

این فایل ویراستاری نشده و جهت مشاهده متن کامل مقاله است. جهت
استناد استفاده نشود، فایل ویراستاری شده در نوبت انتشار مقاله در دسترس
قرار خواهد گرفت

نشده، غیر قابل انتشار

فرا ترکیب مطالعات حوزه «فناوری نرم»؛ حرکت به سوی رویکردی نوین در حل مسائل اجتماعی و حکمرانی

حیدر نجفی رستاقی^۱

نیما عرب حسینی^۲

چکیده

تغییرات در نظام‌های اجتماعی و مدیریتی در در دهه های اخیر ، با انفجار دانش، نرم شدن اقتصاد و تغییر ارزشها همراه گردیده است که مبتنی بر این تحولات نیازمند بازتعریف مفهوم فناوری هستیم. از جمله رویکردهای نوینی که در زمینه حل مسائل عمومی مطرح گردیده است، مفهوم «فناوری نرم» که نیازمند فهم بنیادین این حوزه و شناخت ابعاد و وجوه تحقیقاتی مرتبط می باشیم. مفهوم حکمرانی و خط مشی گذاری نیز در حوزه های مختلف، تحت تاثیر این نوع نگاه نرم، نیازمند بازنگری و تغییر است و از این حیث میتوان با بهره گیری از این مفاهیم ، رویکردی نوین در حل مسائل اجتماعی و حکمرانی ارائه داد. هدف از این پژوهش را میتوان «بررسی مبانی بنیادین و فرا ترکیب مطالعات پیشین در راستای شناسایی دلالت های نظری و کاربردی حوزه فناوری نرم» بیان نمود. در این راستا از روش مطالعات اسنادی و فرا ترکیب بهره گیری گردید و مطالعات مرتبط با حوزه «فناوری نرم» مورد بررسی قرار گرفت. در بخش یافته‌های پژوهش نیز مبتنی بر فرا ترکیب مضامین پژوهشها، مطالعات انجام گرفته در این حوزه در دو سطح دلالت‌های نظری و دلالت های کاربردی استخراج نموده و دلالت های نظری مستخرج در محورهای معرفتی ، اجتماعی و نهادی و دلالت‌های کاربردی در محورهای مولفه های نرم اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، فناورانه، بنیادین و مدیریتی تبیین گردیده است.

کلمات کلیدی: فناوری نرم، حکمرانی، خط مشی گذاری عمومی، حل مساله، فرا ترکیب

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت دولتی گرایش خط‌مشی گذاری عمومی دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). Heidar.najafi@ut.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری مدیریت دولتی گرایش خط‌مشی گذاری عمومی دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

مقدمه

از جمله ساحت‌هایی که نقش عمده‌ای در تغییرات اندیشه‌ای فلسفی و سبک زندگی و مدیریتی بشر امروزی دارد مفهوم «فناوری» می‌باشد. برخی فناوری را یکی از مفاهیم اساسی در ذیل گفتمان مدرنیته به شمار آورده و معتقدند که نباید صرفاً نگاه ابزاری به آن داشت، بلکه باید آن را یک فرهنگ و گفتمان نظری دانست. مفهوم فناوری در حال تکامل است. در سراسر تاریخچه طولانی مباحث رسمی پیرامون مفهوم فناوری، تقریباً همه مفسران و تحلیل‌گران مهم ابعاد فناوری (نظام‌های مقرراتی مانند تکنیکها، رویکردها، برنامه‌ها و فرآیندهای فعالیتها، هنر و مانند آن) را به عنوان 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 یافته تا مفاهیمی نظیر ابزار سطح و کنترل طبیعت، رابطه ابتکاری با طبیعت، مجموعه ابزارهای کار و ابزارهای تغییر یا کنترل محیط جراحی در آن گنجانده شوند. (زوئینگ، ص ۳۰) چالش اصلی که در حوزه مطالعات فناوری مطرح است، تمرکز بر حوزه سخت بوده است به نوعی که غالباً تعاریف از فناوری در کشور در سالهای اخیر در حیطه‌هایی همچون فناوری اطلاعات، فناوری‌های صنعتی، فناوری‌های نوظهور همچون زیست فناوری، نانو، سلولهای بنیادی، فناوری‌های مبتنی بر شکافت هسته‌ای و فناوری‌های دفاعی متمرکز بوده است. گونه‌ای نوین از فناوری‌ها که رویکرد نرم و اجتماعی داشته و در حل مسائل انسانی اجتماعی موثر بوده باشد، کمتر پرداخته شده است. بر اساس رویکرد تاریخی دیدگاه کلی این است که در طول این ۲۰۰ سال ۴ انقلاب فناورانه رخ داده است. نخستین انقلاب حول محور اصول علمی و فناوری مکانیک و تکنیکهای 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. چهارمین انقلاب بر اساس تلفیق فناوریهای ریزالکترونیک، رایانش و ارتباطات و پیشرفت غیرمنتظره در اینترنت و فناوری زیستی بود که در بین دهه‌های ۸۰ و ۹۰ قرن بیستم به وقوع پیوست. با این وجود به نظر نمی‌رسد این انقلابها ارتباط مستقیمی با تغییرات در سرانه تولید ناخالص داخلی داشته باشند. این تا حدی ممکن است ناشی از اثرات زمان تاخیر بر اقتصاد باشد. بر اساس مطالعات این نتیجه دریافت گردیده است که عوامل کلیدی مرتبط با رشد سرانه تولید ناخالص داخلی در کشورها در قرن بیستم ناشی از چند موج توسعه فناوری نرم بوده است. (زوئینگ، ص ۳۶) با توجه به تاثیر فناوریهای نرم در تحولات جهانی، فهم نظری و بایسته‌های بنیادین این حوزه حائز اهمیت بوده و ضرورت دارد که بتوانیم دلالت‌های کاربردی آن را فهم نماییم، چرا که فهم دقیق این عرصه، به پژوهشگران و سیاستگذاران این عرصه یاری مینماید تا نگاه جامع‌تر و گسترده‌تری به مفهوم فناوری داشته و در تدوین

برنامه‌های ملی در این حوزه و حل چالشها از گونه‌های مختلف فناوری بهره‌گیری نمایند. بر همین اساس سوال این پژوهش بدین صورت طرح می‌گردد که «مبانی و دلالت‌های نظری و عملی مفهوم فناوری نرم در پژوهشهای پیشین این حوزه چیست؟ و یا به زبان ساده تر میتوان گفت فناوری نرم از نظر مطالعات نظری چه جایگاهی در مطالعات حوزه فناوری داشته و همچنین در حیطه کاربردی فناوری‌های نرم بر اساس مطالعات و تحقیقات دارای چه ظرفیتهای عملی میباشند؟ و بر این اساس میتوان گفت که هدف اصلی این پژوهش شناخت دلالت‌های نظری و کاربردی مطالعات انجام گرفته در حوزه فناوری‌های نرم میباشد. سازماندهی تحقیق نیز در این پژوهش بدین صورت میباشد که در ابتدا مرور ادبیات پیشین در حوزه مطالعات فناوری نرم صورت گرفته و در ادامه روش پژوهش معرفی شده است. پس از تشریح فرآیند استخراج انتخاب، پالایش و تحلیل پژوهشهای علمی، یافته‌های پژوهش در دو بخش دلالت‌های نظری و دلالت‌های عملی ناظر به پژوهشهای پیشین مورد بحث قرار گرفته و در انتها نیز جمع‌بندی، تحلیل و ارائه پیشنهادات انجام پذیرفته است.

مرور پژوهشهای پیشین

در زمینه مطالعات فناوری‌های نرم تاکنون پژوهشهای مختلفی انجام گرفته است. از جمله مهمترین پژوهشگران حوزه فناوری نرم میتوان به جین زوئینگ^۳ اشاره کرد که نویسنده کتاب «تغییرات جهان‌گستر فناوری به سوی فناوری‌های نرم»^۴ می‌باشد. در این اثر که مهمترین اثر حوزه مطالعات فناوری نرم بوده، 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 نموده است. (زوئینگ، ۲۰۰۵) 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 تاکید بر حوزه فناوری نرم پرداخته است. (زوئینگ، ۲۰۰۴) همچنین برخی از مطالعات حوزه فناوری نرم در حیطه مطالعات کاربردی به انجام رسیده است که از جمله این تحقیقات میتوان به «انتقال فناوری نرم در مدیریت منابع انسانی» اشاره کرد به نقش فناوریهای نرم در مدیریت منابع انسانی در کشور ژاپن می‌پردازد. (کوریم، ۲۰۱۷) یا مطالعه ای دیگر با عنوان «تأملاتی در مورد فناوریهای سخت و نرم اعمال شده در حوزه سلامت و ارتباط آنها با فعالیتهای آموزشی، پژوهشی و دانشگاهی» به نقش فناوری‌های نرم در حوزه مطالعات سلامت می‌پردازد. (براز، ۲۰۱۵) همچنین مطالعه دیگری با عنوان «ایجاد برند جهانی چین از طریق انتقال فناوری نرم» (ایل، ۲۰۰۹) به رویکردهای نرم و فرهنگی در برندسازی ملی اشاره دارد و در این زمینه پژوهش «انسان

^۳ Jin, Zhouying

^۴ Global technological change : from hard technology to soft technology

سازی آینده: مدیریت تغییر با فناوری نرم» (دوراند، دوربیل، ۲۰۰۱) نیز با رویکرد آینده پژوهانه به مقوله فناوری نرم به تغییرات و تحولات آینده جهانی میپردازد.

در زمینه فناوری نرم مطالعات دیگری نیز به انجام رسیده است که از جمله این مطالعات میتوان به مطالعات حوزه حکمرانی نرم^۵ اشاره نمود. اتحادیه اروپا در مطالعه ای با عنوان «حکمرانی سخت یا نرم؟ چارچوب سیاست آب و هوا و انرژی اتحادیه اروپا برای سال ۲۰۳۰» (اوبرتر، ۲۰۲۰) به کاربردهای حکمرانی نرم در تدوین سیاستهای منطقه ای میپردازد. و یا در مطالعه ای دیگر با عنوان «هماهنگی چندسطحی در سیاست انرژی اتحادیه اروپا: نوع جدیدی از حکمرانی نرم مجدانه تر» (بودت، ۲۰۱۹) به اثرگذاری رویکرد نرم در سیاستگذاری و حکمرانی مشارکتی در حل مسائل مربوط به انرژی در اتحادیه اروپا می پردازد. در تحقیقی با عنوان «حکمرانی نرم با شواهد متقن؟ نقش OECD به عنوان یک کارگزار دانش در سیاست گذاری آموزش و پرورش» (نیمان، مارتینز، ۲۰۱۸) به کاربردهای حکمرانی نرم در سیاستگذاری حوزه آموزش و پرورش توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۶ میپردازد. از جمله دیگر مطالعاتی که در زمینه حکمرانی نرم در نظام آموزشی به انجام رسیده است میتوان به «حکمرانی آموزش عالی در فرانسه، آلمان و ایتالیا: تغییر و تغییر در تأثیر حکمرانی نرم فراملی» (دوبین، نیل، ۲۰۱۷) اشاره کرد که معطوف به حوزه مطالعات آموزش عالی و دانشگاهها و رویکردهای نرم در بهبود نظام حکمرانی در این عرصه میباشد.

در زمینه مطالعات حیطه فناوری نرم تاکنون تحقیقاتی در کشور به انجام رسیده است که در این بخش مورد بررسی قرار خواهیم داد. از جمله این پژوهشها میتوان به «فناوری های قدرت در جنگ نرم» (دهقانی فیروزآبادی، ۱۳۹۰) اشاره نمود که هدف این مقاله، واکاوی چگونگی و شیوه های اعمال قدرت در قالب فناوری های قدرت در جنگ نرم است. بر خلاف تعاریف رایج، جنگ نرم متضمن نوع خاصی از خشونت است که خشونت ساختاری و نمادین خوانده می شود. در این جنگ، به جای جسم انسان، ذهن او به انقیاد در آمده و زیست جهان انسانی، استعمار و تسخیر می گردد. مرجعیت سازی، گفتمان سازی، فرهنگ سازی و سوژه سازی، از جمله مهمترین فناوری های قدرت در جنگ نرم هستند. در مطالعه ای دیگر با عنوان «مدل فناوری های نرم در الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت» (عالی پور، ۱۳۹۷) محقق، به دنبال بررسی جایگاه فناوری های نرم (تجاری سازی علوم انسانی) در الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت می باشد. در این پژوهش فناوری های نرم مورد تاکید در الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت که باید مسئولین علوم انسانی پیاده سازی نمایند، شناسایی شدند؛ این فناوریها شامل: فناوری نرم تولید فکر، فناوری نرم اجتماعی، فناوری نرم فرهنگی و سبک زندگی و فناوری نرم نظامی بودند؛ که پس از مشخص شدن این فناوریها، مولفه های هر فناوری از نتایج مصاحبه با خبرگان استخراج گردید. «بررسی عوامل

^۵ Soft governance

^۶ Organisation for Economic Co-operation and Development

موثر بر شناسایی و انتخاب فناوری‌های نرم، موردکاوی SPR» (طباطبائیان، صوفی، باقری، ۱۳۸۷) تحقیقی دیگر در این زمینه بوده که پژوهش حاضر به حوزه فناوری‌های نرم، به مثابه یکی از زوایای ناشناخته مدیریت فناوری می‌پردازد. در این پژوهش، درباره یکی از مهم‌ترین مسایل صنعت کشور، یعنی انتقال سیستم‌های سازمانی بحث می‌شود که در این پژوهش با عنوان فناوری‌های فرایندی نرم معرفی می‌شوند. در تحقیقی دیگر با عنوان «ارائه مدل سیستمی اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران» (مصلح، محمدی، محمدرلو، صفایی، ۱۳۹۷) با رویکردی ابتکاری و تلفیق پویایی‌شناسی سیستم با نظریه زمینه‌ای به ارائه مدلی سیستمی برای اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران پرداخته شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بهترین اولویت‌ها برای بهبود فرآیند اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران به ترتیب آموزش، ایجاد ساختار سازمانی مرتبط، برون سپاری و در نهایت تحقیق و توسعه است. «تحول ماهیت قدرت نرم در دوره پسامدرن» (فدوی، گرامیان، ۱۳۹۰) مطالعه‌ای دیگر در این زمینه بوده که به این موضوع اشاره شده است که انقلاب اطلاعات موجب تحولی بنیادین در پدیده قدرت شده است. در صحنه داخلی کشورها، با گسترش امواج دموکراسی به طور فزاینده‌ای شاهد ناکارا شدن ابزار سرکوب از سوی دولت‌ها و مسوولیت‌پذیری آنان در حوزه‌های اقتصادی تکنولوژیک هستیم. علاوه بر آن، انقلاب اطلاعات موجب تغییر در منابع و ابزار قدرت شده است. به طوری که در صحنه داخلی و در صحنه بین‌المللی، کشورهایی که از تکنولوژی اطلاعاتی پیشرفته برخوردارند 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 تحقیق دیگر با عنوان «اقتصاد نوآور: الگویی جدید برای تحلیل و سیاستگذاری توسعه علوم، فناوری و نوآوری» (انتظاری، ۱۳۸۴) سعی شده است از چشم‌انداز اقتصاد مبتنی بر دانش الگوی جدیدی مبتنی بر عاملیت انسانی و سازوکار بازار به عنوان ابزاری برای تحلیل و سیاستگذاری علوم، تکنولوژی و نوآوری در ایران ارائه شود. در این الگو که اقتصاد نوآور نامیده می‌شود، عوامل انسانی (خانواده یادگیرنده و سرمایه داران انسانی) و نهادهای اقتصادی (بنگاه دانش، بنگاه مبتنی بر دانش، نهادهای مالی و دولت) در چارچوب بازارهای خدمات آموزش عالی، سرمایه انسانی، ایده، سرمایه خطرپذیر، اعتبارات سرمایه انسانی 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» (گائینی، حسین زاده، ۱۳۹۱) به این موضوع اشاره گردیده است که فناوری نرم، فناوری ذهنی است که در اندیشه، اعتقادات، ارزش‌ها و رفتارهای فردی و اجتماعی انسان ریشه دارد و مولفه‌های تشکیل دهنده آن، عوامل انسانی غیر قابل مشاهده هستند. این مفهوم در برابر فناوری سخت قرار دارد که امری خارجی است و عوامل فیزیکی مولفه‌های 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 هریک را به مصادیق دیگری تسری داد.

روش پژوهش

روش انجام پژوهش مبتنی بر روش اسنادی و فراترکیب می‌باشد. روش اسنادی روشی کیفی است که پژوهشگر تلاش می‌کند تا با استفاده نظام‌مند و منظم از داده‌های اسنادی به کشف، استخراج، طبقه‌بندی و ارزیابی مطالب مرتبط با موضوع پژوهش خود اقدام نماید. در این بخش به مراحل علمی اجرای روش اسنادی اشاره خواهد شد (صادقی فسایی، عرفان‌منش، ۱۳۹۴) که در این پژوهش نیز بر همین اساس محققین به گردآوری و تحلیل مطالب پرداخته‌اند که شامل ۱- انتخاب موضوع، تعیین اهداف و سوالات ۲- بررسی‌های اکتشافی و پیشینه پژوهش ۳- انتخاب رویکرد نظری ۴- جمع‌آوری منابع، نمونه‌گیری و تکنیک‌های بررسی منابع ۵- بهره‌گیری از تکنیک‌های بازخوانی منابع ۶- پردازش، نگارش و گزارش پژوهش می‌باشد. در بخش تحلیلی نیز از روش فراترکیب در این پژوهش استفاده شده است.

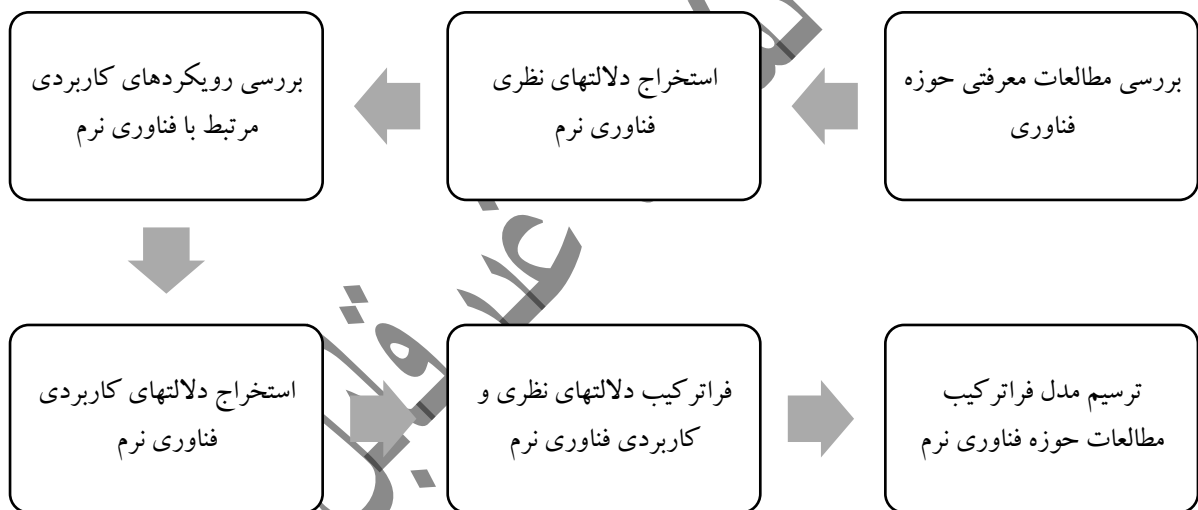


نمودار ۱- مراحل روش فراترکیب (ساندوسکی و باروسو، ۲۰۰۷، به نقل از نقی زاده، الهی، منطقی، قاضی نوری، ۱۳۹۳)

روش فراترکیب برای یکپارچه سازی چندین مطالعه و به منظور ایجاد یافته های جامع و تفسیری صورت می‌گیرد و بر مطالعات کیفی متمرکز است. روش فراترکیب ماهیتاً یک روش نظری نیست و لزوماً ادبیات موضوعی زیادی را درگیر نمی‌کند. همچنین، عصاره ای از تفسیرهای مطالعه های مشابه نیست، بلکه یکپارچه سازی تفسیر یافته های اصلی مطالعات منتخب به منظور ایجاد یافته های جامع و تفسیری (Zimmer, 2006:311 به نقل از کمالی، ۱۳۹۶) و حاکی از فهم عمیق پژوهشگر در این زمینه

است؛ یعنی به جای ارائه خلاصه جامعی از یافته ها، ترکیب تفسیری از یافته ها ایجاد می کند. «علاوه بر این، برخلاف فراتحلیل، فراترکیب کیفی است و به عنوان یک روش مرور نظام مند جهت جمع و یکپارچگی نتایج پژوهشهای گوناگون مربوط به یک حوزه خاص است. این روش، یک روش کیفی، مهندسی و شکل دهی مجدد بوده و بر یکپارچه سازی نتایج کیفی، یافته های پژوهش ها و مطالعات موجود متمرکز است. در نتیجه نمونه مورد نظر برای فراترکیب از مطالعات کیفی و بر اساس ارتباط آنها با سوال پژوهش انتخاب میشود.» (Jensen & Allen, 1996: 554 به نقل از کمالی، ۱۳۹۶)

باروسو و ساندلوسکی نیز روش هفت مرحله ای زیر را معرفی کرده اند: ۱. تنظیم سوال پژوهش، ۲. مرور ادبیات به صورت نظام مند، ۳. جست و جو و انتخاب متون مناسب، ۴. استخراج اطلاعات متون، ۵. تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته های کیفی، ۶. کنترل کیفیت و ۷. ارائه یافته ها. (Sandelowski, 2007 به نقل از کمالی، ۱۳۹۶) در این پژوهش مبتنی بر روش مطالعات اسنادی و فراترکیب نقشه عملی پژوهش به صورت زیر قابل طرح میباشد.



نمودار ۲- نقشه عملی پژوهش

فرآیند استخراج انتخاب، پالایش و تحلیل پژوهشهای علمی

همچنین در ادامه تلاش میگردد که فرآیند انجام پژوهش به صورت دقیقتری در مراحل نحوه انتخاب مقالات، پایگاه داده های مورد بررسی، معیارهای پالایش، منطق انتخاب مدل و سایر موارد مورد نیاز برای انجام این پژوهش با تشریح بیشتری مورد بحث قرار گیرد.

جدول ۱- فرآیند استخراج انتخاب، پالایش و تحلیل پژوهشهای علمی

محور	توضیحات روشی
------	--------------

<p>به منظور انتخاب پژوهشها، در گام نخست برخی پایگاه‌های علمی داخلی و خارجی مدنظر قرار گرفته است. پایگاه‌های داخلی مورد بررسی میتوان به مگیران، ایرانداک، پایگاه علوم انسانی، نورمگز و SID اشاره کرد. در زمینه پایگاه‌های خارجی نیز مبتنی بر بهره‌گیری از پایگاه‌های گوگل اسکولار و ساینس دایرکت پژوهشها مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس پایگاه ساینس دایرکت در گام نخستین جستجوی مفهوم فناوری نرم (با قرار دادن این کلیدواژه در گیومه که محدود کننده است) ۷۱۵ اثر پژوهشی احصا گردیده 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 بوده است. بر اساس جستجوی انجام گرفته در پایگاه ساینس دایرکت نیز در گام نخست مبتنی بر جستجوی کلیدواژه فناوری نرم (با تاکید بر اولویت گذاری پژوهشها در سالهای اخیر) ۹۰۱ اثر پژوهشی احصا گردیده که در مراحل بعدی مورد پالایش قرار گرفته است. در زمینه پایگاه‌های داخلی نیز در پایگاه SID تعداد ۱۸ مقاله به صورت مستقیم به مفهوم فناوری نرم پرداخته اند. در پایگاه ensani.ir نیز ۲۵ اثر پژوهشی در زمینه فناوری نرم احصا گردید.</p>	<p>پایگاه‌های علمی مورد استفاده</p>
<p>نحوه جستجوی عبارات نیز با تمرکز بر عنوان مقالات، کلیدواژه‌ها و چکیده بوده است. نحوه انتخاب مقالات نیز بر مبنای جستجو بر اساس کلیدواژه‌ها بوده که با محوریت کلیدواژه «فناوری نرم» بوده است. همچنین مفهوم «فناوری» نیز در این پایگاه‌های اطلاعاتی مورد جستجو قرار گرفته است.</p>	<p>نحوه جستجوی عبارات</p>
<p>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 بوده است. در این فرآیند استخراج مقالات ابعاد نظری و دلالت‌های بنیادین ناظر به مفهوم فناوری و همچنین دلالت‌های کاربردی به طوریکه از نظر موضوعی به مفهوم فناوری نرم نزدیک باشد، مورد توجه بوده است.</p>	<p>نحوه انتخاب مقالات</p>
<p>نحوه پالایش مقالات بر اساس میزان اعتبار نشریه، سطح نویسندگان، شناخته و رایج بودن نظریات در فضای علمی عرصه مطالعات فناوری و همچنین اثرگذار بودن عرصه موضوعی در فضای واقع نظام فناوری میباشد. پس از بررسی مقالات داخلی و خارجی مبتنی بر پالایش آثار تعداد ۵۱ اثر خارجی و ۲۴ اثر پژوهشی داخلی مرتبط با فناوری نرم مرتبط شناخته شده و از میان این آثار ۳۶ مضمون اصلی احصا گردید.</p>	<p>نحوه پالایش مقالات</p>
<p>منطق اصلی مدل در این پژوهش در محور انتخاب رهیافت‌های مرتبط با فناوری نرم از پژوهش‌های مختلف مبتنی بر روش دلالت پژوهی بوده است. گاهی اوقات پژوهشگران میخواهند از سایر رشته‌ها از فلسفه‌های مختلف، از رشته‌های پایه‌ای، از یک چارچوب، از یک نظریه، از یک مدل، از یک ایده ابتدایی مطرح در سایر رشته‌ها رهنمودهایی قرض کنند و آن را در حوزه تخصصی خود بکار گیرند. به این عمل، دلالت پژوهی اطلاق میشود. (دانایی فرد، ۱۳۹۵)</p>	<p>منطق اصلی پژوهش</p>
<p>به منظور ترکیب مضامین، در ابتدا مضامین اولیه احصا گردیده و به هر کدام از مضامین استخراج شده برجسی متناظر با مفهوم مرکزی آن تخصیص یافته است. بر اساس پالایش مقالات و منابع در گام</p>	<p>نحوه ترکیب مضامین</p>

<p>اول ۳۶ مضمون اصلی استخراج گردیده است. در مرحله اولیه ترکیب مضامین مستخرج، این مفاهیم در ۱۰ دسته محورهای مضامین قرار گرفته است. در نهایت در گام انتهایی ترکیب مفاهیم این مضامین محوری در ۲ دسته دلالت‌های نظری و دلالت‌های کاربردی تقسیم‌بندی گردیده اند.</p>	
<p>نحوه تفسیر یافته‌ها ناظر بر رویکرد کیفی در دو محور دلالت‌های نظری و دلالت‌های عملی صورت گرفته است. در دلالت‌های نظری تلاش گردیده است که مبانی نظری و بنیادین ناظر به مفهوم «فناوری نرم» احصا گردد. در دلالت‌های عملی نیز تلاش گردیده است که مباحث کاربردی این عرصه از پژوهشها استخراج شود.</p>	<p>نحوه تفسیر یافته‌ها</p>

یافته‌ها: دلالت‌های نظری و عملی فناوری نرم

دلالت‌های نظری فناوری نرم

➤ فناوری‌های ارزش مدار

آندره فینبرگ^۷ (متولد ۱۹۴۳) در کتاب تحول فناوری می‌نویسد: «طراحی فناوری امری در سطح هستی‌شناسی و با عواقب سیاسی فراگیر است. عدم دخیل کردن عموم مردم در این فرایند تصمیم‌گیری مغایر با اصول مردم‌سالاری است. نظریه انتقادی تکنولوژی^۸ عنوانی است که فینبرگ به تأملات خود در باب تکنولوژی اطلاق میکند. در نظریه انتقادی تکنولوژی مشکلات فضای تکنولوژیک حاکم با توجه به ارزش‌های دخیل در طراحی‌های تکنیکی آشکار میشود» (فینبرگ، ۱۹۹۱، به نقل از برومند، تقوی، ۱۳۹۱) «در نظریه انتقادی تکنولوژی، تکنولوژی‌های مختلف، امری ارزش‌بار قلمداد می‌شوند که در ساختار خود، حامل ارزش‌های حاکم بر رویه‌ی طراحی‌اند. طراحی‌پل‌های شهر نیویورک قدیم، نمونه‌ی خوبی برای ملاحظه‌ی چگونگی دخیل‌شدن ارزش‌ها در رویه‌ی طراحی است. در این طرح، پل‌ها با ارتفاع کم به‌منظور جلوگیری از گذر اتوبوس‌های شهری طراحی شده‌بود تا به‌واسطه‌ی این گزینش، افشار محروم که عمدتاً از اتوبوس جهت حمل‌ونقل استفاده می‌کنند نتوانند به سواحل سوی دیگر پل‌ها دسترسی داشته باشند» (خشایار، حسینی، ۱۳۹۴)

➤ تمایز فناوری مدرن سخت با فناوری پست مدرن نرم

از جمله دیدگاه‌های آلبرت بورگمان^۹ در زمینه فناوری میتوان به این مقوله اشاره نمود که وی به تفاوت‌های تکنولوژی مدرن و پست مدرن پرداخته و بین تکنولوژی مدرن سخت از تکنولوژی پست مدرن نرم تمایز قائل میشود. به نظر

^۷ Andrew Feenberg

^۸ critical theory of technology

^۹ Albert Borgmann

بورگمان «تکنولوژی مدرن به واسطه ویژگی‌های صلابت و کنترل، بر مقاومت طبیعت فائق آمد و تکنولوژی پست‌مدرن 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^{۱۰} شبیه سازی میگشاید که به دنبال رهاشدن از محدودیت های جهان واقع است.» (بابایی، ۱۳۹۸)

فناوری به مثابه اراده

کارل میچام^{۱۱}، به عنوان یکی از متفکرین حوزه فناوری تعریف خود را از تکنولوژی به مثابه «ساخت و استفاده از مصنوعات» طرح میکند و از نظر وی چند جنبه عمیق از تکنولوژی نیازمند توجه بیشتری میباشد. که «جنبه دیگری هم هست که غالباً از آن غفلت می‌شود، یعنی «تکنولوژی به مثابه اراده» - اراده‌ای که دانش را ناظر به جهان فیزیکی و در جهت طراحی محصولات، فرایندها و سیستم‌ها به کار می‌گیرد. این اراده تکنولوژیک، از طریق ظهوراتش، بر شکل فرهنگ تأثیر می‌گذارد و در عین حال موجب استمرار خودش می‌شود. این‌ها چهار حالت یا جنبه مختلف ساخت و استفاده تکنولوژیک است: شیء، دانش، فعالیت و اراده» (اسلامی، ۱۳۹۴)

➤ فناوری به مثابه یک واقعیت جامعه شناختی

از جمله رویکردهایی که در زمینه مطالعات فناوری مطرح میباشد رویکرد جامعه شناختی بود که در این زمینه ژاک الول^{۱۲} مباحثی را مطرح کرده است که به نوعی تکنولوژی را به مثابه یک واقعیت جامعه‌شناختی در نظر می‌گیرد. وی «واژه تکنیک را چنان به کار میبرد که به معنای ماشین، تکنولوژی، یا روشهای دستیابی به هدف نیست. تصمیم‌گیریهای فردی همواره در چهارچوب واقعیت جامعه شناختی شکل می‌گیرد که از قبل وجود داشته و کم و بیش قطعی و تعیین کننده^{۱۴} است. او تلاش می‌کند که تکنیک را به مثابه یک واقعیت جامعه‌شناختی توصیف کند.» (مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)

➤ سیستم های فناورانه اجتماعی تکنیکی

^{۱۰} hyperreality

^{۱۱} Carl Mitcham

^{۱۲} فلسفه‌ورزی دربارهٔ تکنولوژی: چرا به خودمان زحمت دهیم؟ گفت‌وگو با کارل میچام بازگردان سایت ترجمان

^{۱۳} Jacques Ellul

^{۱۴} determinative

رویکرد دیگری که در حوزه مطالعات تکنولوژی قبل طرح است طرح مفهوم فناوری در چارچوب سیستم‌های فناورانه اجتماعی تکنیکی است که در آرای استفان کلاین^{۱۵} مطرح بوده و وی در ذیل مفهوم فناوری به اشیا، کنشها، رویه‌ها، روشها، و سیستمها اشاره میکند. از منظر وی «سیستم اجتماعی تکنیکی، سیستمی است که ترکیبی از سخت افزارها و انسانها (و همچنین عناصر دیگر) را به خدمت می‌گیرد تا وظایفی را به منظور افزایش ظرفیت‌های انسان به انجام رساند؛ وظایفی که انسان بدون کمک این سیستم‌ها نمیتواند انجام دهد.» (موحد، دنیوی، ۱۳۹۵)

➤ شبکه‌های انسان-فناوری

از جمله نظریاتی که خصوصاً در حوزه مطالعات جامعه‌شناسی فناوری قابل طرح است نظریه کنشگر شبکه برتراند لاتور^{۱۶} می‌باشد. «از منظر وی لاتور درباره تکنولوژی، سه محور عمده دارد؛ بعضی از مباحث آن حول چیستی تکنولوژی در مقام یک کنشگر غیرانسانی (و نه ناهانسانی) است؛ محور دیگر، مربوط به مطالعه تکنولوژی در مقام کنشگرانی است که در جامعه پیوندهای اجتماعی را ساخته‌اند؛ و محور سوم، حول روش مناسب برای مطالعه تکنولوژی است.» (شریف زاده، ۱۳۹۷) «لاتور از آمیختگی کنشگران سخن می‌گوید. (شریف زاده) تأکید و توجه عمده در نظریه کنشگر- شبکه به شبکه سازی، کنشگران، ائتلاف‌ها و شبکه‌هایی که ساخته میشود و گفتگوها و چانه زنی میان کنشگران (انسان- انسان، انسان- غیر انسان و ...) است.» (مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)

➤ فناوری و درهم آمیختگی فرهنگ، سیاست و اقتصاد

از جمله نظریاتی که در حوزه مطالعات انسان‌شناسی در سده اخیر قابل توجه به شمار می‌آید نظریه انسان تک‌ساحتی هربرت مارکوزه^{۱۷} می‌باشد که به نوعی این دیدگاه به نوعی متأثر از چالش‌ها و پیامدهای مدرنیته می‌باشد و در چارچوب اندیشه مارکوزه «فناوری به چیزی فراتر از ابزار واقعی بسط می‌یابد، و به یک روش فکر کردن و یک سبک زندگی دلالت می‌کنند. سلطه فناوری باعث شکل‌گیری انسان تک‌ساحتی می‌گردد.» (ایمان، غفاری نسب، ۱۳۹۴) «از رهگذر تکنولوژی، فرآیندهای فرهنگ، سیاست و اقتصاد درهم می‌آمیزد و سیستمی را به وجود می‌آورد که با دخالت در تمام شئون زندگی‌شان انسان‌ها را می‌بلعد و هر جهشی را واپس می‌زند.» (امامی، ۱۳۸۵)

➤ بعد هنجاری فناوری

نگاه به بعد هنجاری تکنولوژی و باید‌ها و نبایدهایی که تکنولوژی با حمل ارزشهای سیاسی و اخلاقی به همراه دارد در آرای لانگدن وینر^{۱۸} طرح گردیده است. از منظر وینر «وقتی تکنولوژی، تجویز می‌کند که کاربران چه کسانی هستند، این

^{۱۵} Stephen P. Klein

^{۱۶} Bruno Latour

^{۱۷} Herbert Marcuse

^{۱۸} langdon winner

یعنی جامعه را به گروه‌هایی تازه تقسیم می‌کند و اجازه استفاده از تکنولوژی را به بعضی از افراد نمی‌دهد. برخی از پل‌های لانگ‌ایلند 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 ورای آنها لذت ببرند. این یک تبعیض سیاسی آشکار است که توسط تکنولوژی اعمال می‌شود.» (شریف زاده، ۱۳۹۷)

➤ سازمان افزارها، روشهای یکپارچه نظام مند

نواز شریف^{۱۹}، فناوری را مجموعه‌ای از افزارها قلمداد می‌کند که می‌توان هدفی را با آنها محقق ساخت. او بر این اساس الگوی چهاروجهی از فناوری ارائه می‌کند؛ فناوری با جمع آمدن فن‌افزار، انسان افزار، اطلاعات افزار و سازمان افزار به سامان می‌رسد. از منظر وی «فن افزار عبارت است از ابزارهای فیزیکی که به وسیله 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 فن افزار داشته باشد. اطلاعات افزار مجموعه اطلاعات در دسترس و صریح است. مشخصات فنی، نمودارها، نظریه‌ها، پارامترها، دستورالعمل‌ها و فرمول‌ها از جمله مصادیق اطلاعات افزار محسوب می‌شوند. سازمان افزار، روش‌های نظام مندی است که فعالیت‌ها و منابع مختلف را جهت نیل به اهداف سازمان در ارائه کالا و خدمات، هماهنگ و یکپارچه می‌کند.» (تقوی، گلشنی، ۱۳۹۱)

➤ فناوری و ابزارهای اجتماعی

در تعریفی دیگر از فناوری میتوان ساختارها و نهادهای اجتماعی را نیز به مثابه فناوری در نظر گرفته که در آرای ژوزف پیت^{۲۰} قابل طرح است. از منظر وی «ساختارها و نهادهای اجتماعی نیز، از آنجا که هدفی را محقق می‌سازند، در حکم ابزارهای اجتماعی هستند و در صورتی که به کارگرفته شوند، فناوری محسوب می‌شوند. فناوری یک فعالیت هدفمند و انسانی، یا به تعبیر دیگر انسانیت در مقام کار^{۲۱} است.» (تقوی، گلشنی، ۱۳۹۱)

➤ فناوری به مثابه پدیده‌های اجتماعی انتقادی

در نگاهی دیگر تکنولوژی را میتوان به مثابه پدیده اجتماعی فرهنگی در نظر گرفت که در آرا و مباحث ورتوفسکی طرح گردیده است. از منظر وی «تکنولوژی راپدیده‌ای اجتماعی- فرهنگی است که حاصل توافقات اجتماعی، ایدئولوژی‌ها و غیره است. در این رویکرد نگاه به تکنولوژی حاصل کنش‌های انسانی است که باید به طور نقادانه مورد ارزیابی قرار گیرد.

^{۱۹} Sharif

^{۲۰} Pitt

^{۲۱} Humanity at Work

سؤال مطرح شده در این رویکرد این است: چگونه تکنولوژی به صورت فعلی خود شکل گرفته است و کدام عوامل اجتماعی در شکل گیری آن نقش اصلی داشته است؟» (فردانش، جمشیدی، ۹۴)

➤ فناوری به مثابه پدیده های فرهنگی

فردریچ راپ^{۲۲} چهار رویکرد اصلی را شناسایی می کند که هر یک به جنبه ای از تکنولوژی می پردازد: « ۱- کاربرد اختراع و مهندسی ۲- تکنولوژی به عنوان پدیده ای فرهنگی ۳- اثرات تکنولوژی بر اجتماع ۴- اثرات تکنولوژی بر نظام فیزیکی- بیولوژیکی» (فردانش، جمشیدی، ۹۴)

➤ فناوری به مثابه کنش ابزاری

هابرماس نیز به عنوان یکی از متفکرین عرصه فناوری نظریات قابل توجهی در حیطه فلسفه تکنولوژی دارد که «در رویکرد هابرماس تکنولوژی کنش ابزاری است که در برخی حوزه های زندگی مناسب است و در برخی حوزه های دیگر نامناسب است. تکنولوژی در حوزه مناسب آن خنثی است؛ اما خارج از آن حوزه، آسیب های اجتماعی متعددی را موجب می شود که مشکل اصلی جوامع مدرن امروز است.» (فردانش، جمشیدی، ۹۴)

➤ فناوریهای اجتماعی

ماریو بونخه^{۲۳} فیلسوف واقع گرای علم و تکنولوژی بر همین مبنا تکنولوژی را حوزه ای از تحقیق و اقدام می داند که هدف آن کنترل یا تبدیل واقعیت طبیعی یا اجتماعی است. مطابق با این تعریف «بونخه در کنار تکنولوژی های مادی، از تعلیم و تربیت، روانشناسی صنعتی، سیاست، حقوق، برنامه ریزی شهری، مدیریت، تحقیق در عملیات و ... به عنوان تکنولوژی های اجتماعی یاد می کند و خاطر نشان می سازد محصول نهائی یک فرآیند تکنولوژیک همواره یک کالای صنعتی نیست، بلکه این محصول می تواند یک سازمان، یک برنامه یا حتی مصرف کننده های کالاهای مادی یا ایدئولوژیک باشد.» (بونخه، ۲۰۰۳، ص ۱۷۲-۱۷۳ به نقل موحد ابطی، ۱۳۸۹)

➤ فناوری به مثابه نظام

^{۲۲} Friedrich Rapp

^{۲۳} Mario Bunge

سه تعریف یا ویژگی فناوری از نظر دسک^{۲۴} عبارتند از: «۱- فناوری به عنوان سخت افزار^{۲۵} - فناوری به عنوان قواعد و قوانین^{۲۶} - فناوری به عنوان سیستم و نظام^{۲۷}» (دسک، ۲۰۰۶، ص ۳۱ به نقل از نصیری، ۱۳۹۴)

➤ فناوری به مثابه نظام های کنشی پیچیده

کوین تانایلا^{۲۸} (۱۹۹۸) نیز از جمله متفکرین عرصه تکنولوژی بوده که فناوری را درچارچوب نظام های کنشی پیچیده طرح می نماید. از منظر وی تأمل درباره تکنولوژی و تغییرات آن در سه دسته قرار می گیرد که عبارتند از: «۱- نگاه شناختی: تکنولوژی، شکلی از دانش عملی مبتنی بر علم است که موجب طراحی مصنوعات کارآمد و حل مسایل می شو. ۲- نگاه ابزاری: تکنولوژی ها، مجموعه مصنوعاتی هستند که به طور هدفمند، طراحی و تولید می شوند تا کارکردهای خاصی را انجام دهند و نیازهای بشری را رفع کنند. ۳- در این چشم انداز، تکنولوژی ها صرفاً نظام های دانشی یا مجموعه مصنوعات نیستند، بلکه متشکل از نظام های کنشی پیچیده هستند.» (مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)

➤ رژیم های فناوری

از جمله متفکرینی که در حوزه فناوری دیدگاه قابل توجهی دارد گیلز بوده که فناوری را در چارچوب یک رویه (رژیم) تکنولوژیک مطرح می نماید. از منظر وی یک رژیم تکنولوژیک « مسیره های تکنولوژیک، صرفاً نه از مهندسان، بلکه ازکشگران دیگری مانند کاربران، سیاستگذاران، گروه های اجتماعی، تأمین کنندگان، دانشمندان، بانکها و... نیز تأثیر می پذیرد و رژیم تکنولوژیک حاکم بر آنها، مجموعه قواعد منسجمی است که از سوی این گروه ها پیروی می شود و موجب ثبات می شود.» (مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)

➤ فناوری به مثابه فنون عملی

مریل^{۲۹} به عنوان دیگر متفکری که در عرصه فناوری صاحب آرای می باشد فناوری را به مثابه فنون عملی در نظر گرفته است. از منظر وی تکنولوژی ها عبارتند از «مجموعه مهارتها دانش، رویه های ساخت و کاربرد چیزهای سودمند یا به عبارت گسترده تر تکنولوژی بر فنون عملی دلالت می کند.» (مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)

➤ در هم پیچیدگی انسان و فناوری

^{۲۴} Dusek

^{۲۵} Hardware

^{۲۶} Rules

^{۲۷} System

^{۲۸} Quintanilla

^{۲۹} Merrill

از نظر دانا هاراوی^{۳۰} انسان‌شناسی سایبورگ^{۳۱} رشته‌ای است که در آن رابطه بین انسان و فناوری از زاویه دید انسان‌شناسی مطالعه می‌شود. این رشته نسبتاً جدید است اما بینش‌های جدیدی در رابطه با پیشرفت‌های جدید فنی و اثر آن‌ها بر فرهنگ و اجتماع عرضه می‌کند. انسان‌شناسی سایبورگ را اینگونه تعریف کردند که «مطالعاتی است که بررسی می‌کند انسان‌ها انسانیت را در رابطه با ماشین‌ها چگونه تعریف می‌کنند و همین‌طور علم و فناوری به مثابه فعالیت‌هایی که فرهنگ را شکل می‌دهند و فرهنگ آن‌ها را شکل می‌دهد...» (آمبر، ۲۰۱۴)

➤ فناوری، ابزاری برای طراحی نهادی

همانطور که در بخش‌های ابتدایی این پژوهش مطرح گردید زوئینگ به عنوان یکی از متفکرین و صاحب‌نظران در حوزه فناوری نرم می‌باشد که تبیینی از فناوری به مثابه ابزاری برای طراحی نهادی را طرح نموده است. از منظر وی «این فناوری اشاره به فناوری طراحی محیط نهادی علاوه بر طراحی سیستم آن در سطح کلان، طراحی سازوکار، طراحی نهادی، طراحی قوانین، طراحی مقررات و سیاست‌ها و طراحی استاندارد دارد. همچنین شامل طراحی نهادی متمرکز بر انواع مختلف نوآوری در فناوری نرم و سخت است. قواعد، سازوکارها، نهادها، قوانین، مقررات و سیاستها به نوعی محصولات فناوری نرم هستند که به نوبه خود توسعه و نوآوری فناورانه را ترویج یا محدود میکنند.» (زوئینگ، ۱۳۸۷)

دلالت‌های عملی فناوری نرم

➤ نوآوری اجتماعی^{۳۲}

تاکنون در باره «نوآوری اجتماعی» تعاریف متعددی ارائه شده است که در ادامه مهمترین تعاریف در این زمینه را مرور خواهیم نمود. «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 بوده، گسترش و توسعه می‌یابد.» (مولگان و همکاران، ۲۰۰۷ به نقل از مبینی دهکردی، کشتکار، ۱۳۹۵) «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 می‌شود؛ شناسایی و به کارگیری فرایندهای تلفیقی جدید بازار کار، قابلیت‌های جدید، مشاغل جدید و فرم جدید مشارکت بر حسب تنوع عناصر که در بهبود موقعیت افراد در محیط‌های کاری نقش دارند.» (سازمان جهانی توسعه اقتصادی، ۲۰۱۰ به نقل از مبینی دهکردی، کشتکار، ۱۳۹۵)

^{۳۰} Donna j Harraway

^{۳۱} Cyborg anthropology

^{۳۲} Social_innovation

➤ صنایع فرهنگی^{۳۳}

صنایع فرهنگی صنایعی هستند 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، اسباب بازی، رادیو و تلویزیون، مد و لباس، موسیقی، گردشگری، صنایع دستی، موزه‌داری، طراحی، معماری در زمره صنایع فرهنگی قرار می‌گیرند. آنکتاد (۲۰۰۸) 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 کپی رایت 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، فرهنگی 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.» (قاضی نوری، ملکی فر، قانع راد، موسوی، ۱۳۹۷)

➤ صنایع خلاق^{۳۴}

در رویکرد آنکتاد به صنایع خلاق، «هر نوع فعالیتی که دارای یک مولفه هنری قوی باشد تا هر نوع فعالیت اقتصادی‌ای که فرآورده‌های سمبلیک تولید می‌کند و وابستگی شدیدی به مقوله مالکیت معنوی دارد و برای یک بازار تا حد امکان بزرگ انجام می‌شود در گستره صنایع خلاق جای می‌گیرند. چرخه‌هایی از خلق، تولید و توزیع کالاها و خدمات اند که خلاقیت و سرمایه‌ی فکری را به عنوان ماده‌ی خام به کار می‌گیرند.» (آنکتاد، ۲۰۰۸)

➤ فناوری اجتماعی^{۳۵}

از جمله مفاهیم کاربردی مرتبط با مقوله فناوری نرم، مفهوم فناوری اجتماعی بوده که در تعریف آن آمده است «فناوری اجتماعی روشی است برای استفاده از منابع انسانی، فکری و دیجیتال به منظور تأثیرگذاری بر فرایندهای اجتماعی. به عنوان مثال، می‌توان از فناوری اجتماعی برای سهولت رویه‌های اجتماعی از طریق نرم افزار اجتماعی و سخت افزار اجتماعی استفاده کرد، که ممکن است شامل استفاده از رایانه و فناوری اطلاعات برای رویه‌های دولتی یا کارهای تجاری باشد. فناوری اجتماعی نیز بین فناوری‌های انسان مدار و فناوری‌های مصنوع گرا تقسیم شده است.» (زوئینگ، ۱۳۸۷)

➤ اقتصاد رفتاری^{۳۶}

^{۳۳} Cultural industry

^{۳۴} Creative industries

^{۳۵} Social technology

^{۳۶} Behavioral economics

اقتصاد رفتاری و فاینانس رفتاری رشته‌ای است که با روش علمی در فضای روان‌شناسی شناختی، فاکتورهای مربوط به احساسات و اجتماع را در تحلیل و فهم بازارها و عوامل اقتصادی به کار می‌گیرد. مهمترین کتابی که سیر تکوین و شکل‌گیری اقتصاد رفتاری را تشریح می‌کند، «کج رفتاری: شکل‌گیری اقتصاد رفتاری» نام دارد که توسط ریچارد تیبلر، استاد دانشگاه شیکاگو و برنده جایزه نوبل اقتصاد ۲۰۱۷، نوشته شده است (تیبلر، ۲۰۱۷).

➤ اقتصاد خلاق^{۳۷}

واژه «اقتصاد خلاق» در سال ۲۰۰۱ میلادی توسط جان هاوکینز، عضو کمیته مشاوره برنامه توسعه سازمان ملل متحد (UNDP) متداول شد. وی اقتصاد خلاق را به ۱۵ صنعت، از هنر گرفته تا علم و فناوری تعمیم داد. این مفهوم از گستردگی زیادی برخوردار است. چرا که نه تنها کالاها و خدمات فرهنگی، بلکه بازی‌ها، اسباب بازی‌ها و کل حوزه تحقیق و توسعه را در برمی‌گیرد؛ بنابراین، این مفهوم علاوه بر این که فعالیت‌ها و فرایندهای فرهنگی را هسته یک اقتصاد قدرتمند قلمداد می‌کند، با نمودهای خلاقیت در حوزه‌هایی که معمولاً فرهنگی تلقی نمی‌شوند، نیز سر و کار دارد.

➤ سیستم فنی اجتماعی^{۳۸}

بر اساس آنچه در پژوهش‌ها شناسایی گردیده است «سیستم فنی اجتماعی در نظریات توسعه سازمانی رویکردی به طراحی شغل سازمانی پیچیده است که تعامل میان افراد و فناوری را در محیط کار به رسمیت می‌شناسد. این عبارت همچنین به تعامل زیرساخت‌های پیچیده یک جامعه و رفتارهای انسانی اشاره دارد. از این زاویه دید جامعه و بیشتر زیرساخت‌های آن نظام‌های فنی اجتماعی هستند.» (لانگ، ۲۰۱۳) «در نظریه سیستم‌های فنی اجتماعی طراح سامانه نقش محوری دارد، یعنی طراحان می‌توانند سامانه را برای طیف متنوعی از اهداف بکار گیرند.» (رجبی، ۱۳۹۴) «فضای مجازی و سیستم ترافیک هوایی نمونه‌هایی از سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی هستند. کارکرد سیستم اجتماعی-تکنیکی، نه تنها 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.» (ورماس، ۱۳۹۰: ۱۶۰)

➤ نظریه تلنگر^{۳۹}

تلنگر مفهومی در علوم رفتاری، نظریه سیاسی و اقتصاد است که تقویت مثبت و پیشنهادهای غیر مستقیم خود را برای تلاش در جهت رسیدن به انطباق غیر اجباری و تاثیر بر انگیزه‌ها، مشوق‌ها و تصمیم‌گیری گروهی فردی را مطرح می‌کند.

^{۳۷} Creative economy

^{۳۸} Sociotechnical system

^{۳۹} Nudge theory

➤ مهندسی اجتماعی^{۴۰}

مهندسی اجتماعی رشته‌ای در علوم اجتماعی است که در جهت تحت تاثیر قرار دادن نگرشها و رفتار اجتماعی در مقیاس بزرگ توسط دولت‌ها، رسانه‌ها یا گروه‌های خصوصی برای ایجاد ویژگی‌های خاص در یک جامعه هدف تلاش می‌کند. مهندسان اجتماعی از روش‌های علمی برای درک و تحلیل سیستم اجتماعی استفاده می‌کنند تا برای دستیابی به نتایج مطلوب در سوژه‌های انسانی روش‌های مناسب طراحی کنند.

➤ بازی وارسازی^{۴۱}

بازی وارسازی استفاده از خصوصیت‌ها و تفکرات بازی گونه است در زمینه‌هایی که ماهیت بازی ندارند. مفهوم اولیه بازی وارسازی را می‌توان اینطور بیان کرد که بازی وارسازی «استفاده کردن از انگیزاننده‌های طبیعی برای به حرکت درآوردن مخاطب. از آنجا که یکی از انگیزاننده‌های جذاب برای انسان تفریح و بازی است، این نقطه را می‌توان همان نقطه آغازین مفهوم بازی وارسازی دانست. مفهوم بازی وارسازی را هم اکنون 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 می‌باشد سعی در بیشینه کردن یادگیری و درگیر ساختن کاربر با محصول (و یا مفهوم مورد نظر) است.» (دتردینگ، ۲۰۱۱)

➤ قدرت نرم^{۴۲}

قدرت نرم توانایی تأثیرگذاری بر دیگران برای کسب نتایج مطلوب از طریق جذابیت به جای اجبار یا تطمیع است. این مفهوم را اولین بار جوزف نای از دانشگاه هاروارد در سال ۱۹۹۰ در کتابی، با نام «تغییر ماهیت قدرت آمریکایی» مطرح کرد. وی در سال ۲۰۰۴ مفهوم قدرت نرم را در کتاب «قدرت نرم: راه موفقیت در سیاستهای جهانی» بسط داد. در مقابل قدرت نرم واژه تهدید نرم معرفی می‌شود که مفهوم آن را تحولاتی می‌دانند که موجب دگرگونی در هویت فرهنگی و الگوی رفتاری مورد قبول یک نظام سیاسی می‌شود. (نای، ۲۰۰۴)

➤ سیستم اجتماعی^{۴۳}

^{۴۰} Social Engineering

^{۴۱} Gamification

^{۴۲} Soft Power

^{۴۳} Social system

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

➤ فناوری شهروندی^{۴۴}

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 موسسات دولتی پشتیبانی می‌کنند و دیگر نرم‌افزارهایی که دستیابی به این اهداف را ممکن می‌سازند.» (لین، ۲۰۱۱)

➤ علم نرم^{۴۵}

از جمله مباحثی که در حوزه فناوری نرم احصا گردیده است میتوان به مفهوم علم نرم اشاره کرد. بر اساس آنچه در ادبیات پژوهشی مرتبط استخراج گردیده است «علم نرم یک علم مبتنی بر علم اطلاعات، علم رفتار، مهندسی سیستمها و مهندسی اجتماعی است؛ ابزارهای حل مسائل علم نرم عمدتاً پیش‌بینی، برنامه‌ریزی، مدیریت و ارزیابی بودند. ویژگی‌های اصلی علم نرم این گونه تلقی میشود. ۱) اهداف تحقیقاتی آن نه تنها پدیده‌های طبیعی و علم و فناوری بلکه مسائل انسانی و اجتماعی است. ۲) درک مسائل فوق از یک دیدگاه نظام مند و تاکید بر تحقیقات پیرامون 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 موثر در حل مسائل مختلف را به طور نظام یافته تلفیق میکند. ۴) مبنای زمینه این رشته، علوم اطلاعات، مهندسی سیستمها، علوم مدیریت، علوم رفتاری و علوم اجتماعی است.» (زوئینگ، ۱۶۸)

➤ مهارت‌های نرم^{۴۶}

«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 حرکت کنند، با دیگران خوب کار کنند، عملکرد خوبی داشته و با تکمیل مهارت‌های سخت به اهداف خود برسند.

^{۴۴} Civic technology

^{۴۵} Soft Series of Science & Technology(SSST)- Soft science

^{۴۶} Soft skills

➤ سیستم های نرم^{۴۷}

روش‌شناسی سیستم‌های نرم برای نخستین بار در دهه ۷۰ میلادی توسط پیتز چکلند^{۴۸} و همکارانش در سال ۱۹۷۸ ابداع گردید. این روش‌شناسی از رویکرد اقدام‌پژوهی در سیستم‌هایی استفاده می‌کند که علاوه بر پیچیدگی، با مسائل دنیای واقعی یکپارچه شده‌اند. «در روش‌شناسی سیستم‌های نرم، مساله به صورتی جزئی از یک سیستم و نه یک مشکل منفرد بررسی می‌شود. همچنین در این متدولوژی مساله نه به عنوان یک مشکل بلکه به عنوان یک فرایند نامناسب بررسی می‌شود. اما برای درک بهتر این متدولوژی لازم است تا به تعریف دو نوع مساله اقدام شود. مساله سخت^{۴۹} به مسائلی گفته می‌شود که به سادگی می‌توان آنها را تعریف کرد. برای مثال اینکه برای اجرای موفقیت آمیز یک طرح به چه عواملی نیاز داریم، به راحتی قابل تشخیص است. مساله نرم^{۵۰} مسائلی هستند که به راحتی قابل تعریف نیستند. این مسائل دارای اجزای متعدد و متنوعی از مباحث اجتماعی و سیاسی هستند. در واقع وقتی به یک مساله نرم فکر می‌کنیم، تنها به خود مساله فکر نمی‌کنیم بلکه به شرایط آن نیز فکر می‌کنیم.» (حیبی، ۱۳۹۸)

➤ حکمرانی نرم^{۵۱}

از جمله مباحثی که در سطح مدیریتی و حکمرانی مرتبط با مقوله فناوری نرم می‌باشد مفهوم حکمرانی نرم است. بر اساس ادبیات علمی این حوزه «حکمرانی سخت از طریق قوانینی انجام می‌شود که از معاهدات، بخشنامه‌ها و مقررات ناشی می‌شود، در حالی که حکمرانی نرم شامل استفاده از قوانین غیر الزام‌آور است که با این وجود انتظار می‌رود در عمل تأثیراتی ایجاد کند.» (ترویک و همکاران، ۲۰۰۵) «حکمرانی سخت به ساختار نهادی متکی است در حالی که حکمرانی نرم با سازوکارهای حاکی از ساختارهای انعطاف پذیر و تنظیم سیاست‌های خاص برای کار است، مانند کمیته‌ها، انجمن‌ها و شبکه‌ها.» (ماگتی، ۲۰۱۵) «حکمرانی نرم روشی برای اجرای سیاست‌ها است که در آن دولت مرکزی کمتر از سلسله مراتب به اطلاعات برای هدایت سازمان‌های محلی متکی است. این امکان ترکیبی از پاسخگویی رسمی و استقلال حرفه‌ای را فراهم می‌کند که کیفیت خدمات عمومی را هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت بهبود می‌بخشد. رهنمودهای یک وضعیت غیررسمی اجرایی است که دولت مرکزی می‌تواند برای این منظور استفاده کند.» (تاگو، مارکل، پیتز، ۲۰۰۶)

➤ فراحکمرانی^{۵۲}

^{۴۷} Soft Systems

^{۴۸} Checkland

^{۴۹} HARD PROBLEM

^{۵۰} SOFT PROBLEM

^{۵۱} Soft governance

^{۵۲} Meta governance

مفهوم فراحکرمانی در ادبیات حکمرانی در سالهای اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. «این موضوع به عنوان یک فعالیت مهم برای افزایش پاسخگویی و شفافیت در شبکه های حکمرانی، محدود کردن تقسیم بندی حاکمیت پایداری جهانی، یا مدیریت موفق مناطق طبیعی، از جمله موارد دیگر است» (گلاسرگن ۲۰۱۱؛ موریسون ۲۰۱۶؛ سورنسن و تورفینگ ۲۰۰۹) «فراحکرمانی غالباً با عباراتی کاملاً عمومی مانند حاکمیت حاکمیت یا سازمان خودسازماندهی مورد اشاره قرار می گیرد» (جسوپ ۱۹۹۸؛ کویمان و جنتفت ۲۰۰۹؛ سورنسن و تورفینگ ۲۰۰۹). «فراحکرمانی را فرایندی توصیف می کنند که در آن بحث، فرمول سازی و کاربرد ارزش ها، هنجارها و اصول حاکمیت اتفاق می افتد» (جسوپ ۱۹۹۷؛ کویمان و جنتافت ۲۰۰۹).

فرا ترکیب مفاهیم حوزه فناوری نرم

مبنتی بر فرا ترکیب مفاهیم مرتبط با حوزه فناوری نرم، میتوان الگوی زیر را ارائه داد که به نوعی مفاهیم مرتبط را در دو محور کلی دلالت های کاربردی و دلالت های نظری می باشد. در محور کلان دلالت های کاربردی محورهای مولفه های نرم اجتماعی، مولفه های نرم اقتصادی، مولفه های نرم سیاسی، مولفه های نرم روانشناختی، مولفه های نرم فناورانه، مولفه های نرم بنیادین و مولفه های نرم مدیریتی دسته بندی شده و همچنین در زمینه دلالت های نظری نیز محورهای معرفتی، اجتماعی و نهادی استخراج گردیده است که در جدول زیر قابل مشاهده می باشد.

جدول ۳- فرا ترکیب مفاهیم حوزه فناوری نرم

منبع	مؤلفه	محور میانی	محور کلان
(مولگان و همکاران، ۲۰۰۷)	نوآوری اجتماعی	مؤلفه های نرم اجتماعی	دولت های کاربردی
(زوتینگ، ۱۳۸۷)	فناوری اجتماعی		
(زوتینگ، ۱۳۸۷) (کوریا، ۲۰۱۷)	سیستم اجتماعی		
(قاضی نوری، ملکی فر، فاضلی راهه موسوی، ۱۳۹۷)	صنایع فرهنگی	مؤلفه های نرم اقتصادی	
(آکناد، ۲۰۰۸)	صنایع خلاق		
(بیلر، ۲۰۱۷)	اقتصاد رفتاری		
(UNDP, 2001)	اقتصاد خلاق	مؤلفه های نرم روانشناختی	
(تالر، سانساین، ۲۰۰۸)	نظریه تلنگر		
(هرمانسون، راون، ۲۰۰۵)	مهندسی اجتماعی		
(دتردینگ، ۲۰۱۱)	بازی وارسازی	مؤلفه های نرم فناورانه	
(رابلز، ۲۰۱۲)	مهارت های نرم		
(لانگ، ۲۰۱۳)	سیستم فنی اجتماعی	مؤلفه های نرم سیاسی	
(لین، ۲۰۱۱) (اسمیت، ۲۰۱۹)	فناوری شهروندی		
(نای، ۲۰۱۲) (ایل، ۲۰۰۹)	قدرت نرم	مؤلفه های نرم مدیریتی	
(سلمانی نژاد و همکاران، ۱۳۹۶)	سیستم های نرم		
(نیمان، مارتین، ۲۰۱۸) (هارپر، ۱۹۹۷) (اسچولفلد، ۲۰۲۰) (اوپرتر، ۲۰۱۹)	حکمرانی نرم		

(جسوپ ۱۹۹۸؛ کویمان و جنتفت ۲۰۰۹؛ سورنسن و تورفینگ ۲۰۰۹).	فراحکمرانی		
(زوئینگ، ۱۳۸۷) (لانگ، ۲۰۰۲)	علم نرم	مؤلفه‌های نرم بنیادین	
(برومند، تقوی، ۱۳۹۱) (خشایار، حسینی، ۱۳۹۴)	فناوری‌های ارزش مدار (فینیرگ)	مؤلفه‌های معرفتی	دولت‌های نظری
(بابایی، ۱۳۹۸)	فناوری پست مدرن نرم (بورگمان)		
(اسلامی، ۱۳۹۴)	فناوری به مثابه اراده (میچام)		
(مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)	شبکه‌های انسان فناوری (لاتور)		
(شریف زاده، ۱۳۹۷)	بعد هنجاری فناوری (وینر)		
(آمبر، ۲۰۱۴)	درهم پیچیدگی انسان و فناوری (هاروی)		
(موحد ابطحی، ۱۳۸۹)	فناوریهای اجتماعی (بونخه)		
(مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)	فناوری به مثابه یک واقعیت اجتماعی (الول)	مؤلفه‌های اجتماعی	
(تقوی، گلشنی، ۱۳۹۱) (برایان، ۲۰۰۷)	فناوری و ابزارهای اجتماعی (ژوزف پیت)		
(فردانش، جمشیدی، ۹۴)	فناوری به مثابه پدیده‌های اجتماعی انتقادی (ورتوفسکی)		
(فردانش، جمشیدی، ۹۴)	فناوری به مثابه کنش ابزاری (هابرماس)	مؤلفه‌های نهادی	
(موحد، دنیوی، ۱۳۹۵) (بایرن، ۲۰۰۷)	سیستم‌های فناوری اجتماعی تکنیکی (استفان کلاین)		
(تقوی، گلشنی، ۱۳۹۱)	بازمان‌افزارها، روشهای یکپارچه نظام‌مند (شریف)		
(نصیری، ۱۳۹۴)	فناوری به مثابه نظام (دسک)		
(مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)	رژیم‌های فناوری (گیلر)		
(مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)	فناوری به مثابه نظام‌های کنشی پیچیده (تانیلا)		
(مهدی زاده، توکل، ۱۳۸۶)	فناوری به مثابه فنون عملی (مربیل)		
(زوئینگ، ۱۳۸۷)	فناوری ابزاری برای طراحی نهادی (زوئینگ)		

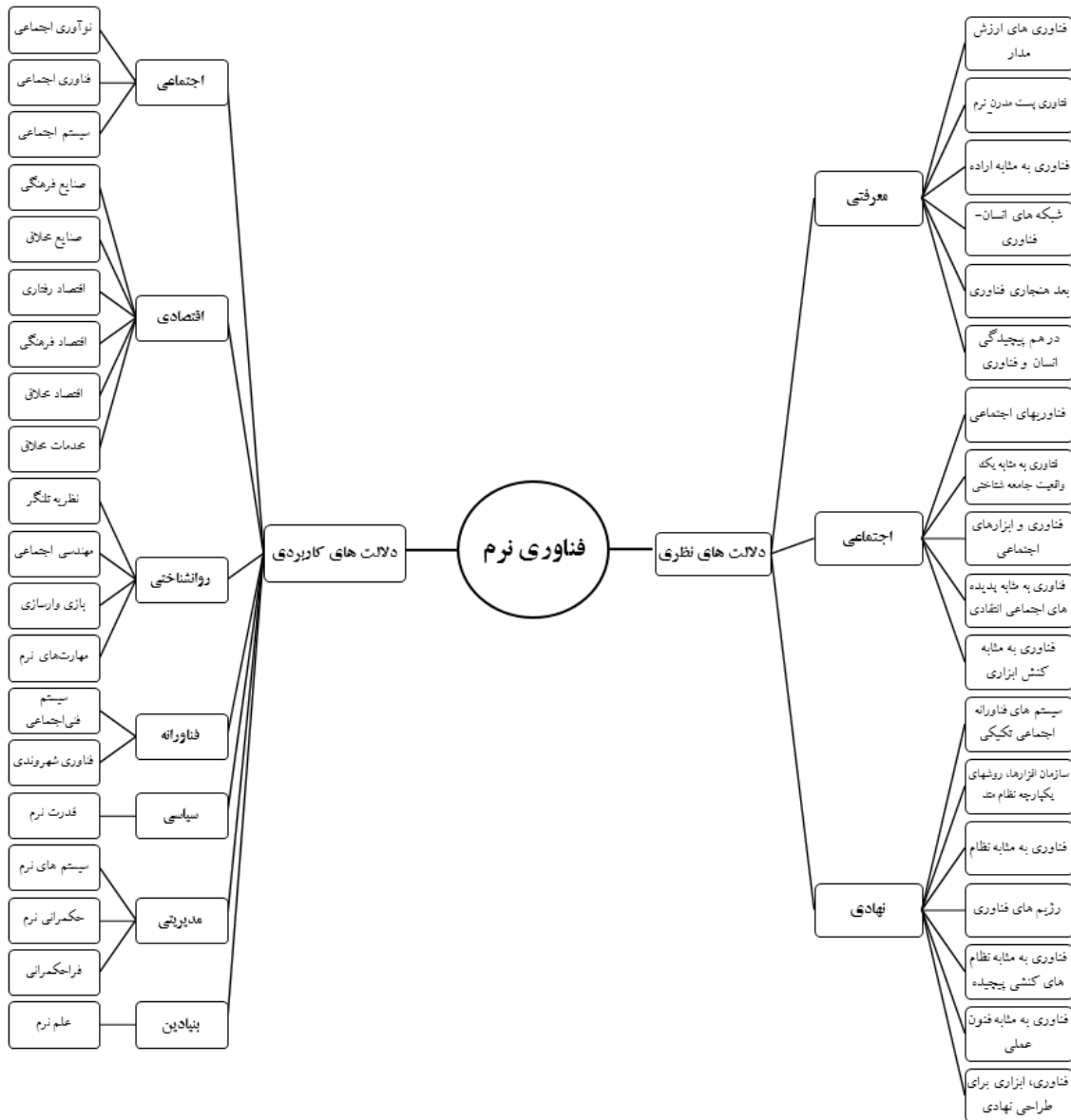
جمع بندی

در قرن بیست و یکم، انفجار دانش، نرم شدن اقتصاد، تغییر ارزشها، ادغام هنر و علم و رسالت توسعه پایدار انسان مستلزم آن است که مفهوم فناوری را نو کنیم، درک خود از فناوری را از یک مفهوم محدود به یک مفهوم با تعریف و دامنه گسترده تغییر دهیم. به علاوه ارتقای تحقیق، توسعه و بکارگیری فناوری نرم نیز ضروری خواهد بود. به عبارت دیگر، در پی چندین انقلاب صنعتی قبلی، زمان آن فرارسیده تا انسان یک انقلاب مفهومی در فناوری ایجاد کند. (زوئینگ، ص ۴۹) در همین راستا مفهوم حکمرانی و خط مشی گذاری نیز در حوزه های مختلف، تحت تاثیر این نوع نگاه نرم، نیازمند بازنگری و تغییر است و از این حیث میتوان با بهره گیری از این مفاهیم، رویکردی نوین در حل مسائل اجتماعی و انسانی ارائه دهیم. این رویکرد نوین دارای ماهیت میان رشته‌ای و با بهره گیری از ظرفیت تمامی حوزه‌های دانشی به طراحی نهادی و تولید سازوکارهای عملیاتی

می‌پردازد. بر اساس یافته‌های نظری و بنیادین حوزه فناوری نرم در آرای اندیشمندان فناوری می‌توان محورهای معرفتی، اجتماعی و نهادی در زمینه فناوری نرم مطرح نمود.

در محور معرفتی فناوری‌های ارزش‌مدار، تمایز فناوری مدرنِ سخت با فناوری پست مدرنِ نرم، فناوری به مثابه اراده، شبکه‌های انسان-فناوری، بعد هنجاری فناوری، در هم پیچیدگی انسان و فناوری قابل طرح می‌باشد. در محور اجتماعی فناوری به مثابه کنش ابزاری، فناوری‌های اجتماعی، فناوری به مثابه یک واقعیت جامعه‌شناختی، فناوری و ابزارهای اجتماعی، فناوری به مثابه پدیده‌های اجتماعی انتقادی، فناوری به مثابه پدیده‌های فرهنگی، فناوری و در هم آمیختگی فرهنگ، سیاست و اقتصاد استخراج گردیده و در نهایت در محور نهادی سیستم‌های فناورانه اجتماعی تکنیکی، سازمان افزارها، روشهای یکپارچه نظام مند، فناوری به مثابه نظام، رژیم‌های فناوری، فناوری به مثابه نظام‌های کنشی پیچیده، فناوری به مثابه فنون عملی، فناوری، ابزاری برای طراحی نهادی گردآوری شده است.

مبتنی بر بهره‌گیری از مولفه‌های نرم اجتماعی، در یک سیستم اجتماعی از رویکردهای نوآوری اجتماعی و فناوری اجتماعی میتوان برای حل مسائل عمومی و استفاده از منابع انسانی، فکری و دیجیتال به منظور تأثیرگذاری بر فرایندهای اجتماعی بهره‌برداری نمود. 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 تکنیک‌های اقتصاد رفتاری نیز میتوان کنش و رفتار اجتماعی افراد در راستای بهینه‌سازی نظام اقتصادی را راهبری نمود. 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 می‌گردند که در جهت تحت تأثیر قرار دادن نگرشها و رفتار اجتماعی در مقیاس بزرگ توسط دولت‌ها، رسانه‌ها یا گروه‌های خصوصی برای ایجاد ویژگی‌های خاص در یک جامعه هدف قابلیت بکارگیری 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، زیرساخت دولت را بهبود می‌بخشد میتوانند رویکردهای نوینی در حل مسائل حوزه حکمرانی ارائه داد و با فهم سیستم‌های فنی-اجتماعی میتوان ترکیبی سخت و نرم از راه‌حل‌ها را طرح نمود. در نهایت نیز می‌توان مبتنی بر استفاده از قوانین غیرالزام‌آور که در عمل تأثیراتی ایجاد می‌کند روشی برای اجرای سیاست‌ها ارائه داد که در آن دولت مرکزی کمتر از سلسله‌مراتب، بلکه از رویکرد شبکه‌ای و مشارکتی و سازوکارهای نرم برای حکمرانی کلان استفاده می‌کند 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.



نمودار ۳- فراترکیب مطالعات حوزه فناوری نرم شامل دلالت های نظری و کاربردی

با توجه به مطالعات انجام گرفته در زمینه فناوری نرم و بررسی مقالات و مطالعات این حوزه، پژوهشی بصورت فراترکیب انجام نگرفته است. بر همین اساس از جمله نوآوری های این پژوهش میتوان به روش شناسی بکار گرفته شده میباشد. در زمینه فناوری نرم مهمترین پژوهشی که بصورت جامع انجام گرفته است، میتوان به مطالعات جین زوئینگ اشاره کرد که نویسنده کتاب «تغییرات جهان گستر فناوری به سوی فناوری های نرم» نیز میباشد. در این اثر که مهمترین اثر حوزه مطالعات فناوری نرم میباشد، نویسنده به مباحثی همچون تکامل فناوری، تقدم تاریخی فناوری نرم، ویژگی ها و دسته بندی های فناوری نرم، فناوری نرم و

نوآوری، رقابت پذیری در فناوری، استعدادهای فناوری نرم و انقلاب در آموزش و نسل های نوین آینده نگاری فناوری اشاره نموده است. (زوئینگ، ۲۰۰۵) این نویسنده همچنین در مقاله ای دیگر با عنوان «سیر تاریخی فناوری: بررسی تکامل و تغییر مطالعات از حوزه فناوری های سخت به فناوری های نرم» نیز به سیر تحولات تاریخی مطالعات فناوری با تاکید بر حوزه فناوری نرم پرداخته است. (زوئینگ، ۲۰۰۴) رویکرد این آثار با توجه به اینکه بیشتر بررسی سیر تاریخی و همچنین دسته بندی انواع فناوری نرم میباشد، نگاهی چندوجهی به مطالعات این حوزه نداشته و از این حیث تحقیق کنونی دارای تفاوت رویکرد نسبت به این مطالعه میباشد.

نکته حائز اهمیت این است که غالب پژوهشهایی که در حیطه فناوری در نرم در مطالعات بین المللی انجام گرفته است ناظر به کاربردها و سازوکارهای عملی فناوری نرم بوده و مطالعاتی که جنبه فراتحلیل و گردآوری جامع ابعاد فناوری نرم و تبیین نظری جامع آن باشد محدود بوده و شاید بتوان گفت مطالعاتی که زوئینگ در این زمینه به انجام رسانده جزو معدود آثار این عرصه است. ولی در صورتی که بخواهیم فارغ از آثاری که جامعیت مفهومی حوزه فناوری نرم را صرفاً در نظر نگرفته و از فناوری نرم به عنوان یک رویکرد و یا ابزار کاربردی بهره جسته اند میتوان به محورهای موضوعی و مباحثی همچون «انتقال فناوری»، «مطالعات تغییر و تحول سازمانی»، «کاربردهای فناوری نرم در عرصه های موضوعی همچون آموزش، سلامت و ...» و همچنین موضوع «حکمرانی نرم» اشاره کرد که صرفاً به یک بعد از فناوری نرم پرداخته و از این حیث که نگاه جامعی به ابعاد مختلف این حوزه که دربرگیرنده دلالت های نظری و کاربردی این عرصه باشد نداشته اند، میتوان گفت که اثر پژوهشی حاضر مبتنی بر این نگاه جامع دارای نوآوری میباشد و تاکنون پژوهشی که این رویکرد جامع را مبتنی بر فراتحلیل یا فراترکیب سایر آثار پژوهشی به انجام برساند توسط پژوهشگران این پژوهش یافت نگردیده است.

برخی از مطالعات انجام گرفته با رویکرد فراترکیب که بصورت مستقیم در زمینه فناوری نرم نبوده ولی به نوعی به برخی از مفاهیم مرتبط همچون مدل های فناوری و نوآوری، کسب و کارهای فناور، نوآوری های اجتماعی و ... نیز میتوان در این بخش مدنظر قرار داد. به عنوان مثال در تحقیقی با عنوان «فراترکیب مدل های نوآوری منطقه ای مروری بر سالهای ۱۹۹۰-۲۰۱۳» (نقی زاده، الهی، منطقی، قاضی نوری، ۱۳۹۳) روش فراترکیب در گامهای مشخص کردن هدف، مطالعه نظام مند ادبیات، جستجو و انتخاب مقاله های مناسب، استخراج اطلاعات از مقاله ها، تحلیل و ترکیب یافته های حاصل از مطالعات کیفی، کنترل کیفیت و ارائه یافته ها تعریف گردیده است و یافته ها در دو سطح منطقه ای و فرامنطقه ای تقسیم شده است. در مطالعه ای دیگر با عنوان «فراترکیب عوامل مؤثر بر توسعه کسب و کارهای فناورانه نوپا در اکوسیستم کارآفرینی» (کردحیدری، منصوری، خداداد حسینی، ۱۳۹۸) فراترکیب در سه سطح خرد، میانی و کلان انجام گرفته است. یا به عنوان مثال در تحقیق دیگری با عنوان «فراترکیب مدل های نوآوری اجتماعی» (مبینی دهکردی، کشتکار، ۱۳۹۵) یافته ها در چهار محور کلی مساله، چرخه تولید ایده، چرخه استقرار و محصول نهایی دسته بندی گردیده است. نکته حائز اهمیت این که در غالب این پژوهشها از مدل مرحله ای

فرا ترکیب باروسو و ساندلوسکی (۲۰۰۷) شامل مراحل ۱. تنظیم سوال پژوهش، ۲. مرور ادبیات به صورت نظام مند، ۳. جست و جو و انتخاب متون مناسب، ۴. استخراج اطلاعات متون، ۵. تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته های کیفی، ۶. کنترل کیفیت و ۷. ارائه یافته ها بهره گیری شده است و نقطه قوت این پژوهش نیز بهره گیری از این رویکرد است.

پیشنهادات و توصیه های سیاستی

- بر اساس یافته های پژوهش به منظور توسعه بکارگیری رویکردهای مبتنی بر فناوری نرم پیشنهادات زیر ارائه میگردد.
- توسعه رویکردهای نرم اجتماعی همچون بکارگیری فناوری های نرم اجتماعی در حل مسائل مدیریتی و حکمرانی کشور
- بازنگری در رویکردهای مواجهه با چالشهای اقتصادی کشور و ضرورت بکارگیری و فعالسازی سازوکارهای نرم اقتصادی همچون صنایع فرهنگی و خلاق
- توسعه مشارکت شهروندان در حل مسائل مدیریتی و حکمرانی کشور با تاکید بر حوزه فناوری های شهروندی و بکارگیری سازوکارهای مبتنی بر تحول دیجیتال و حکمرانی الکترونیک
- بازنگری در ابعاد، مولفه ها و شاخصهای قدرت نرم با تاکید بر کارآمدسازی نظام دولت و حکومت
- تغییر رویکرد بالا پایین و رویه های بروکراتیک زائد و بکارگیری سیستم های نرم در نظام اداری و مدیریتی همچون سازوکارهای تعارض منافع
- بازنگری در مفهوم فناوری و بکارگیری رویکردهای فناورانه در سطح نهادی مبتنی بر بکارگیری روشهای یکپارچه نظام مند و بازتعریف فناوری به مثابه ابزاری برای طراحی نهادی

- اسدی، محمدرضا، موسوی مهر، محمد مهدی. (۱۳۸۹). «ماهیت تکنولوژی» در فلسفه هیدگر. حکمت و فلسفه، ۶(۲۱)، ۶۹-۴۹.
- ایمان، محمد تقی، غفاری نسب، اسفندیار. (۱۳۹۴). رویکردی نوین به بساخت اجتماعی فناوری‌های نوین. حوزه و دانشگاه روش‌شناسی علوم انسانی، ۲۱(۸۵)، ۱۶۴-۱۴۵.
- اینگولد، ت.، ثلاثی، محسن. (۱۳۷۳). ابزارها، ذهنها و ماشینها: گذری به فلسفه تکنولوژی. نامه علوم اجتماعی، ۷.
- بابایی، سعیده. (۱۳۹۸). فلسفه تکنولوژی بورگمان: مروری انتقادی. فلسفه علم، ۹(۱۸)، ۲۳-۱.
- برومند، خشایار، تقوی، مصطفی. (۱۳۹۱). بررسی رهیافت اندرو فینبرگ و مارتین هایدگر برای برون‌رفت از فضای تکنولوژیک حاکم. غرب‌شناسی بنیادی، ۳(۱)، ۳۸-۱۹.
- تقوی مصطفی. فلسفه تکنولوژی، تحلیلی کتابشناختی. فصلنامه نقد کتاب «کلام، فلسفه و عرفان». ۱۳۹۳؛ ۱ (و ۲): ۵۳-۴۳.
- تقوی، مصطفی. (۱۳۸۴). درآمدی بر فلسفه تکنولوژی. فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۳(۸)، ۵۲-۴۳.
- تقوی، مصطفی، مهدی گلشنی. (۱۳۹۱). نقد دو الگوی «شریف» و «پیت» از فناوری. بهبود مدیریت، ۶-.
- چاپرک، علی، حاجی حسینی، حجت‌الله. (۱۳۹۵). رابطه علم و فناوری از منظر سیاست‌گذاری، آموزش مهندسی و حوزه عمومی. فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد فرهنگ، ۹(۳۴)، ۶۱-۴۵.
- دانایی فرد، حسن. (۱۳۹۵). روش‌شناسی مطالعات دلالت پژوهی در علوم اجتماعی و انسانی: بنیان‌ها، تعاریف، اهمیت، رویکردها و مراحل اجرا. حوزه و دانشگاه روش‌شناسی علوم انسانی، ۲۲(۸۶)، ۷۱-۳۹.
- دانش‌نیا، فرهاد. (۱۳۹۳). فلسفه تکنولوژی و نظریه روابط بین‌الملل: به سوی یک هستی‌شناسی نوین اجتماعی. جستارهای سیاسی معاصر، ۵(۱۲)، ۴۳-۲۵.
- دهقانی فیروزآبادی، سید جلال. (۱۳۹۰). فناوری‌های قدرت در جنگ نرم. فصلنامه مطالعات راهبردی، ۱۴(۵۱)، ۳۰-۵.
- رعیت پیشه، سعید، احمدی کهنعلی، رضا، عباس نژاد، طیبه. (۱۳۹۵). به‌کارگیری رویکرد کیفی فراترکیب جهت ارائه مدل جامع ارزیابی پایداری زنجیره تأمین. پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری، ۱(۱)، ۱۶۶-۱۳۹.
- سهراب زاده، مهران، نیازی، محسن، میری، سمیه. (۱۴۰۰). مطالعه‌ی فراترکیب فرهنگ شهروندی در جامعه‌ی ایران. جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه، ۱۰(۱)، ۵۲-۲۵.
- شریف زاده، رحمان، مقدم حیدری، غلامحسین. (۱۳۹۴). خروج از دوگانگی تکنولوژی خودمختار و تکنولوژی به مثابه وسیله صرف؛ بر اساس دیدگاه برونو لاتور. فلسفه علم، ۵(۹)، ۵۱-۲۹.
- شریف‌زاده، رحمان. (۱۳۹۵). تکنولوژی، عاملیت و تصمیم. فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد فرهنگ، ۹(۳۴)، ۱۳۶-۱۴۵.
- شیراوند، محسن، عظیمی، سید امین. (۱۳۹۶). بررسی تکنولوژی و اخلاق فناوری در پرتو تبیین عناصر حوزه افسان‌شناسی دینی. انسان پژوهی دینی، ۱۴(۳۷)، ۲۵۰-۲۲۵.
- صفائی، بهزاد، صلح شیرازی، علی نقی، محمدی، علی، علیمحمدلو، مسلم. (۱۳۹۷). ارائه مدل سیستمی اشاعه فناوری نرم تجاری در صنعت نفت ایران. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۶(۳)، ۷۰-۴۱.
- طباطبایی، مرتضی، توکلی، غلامحسین. (۱۳۹۷). تمایز فناوری مدرن از فناوری پیشامدرن: رویکردی انسان‌شناختی. انسان پژوهی دینی، ۱۵(۴۰)، ۶۳-۳۹.
- طباطباییان، سید حبیب‌الله، صوفی، بامداد، باقری، ابوالفضل. (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر شناسایی و انتخاب فناوری‌های نرم، مورد کاوی SPR سیاست علم و فناوری، ۱(۳)، ۷۲-۶۱.
- عالی پور، علیرضا. (۱۳۹۷). مدل فناوریهایی نرم در الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت. دوفصلنامه علمی مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، ۶(۱۲)، ۶۴-۳۸.
- فردانش، هاشم، جمشیدی توانا، اعظم. (۱۳۹۴). فلسفه تکنولوژی، رویکردها، دیدگاه‌ها و برداشت‌های ناصواب؛ تبیینی از فلسفه تکنولوژی آموزشی برای عصر حاضر. فناوری آموزش، ۹(۴)، ۲۸۶-۲۷۹.

- مبینی دهکردی، علی، کشتکار هرانکی، مهران. (۱۳۹۵). فراترکیب مدل‌های نوآوری اجتماعی. *برنامه ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*. ۸(۲۶). ۱۰۱-۱۳۸.
- فلسفه‌ورزی درباره تکنولوژی: چرا به خودمان زحمت دهیم؟ گفت‌وگو با کارل میچام بازگردان سایت ترجمان
- کمالی، یحیی. ۱۳۹۶. «روش‌شناسی فراترکیب و کاربرد آن در سیاستگذاری عمومی». *سیاست*. سال ۴۷. شماره ۳. صص. ۷۳۶-۷۲۱.
- منجمی، علیرضا. (۱۳۹۴). تأملی در گفتگوی فلسفه علم و فلسفه تکنولوژی: موانع و راهکارها. حوزه و دانشگاه *روش‌شناسی علوم انسانی*. ۲۱(۸۵)، ۹۱-۱۰۵.
- منصوری، علیرضا. (۱۳۹۴). فقر ذات‌گرایی در فلسفه تکنولوژی. حوزه و دانشگاه *روش‌شناسی علوم انسانی*. ۲۱(۸۵)، ۸۹-۶۹.
- موحد ایطی، سیدمحمدتقی. (۱۳۸۹). برنامه توسعه به مثابه تکنولوژی اجتماعی رویکردی فلسفی. حوزه و دانشگاه *روش‌شناسی علوم انسانی*. ۱۶(۶۴-۶۵)، ۶۷-۹۵.
- موحد ایطی، سید محمد تقی، دنیوی، محسن. (۱۳۹۱). تکنولوژی و فرهنگ بررسی تطبیقی دیدگاه میرباقری و پایا. حوزه و دانشگاه *روش‌شناسی علوم انسانی*. ۱۸(۷۳)، ۸۵-۱۰۹.
- موسوی، هادی، حسینی، حمیدرضا. (۱۳۹۴). مواجهه تخنّه ارسطو با فلسفه تکنولوژی هایدگر. حوزه و دانشگاه *روش‌شناسی علوم انسانی*. ۲۱(۸۵)، ۳۱-۴۶.
- مهدی زاده محمدرضا، توکل محمد. مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری. *فصلنامه برنامه ریزی و بودجه*. ۱۳۸۶؛ ۱۲ (۴): ۸۵-۱۲۴.
- میرباقری، سید مهدی. (۱۳۸۴). جریان‌شناسی توسعه تکنولوژی. *فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی*. ۳(۸)، ۳۸-۴۲.
- هایدگر، مارکوزه و فلسفه تکنولوژی، سخنرانی آندرو فیبرگ، ترجمه میثم عالی پور
- کردحیدری، راحیل، منصوری مؤید، فرشته، خدا داد حسینی، سید حمید. (۱۳۹۸). فراترکیب عوامل مؤثر بر توسعه کسب‌وکارهای فناورانه نوپا در اکوسیستم کارآفرینی. *فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی*. ۱۲(۱)، ۱۶۰-۱۴۱.
- گائینی، ابوالفضل، حسین زاده، امیر. (۱۳۹۱). رابطه اعتباریات و فناوری‌های نرم. حوزه و دانشگاه *روش‌شناسی علوم انسانی*. ۱۸(۷۳)، ۱۳۷-۱۵۰.
- گلداسمیت، استفان. (۱۳۹۴) *قدرت نوآوری‌های اجتماعی*. (ترجمه: علی اصغر سعدآبادی و حسین افتخاری). انتشارات دانشگاه امام صادق علیه السلام.
- بولای، جان کلود، سیلویا هاستلر و ایلین هازبون. (۱۳۹۳) *فناوری‌هایی برای توسعه پایدار با رویکردی به کاهش فقر*. (ترجمه: طالقانی، غلامرضا، علی اصغر سعدآبادی. سمیه ملک مکان و علی غفاری). انتشارات نگاه دانش.
- محمدی، مهدی، مهدی الیاسی و علی اصغر سعدآبادی. (۱۳۹۳) *مدیریت فناوری و نوآوری در سطح بنگاه*. مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- اشمیت، جولیا. (۱۳۹۴) *نقش نوآوری اجتماعی در موفقیت کسب و کار؛ ارزش مشترک در صنعت*. (ترجمه: علی اصغر سعدآبادی. آرمین گلچین و حسین مقدسیان). انستیتو ایزایران.
- جاکوبز، دنی. (۱۳۹۴) *جنبه فرهنگی نوآوری: عامل ارزش افزایی*. (ترجمه: مهدی ذوالفقارزاده، علی اصغر سعدآبادی، آرمین گلچین). انتشارات دانشگاه امام صادق علیه السلام.
- عبدی، اسماعیل، محمودی، مریم، علی اصغر سعدآبادی و زهرا ابوالحسنی. (۱۳۹۶) *بررسی نقش حاکمیت در پیشبرد صنایع خلاق و فرهنگی*. ستاد توسعه فناوری‌های نرم و هویت ساز.
- آزبورگ، توماس و رنه شمیدپیتر. (۱۳۹۷) *نوآوری اجتماعی؛ راه حل‌هایی برای آینده پایدار*. (مترجم: علی اصغر سعدآبادی). انتشارات دانشگاه امام صادق علیه اسلام.
- ون هیپل. اریک. (۱۳۹۷) *نوآوری رایگان*. (مترجم: علی اصغر سعدآبادی). انتشارات دانشگاه امام صادق علیه اسلام.
- شاهین، ترسا. (۱۳۹۷) *مقدمه‌ای بر کارآفرینی اجتماعی*. (مترجم: علی اصغر سعدآبادی). انتشارات دانشگاه امام صادق علیه اسلام.
- اچ‌هال، برونین. ناسان روزنبرگ. (۱۳۹۷) *اقتصاد نوآوری؛ مقدمه‌ای بر اقتصاد نوآوری و تاریخچه آن*. (مترجم: علی اصغر سعدآبادی. سبحان خوش سیرت. ابراهیم صادقی). انتشارات دانشگاه امام صادق علیه اسلام.
- دیوید پیتر استرو. (۱۳۹۷). *تفکر سیستمی برای تغییر اجتماعی*. (مترجم: علی اصغر سعدآبادی و ندا آرام پور). انتشارات دانشگاه امام صادق علیه اسلام. در دست چاپ.

- مبینی دهکردی، علی، کشتکار هرانکی، مهران. (۱۳۹۵). فراترکیب مدل‌های نوآوری اجتماعی. *برنامه ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*. ۷(۲۶). doi: ۱۳۸-۱۰۱
- ملکی‌فر، سیاوش، قاضی‌نوری، سید سپهر، قانعی‌راد، محمدمین، موسوی، آر.ش. (۱۳۹۷). شناسایی و تحلیل رویکردهای موجود و مطلوب در صنایع فرهنگی کشور مبتنی بر دیدگاه دینفغان. *مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی*. 8(26), 17-39.
- ابوالقاسم رجبی ۱۳۹۴، *مبانی نظری توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن در برنامه پنج ساله ششم*. «مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی».
- ورماس، پیتر، مارتین فرنس، ویبو هاوکس و یتر کروس؛ *رویکردی در فلسفه تکنولوژی*؛ ترجمه مصطفی تقوی و فرخ طاطایی؛ ۱۳۹۱؛ تهران: نشر آمه

- Ainsworth, D. (1984). Hard data and soft technology. *Nspi Journal*, 23, 18-22.
- Bessant, John; Francis, David; Transferring soft technologies: exploring adaptive theory, *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, Volume 4, Number 2, 1 September 2005, pp. 93-112(20)
- Byrne, J.M. and Rebovich, D.J., 2007. The new technology of crime, law and social control. NY^ eMonsey Monsey: Criminal Justice Press.
- Braz. J. Pharm. Sci, 2015, Reflections on hard and soft technologies applied to health, and their association to the teaching, research, and university outreach activities, *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, ۵۱ (۲)
- Byrne, J., & Pattavina, A. (2007). *Institutional Corrections and Soft Technology*.
- Brøgger, K. (2018). The performative power of (non)human agency assemblages of soft governance. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 31, 353 - 366.
- Cole, B.R. (1998). Soft technology and technology transfer: Lessons from British missile development. *The Nonproliferation Review*, 6, 56-69.
- Campos, G.W.D.S., 2011. Mediation between social knowledge and practices: the rationale of soft technology, praxis and art. *Ciencia & saude coletiva*, 16(7), pp.3033-3040.
- Durand, T. and Dubreuil, M., 2001. Humanizing the future: managing change with soft technology. *Foresight*.
- Douthwaite, B., De Haan, N.C., Manyong, V. & Keatinge, D. (2002). Blending “hard” and “soft” science: the “follow-the-technology” approach to catalyzing and evaluating technology change. *Conservation Ecology*, ۵(۲), ۱-۱۲.
- Dobbins, M., & 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, 67 - 88.
- Dehousse, R. (2016). Has the European Union moved towards soft governance? *Comparative European Politics*, 14, 20-35.
- Feenberg, Andrew. Transforming technology: A critical theory revisited. Vol. 8. Oxford: Oxford University Press, 2002
- Hamerlinck, Laurens.R.E.(2010). Social Innovation, Beyond the hype, *Tilburg School of Social and Behavioral Sciences*, 2010.
- Harper, P., 1973. ‘Soft technology’and criticism of the Western model of development. *Prospects*, 3(2), pp.183-192.
- Habermas, J., (1970), *Technology and science as ideology. In Toward a rational society*. Boston, MA: Beacon ress, pp. 81-122.
- Hatzopoulos, V. (2013). *From Hard to Soft: Governance in the EU Internal Market*. Cambridge Yearbook of European Legal Studies, 15, 101 - 137.

- Howaldt, J. & Schwarz, M., 2010. **Social innovation: concepts, research fields and international trends**. 1st ed. Aachen: IMA/ZLW, Available at: <http://www.sfsdortmund>.
- Ille, F.R. (2009), "Building Chinese global brands through soft technology transfer", *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, Vol. 2 No. 1, pp. 47-61.
- Ille, F.R. (2009). Building Chinese global brands through soft technology transfer. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 2, 47-61.
- Jin, Z., 2011. **Global technological change: From hard technology to soft technology**. Intellect Books.
- Jin, Z., 2002. Soft technology: the essential of innovation. *Futures Research Quarterly*, 18(2), pp.1-24.
- Long-ji, M.Q.G.H. and Liang, Y., 2005. Redefining the concept of soft-technology [J]. *Science Research Management*, 6.
- Knodt, M., Ringel, M., & Müller, R. (2020). 'Harder' soft governance in the European Energy Union. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22, 787 - 800.
- Kuriyama, N., 2017. The Transfer of Soft Technology. In *Japanese Human Resource Management* (pp. 145-162). 0000000000 0000000000, 00000.
- Knodt, M. (2019). Multilevel Coordination in EU Energy Policy: A New Type of "Harder" Soft Governance?
- Long-ji, M.Q.G.H. and Liang, Y., 2005. Redefining the concept of soft-technology [J]. *Science Research Management*, 6.
- Lee, M.T., Mohayiddin, M.G., & Kanesan, M. (2011). **Soft technology transfer for Japanese MNCs in Malaysia : a conceptual model**.
- Leibeseder, Bettina (January 2011). "A CRITICAL REVIEW ON THE CONCEPT OF SOCIAL TECHNOLOGY". *Socialines Technologijos/Social Technology: 7–24*.
- Laszlo, A. (1999). Evolutionary systems design: A soft technology for hard challenges. *World Futures*, 54, 313–335.
- Mandarano, Lynn (2011). "Building Social Capital in the Digital Age of Civic Engagement" (PDF). *Journal of Planning Literature*.
- Mandarano, Lynn (2011). "Building Social Capital in the Digital Age of Civic Engagement" (PDF). *Journal of Planning Literature*.
- Mulgan, G., Tucker, S., Rushanara, A. & 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.
- Mosleh Shirazi Ali N., Mohammadi Ali , Abbasi Abbas , Nazari Mohammad, 2016, Soft Commercial Technology and its Transfer Model in Small and Medium Enterprises: A Review, *International Journal of Humanities and Cultural Studies* (IJHCS) ISSN 2356-5926
- MoslehShirazi, A., Mohammadi, A., Alimohammadlo, M., saadatmand, M. (2020). Proposing a model for commercial soft technology assessment in Urban Commercial Uses (Case Study: Small and Medium Enterprises of Bushehr City). *Regional Planning*, (), 0-0.
- Nader, L. (1999). **The Globalization of Law: ADR as "Soft" Technology**. Proceedings of the ASIL Annual Meeting, 93, 304-311
- Niemann, D., & Martens, K. (2018). Soft governance by hard fact? The OECD as a knowledge broker in education policy. *Global Social Policy*, 18, 267 - 283.
- OECD, 2010. Social Entrepreneurship and Social Innovation, in: SMEs, Entrepreneurship and Innovation.
- Oberthür, S. (2019). Hard or Soft Governance? The EU's Climate and Energy Policy Framework for 2030. *Politics and Governance*, 7, 17-27.
- Guiso, Luigi .Sapienza, Paola , Zingales .Luigi, 2006. "Does Culture Affect Economic Outcomes?," *Journal of Economic Perspectives*, 20(2), pp. 23-48.
- Rubles,Marsel, 2012, Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace". *Business Communication Quarterly*. 75 (4): 453–465.

- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2006). **Handbook for synthesizing qualitative research**. Springer Publishing Company.
- Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. pp. 9–15.
- Shirazi, A., Mohammadi, A., Abbasi, A., & Nazari, M. (2016). Soft Commercial Technology and its Transfer Model in Small and Medium Enterprises: A Review. **International journal of humanities and social sciences**, 3, ١٦٣١-١٦٤٧.
- Skaržauskienė, Aelita (2015). **Social Technologies and Collective Intelligence**. Mykolas Romeris University. ISBN 9789955197089.
- Susan Long. Socioanalytic Methods: Discovering the Hidden in Organisations and Social Systems. ISBN 1-78049-132-8.
- Swierstra, T. (2015). Identifying the normative challenges posed by technology's 'soft' impacts. Etikk i Praksis: **Nordic Journal of Applied Ethics**, 9, 5-20.
- Siu, K., & Wong, Y.L. (2014). **Soft and Hard Technologies in Technology Education**.
- Schoenefeld, J., & Jordan, A. (2020). Towards harder soft governance? Monitoring climate policy in the EU. **Journal of Environmental Policy & Planning**, 22, 774 - 786.
- Smits, D., & 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.
- Torfing, Peters, pierse, Sorensen, 2012, Metagovernance: **The art of governing interactive governance, Interactive Governance Advancing the Paradigm** ,pp.122-144
- Wilkoszewski, H., & Sundby, E. (2016). From Hard to Soft Governance in Multi-level Education Systems. **European Journal of Education**, 51, 447-462.
- Young Foundation. (2012). Social Innovation Overview: A deliverable of the project TEPSIE. European Commission – 7th Framework Programme, Brussels: European Commission, DG Research.
- Zimmer, Lela. 2006. "Qualitative Meta-Synthesis: A Question of Dialoguing with Texts." **Methodological Issues in Nursing Research**. vol. 53. no. 3. pp. 311-318.
- 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.