی دیگر مطالعه می‌شود، دسته‌ای دیگر از نهادها که در بخش سیاست‌گذاری اهداف علمی کشور فعالیت می‌کنند یا نهادهایی که واسطه‌ی برقراری علم با فناوری هستند نیز مورد مطالعه و بحث قرار می‌گیرند، به طور مثال نقشی که پارک‌های علم و فناوری در گسترش علم و فناوری و برآورده کردن نیازهای بخش صنعتی کشور ایفا می‌کنند. با توجه به انتظاراتی که از هر یک از این نهادها و سایر نهادهای مرتبط می‌رود، مطالعاتی که به سیاست‌گذاری و ارزیابی نهادهای علم، فناوری و آموزش عالی می‌پردازند نیز در این دسته آورده شده است (عزیزی، ۱۳۹۶).

مطالعات اخلاقی علم، فناوری و آموزش عالی

این دسته از مطالعات به "علم، فناوری و آموزش عالی" به عنوان مسئله‌ای که دارای تبعات اخلاقی است می‌نگرد. متفکران این دسته به بحث درباره‌ی معیارهای اخلاقی کار علمی و تاثیراتی که نتایج یک کار علمی بر جامعه می‌گذارد می‌پردازند. هر یک از این متفکران با توجه به مکاتب فکری خاصی که در چارچوب آن می‌اندیشند، به تدوین پرسش‌ها و معیارهای اخلاقی برای علم و فناوری به عنوان پدیده‌هایی که هم از جامعه تاثیر می‌گیرند و هم بر آن اثر می‌گذارند مشغول هستند (عزیزی، ۱۳۹۶).

مثال، الگوی حرکت تاریخ نزد تاریخ‌نگاران را چه به صورت تکوین خطی یا گسسته و ناپیوسته دیدن تاریخ در نظر آوریم، این متفکران سعی می‌کنند در قالب چارچوب مفهومی انتخابی خود توضیح دهند که چه شرایط و وقایع تاریخی زمینه‌ساز ایجاد تغییر جهت یا گسست در مسیر "علم، فناوری و آموزش عالی" شده است و این تغییرات متعاقباً چه تاثیری بر وضعیت جوامع انسانی گذاشته‌اند، تاثیراتی عینی مانند آنچه در حوزه‌ی فناوری رخ داده و شیوه‌ی زندگی انسان‌ها را تغییر می‌دهد و تاثیرات ذهنی مانند تغییر فهم انسان نسبت به خود مفهوم "علم" در گذر تاریخ (اکرمی، ۱۳۹۶).

مطالعات فلسفی علم و فناوری

از دیرباز کار فلسفه طرح پرسش و تلاش برای پاسخ به آن بوده است. این پرسش‌ها از آسمان نازل نمی‌شدند، بلکه با توجه به شرایط تاریخی هر فیلسوف و مسئله‌ای که در آن شرایط با آن مواجه می‌شده است طرح می‌شدند. متفکران این گروه نیز با مسئله شدن علم در بستر تاریخی-اجتماعی در پی اندیشیدن به مسائل بنیادی حوزه‌ی علم و فناوری بوده تا به پرسش‌های مطرح شده از قبیل چیستی ماهیت علم و فناوری، موضوعاتی که علم می‌تواند در مورد آن‌ها بحث کند، شرایط لازم برای علمی بودن یک فعالیت و ... پاسخ گفته یا به طرح مسئله‌هایی جدیدی که در عصر حاضر ضرورت پیدا کرده‌اند بپردازند. با توجه به وجود مکاتب و نحله‌های گوناگون فلسفی و عدم اجماع بر روی حقیقتی واحد در فلسفه‌ی عصر مدرن، این تلاش‌ها برای تبیین مسئله‌ی "علم، فناوری و آموزش عالی" ادامه دارد و هر یک از این متفکران در چارچوب مفهومی سنت فلسفی‌شان گشودگی‌هایی که تاریخ پیش می‌نهد را برای یافتن پاسخ یا مسیرهای تازه جستجو می‌کنند (طرف، ۱۳۹۲).

مطالعات بنیادی در حوزه علم و فناوری

در این دسته از مطالعات مفهومی که حاصل از تفکرات فلسفی هستند به عنوان بنیادهایی برای صورت بندی انضمامی‌تر بحث‌های مربوط به حوزه‌ی "علم، فناوری و آموزش عالی" به کار می‌روند. از سوی دیگر مفاهیم جدیدی برای ارائه‌ی بحثی جدید بر اساس تفکرات فلسفی جعل می‌شود. اندیشمندان این حوزه با استفاده از این بنیادها به طرح مسائلی جدید در رابطه با موضوعاتی همچون نسبت

تحلیل‌های استنادی بر روی مولفه‌هایی چون مولفان، انتشارات علمی، مراجع و ارجاعات به ارزیابی کمی و کیفی فعالیت‌های علمی پرداخته می‌شود (همان منبع) همچنین در این دسته از مطالعات وضعیت علوم و فناوری‌ها با توجه به شرایط و ساختارهای تاثیرگذار بر این موضوعات در طول یک دوره تاریخی یا منطقه‌ی جغرافیایی - فرهنگی خاص بررسی می‌شود (فتحی، آزادمنش، ۱۳۸۵).

مطالعات حقوقی علم، فناوری و آموزش عالی

در این دسته از مطالعات به مسائل موجود در حوزه‌های علم، فناوری و آموزش عالی در قالب بحث‌های حقوقی پرداخته می‌شود. این حقوق می‌تواند در سطح فردی باشد مانند حق مالکیت بر کار علمی یا می‌تواند در سطوح عمومی باشد همچون حق برخورداری از آموزش عالی (طرف، ۱۳۹۲).

مطالعات مربوط به ترویج علم و فناوری

این دسته از مطالعات به چرایی و چگونگی ترویج علم در جامعه و شروط لازم برای آن می‌پردازد تا بتوان علم و فناوری را در جامعه نهادینه کرد. از کارهای دیگری که در این دسته از مطالعات انجام می‌شود پرداختن به مسائلی چون همگانی کردن علم و بالابردن فهم عمومی مردم نسبت به علم است. در سطح دیگری مطالعات این گروه به تبیین این نهادینه شدن علم در جامعه و ضرورت آن می‌پردازند، به طور مثال نقشی که ترویج علم می‌تواند در توسعه فردی و اجتماعی در سطوح مختلف جامعه بازی کند. بخش دیگری از مطالعات این دسته با در نظر گرفتن شاخص‌هایی به بررسی میزان ترویج علم در کشور و عملکرد نهادهای متولی آن پرداخته تا موانع بر سر راه را شناسایی کرده و در صورت امکان پیشنهادها را برای ترویج علم ارائه کند (انتظاری، ۱۳۸۳).

مطالعات جامعه‌شناختی علم، فناوری و آموزش عالی

به طور کلی این دسته از مطالعات تمامی بررسی‌هایی را در بر می‌گیرد که پیرامون موضوعات علم، فناوری و آموزش عالی در پیوند با جامعه و شرایط اجتماعی صورت گرفته‌اند. به عبارتی جامعه چه تاثیری بر علم، فناوری و آموزش عالی می‌گذارد و بالعکس. بخش دیگری از مطالعات این گروه را می‌توان مربوط دانست به بساخت اجتماعی علم و این‌که چگونه خاستگاه‌های اجتماعی متفاوت و شرایط سیاسی - اجتماعی گوناگون فهم‌های متفاوتی از علم را ایفا می‌کند.

مطالعات انتقادی علم، فناوری و آموزش عالی

این دسته از مطالعات مربوط است به آثار متفکرانی که هر کدام بر مبنای نحله‌ی فکری و فضایی که در آن می‌اندیشند به انتقاد از وضعیت "علم، فناوری و آموزش عالی" و همچنین تاثیرات شکل فعلی آن‌ها بر وضعیت اجتماعی ایران می‌پردازند. همچنین این دسته از مطالعات به دلیل ماهیت انتقادی‌شان، اندیشه‌ها و آثار سایر متفکرین که با استفاده از چارچوب مفهومی دیگری به مسائل مربوط به حوزه‌های علم، فناوری و آموزش عالی می‌پردازند را مورد نقد و بررسی قرار می‌دهند (نورمحمدی، ۱۳۹۵).

مطالعات ارزیابی و آینده‌نگاری علم و فناوری

متفکران در این دسته از مطالعات به ارزیابی وضعیت "علم و فناوری" با توجه به سیاست‌گذاری‌های این حوزه‌ها و شاخص‌های طراحی شده بر مبنای این سیاست‌گذاری‌ها می‌پردازند. نوع دیگری از ارزیابی نیز بر اساس مقایسه وضعیت ایران با وضعیت کشورهای خارجی در حوزه‌های علم، فناوری و آموزش عالی صورت می‌گیرد. می‌توان در نظر آورد مطالعاتی را که در سطحی خردتر به سنجش خود شاخص‌های ارزیابی و کارایی آن‌ها می‌پردازند (رادفر، خنجر، ۱۳۸۸). بخش دیگری از آثار این دسته مربوط است به عده‌ای از متفکران این حوزه که می‌کوشند با استفاده از نتایج به دست آمده از ارزیابی‌ها روش‌های آینده پژوهی را که تلاشی نظام‌مند است برای نگاه به علم و تکنولوژی در آینده، صورت‌بندی کنند و به واسطه‌ی آن راهکارهای سیاست‌گذاری برای پیشرفت علم و فناوری ارائه کنند.

مطالعات روش‌شناختی علم و فناوری

متفکران در این دسته از مطالعات می‌کوشند که بنیان‌های فلسفی و معرفت‌شناختی برای روش‌های دستیابی به علم و انجام کارهای علمی را با توجه به نحله‌های مختلف فلسفی صورت بندی کرده یا شرح دهند. بخش دیگری از این مطالعات شرایط و نحوه‌ی به کارگیری این روش‌های کار علمی را در حوزه‌های مختلف علوم همچون علوم انسانی و طبیعی بررسی می‌کنند (فتحی، آزادمنش، ۱۳۸۵).

مطالعات علم سنجی و شناخت وضعیت علوم و فناوری‌های متفاوت

در این دسته از مطالعات وضعیت علوم و فناوری‌های متفاوت با استفاده از الگوها و شاخص‌های موجود بررسی و ارزیابی می‌شود. در مطالعات علم سنجی با استفاده از

طبعاً زمانی که مساله‌ای در فضای فکری یک کشور تبدیل به پرسش و مساله می‌شود نیروهای متفاوت اجتماعی در آن درگیر می‌شوند و با خلق مناسک، کردارها و نهاد‌های متفاوت به پرسش خود وجه نهادی می‌بخشند و آن را تبدیل به چیزی از نظم موجود می‌کنند. ما در این مقاله نشان دادیم که چگونه نهاد‌های فرهنگی متفاوت در جامعه ایران، هر یک به نوعی به تولید بیشتر مباحث درباره علم و تکنولوژی در ایران دامن زدند و آن را دارای حیاتی پایدار ساختند. بازخوانی مساله علم و تکنولوژی در ایران چیزی جز بازخوانی هزار باره مناقشه میل و عقل در ایران نیست. در یک سوی این منازعه مفهوم تغییر و توسعه جای دارد که برای ادامه حیات خود باید مفاهیمی همچون غربزدگی، بازگشت به خویشتن، ارزش‌های دینی، فرهنگ بومی، خرد ایرانی و... را به چالش بکشد و با تنگ کردن فضای تنفس این مفاهیم به اجرایی و عملی کردن خود بپردازد. با این حال مفاهیم مقابل نیز هر یک تلاش دارند نشان دهند که نهادینه شدن علم و تکنولوژی مدرن در ایران جز با هماهنگ شدن علم و تکنولوژی با ویژگی‌های خاص جامعه ایران ممکن نیست. از این‌رو مهمترین درسی که می‌توان از این وضعیت گرفت آن است که هر یک از این گفتمان‌ها مبتنی بر تعریف خود از مفهوم جامعه طرفدار و حامی یک دریافت خاص از علم و تکنولوژی هستند. مجموعه‌ی مطالعاتی که در این فصل در قالب ادبیات تحقیق مرور کردیم دارای رویکردها و روش‌های گوناگونی در پرداختن به مسئله‌ی علم و فناوری و همچنین مباحث همبسته با این موضوع هستند. به طور قطع هر یک از این پژوهش‌ها دارای نقاط ضعف و قوت می‌باشند که پرداختن به آن‌ها از دامنه‌ی کاری این پژوهش خارج است. با این حال در مقام مقایسه ادبیات موجود با پژوهش ما باید بیان شود عمده پژوهش‌هایی که به مطالعه و دسته‌بندی آن‌ها پرداخته‌ایم پژوهش‌هایی عمدتاً توصیفی بودند که در آن‌ها کمتر به عوامل اجتماعی موثر بر شکل‌گیری گفتمان‌های علم و فناوری در ایران معاصر توجه شده است. ما در پژوهش خود کوشیده‌ایم اندکی از سطح توصیف فاصله بگیریم و با هدف تبیین تولید گفتمان‌های متفاوت علم و فناوری در ایران معاصر به مطالعه نسبت ساختار اجتماعی و گفتمان‌های متفاوت علم و تکنولوژی در ایران معاصر بپردازیم. بدون شک به مطالعات و تحقیقات بیشتری نیاز است تا بتوان به

از سوی دیگر هر یک از متفکران این حوزه با توجه به منظر جامعه‌شناختی که اتخاذ کرده‌اند مسائلی همچون تاثیر متقابل ساختارها و گروه‌های اجتماعی با علم، فناوری و آموزش عالی را بررسی می‌کنند تا از این طریق دگرگونی‌های اجتماعی در پیوند با مسئله‌ی علم را تبیین کنند (کورزمن، ۲۰۰۶: ۱۸۵۵).

مطالعات جنسیتی - فمینیستی علم، فناوری و آموزش عالی

عمده‌ی آثار این دسته از مطالعات به رابطه‌ی زنان با "علم، فناوری و آموزش عالی" می‌پردازد. از بحث‌هایی که می‌توان به آن اشاره کرد مطالعات فلسفی در مورد ماهیت و امکان معرفت‌شناسی‌ای متفاوت با معرفت‌شناسی مبتنی بر نگاه مردسالارانه در مواجهه با علم است و اساساً این که چگونه یک نگرش مبتنی بر تبعیض جنسیتی می‌تواند نوعی نگاه خاص را که با ذات بی‌طرفی علم سازگار است در همه جا گسترش دهد و این مسئله را به عنوان حقیقتی تغییرناپذیر موجه نشان دهد. همچنین مطالعاتی که به جایگاه زنان در پژوهش و کار علمی و تبعیض‌های جنسیتی که نسبت به آن‌ها روا داشته می‌شود می‌پردازند در این دسته قرار می‌گیرند.

بحث و نتیجه‌گیری

ذکر این نکته ضروری است که گفتمان‌های علم و تکنولوژی در ایران دارای وجودی مستقل نمی‌باشند. به عبارت دیگر گفتمان‌های علم و تکنولوژی چیزی از گفتمان‌های کلان‌تر روشنفکران و متفکران ایرانی هستند که در دامنه گفتمانی خاص خود گاه به دو مساله علم و تکنولوژی نیز توجه نشان داده‌اند. در این مقاله نشان دادیم که چگونه وقایع و رویدادهای اجتماعی همچون زوال حکومت قاجار و فروپاشی آن، فروپاشی نظم دینی سنتی، مختل شدن نظم فرهنگی جامعه ایران از اوایل قرن بیستم تاکنون، نیاز کشور به مواردی چون توسعه و مدرنیزاسیون، روبرو شدن با بلایا و حوادث طبیعی همچون قحطی و بیماری‌های واگیردار جمعیت سالم، ارتش قوی، نظام آموزش و پرورش نوین، نیروهای تحصیل کرده برای بدست گرفتن سامان بوروکراتیک کشور، و... اندک اندک مساله علم و تکنولوژی را تبدیل به یکی از مهمترین دال‌ها و پرسش‌های گفتمان‌های ایدئولوژیک موجود در فضای فکری کشور کرد و به مجادلات و مباحث فکری در این خصوص دامن زد.

طرف، فاطمه. (۱۳۹۲). مقاله تحلیل شان و ماهیت روبان انسان از منظر فقه و حقوق با تاکید بر فناوری مهندسی سلول‌های نطفه‌ای انسان، (۲)، ۳۰-۱۷.

عباسی، ب. (۱۳۸۸). تحقیق کیفی پیرامون تاثیر رویکرد تجاری‌سازی بر ارزش‌های سنتی دانشگاه، (۲).

عزیزی، ن. (۱۳۹۶). ضرورت اصلاحات در آموزش عالی، تهران، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی

فتحی، ک.، و آزادمنش، ن. (۱۳۸۵). مقاله امکان‌سنجی کاربرد فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی، (۴۲) ۷۲-۴۹

فوزی، ی. (۱۳۸۴). تحولات سیاسی- اجتماعی بعد از انقلاب اسلامی در ایران، جلد دوم، تهران، نشر عروج.

قانع‌راد، م. ا. و موسوی، آ. (۱۳۸۸). نظریه‌های دانش و ویژگی‌های ساختاری اقتصاد ایران، (۴).

نورمحمدی، م. (۱۳۹۵). گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و تحول امنیت، تهران، نشر میزان.

هاشم‌نیا، ش. (۱۳۸۸). بررسی عوامل موثر بر درآمد‌های اختصاصی تحقیقات دانشگاهی در دانشگاه‌های صنعتی ایران، (۵۲).

Abbasi, B. (2009). Qualitative research on the impact of commercialization approach on traditional values of universities. (2).

Ajdani, L. (2007). Iranian intellectuals in the constitutional era. Tehran: Akhtaran Publication.

Akrami, M. (2017). Science in Iran: From the history and philosophy of science to academic culture. Tehran: Cultural and Social Studies Research Institute.

Azizi, N. (2017). The necessity of desacralization in higher education. Tehran: Cultural and Social Studies Research Institute.

Bianca, Devos, Christoph, Werner. (2014). Introduction. In Bianca, Devos, Christoph, Werner (Eds.), Culture and Cultural Politics under Reza Shah (pp. 1-15). Routledge.

Entezari, Y. (2004). Analysis of the relationship between technology and human capital in knowledge-based industries. (31).

Fathi, K., Azadmanesh, N. (2006). Feasibility study of the application of new information and communication technologies in curriculum planning in higher education. (42), 49-72.

Fouzi, Y. (2005). Political and social developments after the Islamic Revolution in Iran, Volume II. Tehran: Arooj Publication.

Gha'ani-Raad, M. A., Musavi, A. (2008). Theories of knowledge and structural characteristics of the Iranian economy. (4).

رفع نواقص و تقویت وجوه مثبت این رویکردهای پژوهشی متفاوت فائق آمد و با نزدیک کردن آن‌ها به یکدیگر از دانش موجود فراتر رفت. محقق باید روشن سازد که به هنگام ایدئولوژی‌شناسی در پی شناخت کدام یک از مولفه‌های یاد شده است و نشان دهد که در عمق این آثار مفاهیم جریان، ایدئولوژی‌گفتمان، پارادایم و سایر برنامه‌پژوهی به صورتی مبهم و سهل‌انگارانه به کار گرفته شده و محققان این آثار از مفاهیم مزبور صرفاً به عنوان یک راهنمای عام استفاده نموده و از روش‌های پیمایش اجتماعی و حتی به انجام پژوهش‌های ملی و فراملی در تمام کشورها پرداخت.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود می‌دانند از تمامی افرادی که در انجام این مطالعه محققین را یاری رساندند، تشکر و قدردانی را به‌جا آورند.

موازین اخلاقی

هیچ‌گونه تعارضی در منافع و فرآیند ارزیابی مقاله از طرف نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

اکرمی، م. (۱۳۹۶). علم در ایران: از تاریخ و فلسفه علم تا فرهنگ دانشگاهی، تهران، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی

انتظاری، ی. (۱۳۸۳). تحلیل رابطه بین فناوری و سرمایه انسانی در صنایع مبتنی بر دانش، (۳۱).

آجدانی، لطف‌الله. (۱۳۸۶). روشنفکران ایران در عصر مشروطیت، تهران، نشر اختران

پزند، منصور. (۱۳۹۳). موانع تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی در رشته‌های علوم پایه دانشگاه‌های تهران، نشریه آموزش عالی، (۴).

پهلوی، محمدرضا. (۱۳۴۶). انقلاب سفید، تهران، انتشارات کتابخانه پهلوی

رادفر، ر.، و خمسه، ع. (۱۳۸۸). نقش دولت، دانشگاه و صنعت در تقویت نوآوری و نظام ملی نوآوری در ایران، (۱۵).

رجب زاده، ا. (۱۳۷۸). جامعه‌شناسی توسعه؛ بررسی تطبیقی-تاریخی ایران و ژاپن، تهران، نشر سلمان.

سلدن، ر.، و ویدوسون، پ. (۱۳۷۷). راهنمای نظریه ادبی معاصر، ترجمه عباس مخبر، تهران، طرح نو

شایگان، د. (۱۳۸۰). افسون‌زدگی جدید؛ هویت چهل تکه و تفکر سیار، ترجمه فاطمه ولیانی، نشر فرزانه روز.

- strengthening innovation and national innovation system in Iran. (15).
- Rajabzadeh, A. (1999). *Sociology of development: A comparative-historical study of Iran and Japan*. Tehran: Salman Publication.
- Riesebrodt, M. (1992). Book Review: *Community of Discourse*. *Journal of Religion*, 72(4), 588.
- Selden, R., Widdowson, P. (1998). *A guide to contemporary literary theory*. (Abbas Mokhber, Trans.). Tehran: Tarh-e-Nou.
- Shaigan, D. (2001). *The new enchantment: The identity of forty pieces and planetary thinking*. (Fateme Valiani, Trans.). Farzan-e-Rooz Publication.
- Taraf, F. (2013). *Analysis of the nature and essence of human embryos from the perspective of jurisprudence and law with emphasis on the technology of human embryonic stem cells*. (2), 17-30.
- Wuthnow, R. (1989). *Communities of Discourse, Ideology and Social Structure in the Reformantion, the Enlightenment, and European Socialism*. Harvard University Press.
- Hashemnia, Sh. (2009). *Study of effective factors on specific research revenues in Iranian universities of technology*. (52).
- Kurzman, C. (2006). Book Review: *Islamic Modernism, Nationalism and Fundamentalism: Episode and Discourse*. *Social Forces*, 84(3), 1855.
- Moaddel, M. (2006). *Islamic Modernism, Nationalism, and Fundamentalism; Episode and Discourse*. The University of Chicago Press.
- Noormohammadi, M. (2016). *The expansion of information and communication technologies and the transformation of security*. Tehran: Mizan Publication.
- Pahlavi, M. R. (1967). *The white revolution*. Tehran: Pahlavi Library Publication.
- Pilbeam, P. (1992). Book Review: *Community of Discourse*. *Journal of Modern History*, 64(3), 581.
- Pirnadi, M. (2014). *Obstacles to commercializing research findings in basic sciences at Tehran universities*. *Higher Education Journal*, (4).
- Radfar, R., Khamese, A. (2008). *The role of government, university and industry in*