

Anthropology of Technoscience of Michael Fisher to Cosmopolitical Technoscientific Worlds of the 21 st Century

Parvin Ghasemi*

Abstract

This article focuses on the article '*Four Genealogies for a Recombinant Anthropology of Science and Technology*' by Michael Fisher, an American anthropologist and Iranologist, on the anthropology of science and technology from the 1930s to the present. He emphasizes the urgent need to pay attention to this area beyond public claims such as market alienation and the intellectual critique of modernity such as drowning in technology. In his analysis of the emergence of the techno-scientific worlds of the 21st century, the author repeatedly mentions Iran and its modern scientific and industrial centers after the Islamic Revolution of Iran until today. It is important to refer to the titles of science and technology study and research centers in Iran, to design modern research topics and fields for Iranian anthropologists in order to deeply understand the effects of these centers of industry and innovation on society and the world. The translation of Fisher's works in the recent period, despite the difficult prose and long sentences, is an urgent need of this branch of anthropology in Iran. Fisher's works, in terms of both phrasing and the use of specialized terms in basic and technical sciences, require translators from the field of anthropology of science and technology, or specialized teams consisting of anthropologists, technical technicians, and basic science specialists.

Keywords: Anthropology of Science and Technology, Tradition of Ethnography, Genealogy of Science and Technology, Reflection of Social Institutions, Translation of Humanities Texts.

* Assistant Professor in Anthropology, Department of Social Sciences, Faculty of Cultural Heritage, University of Mazandaran, Babolsar, Iran, p.ghasemi@umz.ac.ir

Date received: 07/10/2024, Date of acceptance: 21/01/2025



Extended Abstract

In this article, focusing on the article '*Four Genealogies of Recombinant Anthropology of Science and Technology*' by Michael Fisher, we will introduce and analyze the translated text of this article and explain technology from the perspective of this American anthropologist. In 2016, this article was translated and published in the form of a small book with the title *Anthropology of Science and Technology* at the Center for Scientific and Cultural Publications. In his article, the author expresses the need to pay attention to technology beyond the general claims, such as market alienation and intellectual criticism of modernity under the title of technological domination. In his analysis of the emergence of techno-scientific worlds in the 21st century, Fischer repeatedly mentions Iran and its modern scientific and industrial centers in the years after the Iranian Islamic Revolution until now. Naming the titles of science and technology study and research centers in Iran, as well as stating the topics and fields of modern research in the world, is important for Iranian anthropologists in order to deeply understand the effects of these centers of industry and innovation on society and the world. The translation of Fisher's works in the recent period with the topic of technology is the need for Iran's expanding anthropology. Choosing this work has been a valuable step for translation from this perspective and the existence of difficult prose and long sentences. In general, Fischer's works, especially in the field of technology, in addition to the type of phrasing due to the use of technical terms, require translators from the field of anthropology of science and technology or teams consisting of anthropologists and technology experts, so that during a collaborative translation, an anthropological and should be preserved. Many of the technical terms of this work are multi-layered, both from anthropological and technological perspectives. This multi-layering is due to technical dimensions of technology with complex socio-semantic layers of human societies.

Suppose one of these dimensions is not paid attention to or ignored in the correct translation of that technology. In that case, the socio-cultural meanings of that word will remain unclear and ambiguous. For example, "xenotransplantation" is translated in the article *Transplantation* (13:1396). Transplantation is accepted even among traditional and religious groups, and there are few disputes about it in religious and non-religious discourses. Meanwhile, "xenotransplantation" means transplanting a non-human organ to a human. The important difference between these two types of organ transplantation is related to their ethics, religion, and humanism. In this regard, Fisher has given a detailed explanation at the end of the article, which can be said to be equal to the

article's main text in terms of the number of words. Michael Fisher, the author of this article, is one of the Western Iranologists who has been present in Iran and has published many works on our country's culture, but his works have not been paid attention to. The translation discussed in the upcoming article is the beginning and an important step in this field. It is necessary to create a short-term and long-term program for translating these works of Fisher in particular and other anthropologists in general to understand the attitude of anthropology of science and technology in the world. The distance between Iranian anthropology and modern technology and its relationship with Iranian culture and society creates a gap between Iranian anthropology and the modern field of study in the field of science and industry, and the attention and introduction of these works play an important role in reducing this gap.

Bibliography

- “Anthropological analysis of Iran’s revolution”, *Book of the month of social sciences*, vol. 75-76, 113-117.
- Foucault, Michel (2000), *What Are the Iranians Dreaming About?*, Hosein Masoumi Hamedani (trans.), Tehran: Hermes publications.
- Fischer, Michael M. J. (1973), *Zoroastrian Iran Between Myth and Praxis*, PHD Thesis, Chicago: University of Chicago Press.
- Fischer, Michael M. J. (1980 b), *Iran: From Religious Dispute to Revolution*, Harvard University Press.
- Fischer, Michael M. J. (1990), *The Khuzistan Irrigation Development In The Social Impact of Development on Ethnic Minorities: Iran, Afghanistan, the Sudan, Brazil* (with D. Maybury-Lewis, T. J. Barfield, J. Clay, R. Huntington, B. Pajackowski), Cambridge: CulturalSurvival.
- Fischer, Michael M. J. (2000), “Calling the future(s) with ethnographies and historiographic legacy disciplines”, in: *Doing Science + Culture*, Sharon Traweek and Roddey Reid (eds.), New York: Routledge.
- Fischer, Michael M. J. (2001), “Filmic Judgment and Cultural Critique: The Work of Art, Ethics, and Religi in Iranian Cinema”, in: *Religion and Media*, Hent de Vries and Samuel Weber (eds.), Stanford: Stanford University Press.
- Fischer, Michael M. J. (2003), *Emergent forms of life and the anthropological voice*, Durham, North Carolina: Duke University Press.
- Fischer, Michael M. J. (2004), *Mute Dreams, Blind Owls, and Dispersed Knowledges: Persian Poesis in the Transnational Circuitry*, Durham, NC: Duke University Press.
- Fischer, Michael M. J. (2006), “Changing Palestine-Israel Ecologies: Narratives of Water, Land, Conflict and Political Economy, Then, Now and Life to Come”, *Cultural Politics*, vol. 2, no. 2, 159-191.
- Fischer, Michael M. J. (2007), “Four genealogies for a recombinant anthropology of science and technology, Cultural Anthropology”, vol. 22, no. 4, 539-615: <<https://www.doi.org/10.1525/can.2007.22.4.539>>.

- Fischer, Michael M. J. (2009), *Anthropological futures*. Durham, North Carolina: Duke University Press.
- Fisher, M. (2016), *Anthropology of science and technology*, Leila Ardabili (trans.), Tehran: Publications of Institute for Cultural, Social and Civilization Studies, Ministry of Science, Research and Technology.
- Ghamari-Tabrizi, Sharon (2001), *Why Is Validation of Defense Military and Simulation So Hard to Do? Paper presented at the Society for the Social Studies of Science*, Cambridge, Massachusetts.
- Ghamari-Tabrizi, Sharon (2005), *Worlds of Herman Kahn: The Intuitive Science of Thermonuclear War*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ghanei Rad, M. A., H. R. Fartokzadeh, and M. R. Azarain (2018), "Analysis of Asynchronous Technological Development with a Discursive Approach in the Upstream Field of the Iranian Oil Industry", *Journal of Improvement Management*, vol. 12, no. 1, 1-25.
- Ghaneirad, M. A. (2010), "Cultural Dichotomies of Technology (Cultural Sociology and technology Analysis)", *Journal of Iranian Cultural Research*, vol. 2, no. 4, 107-146: <<https://www.doi.org/10.7508/ijcr.2009.08.004>>.
- Gharakhani, M., S. A. Mirzaei, and S. M. A. Ghaneirad (2019), "An Associational Approach to the Professional Ethics of Science in Iran", *Sociological Review*, vol. 25, no. 2, 337-382: <<https://www.doi.org/10.22059/jsr.2019.70358>>.
- Ghods, A. J. (2004), "Changing Ethics in Renal Transplantation: Presentation of Iran Model", *Transplantation Proceedings*, vol. 36, no. 1, 11-13.
- Hedayat, Sadegh (1967), *The Blind Owl*, D. P. Costello (trans.), London: J. Calder.
- Lotfalian, Mazyar (2004), *Islam, Technoscientific Identities, and the Culture of Curiosity*, Lanham, MD: University Presses of America.
- Mehraeen, M. and M. Fazeli (2007), "Culture and Revolution: Islamic Revolution of Iran as viewed by Michael Fischer", *Matin Research Journal*, vol. 9, no. 34-35, 151-174.
- Mousavi Darcheh, Seyed Moslem et al. (2018), "Presenting a Framework for Describing the Technological Transitions Base on the Multilevel Analysis Approach (Case Study: The Transition to Renewable Energy in Iran)", *Journal of Improvement Management*, vol. 12, no. 2.
- Nasr, S. Hossein (1964), *Three Muslim Sages*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Sa'edi, Gholam Hossein.(1966), *Ahl-e Hava*, Tehran: Chapkhaneh-ye Daneshgah.
- Safinejad, Javad (1972), *Boneh*, Tehran: Sayeh.
- Vedadhir, A. and A. Salehi (2017), "The Cultural Implications of Consumption of Information-Communication Technologies for Tehran Middle Class", *Cultural Studies & Communication*, vol. 13, no. 48, 13-34.
- Zargooshi, J. (2000), "Penile fracture in Kermanshah, Iran: report of 172 cases", *Journal of Urology*, vol. 164, no. 2, 364-366.
- Zargooshi, J. (2000), "Unconsummated marriage: clarification of aetiology; treatment with intracorporeal injection", *BJU Int*, vol. 86, no. 1, 75-79: <<https://www.doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00727.x>>. PMID. 10886087>.

111 Abstract

- Zargooshi, J. (2001), "Iranian kidney donors: motivations and relations with recipients", *Journal of Urology*, vol. 165, no. 2, 386-392: <<https://www.doi.org/10.1097/00005392-200102000-00008>>.
- Zargooshi, J. (2001), "Quality of life of Iranian kidney 'donors' ", *Journal of Urology*, vol. 166, no. 5, 1790-1799.
- Zargooshi, J. (2008), "Male sexual dysfunction in unconsummated marriage: long-term outcome in 417 patients", *J Sex Med*, vol. 5, no. 12, 2895-2903: <<https://www.doi.org/10.1111/j.1743-6109.2008.01004.x>>.
- Ziai, Hosein (1990), *Knowledge and Illumination: A Study of Suhrawardi's Hikmat al-Ishraq*, Atlanta: Scholars Press.
- Ziai, Hosein (1996), *The Illuminationist Tradition In History of Islamic Philosophy*, S. H. Nasr and O. Leaman (eds.), London: Routledge.
- Ziai, Hossein, and Oliver Leaman (1998), "Illuminationism", *Wikipedia*: <<http://www.muslimphilosophy.com/ip/rep/H054>>.

نگرش انسان‌شناختی فیشر به علم فناوری در دنیاهای جهان سیاسی قرن بیست و یکم

پروین قاسمی*

چکیده

در این نوشتار، موقعیت انسان‌شناسی در زمینه علم و فناوری مورد پرسش قرار گرفته شده است. مایکل فیشر، از نظریه‌پردازان حوزه انسان‌شناسی به صورت عام و انسان‌شناسی علم و فناوری به صورت خاص، انسان‌شناسی علم و فناوری را در چهار تبارشناسی مورد بحث قرار داده است. وی ضرورت مبرم توجه به این حوزه را فراتر از ادعاهای کلی چون از خود بیگانگی بازار و نقدهای روشن‌فکرانه به مدرنیته تحت عنوان فناوری‌زدگی بیان می‌کند. این محقق انسان‌شناسی در تحلیل‌های خود در مورد ظهور جهان‌سیاسی علم فناوری قرن بیست و یکم از ایران به عنوان یکی از فعالان در عرصه علم فناوری با اقتضائات خود نام می‌برد. اشاره به عناوین مراکز مطالعاتی و تحقیقاتی علم و فناوری در ایران و طرح موضوعات و میدان‌های پژوهش مدرن برای انسان‌شناسان ایرانی در جهت فهم عمیق تأثیرات این مراکز صنعت و نوآوری بر جامعه و جهان اهمیت دارد. ترجمه این دسته از آثار فیشر در دوره اخیر، با وجود نثر دشوار و جمله‌بندی‌های طولانی، نیاز مبرم این شاخه از انسان‌شناسی در ایران است. آثار فیشر، به لحاظ هم جمله‌بندی و هم استفاده از اصطلاحات تخصصی علوم پایه و فنی، به مترجمانی از حوزه انسان‌شناسی علم و فناوری یا تیم‌های تخصصی متشکل از انسان‌شناس و فعالان حوزه فنی و علوم پایه به صورت مشارکتی نیاز دارد.

کلیدواژه‌ها: انسان‌شناسی علم و فناوری، سنت قوم‌نگاری، تبارشناسی علم و فناوری، بازتابندگی نهادهای اجتماعی.

* استادیار انسان‌شناسی، گروه علوم اجتماعی، دانشکده میراث فرهنگی، دانشگاه مازندران، بابلسر،
p.ghasemi@umz.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۲



۱. مقدمه؛ معرفی نویسنده و اثر مورد بررسی

در این مقاله بناست تا به بررسی کتاب *انسان‌شناسی علم و تکنولوژی* (فیشر ۱۳۹۶)، ترجمه‌ای از مقاله ۷۷ صفحه‌ای به نام «چهار تبارشناسی انسان‌شناسی نو ترکیب علم و تکنولوژی»^۱ (Fischer 2007)، پرداخته شود. فیشر این مقاله را در فصل دوم کتاب *آینده‌های انسان‌شناختی* (Fischer 2009) نیز آورده است.^۲

مایکل فیشر (Michael M. J. Fischer)، انسان‌شناس آمریکایی و استاد دانشگاه ام.آی.تی (M.I.T) آمریکا، سال‌ها تجربه‌های مختلف پژوهش میدانی در خاورمیانه، به‌ویژه ایران، دارد و برای انسان‌شناسان ایرانی شناخته شده است. او بارها به ایران سفر کرده است و صاحب چندین کتاب و مقاله در این حوزه فرهنگی درباره ایران است. اولین اثرش در مورد کشور ایران با عنوان *زرتشتی‌های ایران بین اسطوره و عمل* (Fischer 1973) بوده است. کتاب دیگر او در مورد ایران در همین دهه، با عنوان *ایران: از مباحثه مذهبی تا انقلاب* (Fischer 1980)^۳ منتشر شده است. بعد از انقلاب، به دلیل قطع روابط ایران و ایالات متحد، حضور مایکل فیشر به سفرهای کوتاه مدت مثل سفر سال ۲۰۰۷ به ایران با حضور مازیار لطفعلیان، انسان‌شناس، و فرهاد ثبوتی، محقق زمین‌شناس و زلزله، در یکی از ساختمان‌های علوم پیشرفته شهر زنجان محدود بوده است.^۴ در این دوره، آثار مایکل فیشر به صورت مقالاتی با مطالعات میدانی ایران منتشر شده است. مقاله «توسعه آبیاری در خوزستان» (Fischer 1990) در کتاب *تأثیرات اجتماعی توسعه بر اقلیت‌های قومی: ایران، افغانستان، سودان، و برزیل (میپوری، لوئیس و بارفیلد، هانتینگتون و پاچاکووسکی (ibid.)* منتشر شده است. در سال ۲۰۰۱ مقاله «داوری سینمایی و نقد فرهنگی: اثر هنری، اخلاقی، و دینی در سینمای ایران» از مایکل فیشر در کتاب *دین و رسانه؛ حافظه فرهنگی در دوره معاصر* (هانت دو-ورایز و ساموئل وبر ۲۰۰۱) را به تحریر درآورده است. عمده مطالعات مایکل فیشر در این دوران مطالعات نظری و روش‌شناسی است. کتاب *انسان‌شناسی به مثابه نقد فرهنگی* (مارکوس و فیشر ۱۴۰۲)^۵، مقاله «چهار تبارشناسی انسان‌شناسی نو ترکیب علم و تکنولوژی»^۶ (Fischer 2007)، و سایر آثار نویسنده از این نوع مطالعات هستند.

مایکل فیشر در «چهار تبارشناسی انسان‌شناسی نو ترکیب علم و تکنولوژی» در واقع تبارشناسی نگرش انسان‌شناختی به علم و فناوری در انتهای قرن بیستم و ابتدای قرن بیست و یکم را ترسیم می‌کند.

می‌توان گفت این مقاله با نیم‌نگاهی به جامعه‌شناسی علم از منظر مرتون درصدد طراحی انسان‌شناسی علم و نشان دادن الزام نگرش انسان‌شناسی به علم و تغییرات این حوزه، با توجه به

تغییرات سیاسی- اقلیمی در سطح جهان، است. مراحلی که جامعه‌شناسی علم مرتون با مفروضاتش، یعنی آرمان‌های تنظیم‌کننده شک‌گرایی سازمان‌یافته، عینیت بی‌طرفانه، جهان‌شمولی، و مالکیت همگانی ایده‌ها، سپری کرده نتوانسته است به‌خوبی تغییراتی را که علم و جامعه انسانی پشت سر گذاشته است تحلیل و تبیین کند. در مرحله بعد، حرکت از جامعه‌شناسی علم و ساختارهای علمی به شعارهای «جامعه‌شناسی‌های جدید علم»، یعنی مطالعات اجتماعی دانش (SSK) و «برساخت اجتماعی» فناوری (SCOT)، و از منظر انسان‌شناختی قوم‌نگاری‌های آگاهانه علم و فناوری دهه ۱۹۹۰ رخ داده است. مایکل فیشر معتقد است امروزه ما به نوعی از فرمول‌بندی انسان‌شناسی علم و فناوری نیاز داریم که به هر دو گشودگی (switching) فرهنگی توجه کند: هم از جوامع ناهمگونی که در آن علوم به فرهنگ تبدیل می‌شوند و فناوری‌ها مردمی می‌شوند و هم نهادهای اجتماعی بازتابنده که در آن‌ها پزشکی، محیط زیست، اطلاعات، و سایر علوم فنی باید به‌طور فزاینده‌ای عمل کنند (ibid.).

استدلال فیشر در جهت این امر با آینده‌های عمومی مرتبط است. گفتنی است فیشر با تأکید بر شکل جمع آینده(ها)، بر تعداد بازیگران، کنش‌ها، و فرایندهای ارتباطی و کنشی تأکید می‌کند. هفت سال پیش از انتشار این اثر نویسنده از اصطلاح آینده‌ها در فصلی با عنوان «فراخوان آینده(ها) با تخصص‌های تاریخی و مردم‌نگارانه» در کتاب *انجام علم به‌اضافه فرهنگ* (Fischer 2000) استفاده کرده است. در نظرگاه فیشر، آنچه اساسی است آینده‌ها عمومی هستند و تغییرات به انحای مختلف بر آینده‌ها اثرگذارند. دانش در بسترهای اجتماعی و فرهنگی تولید می‌شود. با تولید دانش گروهی که مالک ابزار دانش هستند، قوی می‌شوند و بازیگران فاقد ابزارهای دانش ضعیف خواهند شد. کلیه این گروه‌ها مشارکت مؤثر متناسب با تفاوت‌های فرهنگی خواهند داشت. این آینده‌ها متناسب با تغییرات اقلیمی در کشورها و تنوع مبتنی‌بر اقلیم و محیط زیست ظهور خواهند کرد.

حرکت از جامعه‌شناسی مرتونی تا ظهور دنیاهای جدید در قرن بیست‌ویکم، که در بالا اشاره شد، طی چهار تبارشناسی از منظر مایکل فیشر بیان شده است. اولین تبار «طرح مقدماتی و کلاف‌های فرهنگی (cultural steins)، معرفت‌شناسی‌ها، دموکراسی‌های پیش‌رو (دهه‌های ۱۹۳۰ و ۱۹۶۰)» با این زیرقسمت‌هاست:

- جنگ‌های علم، خودمختاری و مرزبندی علم: حلقه وین، برنال- پولانی؛
- اختلافات فناورانه (technologiestreit) (برگردان از زبان آلمانی است)؛
- پدیدارشناسی و هرمنوتیک در علوم اجتماعی و طبیعی؛

- ساخت‌گرایی؛

- پس‌ساخت‌گرایی (۱۹۶۸).

در این بخش کلیات نظری و ایده‌های فیشر بازگو شده است.

بخش دوم^۷ به تبار زبان‌های برنامه‌نویسی شیء‌گرا، «مطالعه اجتماعی دانش»، «برساخت اجتماعی فناوری»، و «نظریه کنش‌گر شبکه» (دهه ۱۹۸۰) در دو زیرقسمت اشاره دارد:

- آورده‌های تبارشناسی «مطالعه اجتماعی دانش»، «برساخت اجتماعی فناوری»، و «نظریه کنش‌گر شبکه»؛

- محدودیت‌های تبارشناسی «مطالعه اجتماعی دانش»، «برساخت اجتماعی فناوری»، و «نظریه کنش‌گر شبکه».

تبار سوم قوم‌نگاری‌های علم و فناوری الهام‌گرفته از دیدگاه‌های انسان‌شناسی (دهه ۱۹۸۰ تاکنون) ارائه شده است که این زیرقسمت‌ها را دارد:

- زیست‌شناسی و علوم زیستی؛

- جهان‌های شبکه‌ای شده.

فیشر در پایان این قسمت اشاره می‌کند که این نسل از قوم‌نگاری‌های الهام‌گرفته از انسان‌شناسی علم و تکنولوژی با بازنگری در شمولیت دنیاهای اروپای غربی و آمریکای شمالی آغاز شد. بازسازی بین‌فرهنگی و توزیع‌یافته از منظر جغرافیایی، تنوع دوره‌های تاریخی پروژه انسان‌شناختی، و برخورد از گویش‌های زبان‌شناختی و پراکنده جغرافیایی و بین‌فرهنگی آغاز به آشکارگی کرده است (Fischer 2007: 527).

بخش آخر این تبارشناسی به چهارمین تبار با عنوان «چهارم: پیدایش علم‌فناورانه جهان‌سیاسی قرن بیست‌ویکم» با زیرقسمت «جهان‌سیاسی قرن بیست‌ویکم» پرداخته است.

۲. کتاب از منظر ارزیابی محتوایی

دوره‌بندی زمانی این چهار تبارشناسی به تفکیک اشاره شده است. دوره اول در تبارشناسی شامل انواع دیدگاه‌های نظری و معرفت‌شناسی در دهه ۱۹۳۰ تا ۱۹۶۰ است و در آن انواع نظریه‌های مطرح در علوم اجتماعی و همچنین انسان‌شناسی علم و فناوری نام برده شده و موردتحلیل قرار گرفته‌اند. این نظریه شامل ایده‌های هایدگر در برابر نظریه‌های مکتب فرانکفورت، خودمختاری

نگرش انسان‌شناختی فیشر به علم فناوری در دنیاهای جهان ... (پروین قاسمی) ۱۱۷

علم و وحدت آن، باتوجه به حلقه وین (Vienna circle) و برنال (Bernal) در برابر کارل پولانی (K. Polanyi)، گفت‌وگو در مورد پدیدارشناسی از ۱۹۲۰ تا ۱۹۵۰ و جانشینان آن‌ها شامل ساخت‌گرایی، هرمنوتیک، و پساساخت‌گرایی به عنوان روش‌هایی در علوم طبیعی و علوم اجتماعی در طول دوره پسا جنگ (۱۹۶۸) است. نویسنده سعی دارد ارتباط این دیدگاه‌ها با علم و فناوری را مطرح کند، برای نمونه، ارتباط پدیدارشناسی ادموند هوسرل (E. Husserl) یا ساختارگرایی لوی اشتراوس (Lévi-Strauss) با ریاضیات، توانسته است راهبردهای تحلیلی برای انسان‌شناسی علم و فناوری فراهم کند. تکوین دومین بخش تبارشناسی مطالعات علم (مطالعه اجتماعی دانش و برساخت اجتماعی فناوری و نظریه کنش‌گر شبکه در دهه ۱۹۸۰) تاحدی واکنش به مباحث مطرح شده در دهه ۱۹۳۰ تا ۱۹۶۰ بود. این بخش در مقابل حلقه وین و اظهارات کارل پولانی قرار گرفت. حلقه وین به دلیل اشتباه اعضای این حلقه، از فلسفه علم و هم‌چنین اظهارات فاقد کفایت جامعه‌شناختی کارل پوپر مورد نقد قرار گرفت.

در ادامه «مطالعه اجتماعی دانش»، «برساخت اجتماعی دانش» و «نظریه کنش‌گر شبکه» زبان‌های مهم برنامه‌ریزی شیء‌گرا را ایجاد کرده‌اند و زمینه انجام مطالعات آزمایشگاهی و بررسی مناقشات و مطالعات مربوط به رشد فناوری‌های خاص را فراهم کرده‌اند، اما تعداد اندکی از دانشمندان سنت فلسفه تحلیلی علم را جدی گرفته‌اند و نگرش آرمان‌گرایانه را در خود تقویت کرده‌اند و بیش‌تر دست‌اندرکاران علم از توجه به تخیلات و ابعاد ادبی-روان‌شناختی و عاطفی علم در مقابل عینیت-بنیادگرایی و هم‌چنین تفسیر بهتر علم و آگاهی به جای شگفت‌زدگی از آن وامانده‌اند. در این سه رویکرد هم‌چنین گرایش به نهادهای اجتماعی-سیاسی ضعیف شده است، در حالی که بسیاری از محصولات و فناوری‌های تولیدی علم وارد بازار و قوانین تنظیمی آن شده است. وسعت آزمایشگاه فراتر از آزمایشگاه‌های کوچکی شده است که دانشمندان در آن به تحقیق و پژوهش می‌پرداختند. بنابراین، به تعریف جدیدی از سلطه با ثبت نمایندگی ابداعات نیاز بود.

سومین قسمت تبارشناسی از دهه ۱۹۸۰ و شکل‌گیری سنت قوم‌نگاری‌های علم و فناوری الهام‌گرفته از دیدگاه‌های انسان‌شناسی در کنار دانشمندان شکل گرفت. در این مرحله انسان‌شناسی به سرمایه‌گذاری در جهان‌های خارج از آزمایشگاه‌ها، مسئله‌مند بودن پدیده‌های نوظهور و تکوینی، و روش قوم‌نگارانه الهام‌گرفته از دیدگاه انسان‌شناختی درباره رویارویی‌های معرفت‌شناختی پرداخته است.

مسئله امروز انسان‌شناسی فناوری و علم، با ظهور علم‌فناورانه جهان‌سیاسی قرن بیست‌ویکم، از ورود به جهان‌های دیگر، به‌غیراز جهان اروپای غربی و آمریکای شمالی، مثل ایران، هند، مصر، اندونزی، و از این دست آغاز شده است. این کشورها بخشی از جهان علم‌فناوری جهان‌شهری هستند که در آن به نگرش قوم‌نگاری نیاز است. بازسازی پروژه‌های انسان‌شناسانه میان‌فرهنگی، که به‌لحاظ جغرافیایی، توزیعی، از حیث زبان‌شناختی دارای صدا، و به‌لحاظ تاریخی متنوع باشند، به‌تازگی فهم شده است.

این چهار تبارشناسی چشم‌اندازی متشکل از «کلاف‌های فرهنگی و حساسیت‌ها، جهان‌های اجتماعی و نهادها، امور تکنوعلمی بستر ساز و چیدمان نشست‌های علم‌فناورانه که به‌لحاظ مکانی، توزیعی، و فرهنگی ناهمگن به‌نظر می‌آیند» (فیشر ۱۳۹۶: ۱۱۷) است. این موارد توجه به جامعه و فضای عمومی را ضروری می‌کند و نیاز به این است که از ادعاهای کلی فناوری‌زدگی زندگی یا ازخودبیگانگی بازار و جهانی‌سازی به‌سمت‌وسوی مدیریت این وضعیت، درجهت تقویت سازوکارهای پاسخ‌گویی، ارزش‌گذاری‌های جای‌گزین، و دست‌رسی‌های آزادانه، به‌دست آید.

در دوره چهارم، که با ورود به قرن بیست‌ویکم و ظهور جهان‌سیاسی قرن بیست‌ویکم هم‌راه است، حضور ایران، ویتنام، اندونزی، و تونس مطرح است. این‌جا مسئله ایران و لزوم نگرش انسان‌شناختی به فناوری و علم در آن اهمیت پیدا می‌کند. از منظر دنیاهای علم‌فناورانه جهان‌سیاسی قرن بیست‌ویکم به مؤسسه فیزیک و ریاضی در ایران و تلاش ایران برای دستیابی به انرژی هسته‌ای ارزان (استفاده صلح‌آمیز از انرژی اتمی) توجه می‌کند:

در مؤسسه فیزیک و ریاضی (Institute of Physics and Mathematics) در تهران، گروه قابل‌توجهی از دانشمندان به زنده‌نگه‌داشتن فرهنگ علمی ایران در دوره انقلاب فرهنگی، که دانشگاه‌ها تعطیل و پاک‌سازی اسلامی شدند، کمک کردند. این اولین سایتی بود که در ایران به اینترنت متصل شد و محل استقرار یک گروه تئوری ریسمان در سطح جهانی است ... ایران هم‌چنین برج^۸ تراریخته و تکثیر مهندسی بافت در مقیاس صنعتی را برای نخل خرما و سایر درختان میوه توسعه داده است (Fischer 2007: 573).

در ایران شامل دانشگاه‌های فنی مانند دانشگاه شریف، مؤسسه فیزیک نظری و ریاضیات، دانشگاه امیرکبیر، دانشگاه مدرس طباطبائی، و مؤسسه مطالعات تکمیلی علوم پایه است. در اندونزی، آن‌ها شامل تلاش بلندپروازانه برای ساخت هواپیما، کشتی، قطار سریع‌السیر، و اتومبیل و هم‌چنین تلاش در زمینه زیست‌شناسی مولکولی، بیوتکنولوژی کشاورزی، نجوم و محیط زیست هستند (ibid.: 574).

نگرش انسان‌شناختی فیشر به علم فناوری در دنیاهای جهان ... (پروین قاسمی) ۱۱۹

فیشر با این دو مقدمه اشاره می‌کند که در کشورهایی مثل ایران، به‌عنوان دنیاهای علم‌فناورانه جهان‌سیاسی قرن بیست‌ویکم و خارج از اروپای غربی و آمریکای شمالی و نسل جدیدی از مردم‌نگاری‌های توسعه علمی و فناوری، ما به مردم‌نگاری برای مشاهده شفاف موانع و انسدادهای سرمایه انسانی، نهادی، مالی، فناورانه، فرهنگی، و سیاسی نیاز داریم.

انسان‌شناسی در این کشورها می‌تواند در دو نوع پیشاتاریخ‌هایی برای انسان‌شناسی علم‌فناوری و انسان‌شناسی علم و فناوری جای بگیرد. به‌صورت خلاصه این دو نگرش به فناوری در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. دو نگرش پیشاتاریخ انسان‌شناسی علم و فناوری و انسان‌شناسی معاصر علم و فناوری

پیشاتاریخ‌هایی برای انسان‌شناسی علم‌فناوری	انسان‌شناسی علم و فناوری
ساخت نهادهای استعماری و پساستعماری مثل انجمن پاستور	روابط میان این نهادها و ایجاد اجتماعات درک علمی ^۹ مثل «نقش منصوری کیهان‌شناس در راه‌اندازی مجله علم و نجوم عمومی که نقش هماهنگی بین گروه‌های محلی نجوم را ایفا می‌کند» (Fischer 2007).
رهبران فنی و دانشمندان کلیدی مثل یوسف ثبوتی ^{۱۰}	شیوه‌هایی که زندگی این رهبران و همکارانشان در الگوها و شبکه‌های بزرگ‌تری از افکار و عقاید قرار می‌گیرند (مثل اختلاف‌نظر مذهبی‌ها با متخصصان آموزش به زبان انگلیسی یا فارسی)
در سیاست‌های ملی علم مثل ساخت پارک‌های علم و فناوری	اجتماع مشارکت‌کننده در اقدام فناورانه
به مکاتب آموزش سستی به‌عنوان ریشه‌های فرهنگی برای پیشرفت‌های علمی مثل الگوهای فرهنگی فارسی برای ریشه‌های «منطق فازی» ^{۱۱} علی‌اصغر لطفی‌زاده (معروف به محاسبات نرم)	تمرکز روی مشتقات جای‌گزین برای نتایج مشابه یا متفاوت و هم‌چنین فهم شبکه‌های نفوذ واقعی

منبع: تلخیص و دسته‌بندی از نگارنده

در پایان هم در قسمت نتایج، ترجمه تبارشناسی‌های موروثی برای آیندگان ارائه شده است. این بخش همانا نتایجی است که تبارشناسی‌های دو بخش پیشین و نگرش مایکل فیشر را درباره انسان‌شناسی در قرن بیست‌ویکم نشان می‌دهد.

چهار تبارشناسی می‌توانند دید تکمیلی را ارائه دهند: رگه‌ها و حساسیت‌های فرهنگی، جهان‌ها و نهادهای اجتماعی، زمینه‌های اثبات فناوری، و از نظر فضایی توزیع‌شده، از نظر فرهنگی ناهمگن، و پیکربندی مجموعه‌های فنی. از نظر استعاری، این‌ها به لنزهای دوربین می‌مانند که عکس‌های بلند را ایجاد می‌کنند؛ لنزهای روش مردم‌شناختی از نمای نزدیک، عینک‌های تصویر متحرک برای ظهور و تئوری تشخیص حرکت، و لنزهای زاویه‌باز و نمای نزدیک برای سیستم‌های آزمایشی موقعیتی. ما باید به معرفت‌شناسی مدنی و فرهنگ‌های سیاسی توجه کنیم؛ زیرا آن‌ها با این پارادوکس میانجی‌گری می‌شوند که هرچه شبکه‌ای‌تر و شفاف‌تر باشد و دسترسی بیش‌تر داشته باشد، شاید توانایی سیاسی کم‌تری برای محلی‌ها در جهت کنترل سرنوشت محلی باشد (مگر این‌که توجه دقیقی به آن شود. فایروال‌های زیرساختی، سرعت‌گیرها، مکانیسم‌های پاسخ‌گویی، ارزش‌گذاری‌های جای‌گزین، تحریم‌ها، پاداش‌ها، شدت‌ها، حساسیت‌ها، و گشودگی) و هنگامی که در میان گشودگی‌های فرهنگی جوامع ناهمگونی که در آن‌ها علوم فرهنگ می‌شوند و فناوری‌ها با آن‌ها پرورش می‌یابند، صورت دیگری منتقل می‌شوند.

آن‌چه در این مقاله برای انسان‌شناسی ایران قابل‌تأمل است در دو منظر موضوعات انسان‌شناسی علم‌فناورانه در ایران و انسان‌شناسی‌های انجام‌شده در ایران و ارجاعات به آن‌ها در تبارشناسی‌های موردبررسی مایکل فیشر در بین حجم بسیاری از ارجاعات از انسان‌شناسان و دانشمندان در سراسر دنیا است. موضوعات مورد اشاره در مقاله فیشر با تمرکز بر میدان مطالعاتی کشور ایران بسیار فراتر از آثار انسان‌شناسی و انسان‌شناسان ایرانی است. فیشر در این زمینه به مقالات پزشکی از جواد زرگوشی (برای نمونه، در حوزه ارولوژی و بیماری‌های جنسی بنگرید به Zargooshi 2000 a؛ Zargooshi 2000 b؛ Zargooshi 2001؛ Zargooshi 2002؛ Zargooshi 2008) در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و دکتر قدس (Ghods 2004)، فوق تخصص نفرولوژی، ارجاع داده است. از دیگر شخصیت‌هایی که فیشر به آن‌ها اشاره کرده است، دکتر حسین ضیایی است که بر اشراق‌گرایی و معرفت‌سهروردی پرداخته است. اشراق‌گرایی در مطالعات ضیایی (Ziai 1996؛ Ziai 1992؛ 1990) و ضیایی و لیمان (Ziai and Leaman 1998) آمده است. در حوزه فلسفه به دیدگاه‌های حسین نصر هم اشاره کرده است. در حوزه هنر و ادبیات هم به کتاب بوف کور صادق هدایت ارجاع داده است. از منظر فنی و مهندسی هم از یوسف ثبوتی و لطفی‌زاده از دانشمندان ایرانی در حوزه ژئوفیزیک و علم نجوم نام برده است و به‌صورت مصاحبه‌های شخصی با آن‌ها گفت‌وگو کرده است. هم‌چنین، به دو اثر درمورد انرژی هسته‌ای و جنگ‌های هسته‌ای نوشته‌ی شارون قمر وزیری اشاره کرده است. در حوزه علوم اجتماعی

به صورت کلی و انسان‌شناسی به صورت خاص تنها دو ارجاع به آثاری از انسان‌شناسان ایرانی، *اسلام، هویت‌های علم‌فناورانه و فرهنگ کنج‌کاوی* نوشته مازیار لطفعلیان (Lotfalian 2004)، *بنه* از صفی‌نژاد (۱۳۵۱)، و *اهل هوا* از غلام‌حسین ساعدی (۱۳۴۱) در مقاله فیشر نام برده شده است. چرا و چگونه آثار تحلیلی انسان‌شناسی و جامعه‌شناسی علم و فناوری در این جا نادیده گرفته شده است، جای تأمل دارد. عدم انتشار مقاله به زبان انگلیسی، عدم تمرکز بر موضوعات و دغدغه‌های جهان‌شمول از جمله دلایل نادیده گرفته شدن تحقیقات اجتماعی علم و فناوری در ایران است. هم‌چنین، به دلیل نویابودن انسان‌شناسی یا جامعه‌شناسی علم و فناوری در ایران است. عمر پژوهش‌های از این نوع در ایران نزدیک به سه دهه است که می‌توان گفت از عرصه‌های جدید در حوزه مطالعات علم در ایران به شمار می‌رود، اما با توجه به این سه دهه عمر تحقیقات اجتماعی- فرهنگی در حوزه علم و فناوری، به طور کلی انسان‌شناسی علم و فناوری در ایران کم‌تر آن گونه که در این مقاله توصیف و تبارشناسی شده است، مورد توجه قرار گرفته است. در ایران، علم و فناوری مطابق با آنچه فیشر مصداق‌هایش را در متن آورده است، بیش‌تر در گستره مطالعاتی فلسفه و تا اندازه‌ای جامعه‌شناسی جای گرفته است. این نوع از مطالعات اجتماعی و فلسفی علم با تمرکز بر تغییر و تحولات دقیق و جزئی‌نگرانه علم و فناوری در دنیا و ایران دیده می‌شود.

فیشر در این اثر مطالعات انسان‌شناختی را از حوزه فناوری بومی صرف به فناوری نو سوق می‌دهد. در ایران مطالعات اجتماعی، به ویژه انسان‌شناختی، هم‌چنان بر حوزه فناوری بومی تمرکز دارند و مطالعات فناوری‌های پیشرفته مثل گوشی موبایل هم معمولاً با این ایده انتقادی همراه‌اند: «تکنولوژی‌ها چگونه با مباران خبری افراد، به یک معنای زیملی، آن‌ها را دچار «دل‌زدگی» می‌کنند. همین دل‌زدگی در یافته‌ها نیز به دست آمد ... تأمین دلالت‌ها و خطرهای بالقوه فرهنگی تکنولوژی در سطح مردم‌شناختی بود» (ودادحیر و صالحی ۱۳۹۶: ۳۰-۳۲). این در حالی است که فیشر، ضمن رصد جزئیات پیشرفت فناوری در این اثر و آثار دیگرش (بنگرید به فهرست منابع اثر)، به آن‌ها از منظر انسان‌شناسانه نگاه می‌کند. چرا انسان‌شناسی ایران که به طور عام در توسعه میدان‌های مطالعاتی خود از میدان‌های سنتی به میدان‌های مدرن تلاش می‌کند، هم‌چنان در حوزه انسان‌شناسی علم و فناوری کم‌تر به علم مدرن و فناوری نو می‌پردازد؟ بخشی از بستر و زمینه‌ای است که هر دو انسان‌شناسی ایران و آمریکا از آن برمی‌خیزند. «نوآوری در کشورهای توسعه‌یافته از جنس علم، تکنولوژی، و نوآوری بوده، ولی جنس این نوع نوآوری‌ها در ایران از نوع انجام، استفاده، و تعامل هست (موسوی درچه و دیگران ۱۳۹۷: ۱۶۹). قانعی‌راد در مقاله «دوگانگی‌های فرهنگی تکنولوژی (رویکرد

جامعه‌شناسی فرهنگی در تحلیل تکنولوژی» (۱۳۸۸) به نکات قابل تأملی اشاره می‌کند. قانع‌راد، به نقل از آلن تورن، به نوع میراث‌محور بودن نخبگان فرهنگی – اجتماعی در برابر فناوری‌محور بودن نخبگان فنی – اقتصادی اشاره می‌کند؛ جدایی پزشکی از بدنه دانشگاه و تلاش برای جدایی قسمت فنی از دانشگاه نیز جدایی حوزه‌های علم فناوریانه از جامعه را نشان می‌دهد:

ایران در حال فاصله گرفتن از کشورهای پیشرفته صنعتی است و با تأکید بر میراث بومی، به تعارض با صاحبان فناوری‌های نو و گرایش‌های سیاسی و فرهنگی آن‌ها می‌پردازد. در وهله اول باید بین رشته‌های فنی و علوم انسانی پیوند زد. جدایی دانشگاه‌های علوم پزشکی از بدنه دیگر دانشگاه‌ها یک پارچگی علم را از بین برده و این الگو در دانشگاه‌های فنی و مهندسی (امیرکبیر، شریف، علم و صنعت، خواجه نصیرالدین طوسی) در حال رخداد است؛ حتی به دنبال پیوستن دانشکده‌های پزشکی به وزارت بهداشت برخی خواهان پیوستن دانشگاه‌های فنی و مهندسی به وزارت صنایع بودند (همان: ۱۳۰-۱۳۶).

۳. کتاب از منظر ترجمه

از منظر ترجمه، کتاب هم با مرور محتوای مقاله انگلیسی که در فضای مجازی در دسترس است و هم مقایسه آن با ترجمه متن کتاب منتشر شده قابل بررسی است. بحث کیفیت و کمیت ترجمه در ایران پاشنه آشیل آثار ترجمه شده در کشور است و مترجمان اندکی توانسته‌اند این مهم را به نحوی که بیان‌گر صحیح مفهوم و معنا ضمن وفاداری به قالب و اسلوب متن باشد انجام دهند و این البته به متن بسیار دشوار مقاله مایکل فیشر و زمان‌بر بودن ترجمه این نشر دشوار هم بازمی‌گردد.

متن انگلیسی مقاله به چند دلیل در دسته متون دشوار قرار می‌گیرد؛ اولین دلیل به زبان دشوار مایکل فیشر بازمی‌گردد. جمله‌بندی‌های بلند از ویژگی مهم این متن است که ترجمه به زبان ویراسته پاریسی را سخت می‌کند. دلیل دیگر دشواری متن به دلالت‌های فناورانه متن بازمی‌گردد، به طوری که خواننده اگر شناختی از انسان‌شناس بودن مایکل فیشر نداشته باشد و صرف‌نظر از کاربرد مبانی تئوری انسان‌شناختی – جامعه‌شناختی آن، گمان می‌برد نویسنده از شاخه علوم پایه یا فنی بوده که نگاهی انسان‌شناختی به فناوری و علم هم داشته است. اِشراف مایکل فیشر به اتفاقات مهم در حوزه علوم و پیشرفت‌های آن، آثار منتشر شده، آثار در حال چاپ، ارجاع‌های متعدد به انواع آثار، قابل تأمل‌اند. هم‌چنین، شایان ذکر است که برای بسیاری از این واژه‌های علمی و فنی که فیشر در مقاله به آن‌ها اشاره کرده است، ترجمه

قابل قبولی در زبان پارسی وجود ندارد؛ یکی از این اصطلاحات xenotransplantation به معنای پیوند اعضای موجودات غیرانسانی به انسان است که در نسخه ترجمه شده برابر نهاد «پیوند عضو» (فیشر ۱۳۹۶: ۱۳) برای آن در نظر گرفته شده است. پیوند عضو انسان به انسان دیگر با پیوند عضو غیرانسان به انسان تفاوت بسیار دارد و تفاوت مهم این دو نوع پیوند به مباحث اخلاقی، مذهبی، و انسان‌گرایی آن‌ها بازمی‌گردد. در این باره، فیشر توضیح مفصلی در پایان مقاله آورده که به جرئت می‌توان گفت از نظر تعداد کلمات با متن اصلی مقاله برابری می‌کند. دشواری‌های و اصطلاحات فناورانه (تخصصی علوم پایه و فنی) در نسخه اصلی ترجمه کتاب را با دشواری هم‌راه کرده است، به طوری که بعد از چندین بار مطالعه متن، فهم معنا و مفهوم آن به زحمت ممکن می‌شود. از این رو مواردی وجود دارد که در تجدید چاپ احتمالی آثار بعدی در این حوزه بهتر است به آن‌ها توجه شود تا کتاب با ویرایش صحیح‌تری به دست علاقه‌مندان این شاخه از انسان‌شناسی برسد. یکی از این اقداماتی که به ندرت در متن ترجمه انجام شده، ارائه توضیح‌های کوتاه در مورد واژه‌های مبهم متن است که بر کیفیت دریافت پیام متن توسط خواننده پارسی‌زبان اثرگذار است. در مواردی که توضیحات واژه‌ها ارائه شده، منبع آن‌ها ذکر نشده است. برای مثال در توضیح برنامه‌ریزی شیء‌گرا، در صفحه ۵۲، مترجم توضیح مختصری در پانویس آورده است، بدون این که منبع توضیح را درج کند.

نقد دیگر بر ابعاد محتوایی ترجمه کتاب در به‌کارگیری ترجمه‌های نامناسب برای مفاهیم مقاله است. برای مثال در ترجمه «public futures»، که مترجم بر «آینده مشترک» تأکید کرده است، آینده عمومی به نظر می‌رسد گویاتر باشد. برای فهم تفاوت آینده مشترک با آینده عمومی می‌توان به ترکیبات مشابه اشاره کرد، مثل فضای مشترک و فضای عمومی که کاملاً متفاوت‌اند. فضای عمومی بار معنایی و گستردگی بیش‌تری از فضای مشترک در زندگی انسانی دارد و در نظریاتی که در این حوزه هم وجود دارد گستردگی و گستره معنایی این دو فضا دیده می‌شود. همین اصطلاح در عنوان قسمت پایانی نیز همین ترکیب به «آیندگان» (همان: ۱۱۷) ترجمه شده است.

این جا سعی شده است تا با تکیه بر قسمت اول ترجمه با نام «طرح مقدماتی» موارد تأثیرگذار در فهم محتوایی اثر اشاره شود. قسمتی برگرفته از صفحه اول ترجمه و متن انگلیسی اثر، توأمان به عنوان نمونه، در ادامه آورده شده است.

ترجمه:

«شعارهایی از قبیل «جامعه‌شناسی نوین علم»، یعنی مطالعه اجتماعی دانش (SSK)، «برساخت اجتماعی فناوری» (SCOT) و قوم‌نگاری‌های علم و فناوری الهام گرفته از دیدگاه‌های انسان‌شناسی در دهه ۱۹۹۰» (همان: ۱۱).

متن اصلی:

“the slogans of the ‘new sociologies of science’, i.e., Social studies of knowledge (SSK), and ‘social construction’ of technology [SCOT], and of the anthropologically informed ethnographies of science and technology of the 1990s” (Fisher 2007: 539).

نکاتی که در تطبیق جمله بالا با ترجمه آن وجود دارد و در کل متن نیز با آن‌ها مواجهیم عبارت‌اند از: ذکر سرواژه‌ها بدون اشاره به واژه‌هایی که این اصطلاحات کوتاه و مخفف‌شده از آن‌ها گرفته شده‌اند و هم‌چنین اضافه کردن یا کم کردن حروف اضافه و نگارشی است که معنای کلمه و جمله را تحت تأثیر قرار داده‌اند. از دشواری‌های مترجم در ترجمه مواجهه با سرواژه‌هاست که کوتاه‌شده کلمات انگلیسی است و در زبان مبدأ معنی و مفهوم دارند. در برگردان متن انگلیسی به فارسی، این برگردان به طور حتم با سرواژه‌های برگرفته از اصطلاحات زبان مبدأ قابل ترجمه نیست. مترجم مقاله، این سرواژه‌ها را به انگلیسی اما با ترجمه کلماتی که سرواژه‌ها را تشکیل می‌دهند در نظر گرفته است که بهتر است به دلیل عدم هم‌خوانی سرواژه‌ها با متن ترجمه‌شده، اصطلاحات کامل آن سرواژه‌ها در داخل پانویس یا داخل پرانتز در متن آورده شود. فیشر بارها از همین سرواژه‌ها در متن استفاده کرده است. ساختار و اسلوب صوری متن اصلی نویسنده، مانند گیومه‌ها، پرانتزها، نقطه‌گذاری‌ها، و غیره معانی خاص خودشان را دارند، برای نمونه جمله‌ای که از متن ترجمه‌شده در بالا آورده شده است تأکید نویسنده به برساختی بودن و اجتماعی بودن جدا از واژه فناوری و در توضیح مؤکد «جامعه‌شناسی نوین علم» است، اما همان‌طور که در نسخه ترجمه آمده است این مورد دیده نشده و هر سه واژه در گیومه گذاشته شده‌اند. در کنار این مورد، حذف یا اضافه کردن «برای نمونه یا برای مثال، از قبیل، حروف اضافه دیگری چون در، با و غیره» در ترجمه این قسمت از متن و البته در قسمت‌های دیگری از متن ترجمه دیده می‌شود. در ترکیب the به اضافه اسم، بر اسم خاص و شناخته‌شده تأکید شده است. بنابه این قاعده در زبان انگلیسی «the slogans of the “new sociologies of science,” می‌توانست به این صورت «شعارهای جامعه‌شناسی‌های نوین علم» ترجمه شود. در ادامه متن، نویسنده منظور از جامعه‌شناسی‌ها را در داخل همین جمله توضیح می‌دهد. ترجمه «شعارهایی از قبیل جامعه‌شناسی نوین علم» (همان)، علاوه بر این که به متن انگلیسی واژه «.....» از قبیل را اضافه کرده است که در متن انگلیسی وجود نداشته است، بر نوعی ناشناختگی

نگرش انسان‌شناختی فیشر به علم فناوری در دنیاهای جهان ... (پروین قاسمی) ۱۲۵

نسبت به این شعارها و ذکر تنها نمونه‌هایی از کلیت شعارها دلالت دارد که مطمح‌نظر نویسنده نبوده است.

قسمت دیگری از متن انگلیسی با ترجمه مترجم و برگردان پیش‌نهادی نگارنده در ادامه آورده می‌شود:

متن اصلی:

so too we need now to formulate anthropologies of science and technology that attend to both the cultural switches of the heterogeneous communities within which sciences are cultured and technologies are peopled, and to the reflexive social institutions within which medical, environmental, informational, and other technosciences must increasingly operate" (Fisher 2007: 539).

ترجمه:

«اکنون باید گونه‌ای از انسان‌شناسی علم و فناوری را فرمول‌بندی کنیم که هم در تغییرات فرهنگی جوامع نامتجانس حضور دارند- جوامعی که علم در آن‌ها پرورش یافته و فناوری میان مردم جا افتاده است- و هم در نهادهای اجتماعی خودتأملی دیده می‌شوند که در آن‌ها امور تکنوعلمی پزشکی، زیست‌محیطی و اطلاعاتی به گونه‌ای رو به گسترش عمل می‌کنند» (همان: ۱۰).

برگردان پیش‌نهادی نگارنده:

پس ما نیز امروز به فرمول‌بندی انسان‌شناسی‌های علم و فناوری نیاز داریم که هم به تغییرات فرهنگی اجتماعات ناهمگون که در آن علوم پرورش یافته و فناوری مردمی شده است، و هم به نهادهای اجتماعی بازتابنده، که در آن‌ها علم‌فناوری‌های پزشکی، محیطی و اطلاعاتی و دیگر [علم‌فناوری‌ها] (قید «از مترجم» در پانویس) باید به گونه‌ای افزایشی عمل کنند، توجه دارند.

از ذکر سایر جزئیات درمورد ترجمه مترجم این‌جا صرف‌نظر کرده‌ام و تنها به برخی از نکات موجود اشاره خواهم کرد. در اولین نکته، به واژه «علم‌فناوری‌ها» که در عنوان یکی دیگر از قسمت‌های کتاب و در داخل متن هم آمده است، می‌پردازیم. استفاده از ترکیب تکنوعلم باتوجه‌به استفاده از واژه انگلیسی در کنار واژه علم، در صورتی که ترکیباتی چون علم‌فناوری (ها) در زبان پارسی ترکیب مناسبی به نظر آید، لزومی ندارد. در جای دیگری از همین قسمت، مترجم از ترکیب «نهادهای اجتماعی خودتأملی» برای reflexive social institutions استفاده کرده است. در صفحه ۷۱ برای همین ترکیب، «نهادهای اجتماعی بازتابی» را در ترجمه آورده است.

باتوجه به تناسب «بازتابندگی» برای reflexive بهتر است در کل متن به صورت یک‌دست از واژه «بازتابندگی» استفاده شود.

۴. ارزیابی شکلی و فنی

کتاب حاضر، ترجمه یکی از مقاله‌های مایکل فیشر بوده است. کتاب به لحاظ شکلی، از استانداردهای بالایی برخوردار است. یکی از این استانداردها ذکر واژه‌های انگلیسی متعدد مقاله در پانویس هر صفحه از کتاب است که به خواننده امکان مشاهده معادل‌های انگلیسی واژه‌های ترجمه‌شده را می‌دهد و باب نقد یا همراهی و فهم اثر هم‌زمان با خواندن متن برای خواننده فراهم می‌شود؛ برای مثال، واژه «آینده‌های مشترک» (public futures)، باتوجه به متن انگلیسی که در پانویس آمده است، ممکن است ذهن خواننده آشنا به این شاخه از انسان‌شناسی را با اصطلاحات جای‌گزین بهتر، در مقایسه با متن ترجمه‌شده، درگیر کند.

بخش‌بندی کلی مقاله انگلیسی شامل عنوان مقاله، متن اصلی، پانویس‌های هر صفحه و آخر کتاب، و در پایان منابع و مأخذ است. در ترجمه، متن اصلی پانویس‌های هر صفحه و هم‌چنین پانویس‌های آخر کتاب وجود دارد، اما منابع و مأخذ از اثر حذف شده است و نمایه به آن اضافه شده است. در متن انگلیسی نویسنده از انواع آثار منتشرشده و زیرچاپ نام می‌برد و خواننده مشتاق به طور حتم تمایل دارد تا اطلاعات دقیق‌تری از منابع و مأخذ بیابد، هرچند بر صرفه‌جویی کاغذ و رعایت محیط زیست تأثیر دارد، ولی اثر ناقص منتشر می‌شود. نمایه‌ای هم که به متن افزوده شده است، شامل مفاهیمی است که برخی از آن‌ها به صورت دقیق نیامده‌اند؛ برای مثال، در نمایه مفهوم «منطق فازی» تنها به صفحه ۱۱۲ اشاره شده است، اما در صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴ هم منطق فازی آمده است که در نمایه بیان نشده است.

متن مقاله به سه بخش کلی و چهار قسمت و زیرتیرهایی در هر قسمت تقسیم شده است. در بخش اول، دو قسمت طرح مقدماتی و کلاف‌های فرهنگی، معرفت‌شناسی‌ها و دموکراسی‌های پیش‌رو (دهه‌های ۱۹۳۰ و ۱۹۶۰) با این زیرقسمت‌ها آمده‌اند:

- جنگ علم، خودمختاری، و محدوده علم: حلقه وین، برنال - پولانی؛

- پدیدارشناسی و هرمنوتیک در علوم اجتماعی و طبیعی؛

- ساخت‌گرایی؛

- پس‌ساخت‌گرایی (۱۹۶۸).

نگرش انسان‌شناختی فیشر به علم فناوری در دنیاهای جهان ... (پروین قاسمی) ۱۲۷

این بخش روایت فیشر از تبارشناسی است. به عبارتی در این بخش کلیات نظری و ایده‌های فیشر بازگو شده است. در متن انگلیسی، این تقسیم‌بندی با بزرگی و کوچکی قلم نشان داده شده است و همچنین خلاصه پایانی از کلیت هر دو قسمت اول، طرح مقدماتی و دوم، با عنوان کلاف‌های فرهنگی، معرفت‌شناسی‌ها، و دموکراسی پیش‌رو (دهه‌های ۱۹۳۰ و ۱۹۶۰) بعد از سه ستاره به معنای اتمام این بخش ارائه شده است.

بخش دوم؛ قسمت اول از بخش دوم با این عنوان در مقاله مطرح شده است:
دوم^{۱۲}: زبان‌های برنامه‌نویسی شیء‌گرا: «مطالعه اجتماعی دانش»، «برساخت اجتماعی فناوری»، و «نظریه کنش‌گر شبکه» (دهه ۱۹۸۰)؛
و دو زیرقسمت:

- سهم تبارشناسی «مطالعه اجتماعی دانش»، «برساخت اجتماعی فناوری»، و «نظریه کنش‌گر شبکه»؛

- محدودیت‌های تبارشناسی «مطالعه اجتماعی دانش»، «برساخت اجتماعی فناوری»، و «نظریه کنش‌گر شبکه».

قسمت دوم از این بخش هم با عنوان کلی «قوم‌نگاری‌های علم و فناوری الهام‌گرفته از دیدگاه‌های انسان‌شناسی (دهه ۱۹۸۰ تاکنون)» و این زیرقسمت‌ها ارائه شده است:

- زیست‌شناسی و علوم زیستی؛

- جهان‌های شبکه‌ای شده.

در پایان زیرقسمت «جهان‌های شبکه‌ای شده»، متن با سه ستاره به معنای گسست موضوعی از آن، خلاصه، یا جمع‌بندی بخش دوم ارائه شده است. بخش دوم، به عبارتی بنابه ارجاع انسان‌شناسان به میدان، می‌تواند توصیف بخش بزرگی از میدان به لحاظ زمانی، مکانی، و موضوعی از منظر فیشر باشد.

بخش سوم با دو قسمت «چهارم: ظهور جهان‌های تکنوعلمی» و زیرقسمت «جهان‌سیاسی‌های قرن بیست‌ویکم» در پایان هم قسمت نتایج «ترجمه تبارشناسی‌های موروثی برای آیندگان» ارائه شده است. این بخش همانا نتایجی است که تبارشناسی‌های دو بخش پیشین و نگرش مایکل فیشر درباره انسان‌شناسی در قرن بیست‌ویکم را نشان می‌دهد. در نسخه ترجمه‌شده این تقسیم‌بندی‌ها رعایت نشده‌اند و متن یک‌دست و بدون تقسیم‌بندی مشخص و معینی که این تفاوت‌ها را در متن نشان دهد، منتشر شده است. تنها نشان سه ستاره

دوم آمده است که خلاصه مرتبط را از متن جدا می‌کند. جمع‌بندی بخش اول بدون هیچ خط فصلی ارائه شده است که اتمام این بخش و تعلق این جمع‌بندی به آن را نشان دهد. در فهرست کتاب هم یکی از زیرقسمت‌های قسمت دوم با عنوان «جنگ علم، خودمختاری، و محدوده علم: حلقه وین، برنال- پولانی» حذف شده است. این موارد پیوستگی و گسست موضوعی در قسمت‌های مختلف متن را از بین می‌برد و باعث دشوارفهمی کتاب می‌شود. در مواردی هم ترجمه کلماتی که در زبان پارسی معادل‌های آشنایی دارند، به صورت نامأنوس ترجمه شده‌اند؛ برای مثال، «شبکه جهانی وب» با علامت اختصاری www و اصطلاح Word Wide Web در صفحه ۱۱ متن به «شبکه گسترده جهانی» ترجمه شده است. «شبکه جهانی وب» در هیجده کشور دفتر دارد. اصطلاح «شبکه گسترده جهانی» در متن پارسی مقصود نویسنده از چپستی این شبکه را نشان نمی‌دهد. در نمونه دیگر می‌توان به ترجمه circumpolar populations اشاره کرد که در صفحه ۱۰ به «مردمان قطب‌ها» ترجمه شده است. ترجمه مناسب‌تر برای آن می‌تواند گروهی از مردمان بومی قطب شمال باشد که با اغماض می‌توان برابر نهاد «مردمان قطب شمال» را برای آن در نظر گرفت.

اثر اشتباهات تایپی بسیار اندکی دارد. یکی از این موارد اندک نام «آنا سینگ» از انسان‌شناسان علم و فناوری است که در متن پارسی «تسینگ» درج شده است. این اشتباه در پانویس انگلیسی متن تکرار شده است و در آن Tsing به اشتباه Tesing نوشته شده است، مجدداً در انگلیسی سینگ در صفحه ۱۱۷ تصحیح شده و شکل صحیح نوشته شده است، اما در نوشته پارسی این نام هم‌چنان تسینگ نوشته شده است. از موارد دیگر ویرایشی توجه و تأکید بر پارسی‌نویسی متن بوده است. استفاده حداقلی از معادل‌های عربی در متن مدنظر مترجم محترم بوده است. معادل پارسی واژه‌ها جای‌گزین شده است. یکی از این موارد جمع‌بستن با «ات» عربی است که در متن از «ها»ی پارسی برای جمع‌بستن کلمه‌ها استفاده شده است و هیچ اسمی با «ات» جمع بسته نشده است.

۵. نتیجه‌گیری و پیش‌نهادهای

انسان‌شناسی علم فناوری ایران با وجود واقع‌شدن ایران و اهمیت آن در دنیای فناوری از منظر مایکل فیشر نوپاست. عرصه‌های بسیار تخصصی در دنیای پزشکی، اهدای کلیه، ناتوانی‌های جنسی، سبک زندگی دریافت‌کنندگان عضو، باروری، انرژی هسته‌ای، نهادها و مراکز علم و فناوری اعم از پارک‌های علم و فناوری، گروه‌های استارت‌آپی و فرازونشیب‌های آن‌ها، حوزه‌های

تخصصی مثل صنعت دریایی، معدنی، و ... که هم‌چنان در ایران رو به گسترش است از میدان‌های پژوهشی است که باتوجه‌به مقاله مورد مطالعه، در ایران به آن‌ها از منظر انسان‌شناسی بسیار اندک پرداخته شده است. از این منظر اولین پیش‌نهاد و مهم‌ترین پیش‌نهاد این است که انسان‌شناسی علم و فناوری در ایران را دریابیم. ایران به‌عنوان کشوری در دنیای علم‌فناورانه جهان‌سیاسی قرن بیست‌ویکم با تمرکز بر ابعاد مختلف فناوری و دستیابی به انرژی هسته‌ای صلح‌آمیز و از این دست مطرح است. انسان‌شناسان در تحلیل و بررسی این وضعیت و پی‌آمدهای فرهنگی و اجتماعی آن نقش کلیدی دارند. انسان‌شناسی به‌صورت کم‌تعداد و مغفول‌مانده در طرح‌های توسعه علم و فناوری ظاهر شده است. فهم انسان‌شناسانه به ارتباط بهتر کشورمان با دنیای پیرامون کمک خواهد کرد. تعریف بورس‌های انسان‌شناختی در حوزه انسان‌شناسی فناوری از ضرورت‌های اساسی است که تصمیم‌گیران باید، درکنار ارج نهادن به علوم فنی و نهادی اعم از دانشگاه شریف، دانشگاه امیرکبیر، به سایر نهادهای مرتبط به آن‌ها توجه کنند. شناسایی فعالان حوزه انسان‌شناسی علم و فناوری در دنیا، ترجمه آثار آن‌ها، و درنهایت تغییر دیدگاه‌های انسان‌شناسی امروزه ایران به موضوعات پژوهشی در انسان‌شناسی علم و فناوری از ضروری‌ترین پیش‌نهادهایی است که باید به آن توجه کرد.

مایکل فیشر، نویسنده مقاله مدنظر، از ایران‌شناسان غربی است که در کشور ایران حضور پیدا کرده است و آثار بسیاری را با موضوع فرهنگ کشورمان منتشر کرده است. شناساندن هرچه بهتر نگاه او به جامعه ایرانی در درک و فهم نگرش غربی از ایران و ایرانی تعیین‌کننده است. روابط ایران و آمریکا فرازونشیب‌های بسیاری را طی کرده است. درجهت درک این روابط به چگونگی فهم غرب از اسلام، تشیع، هنر، و سبک زندگی ایرانی نیاز داریم. بخش بزرگی از مواجهات غرب با خاورمیانه و ایران بر مطالعات انسان‌شناختی استوار است. بر این اساس، فهم آنچه آن‌ها درمورد هویت ایرانی و ایران می‌اندیشند، برای اتخاذ سیاست‌ها و تدبیر عمل ضروری است. از ره‌گذر این مسیر علاوه بر ثبت و ضبط دیدگاه‌های انسان‌شناسان غربی درمورد ایران آثار ایشان هم معرفی خواهد شد. ایجاد برنامه کوتاه‌مدت و بلندمدت برای ترجمه آثار فیشر و آثار در حوزه انسان‌شناسی علم و فناوری درجهت فهم نگرش به انسان‌شناسی علم و فناوری به‌صورت کلی و علم و صنعت در ایران به‌صورت خاص ضروری است.

در ایران، در حوزه انسان‌شناسی علم و فناوری، پژوهش‌های بسیاری از مطالعه فناوری سنتی اعم از قنات، گلاب‌گیری و سایر فناوری‌ها، توسط محققان برجسته این حوزه انجام شده است، اما ذهن انسان‌شناسی ایران کم‌تر به‌سمت وسوی مراکز علمی پیشرفته و مدرنی در ایران

می‌رود که توجه پژوهش‌گر انسان‌شناس آمریکایی را به خود جلب کرده است. به نظر می‌رسد فاصله آن‌چه مورد توجه انسان‌شناسی ایرانی است از اتفاقات روز، پیشرفت‌های علمی، بسنده کردن به ثبت اتفاقات و فناوری‌های بومی، که از گذشته تا امروز به ما رسیده است، بین انسان‌شناسی ایرانی و میدان مطالعه غیرستنی یا مدرن به طور اساسی در حوزه علم و صنعت شکافی می‌اندازد که نیاز است به آن توجه جدی صورت گیرد.

پی‌نوشت‌ها

1. "Four Genealogies for a Recombinant Anthropology of Science and Technology".

۲. به دلیل عدم دسترسی به این کتاب، امکان مقایسه تغییرات احتمالی این فصل با متن مقاله‌ای که در سال ۲۰۰۷ منتشر شده است وجود نداشت.

۳. دو مقاله «تحلیل انسان‌شناختی انقلاب ایران» (فاضلی ۱۳۸۲) و «دیدگاه‌های مایکل فیشر در مورد انقلاب اسلامی ایران» (مهرآیین و فاضلی ۱۳۸۶) و کتاب *ایران: از مباحثه مذهبی تا انقلاب* (Fischer 1980)، معرفی و مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

4. <<https://www.culanth.org/fieldsights/four-genealogies-for-a-recombinant-anthropology-of-science-and-technology>>.

۵. مترجم این کتاب به اشتباه اسم مایکل فیشر را به عنوان نویسنده اول آورده است که در اصل مارکوس نویسنده اول بوده است.

6. "Four Genealogies for a Recombinant Anthropology of Science and Technology".

۷. عدد دو و چهار با الفبای لاتین یونانی II و IV در دو عنوان اصلی مقاله آورده شده بود که در این فهرست‌بندی هم به آن‌ها اشاره شده است.

۸. محصولات تراریخته (*Bacillus thuringiensis*).

۹. «بحث در ایران بین کسانی که استدلال می‌کنند که کتاب‌های درسی علوم باید واژگان زبان فارسی را برای تحریک تفکر سیال و خلاقانه فرهنگی توسعه دهند» (منصوری ۲۰۰۶)، در مقابل کسانی استدلال می‌کنند که اصطلاحات انگلیسی زبان علم است و باید از همان ابتدا آموخته شود و تفاوت‌های تاحدودی موازی بین مدارس روزه در زنجان و تهران، یکی تولیدکننده دانشمندان و روشن‌فکران سکولار و دیگری تولیدکننده مدارس مذهبی (ثبوتی ۱۳۸۵) وجود دارد (Fischer 2008: 577).

۱۰. یوسف ثبوتی، فیزیک‌دان سرشناس ایرانی و مؤسس مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، در اول شهریورماه ۱۳۱۱ در خانواده‌ای فرهنگی در شهر زنجان به دنیا آمد. وی پس از اتمام تحصیلات مقدماتی خود در زادگاهش در سال ۱۳۲۹ به طور هم‌زمان در دو دانشگاه تهران پذیرفته شد. به دلیل علاقه وافر به

نگرش انسان‌شناختی فیشر به علم فناوری در دنیاهای جهان ... (پروین قاسمی) ۱۳۱

فیزیک این رشته را برای ادامه تحصیل انتخاب کرد. ثبوتی در دوران دانشگاه با طوفان‌های سیاسی شدید سال‌های ۱۳۲۹ تا ۱۳۳۳ همراه بود. وی پس از پایان تحصیلاتش در آزمون نقشه‌برداری قبول شد. به‌صورت رایگان به‌یاری دکتر حسین کشی افشار (استاد مؤسسه ژئوفیزیک و بنیان‌گذار ژئوفیزیک در کشور) شتافت. وی پس از چندی با معرفی دکتر افشار به دانشگاه تورنتو در کانادا عزیمت کرد و موفق شد درجه کارشناسی ارشد دریافت کند. ثبوتی پس‌ازآن به دانشگاه شیکاگو راه یافت و به تحصیل اخترفیزیک نزد استادان صاحب‌نام پرداخت.

۱۱. «منطق فازی شاید مثال جالب‌تری باشد. منطق فازی که در دهه ۱۹۶۰ توسط لطفی‌زاده، یکی از سه فارغ‌التحصیل برجسته دانش‌آموختگان کلاس اول دانشکده مهندسی دانشگاه تهران، که کار خود را در گروه مهندسی برق در برکلی دنبال کرد، معرفی شد. در آغاز، منطق فازی راهی برای مدل‌سازی بود ... برای سیستم‌های کتتری در عرصه‌های مختلف که برای تولید لوازم خانگی در ژاپن مفید بود» (Lotfalian 2004). آن‌چه جالب است این است که چه تعداد از ایرانیان از لطفی‌زاده به‌عنوان متخصص در این زمینه پیروی کرده‌اند و چگونه چنین محاسباتی نرم، پروژه یک دهه کامپیوتر نسل پنجم ژاپن (۱۹۸۲-۱۹۹۵) را جهت توسعه سیستم کامپیوتری پردازش موازی انقلابی در مقیاس بزرگ برهم زد (Fischer 2007: 578).

۱۲. عدد دو و چهار با الفبای لاتین یونانی II و IV در دو عنوان اصلی مقاله آورده شده بود که در این فهرست‌بندی هم به آن‌ها اشاره شده است.

کتاب‌نامه

- لطیفیان، مازیار (۱۳۷۸)، «ابعاد جهانی انسان‌شناسی ایران: گفت‌وگویی با مایکل فیشر»، ترجمه جبار رحمانی، فصل‌نامه/انسان‌شناسی جهاد دانشگاهی، ش ۴.
- فاضلی، محمد (۱۳۸۲)، «تحلیل انسان‌شناختی انقلاب ایران»، نشریه کتاب ماه علوم/اجتماعی، پیاپی ۷۵ و ۷۶، ۱۱۳-۱۱۷.
- فوکو، میشل (۱۳۷۷)، *ایرانی‌ها چه رؤیایی در سر دارند*، ترجمه حسین معصومی همدانی، تهران: هرمس.
- فیشر، مایکل (۱۳۹۶)، *انسان‌شناسی علم و تکنولوژی*، ترجمه لیلا اردبیلی، تهران: پژوهشگاه مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری.
- فیشر، مایکل و جورج مارکوس (۱۴۰۲)، *انسان‌شناسی به مثابه نقد فرهنگی*، ترجمه مهدی اکبری گلزار، تهران: اندیشه احسان.
- قانع‌راد، محمدمبین، حمیدرضا فرتوکزاده، و محمدرضا آذرائین (۱۳۹۷)، «تحلیل ناهم‌زمانی توسعه فناوری با رویکرد گفتمانی در حوزه بالادستی صنعت نفت جمهوری اسلامی ایران»، نشریه علمی-پژوهشی بهبود مدیریت، س ۱۲، ش ۱، پیاپی ۳۹، ۱-۲۵، دسترسی در:

۱۳۲ پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی، سال ۲۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

قانع‌راد، محمدامین (۱۳۸۸)، «دوگانگی‌های فرهنگی تکنولوژی (رویکرد جامعه‌شناسی فرهنگی در تحلیل تکنولوژی)»، فصل‌نامه تحقیقات فرهنگی، س ۸، ش ۲، ۱۰۷-۱۲۵، دسترسی در: <http://www.ensani.ir/file/download/article/20101004105022>.

قانع‌راد، محمدامین، معصومه قاراخانی، و آیت‌الله میرزایی (۱۳۹۷)، «سیاست انجمن‌های علمی در صیانت از اخلاق علم: تجربه‌های جهانی، تلاش‌های ملی»، مجله مطالعات اجتماعی ایران، س ۱۲، ش ۲، ۸۳-۱۱۰، دسترسی در:

<http://www.ensani.ir/file/download/article/1559123404-9571-97-2-4.pdf>.

قمرتبریزی، شارون (۱۳۹۸)، جهان‌های هرمان کان: علم شهودی جنگ گرم‌هاسته‌ای، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.

موسوی درچه، سیدمسلم و دیگران (۱۳۹۷)، «ارائه چهارچوب توصیف گذار حوزه‌های فناورانه براساس رویکرد تحلیلی چندسطحی (مطالعه موردی: گذار انرژی‌های بادی و خورشیدی در ایران)»، نشریه علمی - پژوهشی بهبود مدیریت، س ۱۲، ش ۲، پیاپی ۴۰، ۱۴۱-۱۷۱، دسترسی در:

<http://www.ensani.ir/file/download/article/1611395072-10359-99-193.pdf>.

مهرآیین، مصطفی و محمد فاضلی (۱۳۸۶)، «دیدگاه‌های مایکل فیشر درباره انقلاب اسلامی ایران»، فصل‌نامه علمی - پژوهشی متین، پیاپی ۳۴ و ۳۵، ۱۵۱-۱۷۴، دسترسی در:

http://www.matin.ri-khomeini.ac.ir/article_65308_8b1b200995e64e259989fd35868622bf.pdf.

ودادهیر، ابوعلی و امیرحسین صالحی (۱۳۹۶)، «دلالات‌های فرهنگی تکنولوژی‌های ارتباطی اطلاعاتی هوشمند روی طبقه متوسط شهر تهران»، فصل‌نامه انجمن ایرانی مطالعات فرهنگی و ارتباطات، س ۴۸، پیاپی ۱۳، ۱۳-۳۴، دسترسی در:

<http://www.ensani.ir/file/download/article/1604470250-10323-99-223.pdf>.

Fischer, Michael M. J. (1973), *Zoroastrian Iran Between Myth and Praxis*, PHD Thesis, Chicago: University of Chicago Press.

Fischer, Michael M. J. (1980 b), *Iran: From Religious Dispute to Revolution*, Harvard University Press.

Fischer, Michael M. J. (1990), *The Khuzistan Irrigation Development In The Social Impact of Development on Ethnic Minorities: Iran, Afghanistan, the Sudan, Brazil* (with D. Maybury-Lewis, T. J. Barfield, J. Clay, R. Huntington, B. Pajackowski), Cambridge: CulturalSurvival.

Fischer, Michael M. J. (2000), "Calling the Future(s) with Ethnographics and Historiographic Legacy Disciplines", in: *Doing Science + Culture*, Sharon Traweek and Roddey Reid (eds.), New York: Routledge.

Fischer, Michael M. J. (2001), "Filmic Judgment and Cultural Critique: The Work of Art, Ethics, and Religi in Iranian Cinema", in: *Religion and Media*, Hent de Vries and Samuel Weber (eds.), Stanford: Stanford University Press.

Fischer, Michael M. J. (2003), *Emergent forms of life and the anthropological voice*, Durham, North Carolina: Duke University Press.

- Fischer, Michael M. J. (2004), *Mute Dreams, Blind Owls, and Dispersed Knowledges: Persian Poesis in the Transnational Circuitry*, Durham, NC: Duke University Press.
- Fischer, Michael M. J. (2006), "Changing Palestine-Israel Ecologies: Narratives of Water, Land, Conflict and Political Economy, Then, Now and Life to Come", *Cultural Politics*, vol. 2, no. 2, 159-191.
- Fischer, Michael M. J. (2007), "Four Genealogies for a Recombinant Anthropology of Science and Technology, Cultural Anthropology", vol. 22, no. 4, 539-615: <<https://www.doi.org/10.1525/can.2007.22.4.539>>.
- Fischer, Michael M. J. (2009), *Anthropological futures*, Durham, North Carolina: Duke University Press.
- Ghamari-Tabrizi, Sharon (2001), *Why Is Validation of Defense Military and Simulation So Hard to Do? Paper presented at the Society for the Social Studies of Science*, Cambridge, Massachusetts.
- Ghamari-Tabrizi, Sharon (2005), *Worlds of Herman Kahn: The Intuitive Science of Thermonuclear War*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ghods, A. J. (2004), "Changing Ethics in Renal Transplantation: Presentation of Iran Model", *Transplantation Proceedings*, vol. 36, no. 1, 11-13.
- Hedayat, Sadegh (1967), *The Blind Owl*, D. P. Costello (trans.), London: J. Calder.
- Lotfalian, Mazyar (2004), *Islam, Technoscientific Identities, and the Culture of Curiosity*, Lanham, MD: University Presses of America.
- Nasr, S. Hossein (1964), *Three Muslim Sages*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Zargooshi, J. (2000), "Unconsummated Marriage: Clarification of Aetiology; Treatment with Intracorporeal Injection", *BJU Int*, vol. 86, no. 1, 75-79: <<https://www.doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00727.x>>. PMID. 10886087>.
- Zargooshi, J. (2000), "Penile fracture in Kermanshah, Iran: Report of 172 Cases", *Journal of Urology*, vol. 164, no. 2, 364-366.
- Zargooshi, J. (2001), "Iranian Kidney Donors: Motivations and Relations with Recipients", *Journal of Urology*, vol. 165, no. 2, 386-392: <<https://www.doi.org/10.1097/00005392-200102000-00008>>.
- Zargooshi, J. (2001), "Quality of Life of Iranian Kidney 'Donors' ", *Journal of Urology*, vol. 166, no. 5, 1790-1799.
- Zargooshi, J. (2008), "Male Sexual Dysfunction in Unconsummated Marriage: Long-Term Outcome in 417 Patients", *J Sex Med*, vol. 5, no. 12, 2895-2903: <<https://www.doi.org/10.1111/j.1743-6109.2008.01004.x>>.
- Ziai, Hosein (1990), *Knowledge and Illumination: A Study of Suhrawardi's Hikmat al-Ishraq*, Atlanta: Scholars Press.

