

مقاله مروری

صفحات ۸۶-۱۰۷

فرا ترکیب مطالعات حوزه «فناوری نرم»: حرکت به سوی رویکردی نوین

در حل مسائل اجتماعی و حکمرانی

 20.1001.1.24767220.1401.12.3.4.3

حیدر نجفی رستاقی^۱

نیما عرب حسینی^۲

چکیده

تغییرات در نظام‌های اجتماعی و مدیریتی در دهه‌های اخیر با انفجار دانش، نرم‌شدن اقتصاد و تغییر ارزش‌ها همراه شده است که بر اساس این تحولات باید مفهوم فناوری بازتعریف شود. مفهوم «فناوری نرم» نیز از رویکردهای نوینی است که در زمینه حل مسائل عمومی مطرح شده است که نیازمند فهم بنیادین این حوزه و شناخت ابعاد و وجوه تحقیقاتی مرتبط با آن هستیم. همچنین مفهوم حکمرانی و خط‌مشی‌گذاری در حوزه‌های گوناگون تحت‌تأثیر این نوع نگاه نرم نیازمند بازنگری و تغییر است و از این حیث می‌توان با بهره‌گیری از این مفاهیم رویکردی نوین در حل مسائل اجتماعی و حکمرانی ارائه کرد. هدف از این پژوهش را می‌توان «بررسی مبانی بنیادین و فرا ترکیب مطالعات پیشین در راستای شناسایی دلالت‌های نظری و کاربردی حوزه فناوری نرم» بیان کرد. در این راستا از روش مطالعات اسنادی و فرا ترکیب بهره‌گیری شد و مطالعات مرتبط با حوزه «فناوری نرم» مورد بررسی قرار گرفت. در بخش یافته‌های پژوهش نیز مبتنی بر فرا ترکیب مضامین پژوهش‌ها و مطالعات انجام‌گرفته در این حوزه در دو سطح دلالت‌های نظری و دلالت‌های کاربردی استخراج شد و دلالت‌های نظری مستخرج در محورهای معرفتی، اجتماعی و نهادی و دلالت‌های کاربردی در محورهای مؤلفه‌های نرم اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، فناورانه، بنیادین و مدیریتی تبیین شده است.

واژگان کلیدی: فناوری نرم، حکمرانی، خط‌مشی‌گذاری عمومی، حل مسئله، فرا ترکیب

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۰۶/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵

۱. آموخته کارشناسی ارشد مدیریت دولتی گرایش خط‌مشی‌گذاری عمومی دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول): Heidar.najafi@ut.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی گرایش خط‌مشی‌گذاری عمومی دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

مقدمه

و بایسته‌های بنیادین این حوزه حائز اهمیت است و ضرورت دارد که بتوانیم دلالت‌های کاربردی آن را درک کنیم، زیرا که فهم دقیق این عرصه به پژوهشگران و سیاست‌گذاران این عرصه کمک می‌کند تا نگاه جامع‌تر و گسترده‌تری به مفهوم فناوری داشته باشند و در تدوین برنامه‌های ملی در این حوزه و حل مشکلات از گونه‌های مختلف فناوری بهره بگیرند. بر همین اساس سؤال این پژوهش به این صورت طرح می‌شود که «مبانی و دلالت‌های نظری و عملی مفهوم فناوری نرم در پژوهش‌های پیشین این حوزه چیست؟» و یا به زبان ساده‌تر می‌توان گفت «فناوری نرم از نظر مطالعات نظری چه جایگاهی در مطالعات حوزه فناوری دارد و همچنین، در حیطه کاربردی، فناوری‌های نرم بر اساس مطالعات و تحقیقات دارای چه ظرفیت‌های عملی هستند؟» و بر این اساس می‌توان گفت که هدف اصلی از این پژوهش شناخت دلالت‌های نظری و کاربردی مطالعات انجام‌گرفته در حوزه فناوری‌های نرم است. سازمان‌دهی تحقیق نیز در این پژوهش به این صورت است که در ابتدا مرور ادبیات پیشینه در حوزه مطالعات فناوری نرم صورت می‌گیرد و در ادامه روش پژوهش معرفی خواهد شد. پس از تشریح فرایند استخراج، انتخاب، پالایش و تحلیل پژوهش‌های علمی، یافته‌های پژوهش در دو بخش دلالت‌های نظری و دلالت‌های عملی ناظر به پژوهش‌های پیشین مورد بحث قرار می‌گیرد و در انتها نیز جمع‌بندی، تحلیل و ارائه پیشنهادها صورت خواهد گرفت.

پیشینه پژوهش

در زمینه مطالعات فناوری‌های نرم تاکنون پژوهش‌های مختلفی انجام شده است. از مهم‌ترین پژوهشگران حوزه فناوری نرم می‌توان به جین زوئینگ^۱ اشاره کرد که نویسنده کتاب تغییرات جهان‌گستر فناوری به سوی فناوری‌های نرم^۲ است. در این اثر که مهم‌ترین اثر حوزه مطالعات فناوری نرم است، نویسنده به مباحثی همچون تکامل فناوری، تقدم تاریخی فناوری نرم، ویژگی‌ها و دسته‌بندی‌های فناوری نرم، فناوری نرم و نوآوری، رقابت‌پذیری در فناوری، استعدادهای فناوری نرم و انقلاب در آموزش و نسل‌های نوین آینده‌نگاری فناوری اشاره کرده است (Zhouying, 2004). این نویسنده در پژوهشی با عنوان «سیر تاریخی فناوری: بررسی تکامل و تغییر مطالعات از حوزه فناوری‌های سخت به فناوری‌های نرم» نیز به سیر تحولات تاریخی مطالعات فناوری با تأکید بر حوزه فناوری نرم پرداخته است (Zhouying, 2004). همچنین برخی از مطالعات حوزه فناوری نرم در حیطه مطالعات کاربردی به انجام رسیده است که از جمله این تحقیقات می‌توان

از جمله ساحت‌هایی که تأثیر عمده‌ای در تغییرات اندیشه‌های فلسفی و سبک زندگی و مدیریتی بشر امروزی دارد مفهوم «فناوری» است. برخی فناوری را یکی از مفاهیم اساسی در ذیل گفتمان مدرنیته به‌شمار می‌آورند و بر این باورند که نباید صرفاً نگاه ابزاری به آن داشت، بلکه باید آن را فرهنگ و گفتمان نظری دانست. مفهوم فناوری در حال تکامل است. در سراسر تاریخچه طولانی مباحث رسمی راجع به مفهوم فناوری تقریباً همه مفسران و تحلیلگران مشهور ابعاد نرم فناوری (نظام‌های مقرراتی مانند روش‌ها، رویکردها، برنامه‌ها و فرایندهای فعالیت‌ها، هنر و مانند آن) را بخشی از تعریف فناوری علاوه بر ابعاد سخت فناوری (ابزارها، ماشین‌آلات و تجهیزات و سایر ادوات کار) لحاظ کرده‌اند. پس از انقلاب صنعتی مفهوم فناوری موجود در ادبیات به تدریج تکامل یافت تا مفاهیمی نظیر ابزار سطح و کنترل طبیعت، ارتباط ابتکاری با طبیعت، مجموعه ابزارهای کار و ابزارهای تغییر یا کنترل محیط خارجی در آن گنجانده شوند (Zhouying, 2004). مشکل اصلی در حوزه مطالعات فناوری تمرکز بر حوزه سخت است به نوعی که غالباً تعاریف از فناوری در کشور در سال‌های اخیر در حیطه‌هایی همچون فناوری اطلاعات، فناوری‌های صنعتی، فناوری‌های نوظهور مانند زیست‌فناوری، نانو، سلول‌های بنیادی، فناوری‌های مبتنی بر شکافت هسته‌ای و فناوری‌های دفاعی متمرکز بوده است و به‌گونه‌ای نوین از فناوری‌ها که رویکرد نرم و اجتماعی دارند و در حل مسائل انسانی - اجتماعی مؤثرند، کمتر پرداخته شده است. بر اساس رویکرد تاریخی دیدگاه کلی این است که در طول این ۲۰۰ سال چهار انقلاب فناورانه رخ داده است. نخستین انقلاب حول محور اصول علمی و فناوری مکانیک و روش‌های مکانیکی نیوتن بود و در اواسط قرن هجدهم به وقوع پیوست. دومین انقلاب حول محور نظریه الکترومغناطیس و فناوری الکتریکی بود که در اواخر قرن نوزدهم رخ داد. سومین انقلاب بر مبنای کاربرد فناوری‌های جدید فیزیک مدرن، رایانه، انرژی هسته‌ای و فناوری هوافضا بود و در اواسط قرن بیستم حادث شد. و چهارمین انقلاب بر اساس تلفیق فناوری‌های ریزالکترونیک، رایانش و ارتباطات و پیشرفت غیرمنتظره در اینترنت و فناوری زیستی بود که در بین دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به وقوع پیوست. با وجود این به نظر نمی‌رسد این انقلاب‌ها ارتباط مستقیمی با تغییرات در سرانه تولید ناخالص داخلی داشته باشد. ممکن است این نتیجه تا حدی ناشی از آثار زمان تأخیر در اقتصاد باشد. بر اساس مطالعات این نتیجه دریافت شده است که عوامل مهم مرتبط با رشد سرانه تولید ناخالص داخلی در کشورها در قرن بیستم ناشی از چند موج توسعه فناوری نرم بوده است (Zhouying, 2004). با توجه به تأثیر فناوری‌های نرم در تحولات جهانی، فهم نظری

1. Jin Zhouying

2. *Global technological change: from hard technology to soft technology*

فناوری‌های قدرت در جنگ نرم است. برخلاف تعاریف رایج، جنگ نرم متضمن نوع خاصی از خشونت است که خشونت ساختاری و نمادین خوانده می‌شود. در این جنگ به جای جسم انسان، ذهن او به انقیاد درآمده است و زیست جهان انسانی استعمار و تسخیر می‌شود. مرجعیت‌سازی، گفتمان‌سازی، فرهنگ‌سازی و سوژه‌سازی از مهم‌ترین فناوری‌های قدرت در جنگ نرم است. در مطالعه‌ای دیگر با عنوان «مدل فناوری‌های نرم در الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت» (Alipoor, 2019) پژوهشگر به دنبال بررسی جایگاه فناوری‌های نرم (تجاری‌سازی علوم انسانی) در این الگوست. در این پژوهش فناوری‌های نرم مورد تأکید در الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت، که باید مسئولین علوم انسانی پیاده‌سازی کنند، شناسایی شده است. این فناوری‌ها فناوری نرم تولید فکر، فناوری نرم اجتماعی، فناوری نرم فرهنگی و سبک زندگی و فناوری نرم نظامی را شامل می‌شدند، که پس از مشخص شدن، مؤلفه‌های هر فناوری از نتایج مصاحبه با خبرگان استخراج شد. «بررسی عوامل مؤثر بر شناسایی و انتخاب فناوری‌های نرم، موردکاوی SPR» (Tabatabaieian et al., 2008) تحقیقی دیگر در این زمینه است که در آن به حوزه فناوری‌های نرم به مثابه یکی از زوایای ناشناخته مدیریت فناوری پرداخته‌اند. در این پژوهش، درباره یکی از مهم‌ترین مسائل صنعت کشور یعنی انتقال سامانه‌های سازمانی بحث می‌شود که با عنوان «فناوری‌های فرایندی نرم» معرفی می‌شوند. در تحقیقی دیگر با عنوان «ارائه مدل سیستمی اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران» (Safaei et al., 2018) با رویکردی ابتکاری و تلفیق پویایی‌شناسی سامانه با نظریه زمینه‌ای به ارائه الگوی سامانه‌ای برای اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران پرداخته شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بهترین اولویت‌ها برای بهبود فرایند اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران به ترتیب آموزش، ایجاد ساختار سازمانی مرتبط، برون‌سپاری و درنهایت تحقیق و توسعه است. «تحول ماهیت قدرت نرم در دوره پسامدرن» (Fadavi and Gramian, 2012) مطالعه‌ای دیگر در این زمینه است که بر اساس آن انقلاب اطلاعات موجب تحولی بنیادین در پدیده قدرت شده است. در صحنه داخلی کشورها با گسترش امواج دموکراسی به‌طور فزاینده‌ای شاهد ناکارآمدی ابزار سرکوب ازسوی دولت‌ها و مسئولیت‌پذیری آنان در حوزه‌های اقتصادی فناورانه هستیم. علاوه بر آن، انقلاب اطلاعات موجب تغییر در منابع و ابزار قدرت شده است، به طوری که در صحنه داخلی و بین‌المللی، کشورهایی که فناوری اطلاعاتی پیشرفته دارند از قدرت بالاتری برخوردار خواهند بود. طبق یافته‌های این پژوهش این فرایند انتقال از قدرت سخت به قدرت نرم از طریق ابتدای قدرت جدید بر اصل دانایی است. در تحقیقی دیگر با عنوان «اقتصاد نوآور: الگویی جدید

به انتقال فناوری نرم در مدیریت منابع انسانی» اشاره کرد که در آن تأثیر فناوری‌های نرم در مدیریت منابع انسانی در کشور ژاپن بررسی شده است (Kuriyama, 2017). یا در مطالعه‌ای دیگر با عنوان «تأملاتی در مورد فناوری‌های سخت و نرم اعمال‌شده در حوزه سلامت و ارتباط آن‌ها با فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و دانشگاهی» به نقش فناوری‌های نرم در حوزه مطالعات سلامت پرداخته‌اند (Braz, 2015). همچنین در مطالعه دیگری با عنوان «ایجاد برند جهانی چین از طریق انتقال فناوری نرم» (Ille, 2009) به رویکردهای نرم و فرهنگی در برندسازی ملی اشاره شده است و در این زمینه در پژوهش «انسان‌سازی آینده: مدیریت تغییر با فناوری نرم» (Durand, and Dubreuil, 2001) نیز تغییرات و تحولات آینده جهانی با رویکرد آینده‌پژوهانه به مقوله فناوری نرم بررسی شده است.

در زمینه فناوری نرم مطالعات دیگری نیز به انجام رسیده است که از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعات حوزه حکمرانی نرم اشاره کرد. اتحادیه اروپا در مطالعه‌ای با عنوان «حکمرانی سخت یا نرم؟ چهارچوب سیاست آب‌وهوا و انرژی اتحادیه اروپا برای سال ۲۰۳۰» به کاربردهای حکمرانی نرم در تدوین سیاست‌های منطقه‌ای می‌پردازد (Oberthür, 2019). و یا در مطالعه‌ای دیگر با عنوان «هماهنگی چندسطحی در سیاست انرژی اتحادیه اروپا: نوع جدیدی از حکمرانی نرم مجدانه‌تر» به اثرگذاری رویکرد نرم در سیاست‌گذاری و حکمرانی مشارکتی در حل مسائل مربوط به انرژی در اتحادیه اروپا می‌پردازند (Knodt, 2019). در تحقیقی با عنوان «حکمرانی نرم با شواهد متقن؟ نقش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی به منزله کارگزار دانش در سیاست‌گذاری آموزش و پرورش» به کاربردهای حکمرانی نرم سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱ در سیاست‌گذاری حوزه آموزش و پرورش پرداخته شده است (Niemann and Martens, 2018). از مطالعات دیگری که در زمینه حکمرانی نرم در نظام آموزشی انجام شده است می‌توان به «حکمرانی آموزش عالی در فرانسه، آلمان و ایتالیا: تغییر و گوناگونی در تأثیر حکمرانی نرم فراملی» (Dobbins and Knill, 2017) اشاره کرد که معطوف به حوزه مطالعات آموزش عالی و دانشگاه‌ها و رویکردهای نرم در بهبود نظام حکمرانی در این عرصه است.

در زمینه مطالعات حیطه فناوری نرم تاکنون تحقیقاتی در کشور انجام شده است که در این بخش بررسی خواهیم کرد. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به «فناوری‌های قدرت در جنگ نرم» (Dehghani Firoozabadi, 2011) اشاره کرد که هدف از این مقاله واکاوی چگونگی و شیوه‌های اعمال قدرت در قالب

1. Soft governance
2. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

و تفسیری حاکی از فهم عمیق پژوهشگر در این زمینه است؛ یعنی به جای ارائه خلاصه جامعی از یافته‌ها، ترکیب تفسیری از یافته‌ها ایجاد می‌شود (Kamali, 2017). علاوه بر این، به نقل از کمالی (2017)، به باور جنسن و آلن روش فرا ترکیب، برخلاف روش فراتحلیل، کیفی است و روش مرور نظام مند برای تجمیع و یکپارچه‌سازی نتایج پژوهش‌های گوناگون مربوط به حوزه‌ای خاص است. این روش کیفی مهندسی و شکل‌دهی مجدد است و در آن بر یکپارچه‌سازی نتایج کیفی یافته‌های پژوهش‌ها و مطالعات موجود تمرکز می‌شود. در نتیجه نمونه مورد نظر برای فراترکیب از مطالعات کیفی و بر اساس ارتباط آن‌ها با سؤال پژوهش انتخاب می‌شود (Kamali, 2017).



نمودار ۱: مراحل روش فراترکیب (Naghizadeh et al., 2015)

برای تحلیل و سیاست‌گذاری توسعه علوم، فناوری و نوآوری (Entezari, 2004) سعی شده است از چشم‌انداز اقتصاد مبتنی بر دانش الگوی جدیدی مبتنی بر عاملیت انسانی و سازوکار بازار به منزله ابزاری برای تحلیل و سیاست‌گذاری علوم، فناوری و نوآوری در ایران ارائه شود. در این الگو که اقتصاد نوآور نامیده می‌شود، عاملان انسانی (خانواده‌یادگیرنده و سرمایه‌داران انسانی) و نهادهای اقتصادی (بنگاه دانش، بنگاه مبتنی بر دانش، نهادهای مالی و دولت) در چهارچوب بازارهای خدمات آموزش عالی، سرمایه‌انسانی، ایده، سرمایه‌خطرپذیر، اعتبارات سرمایه‌انسانی و کالا و خدمات موجب توسعه دانش و کارآفرینی و نوآوری مبتنی بر دانش می‌شوند. در مطالعه‌ای دیگر با عنوان «رابطه اعتباریات و فناوری‌های نرم» (Gaini and Hosseinzadeh, 2011) به این موضوع اشاره شده است که فناوری نرم فناوری ذهنی است که در اندیشه، اعتقادات، ارزش‌ها و رفتارهای فردی و اجتماعی انسان ریشه دارد و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آن عوامل انسانی غیرقابل مشاهده‌اند. این مفهوم در برابر فناوری سخت قرار دارد که امری خارجی است و عوامل فیزیکی مؤلفه‌های آن را شکل می‌دهند. با توجه به ویژگی‌های مشابه بسیار و مصادیق مشترک فراوانی که میان این دو مفهوم وجود دارد می‌توان احکام مربوط به هر یک را به مصادیق دیگری تسری داد.

روش پژوهش

روش انجام پژوهش مبتنی بر روش اسنادی و فراترکیب است. روش اسنادی روشی کیفی است که پژوهشگر تلاش می‌کند تا با استفاده از نظام مند و منظم از داده‌های اسنادی به کشف، استخراج، طبقه‌بندی و ارزیابی مطالب مرتبط با موضوع پژوهش خود اقدام کند. در این بخش به مراحل علمی اجرای روش اسنادی اشاره خواهد شد (Sadeqi Fasai and Erfanmanesh, 2015) که در این پژوهش نیز بر همین اساس پژوهشگران به گردآوری و تحلیل مطالب پرداخته‌اند و عبارت‌اند از: ۱. انتخاب موضوع، تعیین اهداف و سؤالات؛ ۲. بررسی‌های اکتشافی و پیشینه پژوهش؛ ۳. انتخاب رویکرد نظری؛ ۴. جمع‌آوری منابع، نمونه‌گیری و روش‌های بررسی منابع؛ ۵. بهره‌گیری از روش‌های بازخوانی منابع؛ ۶. پردازش، نگارش و گزارش پژوهش. در بخش تحلیلی نیز از روش فراترکیب در این پژوهش استفاده شده است. طبق نظر زیمر، به نقل از کمالی (2017)، روش فراترکیب برای یکپارچه‌سازی چندین مطالعه و به منظور ایجاد یافته‌های جامع و تفسیری صورت می‌گیرد و بر مطالعات کیفی متمرکز است. روش فراترکیب ماهیتاً روشی نظری نیست و لزوماً در آن ادبیات موضوعی فراوانی درگیر نمی‌شود. همچنین، عصاره‌ای از تفسیرهای مطالعات مشابه نیست، بلکه یکپارچه‌سازی تفسیر یافته‌های اصلی مطالعات منتخب به منظور ایجاد یافته‌های جامع

اموری ارزشمند تلقی می‌شود که در ساختار خود حامل ارزش‌های حاکم بر رویه طراحی‌اند. طراحی پل‌های شهر نیویورک قدیم نمونه خوبی برای ملاحظه چگونگی دخیل شدن ارزش‌ها در رویه طراحی است. در این طرح، پل‌ها با ارتفاع کم به منظور جلوگیری از گذر اتوبوس‌های شهری طراحی شده بود تا به واسطه این گزینش اقشار محروم که عمدتاً از اتوبوس برای حمل و نقل استفاده می‌کنند بتوانند به سواحل سوی دیگر پل‌ها دسترسی داشته باشند» (Borumand and Hussein, 2015).

تمایز فناوری مدرن سخت با فناوری پست مدرن نرم

به نقل از بابایی (2020)، از دیدگاه‌های آلبرت بورگمان^۳ در زمینه فناوری می‌توان به این مقوله اشاره کرد که وی به تفاوت‌های فناوری مدرن و پست مدرن پرداخته است و میان فناوری مدرن سخت از فناوری پست مدرن نرم تمایز قائل می‌شود. به نظر بورگمان، به نقل از بابایی (2020)، «فناوری مدرن، به واسطه ویژگی‌های صلابت و کنترل، بر مقاومت طبیعت فائق آمد و فناوری پست مدرن به لحاظ ویژگی‌های انعطاف‌پذیری و قابلیت تطابق، به جای غلبه بر طبیعت و تولید کالاهای سخت، دست‌های از کالاهای کیفی و نرم را تولید می‌کند. جامعه پست مدرن از تولید به خدمات منتقل شده است و محصولات از کالاهای پیچیده به اطلاعات تطور یافته است. واقعیت ابزاری پست مدرن به نوبه خود راه را به روی فراواقعیت^۴ شبیه‌سازی می‌گشاید که به دنبال رها شدن از محدودیت‌های جهان واقع است.» (Babai, 2020)

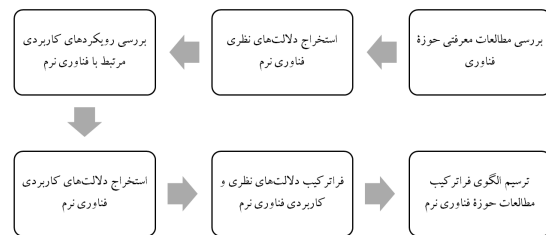
فناوری به مثابه اراده

به نقل از اسلامی (2015)، کارل میچام^۵ از متفکران حوزه فناوری تعریف خود را از فناوری به مثابه «ساخت و استفاده از مصنوعات» مطرح می‌کند و از نظر وی چند جنبه عمیق از فناوری نیازمند توجه بیشتری است. او بیان می‌کند که «جنبه دیگری هم هست که غالباً از آن غفلت می‌شود، یعنی «فناوری به مثابه اراده»؛ اراده‌ای که دانش را ناظر به جهان فیزیکی و به منظور طراحی محصولات، فرایندها و نظام‌ها به کار می‌گیرد. این اراده فناورانه از طریق ظهوراتش در شکل فرهنگ تأثیر می‌گذارد و در عین حال موجب استمرار خودش می‌شود. این موارد چهار حالت یا جنبه مختلف ساخت و استفاده فناورانه‌اند که عبارت‌اند از شیء، دانش، فعالیت و اراده» (Eslami, 2015).

فناوری به مثابه واقعیت جامعه‌شناختی

از رویکردهای مطرح شده در زمینه مطالعات فناوری رویکرد

سندلوسکی و باروسو، به نقل از کمالی (2017)، نیز روشی هفت مرحله‌ای برای فراترکیب معرفی کرده‌اند: ۱. تنظیم سؤال پژوهش؛ ۲. مرور نظام‌مند ادبیات؛ ۳. جست‌وجو و انتخاب متون مناسب؛ ۴. استخراج اطلاعات متون؛ ۵. تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی؛ ۶. کنترل کیفیت؛ ۷. ارائه یافته‌ها (Kamali, 2017). نقشه عملی پژوهش مبتنی بر روش مطالعات اسنادی و فراترکیب به صورت نمودار ۲ قابل طرح است.



نمودار ۲: نقشه عملی پژوهش

فرایند استخراج، پالایش و تحلیل پژوهش‌های علمی

در ادامه تلاش می‌شود که فرایند انجام پژوهش به صورت دقیق‌تری در مراحل نحوه انتخاب مقالات، پایگاه داده‌های مورد بررسی، معیارهای پالایش، منطق انتخاب الگو و سایر موارد مورد نیاز برای انجام دادن این پژوهش با شرح بیشتری بحث شود.

یافته‌ها: دلالت‌های نظری و عملی فناوری نرم

دلالت‌های نظری فناوری نرم

فناوری‌های ارزش مدار

به نقل از برومند و تقوی (2012)، فینبرگ در کتاب تحول فناوری^۱ می‌نویسد: «طراحی فناوری امری در سطح هستی‌شناسی و با عواقب سیاسی فراگیر است. دخالت‌دادن عموم مردم در این فرایند تصمیم‌گیری مغایر با اصول مردم‌سالاری است.» «نظریه انتقادی - فناوری^۲ عنوانی است که فینبرگ به تأملات خود در باب فناوری اطلاق می‌کند. در این نظریه مشکلات فضای فناورانه حاکم با توجه به ارزش‌های دخیل در طراحی‌های تکنیکی آشکار می‌شود» (Borumand and Taqavi, 2012). «در نظریه انتقادی - فناوری، فناوری‌های مختلف

3. Albert Borgmann

4. Hyperreality

5. Carl Mitcham

1. . *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*

2. Critical theory of technology

جدول ۱: فرایند استخراج، انتخاب، پالایش و تحلیل پژوهش‌های علمی

محور	توضیحات روشی
پایگاه‌های علمی مورد استفاده	به منظور انتخاب پژوهش‌ها در گام نخست برخی از پایگاه‌های علمی داخلی و خارجی مدنظر قرار گرفت. از پایگاه‌های داخلی مورد بررسی می‌توان به مگیران ^۱ ، ایرانداک ^۲ ، پرتال جامع علوم انسانی ^۳ ، نورمگز ^۴ و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی ^۵ اشاره کرد. بهره‌گیری از پایگاه‌های خارجی نیز مبتنی بر پایگاه‌های گوگل اسکالر ^۶ و ساینس دایرکت ^۷ بود. در گام نخست، با جست‌وجوی مفهوم فناوری نرم (با قراردادن این کلیدواژه در گیومه که محدودکننده است) در پایگاه ساینس دایرکت ۷۱۵ اثر پژوهشی یافت شد که ۳۴ مورد آن مقاله مروری، ۴۴۶ مورد آن مقاله تحقیقاتی و ۱۲۰ مورد آن فصلی از یک کتاب، ۱۴ مورد آن فصلی از یک کتاب و بقیه موارد در سایر قالب‌ها بود. در پایگاه گوگل اسکالر نیز با کلیدواژه فناوری نرم (با تأکید بر اولویت‌گذاری پژوهش‌ها در سال‌های اخیر) جست‌وجو انجام گرفت که در نتیجه آن ۹۰۱ اثر پژوهشی یافت شد. با جست‌وجو در پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی ۱۸ مقاله، که در آن‌ها مستقیم به مفهوم فناوری نرم پرداخته بودند، و با جست‌وجو در پرتال جامع علوم انسانی ۲۵ اثر پژوهشی در زمینه فناوری نرم یافت شد.
نحوه جست‌وجوی عبارات	نحوه جست‌وجوی عبارات نیز با تمرکز بر عنوان مقاله‌ها، کلیدواژه‌ها و چکیده بود. مقالات نیز بر مبنای جست‌وجو بر اساس کلیدواژه‌ها با محوریت کلیدواژه «فناوری نرم» انتخاب شدند. همچنین مفهوم «فناوری» نیز در این پایگاه‌های اطلاعاتی جست‌وجو شد.
نحوه انتخاب مقالات	انتخاب اولیه مقالات و سایر منابع در گام نخست بر اساس ارتباط موضوعی با مفهوم فناوری به صورت عام و مفهوم فناوری نرم به صورت خاص بود. در فرایند استخراج مقالات به ابعاد نظری و دلالت‌های بنیادین ناظر به مفهوم فناوری و همچنین دلالت‌های کاربردی توجه شده است، به طوری که از نظر موضوعی به مفهوم فناوری نرم نزدیک باشد.
نحوه پالایش مقالات	پالایش مقالات بر این معیارها استوار بود: میزان اعتبار نشریه، سطح نویسندگان، مشهور و رایج بودن نظریات در فضای علمی عرصه مطالعات فناوری و همچنین اثرگذار بودن عرصه موضوعی در فضای واقع در نظام فناوری. پس از پالایش مقالات داخلی و خارجی، ۵۱ اثر خارجی و ۲۴ اثر پژوهشی داخلی مرتبط با فناوری نرم مرتبط شناخته شد و از میان این آثار ۳۶ مضمون اصلی استخراج شد.
منطق اصلی پژوهش	منطق اصلی الگو در این پژوهش در محور انتخاب رهیافت‌های مرتبط با فناوری نرم از پژوهش‌های مختلف مبتنی بر روش دلالت پژوهی است. گاهی اوقات پژوهشگران می‌خواهند از سایر رشته‌ها، فلسفه‌های مختلف، رشته‌های پایه‌ای، از چهارچوب، نظریه، الگو یا ایده ابتدایی مطرح شده رهنمودهایی به دست آورند و آن را در حوزه تخصصی خود به کار گیرند که به این عمل دلالت پژوهی گفته می‌شود (Danaei Fard, 2016).
نحوه ترکیب مضامین	به منظور ترکیب مضامین، در ابتدا مضامین اولیه استخراج شد و به هر کدام از مضامین استخراج شده برچسبی متناظر با مفهوم مرکزی آن تخصیص یافت. بر اساس پالایش مقالات و منابع در گام اول ۳۶ مضمون اصلی استخراج شد. در مرحله اولیه ترکیب مضامین مستخرج، این مفاهیم در ۱۰ دسته محورهای مضامین قرار گرفت. در نهایت در گام انتهایی ترکیب مفاهیم این مضامین محوری به دودسته دلالت‌های نظری و دلالت‌های کاربردی تقسیم شدند.
نحوه تفسیر یافته‌ها	نحوه تفسیر یافته‌ها ناظر بر رویکرد کیفی در دو محور دلالت‌های نظری و دلالت‌های عملی صورت گرفت. در دلالت‌های نظری تلاش شد که مبانی نظری و بنیادین ناظر به مفهوم «فناوری نرم» استخراج شود. در دلالت‌های عملی نیز تلاش شد که مباحث کاربردی این عرصه از پژوهش‌ها استخراج شود.

1. magiran.com
2. irandoc.ac.ir
3. ensani.ir
4. noormags.ir
5. sid.ir
6. scholar.google.com
7. sciencedirect.com

اخیر قابل توجه به‌شمار می‌آید، نظریه انسان تک‌ساختی هربرت مارکوزه^۵ است. این دیدگاه به‌نوعی متأثر از دشواری‌ها و پیامدهای مدرنیته است و در چهارچوب اندیشه مارکوزه، به نقل از ایمان و غفاری‌نسب (۲۰۱۶)، «فناوری به چیزی فراتر از ابزار واقعی بسط می‌یابد، و به روش فکرکردن و سبکی از زندگی دلالت می‌کند. سلطه فناوری باعث شکل‌گیری انسان تک‌ساختی می‌شود» (Iman and Ghafarinasab, 2016). از رهگذر فناوری، فرایندهای فرهنگ، سیاست و اقتصاد درهم می‌آمیزد و نظامی را به‌وجود می‌آورد که با دخالت در تمام شئون زندگی انسان‌ها را می‌بلعد و هر جهشی را واپس می‌زند.

بُعد هنجاری فناوری

نگاه به بُعد هنجاری فناوری و بایدها و نبایدهایی که فناوری با حمل ارزش‌های سیاسی و اخلاقی به همراه دارد در آرای لانگدن وینر^۶ طرح شده است. از منظر وینر، به نقل از شریف‌زاده (2015)، «وقتی فناوری تجویز می‌کند که کاربرانش چه کسانی هستند، این یعنی جامعه را به گروه‌هایی تازه تقسیم می‌کند و اجازه استفاده از فناوری را به بعضی از افراد نمی‌دهد. برخی از پل‌های لانگ آیلند نیویورک به اتوبوس‌هایی که بیشتر حامل افراد و مخصوصاً سیاهان طبقه پایین جامعه بودند، اجازه عبور نمی‌دادند. ارتفاع این پل‌ها تا اندازه‌ای بود (اغلب کمتر از نه پا) که فقط افراد دارای اتومبیل‌های شخصی می‌توانستند از آن‌ها عبور کنند و از پارک‌های وری آن‌ها لذت ببرند. این تبعیض سیاسی آشکار است که به‌وسیله فناوری اعمال می‌شود» (Sharifzadeh, 2015).

سازمان‌افزارها، روش‌های یکپارچه نظام‌مند

به نقل از تقوی و گلشنی (2012)، نواز شریف^۷ فناوری را مجموعه‌ای از ابزارها قلمداد می‌کند که می‌توان هدفی را با آن‌ها محقق ساخت. او بر این اساس الگوی چهاروجهی را از فناوری ارائه می‌کند. فناوری با جمع‌آمدن فن‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و سازمان‌افزار به سامان می‌رسد. از منظر وی «فن‌افزار عبارت است از ابزارهای فیزیکی که به‌وسیله آن‌ها می‌توان خدمات یا کالایی ارائه کرد. انسان‌افزار عبارت است از انسان دارای قابلیت که می‌تواند از اطلاعات موجود بهره‌برداری کند، با اهداف سازمانی تطبیق یابد و برای ارائه کالا و خدمات تعامل مناسب با فن‌افزار داشته باشد. اطلاعات‌افزار مجموعه اطلاعات در دسترس و صریح است. مشخصات فنی، نمودارها، نظریه‌ها، معیارها، دستورالعمل‌ها و فرمول‌ها از جمله مصادیق اطلاعات‌افزار محسوب می‌شوند. سازمان‌افزار روش‌های

جامعه‌شناختی است که در این زمینه، به نقل از مهدی‌زاده و توکل (2007)، ژاک الو^۱ مباحثی را مطرح کرده است که به‌نوعی فناوری را به‌مثابه واقعیت جامعه‌شناختی در نظر می‌گیرد؛ وی «واژه روش را چنان به‌کار می‌برد که به معنای ماشین، فناوری یا روش‌های دستیابی به هدف نیست. تصمیم‌گیری‌های فردی همواره در چهارچوب واقعیت جامعه‌شناختی شکل می‌گیرد که از قبل وجود داشته است و کم‌وبیش قطعی و تعیین‌کننده^۲ است. او تلاش می‌کند که تکنیک را به‌مثابه واقعیتی جامعه‌شناختی توصیف کند» (Mehdiazdeh and Tavakol, 2007).

نظام‌های فناورانه اجتماعی - تکنیکی

رویکرد دیگری که در حوزه مطالعات فناوری قابل‌طرح است طرح مفهوم فناوری در چهارچوب نظام‌های فناورانه اجتماعی - تکنیکی است که، به نقل از موحد و دنیوی (2013)، در آرای استفان کلاین^۳ مطرح بود و وی در ذیل مفهوم فناوری به اشیاء، کنش‌ها، رویه‌ها، روش‌ها و سامانه‌ها اشاره می‌کند؛ از منظر وی «نظام اجتماعی - تکنیکی نظامی است که ترکیبی از سخت‌افزارها و انسان‌ها (و همچنین عناصر دیگر) را به خدمت می‌گیرد تا وظایفی را به‌منظور افزایش ظرفیت‌های انسان به انجام رساند؛ وظایفی که انسان بدون کمک این نظام‌ها نمی‌تواند انجام دهد» (Movahed and Donyavi, 2013).

شبکه‌های انسان - فناوری

ازجمله نظریاتی که خصوصاً در حوزه مطالعات جامعه‌شناسی فناوری قابل‌طرح است نظریه کنشگر شبکه‌بتراند لاتور^۴ است. از منظر وی، به نقل از شریف‌زاده (2015)، فناوری سه محور عمده دارد؛ بعضی از مباحث آن حول چپستی فناوری در مقام یک کنشگر غیرانسانی (و نه ناانسانی) است؛ محور دیگر، مربوط به مطالعه فناوری در مقام کنشگرانی است که در جامعه پیوندهای اجتماعی را ساخته‌اند؛ و محور سوم، حول روش مناسب برای مطالعه فناوری است (Sharifzadeh, 2015). «لاتور از آمیختگی کنشگران سخن می‌گوید. تأکید و توجه عمده در نظریه کنشگر - شبکه به شبکه‌سازی، کنشگران، ائتلاف‌ها و شبکه‌هایی که ساخته می‌شود و گفت‌وگوها و چانه‌زنی میان کنشگران (انسان - انسان، انسان - غیرانسان و غیره) است» (Mehdiazdeh and Tavakol, 2007).

فناوری و درهم‌آمیختگی فرهنگ، سیاست و اقتصاد

ازجمله نظریاتی که در حوزه مطالعات انسان‌شناسی در سده

1. Jacques Ellul
2. Determinative
3. Stephen P. Klein
4. Bruno Latour

5. Herbert Marcuse

6. Langdon winner

7. Sharif

است. فناوری در حوزه مناسب آن خنثی است، اما خارج از آن حوزه آسیب‌های اجتماعی متعددی را موجب می‌شود که مشکل اصلی جوامع مدرن امروز است» (Fardanesh and Jamshidi, 2015).

فناوری‌های اجتماعی

ماریو بونخه،^۶ فیلسوف واقع‌گرای علم و فناوری، به نقل از موحد ابطی (2010)، بر همین مبنا فناوری را حوزه‌ای از تحقیق و اقدام می‌داند که هدف از آن کنترل یا تبدیل واقعیت طبیعی یا اجتماعی است. مطابق با این تعریف «بونخه در کنار فناوری‌های مادی، از آموزش و پرورش، روان‌شناسی صنعتی، سیاست، حقوق، برنامه‌ریزی شهری، مدیریت، تحقیق در عملیات و غیره به مثابه فناوری‌های اجتماعی یاد می‌کند و خاطر نشان می‌سازد که محصول نهایی فرایند فناورانه همواره کالای صنعتی نیست، بلکه این محصول می‌تواند سازمان، برنامه یا حتی مصرف‌کنندگان کالاهای مادی یا ایدئولوژیک باشد» (Movahed Abtahi, 2010).

فناوری به مثابه نظام

از نظر دسک (2006)، سه تعریف یا ویژگی فناوری عبارت‌اند از «فناوری سخت‌افزار،^۷ فناوری قواعد و قوانین،^۸ فناوری سیستم و نظام» (Dusek, 2006).

فناوری به مثابه نظام‌های کنشی پیچیده

کوین تانیلا^۹ (1998) نیز از متفکرین عرصه فناوری بود که، به نقل از مهدی‌زاده و توکل (2007)، فناوری را در چهارچوب نظام‌های کنشی پیچیده مطرح کرد؛ از منظر وی تأمل درباره فناوری و تغییرات آن در سه دسته قرار می‌گیرد که عبارت‌اند از: «۱. نگاه شناختی: فناوری شکلی از دانش عملی مبتنی بر علم است که موجب طراحی مصنوعات کارآمد و حل مسائل می‌شود. ۲. نگاه ابزاری: فناوری‌ها مجموعه مصنوعاتی‌اند که به‌طور هدفمند طراحی و تولید می‌شوند تا کارکردهای خاصی را انجام دهند و نیازهای بشری را رفع کنند. ۳. در این چشم‌انداز، فناوری‌ها صرفاً نظام‌های دانشی یا مجموعه مصنوعات نیستند، بلکه متشکل از نظام‌های کنشی پیچیده‌اند» (Mehdiazdeh and Tavakol, 2007).

رژیم‌های فناوری

از متفکرینی که در حوزه فناوری دیدگاه قابل توجهی دارد گیلز^{۱۱} است

نظام‌مندی است که فعالیت‌ها و منابع مختلف را به‌منظور رسیدن به اهداف سازمان در ارائه کالا و خدمات هماهنگ و یکپارچه می‌کند» (Taghavi and Golshani, 2012).

فناوری و ابزارهای اجتماعی

در تعریفی دیگر از فناوری می‌توان ساختارها و نهادهای اجتماعی را نیز به مثابه فناوری در نظر گرفت که در آرای ژوزف پیت^۱ مطرح شده است. از منظر وی، به نقل از تقوی و گلشنی (2012)، «از آنجاکه ساختارها و نهادهای اجتماعی نیز هدفی را محقق می‌سازند در حکم ابزارهای اجتماعی‌اند و در صورتی که به‌کار گرفته شوند، فناوری محسوب می‌شوند. فناوری فعالیتی هدفمند و انسانی یا به تعبیر دیگر انسانیت در مقام کار^۲ است» (Taghavi and Golshani, 2012).

فناوری به مثابه پدیده‌های اجتماعی - انتقادی

در نگاهی دیگر فناوری را می‌توان به مثابه پدیده اجتماعی - فرهنگی در نظر گرفت که در آرا و مباحث ورتوفسکی^۳ مطرح شده است. از منظر وی، به نقل از فردانش و جمشیدی (2015)، «فناوری پدیده‌ای اجتماعی - فرهنگی است که حاصل توافقات اجتماعی، ایدئولوژی‌ها و غیره است. در این رویکرد نگاه به فناوری حاصل کنش‌های انسانی است که باید نقادانه ارزیابی شود. سؤال مطرح‌شده در این رویکرد این است که چگونه فناوری به‌صورت فعلی خود شکل گرفته است و کدام عوامل اجتماعی در شکل‌گیری آن تأثیر اصلی داشته است» (Fardanesh and Jamshidi, 2015).

فناوری به مثابه پدیده‌های فرهنگی

فردریچ رپ،^۴ به نقل از فردانش و جمشیدی (2015)، چهار رویکرد اصلی را شناسایی می‌کند که هر یک به جنبه‌ای از فناوری می‌پردازد: «کاربست اختراع و مهندسی، فناوری به مثابه پدیده‌ای فرهنگی، آثار فناوری در اجتماع، آثار فناوری در نظام فیزیکی - بیولوژیکی» (Fardanesh and Jamshidi, 2015).

فناوری به مثابه کنش ابزاری

هابرماس^۵ نیز یکی از متفکرین عرصه فناوری است که نظریات مهمی در حیطه فلسفه فناوری دارد. به نقل از فردانش و جمشیدی (2015)، «در رویکرد هابرماس فناوری کنش ابزاری است که در برخی حوزه‌های زندگی مناسب است و در برخی حوزه‌های دیگر نامناسب

6. Mario Bunge

7. Hardware

8. Rules

9. System

10. Quintanilla

11. James Giles

1. Pitt

2. Humanity at Work

3. Wertosewski

4. Friedrich Rapp

5. Habermas

دلالت‌های عملی فناوری نرم

نوآوری اجتماعی^۴

تاکنون درباره نوآوری اجتماعی تعاریف متعددی ارائه شده است که در ادامه مهم‌ترین تعاریف در این زمینه را مرور خواهیم کرد. به نقل از مبینی دهکردی و کشتکار هرانکی (2016)، طبق تعریف مولگان^۵ و همکاران (2008) «نوآوری اجتماعی خدمات و فعالیت‌های نوآورانه با هدف و انگیزه پاسخ به نیاز اجتماعی است و عمدتاً از سوی سازمان‌هایی که اهداف آن‌ها در اولویت نخست اجتماعی است، گسترش و توسعه می‌یابد» (Mobenidekordi and Keshtkarharanaki, 2016). به نقل از مبینی دهکردی و کشتکار هرانکی (2016)، طبق تعریف سازمان جهانی توسعه اقتصادی (2010) «نوآوری اجتماعی به دنبال یافتن پاسخ‌های جدید برای مسائل و چالش‌های اجتماعی است از طریق شناسایی و ارائه خدماتی جدید که منجر به بهبود زندگی افراد جامعه منجر می‌شود. شناسایی و به‌کارگیری فرایندهای تلفیقی جدید بازار کار، قابلیت‌های جدید، مشاغل جدید و فرم جدید مشارکت برحسب تنوع عناصر که در بهبود موقعیت افراد در محیط‌های کاری نقش دارند» (Mobenidekordi and Keshtkarharanaki, 2016).

صنایع فرهنگی^۶

صنایع فرهنگی صنایعی‌اند که کارکرد اصلی آن‌ها خلق، تولید و تجاری‌سازی مضامین نامشهود با ماهیت فرهنگی در قالب انواع کالا یا خدمات است. با این تعریف، صنایعی مانند نشر، سینما، اسباب‌بازی، رادیو و تلویزیون، مد و لباس، موسیقی، گردشگری، صنایع دستی، موزه‌داری، طراحی و معماری در زمره صنایع فرهنگی قرار می‌گیرند. به نقل از ملک‌فر و همکاران (2018)، آنتکاد^۷ (2008) به تعاریف مختلفی از صنایع فرهنگی اشاره کرده است که شامل «صنایعی که مضامین نامشهود و دارای طبیعت فرهنگی را خلق، تولید و تجاری می‌کنند. این مضامین نوعاً از طریق کپی‌رایت حمایت می‌شوند و می‌توانند شکل کالاها یا خدمات را به خود بگیرند. گستره‌ای از فعالیت‌های اقتصادی که کارکردهای خلق ایده و مضمون در حوزه فرهنگی را با کارکردهای صنعتی همچون تولید و تجاری‌سازی انبوه کالاها و فرهنگ‌های یکپارچه می‌کند. صنایع فرهنگی صنایعی هستند که نیازمند خلاقیت، مهارت و استعدادند و قابلیت آن‌ها برای تولید ثروت و شغل از طریق بهره‌برداری از مالکیت معنوی بالاست» (Malekifar et al., 2018).

که، به نقل از مهدی‌زاده و توکل (2007)، فناوری را در چهارچوب رویه‌ای (رژیم) فناورانه مطرح می‌کند. از منظر وی رژیمی فناورانه «مسیرهای تکنولوژیک، صرفاً نه از مهندسان، بلکه از کنشگران دیگری مانند کاربران، سیاست‌گذاران، گروه‌های اجتماعی، تأمین‌کنندگان، دانشمندان، بانک‌ها و غیره نیز تأثیر می‌پذیرد و رژیم تکنولوژیک حاکم بر آن‌ها مجموعه قواعد منسجمی است که از سوی این گروه‌ها پیروی می‌شود و موجب ثبات می‌شود» (Mehdiazdeh and Tavakol, 2007).

فناوری به‌مثابه فنون عملی

مریل^۱ دیگر متفکری که در عرصه فناوری صاحب‌نظر است، فناوری را، به نقل از مهدی‌زاده و توکل (2007)، به‌مثابه فنون عملی در نظر گرفته است. از منظر وی فناوری‌ها عبارت‌اند از مجموعه‌ای از مهارت‌ها، دانش، رویه‌های ساخت و کاربرد سودمند یا گسترده که بر رویکردهای عملی دلالت دارند (Mehdiazdeh and Tavakol, 2007).

درهم‌پیچیدگی انسان و فناوری

از نظر دانا هاروی^۲ انسان‌شناسی سایبورگ^۳ رشته‌ای است که در آن ارتباط میان انسان و فناوری از زاویه دید انسان‌شناسی مطالعه می‌شود. این رشته نسبتاً جدید است، اما بینش‌های جدیدی در ارتباط با پیشرفت‌های جدید فنی و اثر آن‌ها در فرهنگ و اجتماع عرضه می‌کند. انسان‌شناسی سایبورگ را این‌گونه تعریف کرده‌اند که «مطالعاتی است که بررسی می‌کند انسان‌ها انسانیت را در ارتباط با ماشین‌ها چگونه تعریف می‌کنند و همین‌طور علم و فناوری به‌مثابه فعالیت‌هایی است که فرهنگ را شکل می‌دهند و فرهنگ آن‌ها را شکل می‌دهد» (Amber, 2014).

فناوری، ابزاری برای طراحی نهادی

همان‌طور که در بخش‌های ابتدایی این پژوهش مطرح شد زوئینگ یکی از متفکرین و صاحب‌نظران در حوزه فناوری نرم است که تبیینی از فناوری به‌مثابه ابزاری برای طراحی نهادی را طرح کرده است. از منظر وی درزمینه این فناوری‌ها اشاره شده است به فناوری‌های طراحی نهادی در سطح سامانه‌های کلان و نیز طراحی سازوکارها، قوانین، مقررات، خط‌مشی‌ها و استانداردها که متمرکز شده‌اند بر انواع مختلف نرم و سخت فناوری. قواعد، سازوکارها، نهادها، قوانین، مقررات و سیاست‌ها به‌نوعی محصول فناوری نرم‌اند که به‌نوبه خود توسعه و نوآوری فناورانه را ترویج می‌کنند (Zhouying, 2004).

4. Social_innovation

5. Mulgan

6. Cultural industry

7. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)

1. Merrill

2. Donna j Harraway

3. Cyborg anthropology

صنایع خلاق^۱

در رویکرد آنکتاد به صنایع خلاق، «هر نوع فعالیتی که مؤلفه هنری قوی داشته باشد تا هر نوع فعالیت اقتصادی‌ای که فرآورده‌های نمادین تولید می‌کند و وابستگی شدیدی به مقوله مالکیت معنوی دارد و برای بازار تا حد امکان بزرگ انجام می‌شود، در گستره صنایع خلاق جای می‌گیرد. چرخه‌هایی از ایجاد، تولید و توزیع کالاها و خدمات‌اند که خلاقیت و سرمایه فکری را به منزله ماده خام به کار می‌گیرند» (UNCTAD, 2008).

فناوری اجتماعی^۲

از جمله مفاهیم کاربردی مرتبط با مقوله فناوری نرم مفهوم فناوری اجتماعی است که در تعریف آن آمده است «فناوری اجتماعی روشی است برای استفاده از منابع انسانی، فکری و دیجیتال به منظور تأثیرگذاری در فرایندهای اجتماعی. برای مثال، می‌توان از فناوری اجتماعی برای سهولت رویه‌های اجتماعی از طریق نرم‌افزار اجتماعی و سخت‌افزار اجتماعی استفاده کرد که ممکن است شامل استفاده از رایانه و فناوری اطلاعات برای رویه‌های دولتی یا کارهای تجاری باشد. فناوری اجتماعی نیز میان فناوری‌های انسان‌مدار و فناوری‌های مصنوع‌گرا تقسیم شده است» (Zhouying, 2004).

اقتصاد رفتاری^۳

اقتصاد رفتاری رشته‌ای است که در آن با روش علمی در فضای روان‌شناسی شناختی معیارهای مربوط به احساسات و اجتماع در تحلیل و فهم بازارها و عوامل اقتصادی به کار گرفته می‌شود. مهم‌ترین کتابی که سیر تکوین و شکل‌گیری اقتصاد رفتاری را تشریح می‌کند، کج رفتاری: شکل‌گیری اقتصاد رفتاری^۴ نام دارد که آن را ریچارد تیبلر، استاد دانشگاه شیکاگو و برنده جایزه نوبل اقتصاد ۲۰۱۷، نوشته است (Thaller, 2015).

اقتصاد خلاق^۵

واژه «اقتصاد خلاق» را در سال ۲۰۰۱ میلادی جان هاوکینز، عضو کمیته مشاوره برنامه توسعه سازمان ملل متحد،^۶ متداول کرد (Howkins, 2001). وی اقتصاد خلاق را به ۱۵ صنعت از هنر گرفته تا علم و فناوری تعمیم داد. این مفهوم گستردگی بسیاری دارد زیرا که نه فقط کالاها و خدمات فرهنگی، بلکه بازی‌ها، اسباب‌بازی‌ها و کل حوزه تحقیق و توسعه را در برمی‌گیرد. بنابراین،

این مفهوم علاوه بر اینکه فعالیت‌ها و فرایندهای فرهنگی را هسته اقتصاد قدرتمند قلمداد می‌کند، در حوزه‌هایی نیز با نمودهای خلاقیت سروکار دارد که معمولاً فرهنگی تلقی نمی‌شوند.

نظام فنی - اجتماعی^۷

بر اساس آنچه در پژوهش‌ها شناسایی شده است «نظام فنی - اجتماعی در نظریات توسعه سازمانی رویکردی پیچیده به طراحی سازمانی است که تعامل میان افراد و فناوری را در محیط شغلی به رسمیت می‌شناسد. این عبارت همچنین به تعامل زیرساخت‌های پیچیده جامعه و رفتارهای انسانی اشاره دارد. از این زاویه دید جامعه و بیشتر زیرساخت‌های آن نظام‌های فنی - اجتماعی‌اند» (Long, 2013). «در نظریه نظام‌های فنی - اجتماعی طراح سامانه نقش محوری دارد، یعنی طراحان می‌توانند سامانه را برای طیف متنوعی از اهداف به کار گیرند» (Ra-jabi, 2014). «فضای مجازی و سامانه ترافیک هوایی نمونه‌هایی از نظام‌های فنی - اجتماعی هستند. کارکرد نظام فنی - اجتماعی نه فقط نیازمند مصنوعات فنی است، بلکه کنش انسان‌ها باید با یکدیگر و با مصنوعات فنی هماهنگ باشد. برای این منظور از نهادها و ساختارهای اجتماعی نظیر توافقات، قواعد، سنت‌ها و نظایر آن استفاده می‌شود» (Vermas et al., 2012).

نظریه تلنگر^۸

تلنگر مفهومی در علوم رفتاری، نظریه سیاسی و اقتصاد است که بنا به آن تقویت مثبت و پیشنهادهای غیرمستقیم برای تلاش به منظور رسیدن به انطباق غیراجباری و تأثیر در انگیزه‌ها، مشوق‌ها و تصمیم‌گیری گروهی یا فردی مطرح می‌شود.

مهندسی اجتماعی^۹

مهندسی اجتماعی رشته‌ای در علوم اجتماعی است که در آن برای تحت‌تأثیر قرار دادن نگرش‌ها و رفتار اجتماعی در مقیاس بزرگ از طریق دولت‌ها، رسانه‌ها یا گروه‌های خصوصی برای ایجاد ویژگی‌های خاص در جامعه هدف تلاش می‌شود. مهندسان اجتماعی از روش‌های علمی برای درک و تحلیل نظام اجتماعی استفاده می‌کنند تا برای دستیابی به نتایج مطلوب در مضامین انسانی روش‌های مناسب را طراحی کنند.

بازی‌وارسازی^{۱۰}

بازی‌وارسازی استفاده از خصوصیت‌ها و تفکرات بازی‌گونه‌ای است در زمینه‌هایی که ماهیت بازی ندارند. مفهوم اولیه

1. Creative industries
2. Social technology
3. Behavioral economics
4. *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*
5. Creative economy
6. United Nations Development Programme (UNDP)

7. Sociotechnical system

8. Nudge theory

9. Social Engineering

10. Gamification

که دستیابی به این اهداف را ممکن می‌سازند» (Lynn, 2011).

علم نرم^۶

از جمله مباحثی که در حوزه فناوری نرم استخراج شده است می‌توان به مفهوم علم نرم اشاره کرد. بر اساس آنچه در ادبیات پژوهشی مرتبط استخراج شده است «علم نرم علمی مبتنی بر علم اطلاعات، علم رفتار، مهندسی سیستم‌ها و مهندسی اجتماعی است. ابزارهای حل مسائل علم نرم عمدتاً پیش‌بینی، برنامه‌ریزی، مدیریت و ارزیابی‌اند. ویژگی‌های اصلی علم نرم این‌گونه تلقی می‌شود: ۱. اهداف تحقیقاتی آن نه تنها پدیده‌های طبیعی و علم فناوری‌اند، بلکه مسائل انسانی و اجتماعی نیز هستند. ۲. درک مسائل فوق از دیدگاهی نظام‌مند و با تأکید بر تحقیقات درباره فناوری‌های فکری نرم می‌توانست مسائل حقیقی را حل کند. ۳. علم نرم در اصل طیف وسیعی از حوزه‌های دانش را با هم ادغام می‌کند و نظریه‌ها و روش‌های مؤثر در حل مسائل مختلف را به‌طور نظام‌یافته تلفیق می‌کند. ۴. مبنا و زمینه این رشته، علوم اطلاعات، مهندسی سیستم‌ها، علوم مدیریت، علوم رفتاری و علوم اجتماعی است» (Zhouying, 2004).

مهارت‌های نرم^۷

«مهارت‌های نرم ترکیبی از مهارت‌های افراد، مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های ارتباطی، شخصیت یا ویژگی‌های شخصیتی، نگرش‌ها، ویژگی‌های شغلی، هوش اجتماعی و ضریب هوش هیجانی، میان دیگران است که باعث می‌شود افراد بتوانند در محیط خود فعالیت کنند، با دیگران خوب کار کنند، عملکرد خوبی داشته باشند و با تکمیل مهارت‌های سخت به اهداف خود برسند.

سیستم‌های نرم^۸

روش‌شناسی سیستم‌های نرم را نخستین بار پیتز چکلند^۹ و همکارانش در سال ۱۹۷۸ ابداع کردند. این روش‌شناسی از رویکرد اقدام‌پژوهی در سیستم‌هایی استفاده می‌کند که علاوه بر پیچیدگی، با مسائل دنیای واقعی یکپارچه شده‌اند. «در روش‌شناسی سیستم‌های نرم، مسأله به‌صورتی جزئی از یک سیستم و نه یک مشکل منفرد بررسی می‌شود. همچنین در این روش‌شناسی مسئله نه مانند مشکل بلکه به‌منزله فرایندی نامناسب بررسی می‌شود. اما برای درک بهتر این روش‌شناسی لازم است تا به تعریف دو نوع مسئله اقدام شود. مسئله سخت^{۱۰} به مسائلی

بازی‌وارسازی را می‌توان این‌طور بیان کرد که بازی‌وارسازی «استفاده کردن از انگیزاننده‌های طبیعی برای به‌حرکت درآوردن مخاطب. از آنجاکه یکی از انگیزاننده‌های جذاب برای انسان تفریح و بازی است، این نقطه را می‌توان همان نقطه آغازین مفهوم بازی‌وارسازی دانست. مفهوم بازی‌وارسازی را هم‌اکنون می‌توان در بسیاری از زمینه‌های تجاری و محصولات، آموزش‌های اجتماعی، پزشکی، درمان اختلالات فکر و ذهنی، درمان فراموشی یا حتی آموزش‌های نظامی مشاهده کرد و چیزی که در همه آن‌ها مشترک است سعی در پیشینه‌کردن یادگیری و درگیرساختن کاربر با محصول (و یا مفهوم موردنظر) است» (Deterding et al., 2011).

قدرت نرم^۱

قدرت نرم توانایی تأثیرگذاری در دیگران برای کسب نتایج مطلوب از طریق جذابیت به‌جای اجبار یا تطمیع است. این مفهوم را اولین بار جوزف نای از دانشگاه هاروارد در سال ۱۹۹۰ در کتابی با نام مقدر برای رهبری: تغییر ماهیت قدرت امریکایی مطرح کرد (Nye, 1990). وی در سال ۲۰۰۴ مفهوم قدرت نرم را در کتاب قدرت نرم: راه موفقیت در سیاست‌های جهانی^۲ بسط داد. در مقابل قدرت نرم واژه تهدید نرم معرفی می‌شود که مفهوم آن را تحولاتی می‌داند که موجب دگرگونی در هویت فرهنگی و الگوی رفتاری موردقبول نظامی سیاسی می‌شود (Nye, 2004).

نظام اجتماعی^۳

سیستم اجتماعی یا نظام اجتماعی در جامعه‌شناسی به الگوی شبکه‌ای از روابط اطلاق می‌شود که در مجموعه‌ای منسجم میان افراد، گروه‌ها و نهادها وجود دارد. نمونه‌هایی از نظام‌های اجتماعی شامل هسته‌های مرکزی خانواده‌ها، جوامع، شهرها، ملت‌ها، دانشگاه‌ها، شرکت‌ها و صنایع‌اند.

فناوری شهروندی^۴

بر اساس آنچه در تعاریف آمده است «فناوری شهروندی (در اصل فناوری اطلاعات) نوعی فناوری است که مداخله یا مشارکت مردم در توسعه قوی‌تر را ممکن می‌سازد، ارتباطات شهروندان را تقویت می‌کند، زیرساخت دولت را بهبود می‌بخشد و معمولاً صلاح عمومی را در نظر می‌گیرد. این فناوری شامل نرم‌افزارهای کاربردی شهروندی و پلتفرم‌هایی می‌شود که از نهادها و مؤسسات دولتی پشتیبانی می‌کنند و دیگر نرم‌افزارهایی

6. Soft Series of Science & Technology(SSST)- Soft science

7. Soft skills

8. Soft Systems

9. Checkland

10. Hard problem

1. Soft Power

2. *Bound to Lead: The Changing Nature of American Power*

3. *Soft Power: The Means to Success in World Politics*

4. Social system

5. Civic technology

فرا ترکیب مفاهیم حوزه فناوری نرم

بر اساس فرا ترکیب مفاهیم مرتبط با حوزه فناوری نرم، می توان الگوی زیر را ارائه داد که به نوعی مفاهیم مرتبط در دو محور کلی دلالت های کاربردی و دلالت های نظری مطرح می شود. در محور کلان دلالت های کاربردی محورهای مؤلفه های نرم اجتماعی، مؤلفه های نرم اقتصادی، مؤلفه های نرم سیاسی، مؤلفه های نرم روان شناختی، مؤلفه های نرم فناورانه، مؤلفه های نرم بنیادین و مؤلفه های نرم مدیریتی دسته بندی شدند و همچنین در زمینه دلالت های نظری نیز محورهای معرفتی، اجتماعی و نهادی استخراج شده است که در جدول ۲ قابل مشاهده است.

نتیجه گیری

در قرن بیست و یکم، انفجار دانش، نرم شدن اقتصاد، تغییر ارزش ها، ادغام هنر و علم و رسالت توسعه پایدار انسان مستلزم آن است که مفهوم فناوری را نو کنیم و درک خود از فناوری را از مفهومی محدود به مفهومی با تعریف و دامنه گسترده تغییر دهیم. به علاوه ارتقای تحقیق، توسعه و به کارگیری فناوری نرم نیز ضروری خواهد بود. به عبارت دیگر، در پی چندین انقلاب صنعتی قبلی، زمان آن فرا رسیده است تا انسان انقلابی مفهومی در فناوری ایجاد کند (Zhouying, 2004). در همین راستا مفهوم حکمرانی و خط مشی گذاری نیز در حوزه های مختلف تحت تأثیر این نوع نگاه نرم، نیازمند بازنگری و تغییر است و از این حیث می توان با بهره گیری از این مفاهیم رویکردی نوین در حل مسائل اجتماعی و انسانی ارائه کرد. این رویکرد نوین ماهیتی میان رشته ای دارد و در آن با بهره گیری از ظرفیت تمامی حوزه های دانشی به طراحی نهادی و تولید سازوکارهای عملیاتی می پردازند. بر اساس یافته های نظری و بنیادین حوزه فناوری نرم در آرای اندیشمندان فناوری می توان محورهای معرفتی، اجتماعی و نهادی را در این زمینه مطرح کرد. در محور معرفتی فناوری های ارزش مدار، تمایز فناوری مدرن سخت با فناوری پست مدرن نرم، فناوری به مثابه اراده، شبکه های انسان-فناوری، بعد هنجاری فناوری، درهم پیچیدگی انسان و فناوری قابل طرح است. در محور اجتماعی فناوری به مثابه کنش ابزاری، فناوری های اجتماعی، فناوری به مثابه واقعیتی جامعه شناختی، فناوری و ابزارهای اجتماعی، فناوری به مثابه پدیده های اجتماعی-انتقادی، فناوری به مثابه پدیده های فرهنگی، فناوری و درهم آمیختگی فرهنگ، سیاست و اقتصاد استخراج شد. در نهایت در محور نهادی نظام های فناورانه اجتماعی-تکنیکی، سازمان افزارها، روش های یکپارچه نظام مند، فناوری به مثابه نظام، رژیم های فناوری، فناوری به مثابه نظام های کنشی پیچیده، فناوری به مثابه فنون عملی، فناوری ابزاری برای طراحی نهادی گردآوری شده است.

بر اساس بهره گیری از مؤلفه های نرم اجتماعی، در نظامی

گفته می شود که به سادگی می توان آن ها را تعریف کرد. مثلاً برای اینکه طرحی به طور موفقیت آمیز اجرا شود به چه عواملی نیاز داریم، به راحتی قابل تشخیص است. مسئله نرم^۱ مسائلی اند که به راحتی قابل تعریف نیستند. این مسائل اجزای متعدد و متنوعی را از مباحث اجتماعی و سیاسی دارند. در واقع وقتی به مسئله ای نرم فکر می کنیم، فقط به خود مسئله فکر نمی کنیم بلکه به شرایط آن نیز فکر می کنیم» (Habibi, 2019).

حکمرانی نرم^۲

از جمله مباحث مطرح شده در سطح مدیریتی و حکمرانی مرتبط با مقوله فناوری نرم مفهوم حکمرانی نرم است. بر اساس ادبیات علمی این حوزه «حکمرانی سخت از طریق قوانینی انجام می شود که از معاهدات، بخشنامه ها و مقررات ناشی می شود، در حالی که حکمرانی نرم شامل استفاده از قوانین غیر الزام آور است که با وجود این انتظار می رود در عمل تأثیراتی ایجاد کند» (Trubek et al., 2005). «حکمرانی سخت به ساختار نهادی متکی است در حالی که حکمرانی نرم با سازوکارهای حاکی از ساختارهای انعطاف پذیر و تنظیم سیاست های خاص برای کار مرتبط است، مانند کمیته ها، انجمن ها و شبکه ها» (Maggetti, 2015). «حکمرانی نرم روشی برای اجرای سیاست هاست که در آن دولت مرکزی کمتر به سلسله مراتب اطلاعات برای هدایت سازمان های محلی متکی است. این امکان ترکیبی از پاسخگویی رسمی و استقلال حرفه ای را فراهم می کند که کیفیت خدمات عمومی را هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت بهبود می بخشد. رهنمودهای وضعیتی غیر رسمی ابزاری است که دولت مرکزی می تواند برای این منظور استفاده کند» (Brandson et al., 2006).

فرا حکمرانی^۳

به مفهوم فرا حکمرانی در ادبیات حکمرانی در سال های اخیر بسیار توجه شده است. «این موضوع به منزله فعالیتی مهم برای افزایش پاسخگویی و شفافیت در شبکه های حکمرانی، محدود کردن تقسیم بندی حاکمیت پایدار جهانی، یا مدیریت موفق مناطق طبیعی و موارد دیگر است» (Sørensen and Torfing, 2009). «فرا حکمرانی غالباً با عباراتی کاملاً عمومی مانند حاکمیت حاکمیت یا سازمان خودسازماندهی مورد اشاره قرار می گیرد» (Sørensen and Torfing, 2009; Jessop, 1998). «فرا حکمرانی را فرایندی توصیف می کنند که در آن بحث فرمول سازی و کاربرد ارزش ها، هنجارها و اصول حاکمیت اتفاق می افتد» (Jessop, 1997).

1. Soft roblem
2. Soft governance
3. Meta governance

جدول ۲: فراترکیب مفاهیم حوزه فناوری نرم

منبع	مؤلفه	محور میانی	محور کلان
(Mulgan et al., 2007)	نوآوری اجتماعی	مؤلفه‌های نرم اجتماعی	دلالات‌های کاربردی
(Zhouying, 2004)	فناوری اجتماعی		
(Zhouying, 2004) (Kuriyama, 2017)	سیستم اجتماعی		
(Malekifar et al., 2018)	صنایع فرهنگی	مؤلفه‌های نرم اقتصادی	
(UNCTAD, 2008)	صنایع خلاق		
(Thaller, 2015)	اقتصاد رفتاری		
(UNDP, 2001)	اقتصاد خلاق	مؤلفه‌های نرم روان‌شناختی	
(Thaler and Sunstein, 2008)	نظریه تلنگر		
(Hermansson and Ravne, 2005)	مهندسی اجتماعی		
(Deterding et al., 2011)	بازی‌وارسازی		
(Rubles, 2012)	مهارت‌های نرم	مؤلفه‌های نرم فناورانه	
(Long, 2013)	سیستم فنی اجتماعی		
(Lynn, 2011) (Smits and Hillegersberg, 2019)	فناوری شهروندی	مؤلفه‌های نرم سیاسی	
(Nye, 2012) (Ille, 2009)	قدرت نرم		
(Salmaninezhad et al., 2017)	سیستم‌های نرم	مؤلفه‌های نرم مدیریتی	
(Niemann, and Martens, 2018) (Harper, 1973)	حکمرانی نرم		
(Schoenefeld, and Jordan, 2020) (Oberthür, 2019)	فراحکمرانی		
(Sorensen and Torfing, 2012; Jessop, 1998)	فراحکمرانی	مؤلفه‌های نرم بنیادین	
(Zhouying, 2004) (Long, 2002)	علم نرم		
(Borumand and Taqavi, 2012) (Borumand and Hosseini, 2015)	فناوری‌های ارزش‌مدار (فینبرگ)	مؤلفه‌های معرفتی	دلالات‌های نظری
(Babai, 2020)	فناوری پست‌مدرن نرم (بورگمان)		
(Eslami, 2015)	فناوری به‌مثابه اراده (میچام)		
(Mehdiazdeh and Tavakol, 2007)	شبکه‌های انسان فناوری (لاتور)		
(Sharifzadeh, 2015)	بعد هنجاری فناوری (وینر)		
(Amber, 2014)	درهم‌پیچیدگی انسان و فناوری (هاروی)		
(Movahed Abtahi, 2010)	فناوری‌های اجتماعی (بونخه)	مؤلفه‌های اجتماعی	
(Mehdiazdeh and Tavakol, 2007)	فناوری به‌مثابه واقعیتی اجتماعی (الول)		
(Byrne and Rebovich, 2007) (Taghavi and Golshani, 2012)	فناوری و ابزارهای اجتماعی (ژوزف پیت)		
Fardanesh and Jamshidi, 2015))	فناوری به‌مثابه پدیده‌های اجتماعی انتقادی (ورتوفسکی)		
Fardanesh and Jamshidi, 2015))	فناوری به‌مثابه کنش ابزاری (هابرماس)	مؤلفه‌های نهادی	
(Byrne and Rebovich, 2007) (Movahed and Donyavi, 2013)	نظام‌های فناوری فنی - اجتماعی (استفان کلاین)		
(Taghavi and Golshani, 2012)	سازمان‌افزارها، روش‌های یکپارچه نظام‌مند (شریف)		
(Dusek, 2006)	فناوری به‌مثابه نظام (دسک)		
(Mehdiazdeh and Tavakol, 2007)	رژیم‌های فناوری (گیلنز)		
(Mehdiazdeh and Tavakol, 2007)	فناوری به‌مثابه نظام‌های کنشی پیچیده (تانیلا)		
(Mehdiazdeh and Tavakol, 2007)	فناوری به‌مثابه فنون عملی (مریل)		
(Zhouying, 2004)	فناوری ابزاری برای طراحی نهادی (زوتینگ)		

حوزه فناوری‌های سخت به فناوری‌های نرم» نیز به سیر تحولات تاریخی مطالعات فناوری با تأکید بر حوزه فناوری نرم پرداخته است (Zhouying, 2004). رویکرد این آثار با توجه به اینکه بیشتر بررسی سیر تاریخی و همچنین دسته‌بندی انواع فناوری نرم است، نگاهی چندوجهی به مطالعات این حوزه ندارد و از این حیث تحقیق کنونی با این مطالعه تفاوتی رویکردی دارد.

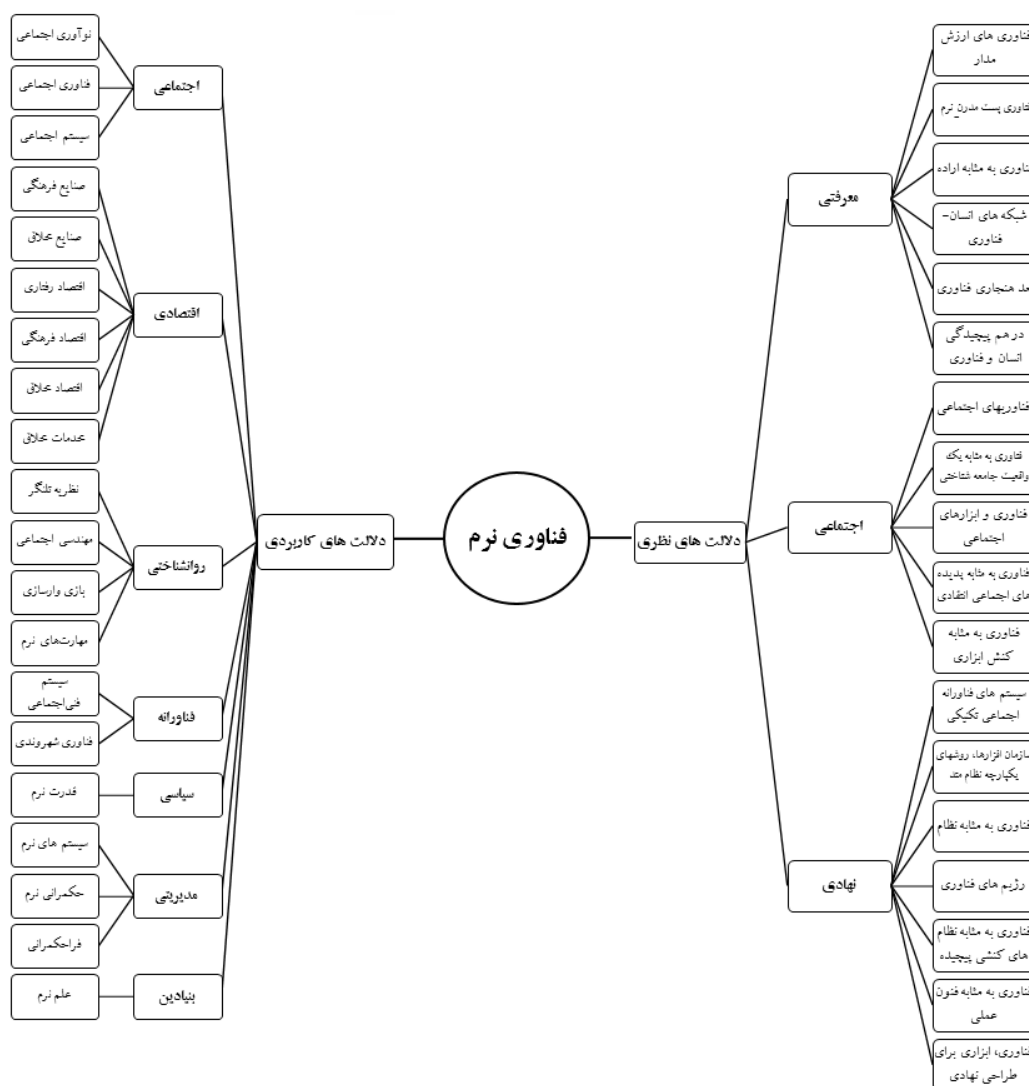
نکته حائز اهمیت این است که غالب پژوهش‌هایی که در حیطه فناوری نرم در مطالعات بین‌المللی انجام گرفته است ناظر به کاربردها و سازوکارهای عملی فناوری نرم است و مطالعاتی که روش آن‌ها جنبه فراتحلیل و گردآوری جامع ابعاد فناوری نرم و تبیین نظری جامع را دربر بگیرد محدود است و شاید بتوان گفت مطالعاتی که زوئینگ در این زمینه به انجام رسانده جزو معدود آثار این عرصه است. در صورتی که بخواهیم فارغ از آثاری که در آن‌ها جامعیت مفهومی حوزه فناوری نرم را در نظر نگرفته‌اند و از فناوری نرم به منزله رویکرد و یا ابزاری کاربردی بهره‌جسته‌اند صحبت کنیم می‌توان به محورهای موضوعی و مباحثی همچون «انتقال فناوری»، «مطالعات تغییر و تحول سازمانی»، «کاربردهای فناوری نرم در عرصه‌های موضوعی همچون آموزش، سلامت و غیره» و همچنین موضوع «حکمرانی نرم» اشاره کنیم که صرفاً به یک بعد از فناوری نرم می‌پردازد و از این حیث نگاه جامعی به ابعاد مختلف این حوزه ندارد که دربرگیرنده دلالت‌های نظری و کاربردی این عرصه باشد. در واقع می‌توان گفت که اثر پژوهشی حاضر طبق این نگاه جامع مبتنی بر نوآوری است و تاکنون پژوهشی یافت نشده است که این رویکرد جامع را بر اساس فراتحلیل یا فراترکیب سایر آثار پژوهشی به انجام برساند.

برخی از مطالعات انجام‌گرفته با رویکرد فراترکیب که به صورت مستقیم در زمینه فناوری نرم نبوده ولی به نوعی به برخی از مفاهیم همچون الگوهای فناوری و نوآوری، کسب‌وکارهای فناور، نوآوری‌های اجتماعی و غیره مرتبط بودند نیز می‌توان در این بخش مدنظر قرار داد. مثلاً در تحقیقی با عنوان «فراترکیب الگوهای نوآوری منطقه‌ای مروری بر سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۳» (Naghizadeh et al., 2015) روش فراترکیب در گام‌های مشخص کردن هدف، مطالعه نظام‌مند ادبیات، جست‌وجو و انتخاب مقاله‌های مناسب، استخراج اطلاعات از مقاله‌ها، تحلیل و ترکیب یافته‌های حاصل از مطالعات کیفی، کنترل کیفیت و ارائه یافته‌ها تعریف شده است و یافته‌ها در دو سطح منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای تقسیم شده است.

در مطالعه‌ای دیگر، با عنوان «فراترکیب عوامل مؤثر بر توسعه کسب‌وکارهای فناورانه نوپا در اکوسیستم کارآفرینی» (Kordheydari et al., 2019)، فراترکیب در سه سطح خرد، میانی و کلان انجام گرفته است. یا برای مثال در تحقیق دیگری با عنوان «فراترکیب الگوهای نوآوری اجتماعی»

اجتماعی از رویکردهای نوآوری اجتماعی و فناوری اجتماعی می‌توان برای حل مسائل عمومی و استفاده از منابع انسانی، فکری و دیجیتال به منظور تأثیرگذاری در فرایندهای اجتماعی بهره‌برداری کرد. در حوزه تحول اقتصادی نیز با تمرکز بر مفاهیم صنایع فرهنگی، صنایع خلاق، اقتصاد خلاق، اقتصاد فرهنگی و خدمات خلاق می‌توان ظرفیت‌های جدیدی در راستای فعال‌سازی ظرفیت‌های پنهان و جهش اقتصادی بنا نهاد و مبتنی بر روش‌های اقتصاد رفتاری نیز می‌توان کنش و رفتار اجتماعی افراد را در راستای بهینه‌سازی نظام اقتصادی راهبری کرد. در رویکرد روان‌شناختی نرم نیز نظریه تلنگر، مهندسی اجتماعی و بازی‌وارسازی نیز از رویکردهای نوین در حوزه حکمرانی نرم است که بسیاری از کشورها در حل مسائل اجتماعی و مدیریتی از آن بهره‌مند می‌شوند، به طوری که به منظور تحت‌تأثیر قراردادن نگرش‌ها و رفتار اجتماعی در مقیاس بزرگ از طریق دولت‌ها، رسانه‌ها یا گروه‌های خصوصی برای ایجاد ویژگی‌های خاص در جامعه‌ای هدف قابلیت به‌کارگیری دارد. مبتنی بر فناوری شهروندی که نوعی فناوری است که مداخله یا مشارکت مردم در توسعه قوی‌تر را ممکن می‌سازد، ارتباطات شهروندان را تقویت می‌کند و زیرساخت دولت را بهبود می‌بخشد، می‌توان رویکردهای نوینی در حل مسائل حوزه حکمرانی ارائه داد و با فهم نظام‌های فنی - اجتماعی ترکیبی سخت و نرم از راه‌حل‌ها را طرح کرد. در نهایت نیز می‌توان بر اساس استفاده از قوانین غیرالزام‌آور که در عمل تأثیراتی ایجاد می‌کند روشی برای اجرای سیاست‌ها ارائه کرد که در آن دولت مرکزی کمتر از سلسله‌مراتب استفاده کند و بیشتر از رویکرد شبکه‌ای و مشارکتی و سازوکارهای نرم برای حکمرانی کلان بهره‌برد که به نوعی به مفهوم حکمرانی نرم اشاره دارد و در مجموع با توانمندسازی دولت و حکومت می‌توان به افزایش قدرت نرم کشور در این زمینه یاری رساند.

با توجه به مطالعات انجام‌گرفته در زمینه فناوری نرم و بررسی مقالات و مطالعات این حوزه، پژوهشی به صورت فراترکیب انجام نشده است. بر همین اساس از جمله نوآوری‌های این پژوهش روش‌شناسی‌ای است که در آن به کار گرفته شده است. در زمینه فناوری نرم از مهم‌ترین پژوهشی که به صورت جامع انجام شده است می‌توان به مطالعات جین زوئینگ اشاره کرد که نویسنده کتاب تغییرات جهان‌گستر فناوری به سوی فناوری‌های نرم نیز هست. در این اثر، که مهم‌ترین اثر حوزه مطالعات فناوری نرم است، نویسنده به مباحثی همچون تکامل فناوری، تقدم تاریخی فناوری نرم، ویژگی‌ها و دسته‌بندی‌های فناوری نرم، فناوری نرم و نوآوری، رقابت‌پذیری در فناوری، استعدادها، فناوری نرم و انقلاب در آموزش و نسل‌های نوین آینده‌نگاری فناوری اشاره کرده است (Zhouying, 2005). این نویسنده همچنین در مقاله‌ای دیگر با عنوان «سیر تاریخی فناوری: بررسی تکامل و تغییر مطالعات از



نمودار ۳: فراترکیب مطالعات حوزه فناوری نرم شامل دلالت‌های نظری و کاربردی

- گسترش رویکردهای نرم اجتماعی همچون به‌کارگیری فناوری‌های نرم اجتماعی در حل مسائل مدیریتی و حکمرانی کشور؛
 - بازنگری در رویکردهای مواجهه با مشکلات اقتصادی کشور و ضرورت به‌کارگیری و فعال‌سازی سازوکارهای نرم اقتصادی همچون صنایع فرهنگی و خلاق؛
 - گسترش مشارکت شهروندان در حل مسائل مدیریتی و حکمرانی کشور با تأکید بر حوزه فناوری‌های شهروندی و به‌کارگیری سازوکارهای مبتنی بر تحول دیجیتال و حکمرانی الکترونیک؛
 - بازنگری در ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های قدرت نرم با تأکید بر کارآمدسازی نظام دولت و حکومت؛
 - تغییر رویکرد بالاب‌پایین و تشریفات اداری زائد و به‌کارگیری (Mobenidekordi and Keshtkar, 2016) یافته‌ها در چهار محور کلی مسئله، چرخه تولید ایده، چرخه استقرار و محصول نهایی دسته‌بندی شده است. نکته حائز اهمیت این است که در غالب این پژوهش‌ها از الگوی مرحله‌ای فراترکیب باروسو و سندلوسکی (2007) بهره‌گیری شده است که شامل این مراحل است: ۱. تنظیم سؤال پژوهش، ۲. مرور ادبیات به‌صورت نظام‌مند، ۳. جست‌وجو و انتخاب متون مناسب، ۴. استخراج اطلاعات متون، ۵. تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی، ۶. کنترل کیفیت و ۷. ارائه یافته‌ها، که نقطه‌قوت این پژوهش نیز استفاده از این رویکرد است.
- پیشنهادها و توصیه‌های سیاستی**
- بر اساس یافته‌های پژوهش به‌منظور گسترش به‌کارگیری رویکردهای مبتنی بر فناوری نرم پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

شریفزاده، رحمان (۱۳۹۵). «تکنولوژی، عاملیت و تصمیم». فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد فرهنگ، دوره ۹، شماره ۳۴، ص ۱۱۵-۱۳۶.

صادقی فسایی، سهیلا و عرفانمنش، ایمان. (۱۳۹۴). «مبانی روش شناختی پژوهش اسنادی در علوم اجتماعی؛ مورد مطالعه: تأثیرات مدرن شدن بر خانواده ایرانی». فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد فرهنگ، دوره ۸، شماره ۲۹، ص ۶۱-۹۱.

صفائی، بهزاد، مصلح شیرازی، علی نقی، محمدی، علی و علیمحمدلو، مسلم (۱۳۹۷). «ارائه مدل سیستمی اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران». فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۶، شماره ۳، ص ۴۱-۷۰.

طباطبایان، سیدحسین، صوفی، بامداد و باقری، ابوالفضل (۱۳۸۷). «بررسی عوامل مؤثر بر شناسایی و انتخاب فناوری های نرم، مورد کاوی SPR». سیاست علم و فناوری، دوره ۱، شماره ۳، ص ۶۱-۷۲.

عالی پور، علیرضا (۱۳۹۷). «مدل فناوری های نرم در الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت». دوفصلنامه علمی مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، دوره ۶، شماره ۱۲، ص ۳۸-۶۴.

فدوی بنده قرانی، احمد و گرامیان، سعیده السادات (۱۳۹۱). «تحول ماهیت قدرت نرم در دوره پسا مدرن». نشریه مطالعات قدرت نرم، دوره ۱، شماره ۳، ص ۷۷-۱۰۴.

فردانش، هاشم و جمشیدی توانا، اعظم (۱۳۹۴). «فلسفه تکنولوژی، رویکردها، دیدگاه ها و برداشت های ناصواب؛ تبیینی از فلسفه تکنولوژی آموزشی برای عصر حاضر». فناوری آموزش، دوره ۹، شماره ۴، ص ۲۷۹-۲۸۶.

کردحیدری، راحیل، منصورى مؤید، فرشته و خدادادحسینی، سیدحمید (۱۳۹۸). «فرا ترکیب عوامل مؤثر بر توسعه کسب و کارهای فناورانه نوپا در اکوسیستم کارآفرینی». فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی، دوره ۱۲، شماره ۱، ص ۱۴۱-۱۶۰.

کمالی، یحیی (۱۳۹۶). «روش شناسی فرا ترکیب و کاربرد آن در سیاست گذاری عمومی». سیاست، دوره ۴۷، شماره ۳، ص ۷۲۱-۷۳۶.

گائینی، ابوالفضل و حسین زاده، امیر (۱۳۹۱). «رابطه اعتباریات و فناوری های نرم». روش شناسی علوم انسانی، دوره ۱۸، شماره ۷۳، ص ۱۳۷-۱۵۰.

مبینی دهکردی، علی و کشتکار هرنانکی، مهرا (۱۳۹۵). «فرا ترکیب مدل های نوآوری اجتماعی». برنامه ریزی رفاه و توسعه اجتماعی، دوره ۸، شماره ۲۶، ص ۱۰۱-۱۳۸.

ملکی فر، سیاوش، قاضی نوری، سیدسپهر، قانع راد، محمدامین و موسوی، آرش (۱۳۹۷). «شناسایی و تحلیل رویکردهای موجود و مطلوب در صنایع فرهنگی کشور مبتنی بر دیدگاه ذینفعان». مطالعات راهبردی سیاست گذاری عمومی، دوره ۸، شماره ۲۶، ص ۱۷-۳۹.

موحد ابطخی، سیدمحمدتقی (۱۳۸۹). «برنامه توسعه به مثابه تکنولوژی اجتماعی رویکردی فلسفی». روش شناسی علوم انسانی، دوره ۱۶، شماره ۶۴-۶۵، ص ۶۷-۹۵.

موحد ابطخی، سیدمحمدتقی و دنیوی، محسن (۱۳۹۱). «تکنولوژی و فرهنگ بررسی تطبیقی دیدگاه میرباقری و پایا». روش شناسی علوم انسانی، دوره ۱۸، شماره ۷۳، ص ۸۵-۱۰۹.

سیستم های نرم در نظام اداری و مدیریتی همچون سازوکارهای تعارض منافع؛

• بازنگری در مفهوم فناوری و به کارگیری رویکردهای فناورانه در سطح نهادی مبتنی بر به کارگیری روش های یکپارچه نظام مند و بازتعریف فناوری به مثابه ابزاری برای طراحی نهادی.

منابع فارسی که معادل لاتین آن ها در فهرست منابع آمده است

اسلامی، محسن (۱۳۹۴). «فلسفه ورزی درباره تکنولوژی: چرا به خودمان زحمت دهیم؟». ترجمان. دسترسی در:

<https://tarjomaan.com/interview/7273/>

انتظاری، یعقوب (۱۳۸۴). «اقتصاد نوآور: الگویی جدید برای تحلیل و سیاست گذاری توسعه علوم، فناوری و نوآوری». فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، دوره ۱۱، شماره ۱، ص ۲۱۹-۲۵۵.

ایمان، محمدتقی و غفاری نسب، اسفندیار (۱۳۹۴). «رویکردی نوین به برساخت اجتماعی فناوری های نوین». روش شناسی علوم انسانی، دوره ۲۱، شماره ۸۵، ص ۱۴۵-۱۶۴.

بابایی، سعیده (۱۳۹۸). «فلسفه تکنولوژی بورگمان: مروری انتقادی». فلسفه علم، دوره ۹، شماره ۱۸، ص ۱-۲۳.

برومند، خشایار و تقوی، مصطفی (۱۳۹۱). «بررسی رهیافت اندرو فینبرگ و مارتین هایدگر برای برون رفت از فضای تکنولوژیک حاکم». غرب شناسی بنیادی، دوره ۳، شماره ۱، ص ۱۹-۳۸.

برومند، خشایار و حسینی، حسن (۱۳۹۴). «رهایی از فضای تکنولوژیک حاکم در نظریه انتقادی تکنولوژی اندرو فینبرگ». حکمت و فلسفه، دوره ۱۱، شماره ۴۱، ص ۷-۲۸.

تقوی، مصطفی و گلشنی، مهدی (۱۳۹۱). «نقد دو الگوی "شریف" و "پیت" از فناوری». بهبود مدیریت، دوره ۶، شماره ۲، ص ۱۰۰-۱۱۵.

حبیبی، آرش (۱۳۹۸). «روش شناسی سیستم های نرم SSM». پارس مدیر. دسترسی در: <https://parsmodir.com/db/research/ssm.php>

دانایی فرد، حسن (۱۳۹۵). «روش شناسی مطالعات دلالت پژوهی در علوم اجتماعی و انسانی: بنیان ها، تعاریف، اهمیت، رویکردها و مراحل اجرا». روش شناسی علوم انسانی، دوره ۲۲، شماره ۸۶، ص ۳۹-۷۱.

دهقانی فیروزآبادی، سیدجلال (۱۳۹۰). «فناوری های قدرت در جنگ نرم». فصلنامه مطالعات راهبردی، دوره ۱۴، شماره ۵۱، ص ۵-۳۰.

رجبی، ابوالقاسم (۱۳۹۴). «مبانی نظری توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن در برنامه پنج ساله ششم». مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی.

سلمان نژاد، رمضانعلی، آذر، عادل، مقبل باعرض، عباس و صالح آبادی، علی (۱۳۹۶). «کاربرد روش شناسی سیستم های نرم در ساختاردهی به مسئله تأمین مالی از طریق بازار سرمایه ایران، مورد مطالعه: بورس اوراق بهادار تهران». پژوهش های مدیریت منابع سازمانی، دوره ۷، شماره ۱، ص ۶۵-۸۸.

- of *Methodology of Human Sciences*, 22(86), pp. 39-71. {In Persian}
- Dehghani Firoozabadi, S. J. (2011). "Power Technologies in Soft War". *Strategic Studies Quarterly*, 14(51), pp. 5-30. {In Persian}
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., and Nacke, L. (2011). "From Game Design Elements To Gamefulness: Defining "Gamification"". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*. pp. 9-15.
- Dobbins, M., and Knill, C. (2017). "Higher Education Governance In France, Germany, And Italy: Change And Variation In The Impact Of Transnational Soft Governance". *Policy and Society*, 36, pp. 67 - 88.
- Durand, T. and Dubreuil, M. (2001). "Humanizing The Future: Managing Change With Soft Technology". *Foresight*, 3(4), pp. 285-295.
- Dusek, V (2006). *Philosophy of Technology: An Introduction*. Wiley-Blackwell.
- Entezari, Y. (2004) "Innovative Economy: A New Model For Analysis And Policy Development Of Science, Technology And Innovation". *Research and Planning in Higher Education*, 11(1), pp. 219-255. {In Persian}
- Eslami, M. (2015). "Philosophizing About Technology: Why Should We Bother". *Tarjomaan*. Available at: <https://tarjomaan.com/interview/7273/> {In Persian}
- Fadavi Bandegharaie, A., and Gramian, S. S. (2012). "Evolution of Soft Power Nature in The Postmodern Era". *Soft Power Studies*, 1(3), pp. 77-104. {In Persian}
- Fardanesh, H., and Jamshidi Tavana, A. (2015). "Philosophy of Technology, Approaches, Views and Erroneous Perceptions, an Explanation Of The Philosophy Of Educational Technology In The Present Era". *Technology of Education Journal*, 9(4), pp. 279-286. {In Persian}
- Feenberg, A. (2002). *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*. Oxford: Oxford University Press.
- Gaini, A., and Hosseinzadeh, A. (2011). "The Relationship Between Credits And Soft
- مهدی‌زاده، محمدرضا و توکل، محمد (۱۳۸۶). «مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری». فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، دوره ۱۲، شماره ۴، ص ۸۵-۱۲۴.
- نقی‌زاده، رضا، الهی، شعبان، منطقی، منوچهر و قاضی‌نوری، سیدسپهر. (۱۳۹۳). «فرا ترکیب مدل‌های نوآوری منطقه‌ای؛ مروری بر سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۰». مدیریت نوآوری، دوره ۳، شماره ۴، ص ۲۵-۵۶.
- ورماس، پیتر، کروس، پیتر، فرنس، مارتین، هاوکس، ویبو و دوپونل، ایبون (۲۰۰۹). رویکردی در فلسفه تکنولوژی: از مصنوعات تکنیکی تا سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی، ترجمه مصطفی تقوی و فرخ کاکایی، ۱۳۹۱. تهران: نشر آمه.

منابع

Alipoor, A. (2019). "Soft Technologies Model in Islamic-Iranian Progress Model". *Iranian Pattern of Progress*, 6(12), pp. 38-64. {In Persian}

Amber, C. (2014). *An Illustrated Dictionary of Cyborg Anthropology*. p. 9.

Babaii, S. (2020). "Borgmann's Philosophy of Technology: A Critical Review". *Philosophy of Science*, 9(18), pp. 1-30. {In Persian}

Boromand, K., and Husseini, H. (2015). "Emancipation Of The Dominant Technology Space In Andrew Feinberg Critical Theory Of Technology". *Wisdom And Philosophy*, 11(41), pp. 7-28. {In Persian}

Borumand, K., and Taqavi, M. (2012). "Analyzing Feenberg and Heidegger's Attitude Towards Present Technological World". *Occidental Studies*, 3(1), pp. 19-38. {In Persian}

Brandsen, T., Boogers, M., and Tops, P. (2006). "Soft Governance, Hard Consequences: The Ambiguous Status of Unofficial Guidelines – Enhancing Homeland Security from a Public Administration". *Public Administration Review*, 66(4), pp. 546-553.

Byrne, J. M., and Rebovich, D. J. (2007). "The New Technology Of Crime, Law And Social Control". NY: Criminal Justice Press.

Byrne, J., and Pattavina, A. (2007). *Institutional Corrections and Soft Technology*.

Danaei Fard, H. (2016). "Methodology Of Implication Studies In Social And Human Sciences: Foundations, Definitions, Importance, Approaches And Implementation Steps". *Journal*

- Technologies”. *Humanities Methodology*, 18(73), pp. 137-150. {In Persian}
- Habermas, J. (1970). *Technology and Science as Ideology. In Toward A Rational Society*. Boston, MA: Beacon Press, pp. 81-122.
- Habibi, A. (2019). SSM soft systems methodology. Parsmodir. Available at: <https://parsmodir.com/db/research/ssm.php>. {In Persian}
- Harper, P. (1973). “Soft Technology’and Criticism Of The Western Model Of Development”. *Prospects*, 3(2), pp.183-192.
- Hermansson, M., Ravne, R. (2005). “Fighting Social Engineering”. Available at: www.dsv.su.se/en/seclab/pages/pdf-files/2005-x-۲۸۱.pdf
- Howkins, J. (2001). *The Creative Economy. How people make money from ideas. The Penguin Press*.
- Ille, F. R. (2009). “Building Chinese Global Brands Through Soft Technology Transfer”. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 2(1), pp. 47-61.
- Iman, M. T. and Ghafarinasab, E. (2016). “A New Approach To The Social Construction Of New Technologies”. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 21(85), pp. 145-164. {In Persian}
- Jensen, L.; Allen, M. (1996). “Meta- Synthesis Of Qualitative Findings”. *Qualitative Health Research*, 6(4), pp. 553-560.
- Jessop, B. (1997) “The Governance of Complexity And The Complexity Of Governance”. In A. Amin and J. Hausner (eds.), *Beyond Markets and Hierarchy: Interactive Governance and Social Complexity*. Chelmsford: Edward Elgar, pp. 111-147.
- Jessop, B. (1998). “The rise of governance and the risks of failure: the case of economic development”. *International Social Science Journal*, 155, pp. 29-46.
- Kamali, Y. (2017). “The Methodology Of Meta Synthesis And Implications For Public Policy”. *Political Quarterly*, 47(3), pp. 721-736. {In Persian}
- Knodt, M. (2019). “Multilevel Coordination in EU Energy Policy: A New Type of “Harder” Soft Governance?”. In Behnke, N., Broschek, J., and Sonnicksen, J. (Eds.), *Configurations, Dynamics and Mechanisms of Multilevel Governance*, Palgrave Macmillan Cham, pp. 173-191.
- Knodt, M., Ringel, M., and Müller, R. (2020). “‘Harder’ soft governance in the European Energy Union”. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22, pp. 787-800.
- Kordheydari, R., Mansouri Moayyed, F., and Khodadad Hoseini, H. (2019). “Metasynthesis of Factors Affecting to Develop Startups in New Technology-Based Firms in Entrepreneurial Ecosystem”. *Journal of Entrepreneurship Development*, 12(1), pp. 141-160. {In Persian}
- Kuriyama, N. (2017). “The Transfer of Soft Technology”. In *Japanese Human Resource Management*, Palgrave Macmillan, Cham, pp. 145-162.
- Long, S. (2002). *Socioanalytic Methods: Discovering the Hidden in Organisations and Social Systems*.
- Long-ji, M. Q. G. H., and Liang, Y. (2005). “Redefining The Concept Of Soft-Technology [J]”. *Science Research Management*, 6.
- Lynn, M. (2011). “Building Social Capital in the Digital Age of Civic Engagement”. *Journal of Planning Literature*.
- Maggetti, M. (2015). “Hard and Soft Governance”. In Lynggaard, K., Manners, I., Löfgren, K. (eds) *Research Methods in European Union Studies*. Palgrave Studies in European Union Politics. Palgrave Macmillan, London.
- Malekifar, S., Ghazinoory, S. S., Ghaneirad, M. A., and Mousavi, A. (2018). “Identification And Analysis Of Current And Preferred Approaches National Cultural Industries Based On Stakeholders View”. *Strategic Studies of public policy*, 8(26), pp. 17-39. {In Persian}
- Mehdiazdeh, M., and Tavakol, M. (2007). “Science and Technology Studies: A Review on Sociological Backgrounds of Technology”. *Planning and Budgeting Journal*, 12 (4), pp. 85-124. {In Persian}
- Mobenidekordi, A., and Keshtkarhafanaki, M.

- (2016). "Transformation Of Social Innovation Models". *Social Development & Welfare Planning*, 8(26), pp. 101-138. {In Persian}
- Movahed Abtahi, S. (2010). "The Development Program as a Social Technology with a Philosophical Approach". *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 16(65), pp. 67-95. {In Persian}
- Movahed Abtahi, S. M., and Donyavi, M. (2013). "Technology and Culture A Comparative Study of Paya and Mirbagheri Viewpoints". *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 18(73), pp. 85-109. {In Persian}
- Mulgan, G., Tucker, S., Rushanara, A. and Sanders, B.)2007(. *Social Innovation. What it is, why it matters and how it can be accelerated*. Oxford Said Business School Skoll Centre for Social Entrepreneurship.
- Naghizadeh, R., Elahi, S., Manteghi, M., and Ghazinoory, S. S. (2015). "The Meta-Synthesis of Regional Innovation Models: A Review of 1990–2013". *Innovation Management Journal*, 3(4), pp. 25-56. {In Persian}
- Niemann, D., and Martens, K. (2018). "Soft Governance by Hard Fact? The OECD as A Knowledge Broker In Education Policy". *Global Social Policy*, 18, pp. 267-283.
- Nye, J. (2004). *Soft power: The means to success in World Politics Public Affairs*. Cambridge MA: presueus publishing
- Oberthür, S. (2019). "Hard or Soft Governance? The EU's Climate and Energy Policy Framework for 2030". *Politics and Governance*, 7, pp. 17-27.
- OECD (2010). "Social Entrepreneurship and Social Innovation". In *SMEs, Entrepreneurship and Innovation*.
- Rajabi, A. (2014). "Theoretical Foundations Of Information And Communication Technology Development And Its Application In The Sixth Five-Year Plan". *Majlis Research Center*. {In Persian}
- Rubles, M2012(.). "Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace". *Business Communication Quarterly*, 75(4), pp. 453-465.
- Sadeqi Fasai, S., and Erfanmanesh, I. (2015). "Methodological Principles of Documentary Research in Social Sciences; Case of Study: Impacts of Modernization on Iranian Family". *Culture strategy*, 8(29), pp. 61-91. {In Persian}
- Safaei, B., Mosleh Shirazi, A. N., Mohamadi, A., and Alimohammadlou, M. (2018). "A Systematic Model for the Diffusion of Commercial Soft Technology in Iran's Oil Industry". *Journal of Technology Development Management*, 6(3), pp. 41-70. {In Persian}
- Salmaninezhad, R., Azar, A., Moghbel, A., and Salehabadi, A. (2017). "Application of Soft Systems Methodology in Structuring Financing through Iran Capital Market, Case Study: Tehran Stock Exchange". *Researches of Management Organizational Resources*, 7(1), pp. 65-88. {In Persian}
- Sandelowski, M., and Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer Publishing Company.
- Sandelowski, M., and Barroso, J. (2007). *Handbook for Synthesizing Qualitative Research*. New York: Springer
- Schoenefeld, J., and Jordan, A. (2020). "Towards Harder Soft Governance? Monitoring Climate Policy in the EU". *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22, pp. 774-786.
- Sharifzadeh, R. (2015). "Technology, Agency and Decision". *Scientific Research Quarterly of Culture Strategy*, 9(34), pp. 115-136. {In Persian}
- Smits, D., and Hillegersberg, J. (2019). "Evaluation of the Usability Of A New ITG Instrument To Measure Hard And Soft Governance Maturity". *International Journal of Information Systems and Project Management*, 7.
- Sørensen, E., and Torfing, J. (2009). "Making Governance Networks Effective And Democratic Through Metagovernance". *Public Administration*, 87, pp. 234-258.
- Tabatabaieian, H., Sofi, B., and Bagheri, A. (2008). "Affecting Factors on Identifying and Selecting Soft Technology; SPR as a Case". *Journal of Science and Technology Policy*, 1(3), pp. 61-72.

{In Persian}

- Taghavi, M., and Golshani, M. (2012). "A Critical Review of Sharif' and Pitt's Models of Technology". *Journal of Management Improvement*, 6(2), pp. 100-115. {In Persian}
- Thaler, R., and Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Penguin Books.
- Thaller, R. H. (2015). *Misbehaving: The making of behavioral economics*. W W Norton & Co.
- Torfin, P., Sorensen, P. (2012). "Metagovernance: The art of governing interactive governance, Interactive Governance Advancing the Paradigm". In *Interactive Governance: Advancing the Paradigm*, pp.122-144.
- Trubek, D., Cottrell, M., and Nance, M. (2005) "Soft Law', 'Hard Law', and European Integration: Toward a Theory of Hybridity". *University of Wisconsin Legal Studies Research Paper No. 1002*.
- UNCTAD (2008). "Creative Economy Report". Available at: https://unctad.org/en/docs/tdr2008_en.pdf
- Vermas, P., Crews, P., Poel, E., Furness, M., and Hawks, W. (2012). *An approach in the philosophy of technology: from technical artifacts to technical social systems*, Translated by Mustafa Taqvi and Farrokh Kakai, 2012. Tehran: Ame. {In Persian}
- Zhouying, J. (2005). *Global Technological Change: From Hard Technology to Soft Technology*. Bristol.
- Zhouying, J. 2004(). "Technological Progress in History: A Survey of Evolution and Shift of Research Emphasis from 'Hard-Tech' to 'Soft-Tech' development". *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 3(2), pp.133-148.
- Zimmer, L. (2006). "Qualitative Meta-Synthesis: A Question of Dialoguing with Texts." *Methodological Issues in Nursing Research*, 53(3), pp. 311-318.



Meta-Synthesis of “Soft Technology” Studies: Moving Towards a new Approach to Solving Social and Governance Problems

Heidar Najafi Rastaghi¹

Nima ArabHosseini²

Abstract

Changes in the social and managerial system in recent decades have been accompanied by an explosion of knowledge, softening of the economy and changes in values, based on which we need to redefine the concept of technology. Among the new approaches that have been proposed in the field of solving public problems is the concept of «soft technology», which requires a fundamental understanding of this field and knowledge of related research dimensions. The concept of governance and policy-making in different areas, under the influence of this kind of soft view, needs to be reviewed and changed, and in this regard, using these concepts, a new approach to solving social problems and governance can be presented. The purpose of this study is «Meta-synthesis of studies in order to identify theoretical and practical implications in the field of soft technology. «In this regard, the method of documentary studies and Meta-synthesis was used and studies related to the field of «soft technology» were reviewed. Finally, in the summary section, theoretical implications in the epistemological, social and institutional axes and practical implications in the axes of soft social, political, economic, technological, fundamental and managerial components have been classified.

Keywords: Soft Technology, Governance, Public Policy, Problem Solving, Meta-Synthesis

1. Master of Public Policy, University of Tehran (Corresponding author); heidar.najafi@ut.ac.ir

2. Phd Student in Public Policy, University of Allameh Tabataba'i

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

نقش	حیدر نجفی رستاقی	نیما عرب حسینی
نقش	نویسنده مسئول	نویسنده
نگارش متن	نگارش متن	-
ویرایش متن و ...	پاسخ به داوران	بازنگری جزئی
طراحی / مفهوم پردازی	طراحی	-
گردآوری داده	گردآوری داده‌ها	گردآوری داده‌ها
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل داده‌ها	تفسیر داده‌ها
سایر نقش‌ها	-	-

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزینت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزینت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: حیدر نجفی رستاقی

تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۰۱