

کیفی یا کمی: تأملی بر امکان ادغام روش‌شناسی‌های کیفی و کمی

احسان مرزبان*

چکیده

دانشمندان علوم مختلف در سال‌های اخیر نه تنها به سودمندی‌های بهره‌گیری همزمان از رویکردهای کمی و کیفی، بلکه به مزایای تلفیق معنایی این دو رویکرد درون بستر شناختی واحد، پی برده‌اند. رویکرد پسامدرن، متضمن نوعی چارچوب شناختی نوین با مدل ذهنی تازه‌ای در تحلیل پویایی‌های نوظهور است و با زیر سؤال بردن تقسیم‌های سنتی میان کمی/کیفی یا عینی/ذهنی، در پی توسعه فضای آگاهی بشر و گشودن امکان‌های معرفت‌شناختی تازه‌ای به روی دانش می‌باشد. این پژوهش، کوششی برای بررسی امکان ادغام هستی‌شناسانه روش‌شناسی‌های کمی و کیفی در بستر میان رشته‌ای (با تأکید بر دانش آینده‌پژوهی) است. مدیریت عدم قطعیت‌های فزاینده و پدیدارشنونده، پیشران اصلی مسیر تطور روش‌های آینده‌پژوهانه بوده است و ایجاد رابطه‌ای تکاملی و رفت‌وبرگشتی میان اذهان خبرگان و نرم‌افزارهای بسیار پیشرفته و هوشمند می‌تواند کلیدی برای گسترش محتوایی مفهوم منابع دانشی در آینده‌ای نه چندان دور باشد. یک ایده اولیه در این مسیر، مثال «دلفی پابرجا» است که با تکیه بر همین امکان، سیستم‌های خبره را مکمل افراد خبره ساخته و می‌کوشد مزایای دو روش دلفی و برنامه‌ریزی پابرجا را در قالب روش‌شناختی تازه‌ای، با هم ترکیب کند.

واژگان کلیدی: روش کمی، روش کیفی، معرفت‌شناسی آینده‌پژوهی، روش دلفی، برنامه‌ریزی پابرجا

۱. مقدمه

آینده‌پژوهی^۱ رشته‌ای چند وجهی و میان‌رشته‌ای است که اگرچه حوزه دانشی مستقلی به‌شمار می‌رود، دربردارنده حوزه‌های گوناگون دانشی است و طیف وسیعی از دیدگاه‌های پیرامون آینده‌های ممکن، محتمل و مرجح را شامل می‌شود. رشد شتابان و چشمگیر علوم و فناوری در جوامع بشری از یک‌سو و شدت یافتن پیچیدگی‌ها و پویایی‌های زندگی اجتماعی از سویی دیگر، موجب پیدایش، توسعه و تکامل فنون و روش‌هایی گردیده است تا پژوهشگران با به‌کارگیری آنها بتوانند درباره مسائل آینده غیرقطعی، دست به پیش‌بینی و کنش بزنند.

طی قرن‌ها، انسان از روش‌های متعددی برای دست‌وپنجه نرم کردن با عدم قطعیت‌ها استفاده کرده تا با توسعه توانایی‌ها، از خود در برابر آینده نامعلوم محافظت کند. عدم قطعیت^۲ از آنجا ناشی می‌شود که فرد به جای «یک آینده محتمل» با طیفی از «آینده‌های باورکردنی» مواجه می‌شود. بنابراین، عدم قطعیت محیطی، زاده پویایی، پیچیدگی و تحول پیوسته محیط‌های نوین است. از سوی دیگر، استفاده از فرایندهای گروهی برای خلق روایت‌های آینده‌مدار (در قالب روش‌هایی مانند دلفی و سناریو)^۳ یکی از رویکردهای متعارف برخورد بشر با شرایط عدم اطمینان بوده است. با این حال، روش‌های سنتی تصمیم‌گیری، هنگام کاربرد در تحلیل بلندمدت و در رویارویی با عدم قطعیت‌های شدید با چالش روبه‌رو می‌شود. اگر عملاً برآوردی درباره توزیع احتمال بر روی وضعیت‌های آینده میسر نباشد تصمیم‌گیری در شرایط «عدم قطعیت عمیق»^۴ مطرح است. بنابراین، می‌توان گفت، همه روش‌های سنتی با چالش یکسانی رو در رو شده‌اند: ناتوانی در مقابله با تنوع و تعدد آینده‌های محتمل. هرگونه حدس و گمانی درباره آینده، می‌تواند اشتباه باشد. حتی جامع‌ترین دلفی‌ها و ماهرانه‌ترین سناریوها هم بخش زیادی از جزئیات آینده را از دست خواهند داد و هیچ‌گونه ابزار سیستماتیک برای بررسی نتایج کاربرد آنها فراهم نخواهند کرد.

با این حال، توان رایانه‌های مدرن، چشم‌اندازی از امکانات تازه ایجاد کرده است. تجربه ترکیب تعاملی توانمندی‌های انسان و رایانه، امیدی تازه برای بشر به وجود آورده است تا از طریق توسعه نرم‌افزارهای مدل‌سازی و تولید سناریو و در نتیجه، ملاحظه سبب بسیار بزرگی از سناریوها، به کلید حل مسئله آینده‌های چندگانه دست یابد. برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو و جستجوی

1 Futures Studies

2 Interdisciplinary

3 Uncertainty

4 Delphi & Scenario

5 Deep Uncertainty

استراتژی‌های پابرجا به افراد و گروه‌ها کمک می‌کند تا عدم قطعیت‌های بنیادی در رابطه با آینده بلندمدت را بپذیرند و طیفی از مسیرهای بالقوه (که ممکن است به دلایل سازمانی، ایدئولوژیکی و یا سیاسی، ناراحت‌کننده یا دردسرساز باشند) را مد نظر قرار دهند. استراتژی‌های پابرجا، به جای جستجوی پاسخ بهینه برای یک آینده منتخب، در پی پاسخ‌هایی است که کمترین تأسف را در بیشترین طیف آینده‌ها به بار می‌آورد و از این‌رو در گستره وسیعی از آینده‌های ممکن دارای مطلوبیت نسبی است. در چنین شرایطی، مدل‌های شبیه‌سازی، در ورطه پیچیدگی‌های چند لایه و عدم قطعیت‌های عمیق به تجدید ساختار خود روی آورده‌اند و فهم بشر از دوگانه‌هایی چون کمی/کیفی را ارتقا داده‌اند.

در این مقاله کوشش شده است تا ضمن تأمل بر بسترهای معرفت‌شناختی روش‌های کمی و کیفی در دنیای مدرن، قابلیت‌ها و محدودیت‌های ذهن انسان در راه دریافت حقیقت (و واقعیت) و نیز در مسیر تکامل روش‌های آینده‌پژوهانه در علوم اجتماعی واکاویده شود. همچنین با تأکید بر رهیافت انتقادی، در خلال تأملات موجود، مبنایی برای تلفیق دو رویکرد کمی و کیفی در روش‌شناسی آینده‌پژوهی تصویر و راهی برای انسجام مفهومی روش‌شناسی‌های کمی و کیفی متناسب با تحولات دنیای امروز جستجو شده است. پرسش بنیادین مطرح شده چنین است: آیا کامپیوترها و چشم‌انداز توانمندی‌های نرم‌افزاری مبتنی بر هوشمندی و خبرگی، می‌توانند ابزاری برای توسعه قابلیت‌های ذهنی انسان در راه درک واقعیت ناموجود آینده فراهم آورند؟ آیا تغییر در ماهیت فهم ما از ترکیب کمی و کیفی، مسیری به سوی گشودگی و گستردگی تعبیر ما از حقیقت در دنیای آینده است؟ «دلفی پابرجا» ایده‌ای است که به‌عنوان نمونه‌ای کاربردی برای نیل به این مقصود، در مقاله حاضر، پیشنهاد شده است.

۲. ذهن و واقعیت

به نظر می‌رسد که جهت‌گیری دنیای امروز، کوششی بی‌وقفه و همه‌جانبه در جهت عبور از محدودیت‌های سنتی ساختار ذهن انسان است. نخستین این محدودیت‌های جافتاده ساختاری در ذهن کلاسیک، گرایش فراگیر به دسته‌بندی‌سازی و دوارزشی کردن همه مفاهیم و واقعیت‌ها برای قابل فهم کردن آنهاست؛ این کار نوعی تقلیل واقعیت و فروکاهیدن آن درون چارچوب‌های رسمیت یافته و انعطاف‌ناپذیر، به منظور قابلیت درک بیشتر یا ساده‌تر می‌باشد. به‌طور سنتی،

1 Robust Strategies

2 Robust Delphi

راهکار بشر برای توسعه امکان‌های ادراکی، فروکاستن واقعیت تا سطح ذهنیت‌های عادت‌زده خود بوده است و معمولاً از این فرایند با عنوان منطق یاد شده است.

اما گرایش‌های دنیای پس از نسبیت و کوانتوم، ضمن بازسازماندهی ساختار تفکر در درون خود از سویی و به موازات آن پیشرفت‌های پرشتاب و غافلگیرکننده فناوری در حوزه اطلاعات و ارتباطات (از جمله شبکه‌های عصبی، هوشمندسازی و سیستم‌های خبره) از سویی دیگر، دنیایی با امکان‌هایی تازه و فراتر از تصورات پیشین به روی بشر گشوده است.

دنیایی که بیش از هر زمان دیگری تفکیک سنتی میان عین و ذهن، جسم و روح و کمی و کیفی را بی‌معنا نموده و بار دیگر برای همگرایی دوگانه‌های ذهنی، در یک چارچوب ادراکی گسترده‌تر و پیچیده‌تر راه گشوده است.

باید در نظر داشت که تعیین اطلاعات حیاتی و تعبیر و تفسیر ما از واقعیت، بدون در نظر گرفتن «ارزش‌ها» (به مثابه بستر زیرین تعریف‌کننده رفتارها و مناسبات) «نگرش‌ها» (به مثابه شیوه تفکر و فهم واقعیت) و «روابط قدرت» (که منافع رهبران و عوامل استراتژیک را تعیین می‌کند) فاقد مبنای معرفتی لازم برای درک روابط فرموله‌شده است.

می‌توان گفت که شناخت طبیعت امر ناشناخته، بزرگ‌ترین و طولانی‌ترین تلاش بشری در دوره حیات خود بوده است؛ در سال ۱۹۲۶، ورنر هایزنبرگ فیزیک‌دان، با بیان اصل عدم قطعیت اعلام کرد که اصولاً، عدم قطعیت در ذات و نهاد طبیعت جای دارد. بدین ترتیب او توانایی انسان در درک کامل حقیقت را زیر سؤال می‌برد (زتیلی، ۲۰۰۹). اما همان‌گونه که سارتر گفته «حقیقت همواره چیزی است که باید به آن نزدیک شد» (سارتر، ۱۹۷۴) و همه تلاش‌های علمی در طول قرن‌های گذشته را می‌توان از منظری فراگیر، تکاپویی پیوسته در راستای همین نزدیکی تعبیر نمود. انسان برای کسب شناخت نمی‌تواند بر عدم قطعیت غلبه کند و در نتیجه نمی‌تواند به درک کامل حقیقت برسد، اما می‌تواند بکوشد تا به آن هرچه بیشتر نزدیک شود.

در این مسیر، رویکرد کمی و رویکرد کیفی در معنای عام، هر یک به مثابه گشودن دریچه‌ای به روی واقعیت بیرونی و ترسیم مسیری برای دستیابی به سطح درک بالاتری از پدیده‌ها یا توجیه واقعیتی است که به سوی ما پرتاب شده است. در پارادایم علمی نوین که دانش را در قالب مجموعه‌ای از روابط و به شکل پاره پاره روایت می‌کند، ثبت کیفی یک رویداد، استعاره‌ای از یک فعالیت ادبی است؛ مرز بین کار میدانی و گزارش کمرنگ شده و نوشتن بخشی از روش‌شناسی می‌گردد، الگوهای شناخته‌شده حقیقت و معنا به چالش کشیده می‌شوند، تلاش برای شناخت پدیده‌ها در درون متن

فرهنگی صورت می‌گیرد و تأویل و تفسیر از خلال ذهن پژوهشگر/هنرمند به رسمیت شناخته می‌شود؛ اما کمی‌سازی، به مثابه عکس گرفتن است؛ لحظه‌ای کردن یک رویداد، تبدیل سوژه متغیر و پویا به ابژه ثابت و ایستا برای ایجاد امکان بهره‌برداری و دست‌کاری آن، جدا کردن سوژه از بافت و نشان دادن آن در یک مدل دترمینیستیک به منظور قیاس‌پذیر ساختن مؤلفه‌های مدل.

گسترش کاربرد و پذیرش روش‌های کیفی در حوزه علوم انسانی و اجتماعی، ضرورت و نیاز به روش‌های کمی در پژوهش‌های علمی را از بین نبرده است و این دو رویکرد، چه در تنازع و چه در هم‌زیستی، کماکان درون فضای علمی موجود در کنار هم نفس کشیده‌اند.

نظریه بازی، شبیه‌سازی و مدل‌سازی‌های پویا، نخستین تلاش‌های رویکرد کمی‌گرایانه برای گسترش پیچیدگی و ادامه بقای خود در محیط‌های پیچیده‌تر و غیرخطی بود. با این حال، بزرگ‌ترین چالش مدل‌های کمی در مدل‌سازی رفتار انسان است. به نظر می‌رسد اختیار و اراده انسان در تضاد مفهومی با مدل‌سازی قرار دارد. دست‌کم با دانش امروز ما حتی از لحاظ نظری، مدل کردن اختیار یا فضای آگاهی غیرممکن به نظر می‌رسد، مگر در دامنه‌ای نامتناهی از گزینه‌های گوناگون. اما مدلی با بدیل‌های بی‌نهایت با تعریف سنتی از مفهوم مدل ناسازگار است. انسان بودن (به معنی خاص) و اجتماعی بودن (در مفهوم عام) پارادوکسی است که دست‌کم تاکنون هیچ مدلی برای نزدیک شدن به مرزهای آن ترسیم نشده است؛ و پرسش آینده از این قرار است: آیا چشم‌انداز نسل آینده رایانه‌های ابرهوشمند، می‌تواند انسان را به سطح درک بالاتری از خود و دنیای خود رهنمون شود؟

به نظر می‌رسد هنوز راه درازی برای فهم و توسعه تعمیم‌های زیستی و طبیعی به سیستم‌های انسانی و اجتماعی وجود دارد؛ با وجود همه پیشرفت‌ها در شناخت فعل و انفعالات عصبی و زیستی در کنار قوام یافتن تدریجی دانش روان‌شناختی، شناخت ساختار آگاهی ما در تماس با لایه‌های مختلف واقعیت ادراک‌شده، نیازمند زمان بیشتر برای تکامل فزون‌تر است. جامعه‌شناسی، زیست‌شناسی، روان‌شناسی، فناوری و فلسفه هر یک از زاویه‌ای در راستای کشف ماهیت آگاهی حرکت کرده‌اند و آینده‌پژوهی، به عنوان میان‌رشته‌ای‌ترین دانش‌های میان‌رشته‌ای، می‌کوشد با تلفیق شهودی و معرفتی پیشرفت‌های علمی و با تکیه بر بستر روش‌شناختی مستحکم، گفتمان اجتماعی آینده را تحت تأثیر قرار دهد.

۳. ذهن و تطور روش‌های آینده‌پژوهانه

با یک نگاه کلی‌گرایانه^۱ درباره سیر تطور روش‌های آینده‌پژوهی از زمان پیدایش این دانش تاکنون (و به طور کلی روش‌های علوم اجتماعی در یک قرن اخیر) می‌توان اظهار داشت که مجموعه این رویکردها، نه کمی‌تر و نه کیفی‌تر، بلکه به طور همزمان کمی‌تر و کیفی‌تر شده‌اند.

میان‌های قرن بیستم، تقریباً زمانی بود که پایان عصر غول‌های اندیشه و قهرمانان تفکر آغاز شده بود. پیدایش فن دلفی^۲ در دهه ۶۰ میلادی، مصادف با درک همین واقعیت بود. در نبود تجارب آزموده شده و منابع علمی مستدل، در برخورد با چالش‌های نوظهور^۳ و تحولات شتابان، اتکای به برآورد اذهان خبرگان،^۴ در مقایسه با قابلیت‌های یک ذهن منفرد، بسیار کم‌ریسک‌تر می‌نمود و نتایج آن، حکایت از احتمال موفقیت بیشتری داشت. در واقع با پدیدار شدن عدم قطعیت‌ها و ابهام‌های روزافزون در محیط‌های تصمیم‌گیری استراتژیک، برهم‌نهی و دستیابی به توافق دیدگاه‌های کارشناسان، مطمئن‌ترین گزینه در برخورد با پویایی‌های جهان و عدم قطعیت‌های آینده بود.

در پارادایم رقابت و رویارویی^۵ گفتمان‌های قدرت، رفته‌رفته پرسش‌کلیدی در تمام حوزه‌های راهبردی (اعم از سیاست، اقتصاد و فرهنگ) به دغدغه‌ای مشترک می‌رسید: آیا می‌توان عدم قطعیت‌های آینده را مدیریت نمود؟ از میان تمام روش‌های معطوف به آینده، سناریوپردازی^۵ پرکاربردترین روش‌ها برای رویارویی با مسئله دامن‌گیر عدم قطعیت در جهان آینده بوده است. رویکردی که همچنان به دلیل اتکای به منبع دانشی خبرگی، در شمار روش‌های کیفی آینده‌پژوهی به‌شمار می‌رود.

سناریو، طرحی از چهره ناپیدای آینده است. پیش‌گویی نیست، گسترش تفکر در مورد آینده و گستردن طیف آلترناتیوهای است که می‌تواند در مسیر ما باشد (پورتر، ۱۹۸۵). مجموعه امکاناتی است که به آینده مرتبط می‌شوند. آینده نامعلوم است و سناریوها به ما می‌آموزند که درباره نامعلومی‌ها بیندیشیم و فرض‌های دست و پاگیر امروزی را از دست و پای ذهن باز کنیم و بتوانیم گسست‌هایی را که ممکن است جهان ما را دگرگون سازند، شناسایی کنیم.

اما حقیقت این است که بیشتر مواقع ما نیاز داشته‌ایم که از پیچیدگی اطلاعات بکاهیم و آن را

1 Holistic view

2 Delphi Method

3 Emerging Challenges

4 Expert

5 Scenario Writing

به چند واحد اطلاعاتی محدود کنیم؛ چراکه ذهن ما توان آن را ندارد که همزمان حجم عظیمی از اطلاعات و داده‌ها را به خاطر بسپرد و همه آنها را با هم تحلیل کند. در واقع، هرچند ما می‌توانیم میزان زیادی از اطلاعات را در خرد ناخودآگاه خود ثبت و ضبط کنیم، به کارگیری همه این داده‌ها در فرایند تعقل، به یکباره ممکن نیست (میلر، ۱۹۵۶) بنابراین میلر همان پیشنهادی را می‌دهد که گفتمان غالب زمانه اوست: باید اجازه داد که ذهن هرچه را که لازم دارد از محیط بپذیرد و در خود جای دهد. پس از آن باید به طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل این داده‌ها پرداخت و هر یک را در جای مناسب خود قرار داد و دسته‌بندی کرد. سناریونویسی با همین منطق نیوتونی شکل گرفت اما شاید دیگر نتواند با همین منطق به پیش رود!

تفکر سیستمی، اصل اساسی آینده‌اندیشی است که به معنای اندیشیدن به سطوح مختلف تغییر است؛ و فکر کردن به کلیت پیچیدگی‌ها و وابستگی‌های متقابل موجود را دربر می‌گیرد. انیشتین معتقد بود: «مشکلاتی که به وسیله یک سطح از تفکر ما به وجود می‌آیند را نمی‌توان با همین سطح از تفکر حل کرد». از دیدگاه او، محال است بتوان مشکلات جدید را با ذهیت‌های قدیم حل کرد (تیشه‌یار، ۱۳۹۰).

به علاوه، مغز یک عضو ذهن‌گرا است. در مغز می‌توان تصور کرد، شنید، حس کرد، ولی نمی‌توان به درک موجودیت‌های تهی نائل شد. نمی‌توان فهمید «نبودن» یعنی چه. نبودن نه در ذهن وجود دارد و نه در دنیای واقعی. بنابراین اعداد، تصورات، واژگان گویا، داستان‌ها و اسطوره‌ها، ابزارهای ارتباطی نیرومندی هستند که خیلی خوب در مغز جای می‌گیرند و حفظ می‌شوند. اما همان‌طور که عنایت‌الله تصریح کرده است، هیچ‌کس آینده را به خاطر نمی‌آورد. اگر تاریخ در بستر اسطوره و استعاره معنای خود را می‌یابد، آینده یک رویاست (عنایت‌الله، ۲۰۰۴).

سال‌ها پیش، اندیشمندان مدیریت، همزمان با بغرنج‌تر شدن موضوعات پیش رو، تفکر استراتژیک را به‌عنوان جایگزینی برای برنامه‌ریزی استراتژیک پیشنهاد دادند. به نظر می‌رسد تأکید و ژرفا بخشیدن به مفهوم تفکر سناریویی (در برابر یا در ادامه سناریوپردازی سنتی) راهکاری از همین دست برای درآمیختن با عدم قطعیت‌های بنیان‌برافکن آینده است.

در واقع، تفکر سناریویی بر این اصل مبتنی است که باید به جهان به صورت یک بازی نگرست که در آن هر بازیگر، از تمام نیروهای جهانی تأثیر می‌پذیرد و می‌تواند بر همه پدیده‌ها تأثیر گذار باشد. از این منظر، می‌توان به آینده، به نظام‌های موجود، به امور غیرقطعی، به تفکرات دیگر بازیگران و به حرکت بعدی خود اندیشید. این گونه فکر کردن، به معنای آن است که شما

آینده را همچون بازی ای می بینید که هنوز رخ نداده است. در این نمایش، هر کسی می تواند روی صحنه رود و سناریوی جدیدی را از خود بسازد، کارگردانی کند و با دیگران هم بازی شود. یک سناریو فقط به ما نمی گوید آینده چگونه خواهد بود بلکه به ما می گوید که تحولات چگونه رخ خواهند داد و آینده چگونه ساخته می شود (تیشه یار، ۱۳۹۰).

اما همانطور که گفته شد، ذهن انسان (دست کم هنوز) نمی تواند نامحدود باشد و نامحدود بیندیشد؛ هنگامی که جهان به چنین درجه ای از بی ثباتی، عدم قطعیت، پیچیدگی و ابهام می رسد (مالنایت، ۲۰۰۷)، تفکر صرف عقلایی بسیار خشک و کند و نابسند می شود. تلاش های علمی دانشمندان در زمینه های علمی مختلف طی سال های اخیر (از جمله در زمینه دانش پیچیدگی، آینده پژوهی، بوم شناسی، الهیات، روان شناسی، فلسفه و تئوری سیستم ها) مدعی آن است که روش های دسته بندی شده، مکانیکی و مادی تفکر در قرن گذشته، دیگر نمی تواند دوام داشته باشد. درحالی که هر کس از زاویه دید رشته خود به حل معضلات می اندیشید، افراد کمی بوده اند که با نگاهی فراگیر و کل گرایانه، به تحولات گسترده و عمیق مورد نیاز اشاره کردند. می توان گفت به موازات تغییرات تدریجی ظهور یافته در جهان خارجی، تفکر انسانی سیری تکاملی داشته است. نشانه هایی که از اوایل قرن بیستم پدیدار شده بود و در چهل سال گذشته قدرت بیشتری یافته است، حکایت از ظهور الگوهای جدیدی در دانش و روش های جدیدی برای اندیشیدن (فرا تر از محدودیت های درون رشته ای) دارد. حرکت از جهان بینی علمی و رسمی مدرنیسم مبتنی بر دوگانه انگاری دکارتی به جهان بینی پست مدرن، از فیزیک کلاسیک نیوتنی به سوی فیزیک نسبیت و کوانتوم، از جهت گیری متافیزیکی ایده آلیسم به اشکال فلسفی تکرگراتر^۱ (اعم از ماتریالیستی یا معنویت گرا) و از پوزیتیویسم منطقی^۲ به سوی تفسیرگرایی، انتقادیگرایی و پساساختارگرایی، همه و همه نشان از دگرگونی ها بنیادین درون دانش و فلسفه و گشوده شدن راه های تازه ای برای اندیشیدن است (گایدلی، ۲۰۱۰). باین وصف، تطور روش شناسی های بشر متناسب با تکامل ذهن و ظهور فضاهای جدید گیرناپذیر می نماید. استفاده از قابلیت های رایانه ای و شبکه ای در ترکیب با استعدادهای منحصر به فرد انسانی، رویکردی پراگماتیک در همین راستا ارزیابی می شود.

متدولوژی سناریوسازی رایانه ای (چند گانه و پیچیده) در زمره آخرین پاسخ های بشر، در

1 Volatile ,uncertain ,complex ,ambiguous world

2 Holistic

3 pluralistic

4 Logical Positivism

5 Interpretivism , critical thinking and post-structuralism

برخورد با این عدم قطعیت ناگزیر در دنیایی است که نه تنها سطح پیچیدگی‌های آن گسترده‌تر شده، بلکه درک انسان از این پیچیدگی‌ها نیز عمق و دامنه بیشتری یافته است. در سناریونویسی رایانه‌ای، با بهره‌گیری از پتانسیل محاسباتی عظیم نرم‌افزارهای رایانه‌ای، نتایج برهم‌کنش متغیرهای بسیار زیاد کاویده شده و در بیشترین تعداد ممکن از مسیرهای آینده، کنکاش می‌شود. این رویکرد، باعث شده است که سناریونویسی همچنان در محیط‌های آشوبناک قابل کاربرد باشد. در واقع می‌توان گفت که با توسعه قابلیت‌های کمی گرایانه، روش‌هایی که در ذات خود کیفی بوده‌اند به بهره‌گیری از ابزارهای کمی روی آورده‌اند.

نظریه سیستم‌های پیچیده نقطه عطفی در ادامه همین روند است و به زبان ساده، توضیحی است بر چگونگی پدید آمدن رفتارهای پیچیده از قوانین ساده و اینکه چگونه ارتباطات میان اجزای یک سیستم، باعث تولید رفتارهای سطح بالا در سطح سیستم می‌گردد. این نظریه در بنیان خود به چگونگی و امکان‌های تعامل یک سیستم با محیط خود می‌پردازد؛ به‌طور مشخص سیستم‌های در حال تکاملی که در سطوح بالای طبقه‌بندی بولدینگ از سیستم‌های زنده و باز جای می‌گیرند: مانند نهادها، جوامع، ملت‌ها و نظام‌های فراملی (بولدینگ، ۱۹۶۴) و برای این کار (از دیدگاه معرفتی و روشی) به مبانی ریاضیاتی تکیه می‌کند.

در چارچوب رویکرد کمی، روش‌های مختلفی به منظور شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده پیشنهاد شده است؛ از جمله پرکاربردترین این روش‌ها می‌توان به پویایی‌شناسی سیستم‌ها^۱ و مدل‌سازی عامل محور^۲ اشاره کرد که در چند دهه اخیر به‌طور گسترده برای شبیه‌سازی و پیش‌بینی رفتار در سیستم‌های پیچیده به کار گرفته شده‌اند. با این حال همان‌گونه که پیشتر گفته شد، دیدگاه مبتنی بر تجزیه و تحلیل (پارادایم نیوتونی) با چالش‌های جدی روبه‌رو شده است. مهم‌ترین انتقاد در این زمینه، ناشی از ویژگی تحویل‌گرایی یا فروکاست‌گرایی^۳ در پارادایم مزبور است؛ یعنی وقتی می‌خواهیم چیزی را به‌طور علمی فهم کنیم، آن را برحسب چیز دیگری توضیح می‌دهیم که از جنس دیگری است، و در سطح پایین‌تری قرار گرفته است (کلارک و مارتین، ۲۰۰۱). بدین‌سان مدل‌های ما، همواره شکل بسیار ساده‌شده‌ای از واقعیت هستند و هرگز نتوانسته‌اند واقعیت پیچیده، لزج و چند لایه، را همان‌گونه که هست توضیح دهند.

1 Chaotic

2 Complex System Theory

3 Simulation

4 Systems Dynamics

5 Agent Base Modelling

6 Analytical Approach

7 Reductionism

در دهه پایانی قرن بیستم و با فراگیر شدن ناگهانی فناوری‌های رایانه‌ای و توسعه شبکه جهانی، ناپایداری و بی‌ثباتی، به فضای غالب در محیط‌های تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی تبدیل شد. این مسئله باعث شده است که افراد و سازمان‌ها، درست در جهت معکوس رویکرد بهینه‌گرایی و روش‌های بهینه‌یاب که سال‌ها بر تفکر علمی قرن بیستم چیرگی داشت (مانند تحقیق در عملیات و روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره) به فکر استراتژی‌ها و رویکردهایی بیفتند که در مجموعه شرایط احتمالی آینده، تأسف یا زیان کمتری به بار آورد و بتواند در برهه‌ای نسبتاً طولانی (در رویارویی با تغییرات بسیار شتابان که باعث می‌شود استراتژی‌ها قبل از اجرایی شدن، منقضی شوند) دوام و اعتبار داشته باشند. همان پیشرفت در قابلیت‌های پردازشی و رایانه‌ای، زمینه لازم برای تغییر نگرش‌های اندیشه‌ورزان و شکل‌گیری گفتمان روش‌شناختی جدید، از جمله روش تصمیم‌گیری پابرجا^۱ را نیز فراهم آورده بود.

در مجموع هر دو رویکرد کمی و کیفی در مسائل آینده‌پژوهی، متناسب با نیازها و مقتضیات زمان دگرذیسی یافته و غنی‌تر و پیچیده‌تر شده‌اند؛ ضمن آنکه هرگز هیچ‌یک از این دو به‌تنهایی، برای توضیح و تفسیر جهان، کافی نبوده است.

۴. انسجام مفهومی کمی/کیفی: تحول کیفی روش‌های کمی

از نظر روش‌شناختی، مسئله کلیدی در اجماع میان کمی و کیفی، تأکید بر رهیافت واقع‌گرایی انتقادی^۲ است. وندل بل و دیگران تصریح کرده‌اند که معرفت‌شناسی متناسب برای آینده‌پژوهی در دنیای کنونی، بی‌تردید، واقع‌گرایی انتقادی است؛ چراکه تنها با این رویکرد است که می‌توانیم درباره مداخله سازنده و تغییر آینده جمعی گفتگو کنیم. این نظریه نوعی معرفت‌شناسی پساپوزیتیویستی و پساکوهنی است که بخشی از فرهنگ عظیم و انسان‌گرایانه گفتمان انتقادی به‌شمار می‌آید. واقع‌گرایی انتقادی، معرفت‌شناسی مناسبی برای آینده‌پژوهی است؛ چون بر پایه خطاپذیری، استوار شده است، صرفاً مدعی وجود معرفت حدسی است و باورهای موجهی را درباره آینده در خود جای داده است (بل، ۲۰۰۴). از این‌رو از نظر معرفت‌شناختی با عدم قطعیت، سازگاری دارد. در واقع آینده‌پژوهی از طریق مشاهده فعال و فراتر از آن، از طریق کنش با واقعیت، می‌کوشد به عمق و پیچیدگی‌های واقعیت نزدیک شود و به‌طور عملی به گرایش واقعیت (سویه حقیقت) رخنه کند. نکته اینجاست که این فرایند، بر اساس فروض پایه در معرفت‌شناسی

1 Mulyia—criteria Decision Making

2 Robust Decision Making

3 Critical Realism

آینده‌پژوهی، باید به‌طور همزمان از طریق مشارکت و اجماع حاصل شود. بر این اساس آینده‌پژوهی یک فناوری نرم به‌شمار می‌رود که چه با ابزار کمی و چه با ابزار کیفی به ابزار یا فناوری اجتماعی^۱ ختم می‌شود.

ضرورت ابداع دوگانه‌هایی چون کمی و کیفی، جهت تبیین فهم انسان در دوره پیش از مدرن و کارکردهای گوناگون تداوم و استحکام آن در دوران مدرن (قرن‌های ۱۷ تا ۲۰ میلادی) قابل تشخیص است؛ اما روشن نیست که این شیوه نگاه کردن به دنیا در آستانه هزاره سوم (و جهان پسامدرن) هنوز دارای کارکرد توجیه‌پذیر باشد. پیچیدگی و تنوع به‌صورت بنیادین رابطه انسان با آینده خودش را و نیز شیوه مطالعه و کشف این آینده را دگرگون کرده است (سردار، ۲۰۱۲).

جهان آینده آغاز شده است و این جهان، توده درهم‌جوشی از یگانگی‌ها و چندگانگی‌ها و بافت درهم‌تنیده‌ای از تفاوت‌ها و شباهت‌هاست؛ با این وصف، تداوم تسلط گفتمان‌های سنتی و تحمیل پارادایم‌های ذهنی گذشته به جهان در حال ظهور، هر روز ناممکن‌تر به نظر می‌رسد.

در زمانه پست‌مدرن، ادعای ترکیب درونی و هستی‌شناسانه روش‌های کمی و کیفی در حوزه‌های گوناگون دانشی، بیش از هر زمان دیگری تجلی یافته است و دانشمندان علوم مختلف نه تنها به محاسن بهره‌گیری همزمان از این دو رویکرد، بلکه به مزایای تلفیق معنایی رویکردهای کمی و کیفی درون بستر شناختی واحد، پی برده‌اند.

در واقع روش‌ها در دنیای واقعی، به ندرت ممکن است مطلقاً کمی یا مطلقاً کیفی باشد؛ بلکه روش‌های پیش روی پژوهشگران شامل روش‌های «بیشتر کمی» یا «بیشتر کیفی» هستند؛ به عبارت دقیق‌تر، در دل هر روش کمی یک‌سویه کیفی بنیادین نهفته است؛ به علاوه جهت‌گیری‌های روش‌شناختی نوین (به‌طور ویژه پس از ارائه نظریات مبتنی بر آشوبناکی و سیستم‌های دینامیکی غیرخطی پیچیده و خودتطبیق‌دهنده) متضمن نوعی جهان‌بینی و چارچوب شناختی نوین با مدل ذهنی تازه‌ای در تحلیل پویایی‌های پدیدارشنونده است. هنگامی که چارچوب مفهومی و کیفی برای یک مسئله، به مدلی کمی تبدیل می‌شود، در واقع به‌طور کلاسیک، ذهنیت‌گرایی^۲ و تفکر انتزاعی اولیه را به عینیت‌گرایی^۳ و انضمامی بودن تجهیز کرده‌ایم؛ و این بدان معناست که مدل ما، افزون بر پشتوانه نظری و منطق استدلالی، از قابلیت انطباق‌پذیری با دنیای واقعی نیز برخوردار است. جمع این دو ویژگی، مختصات کلیدی هر حوزه دانشی است.

در واقع می‌توان گفت، کمی‌گرایی همواره پایگاه تعمیم‌پذیری بوده است، اما اهمیت تعمیم‌های

1 Social Technology

2 Subjectivity

3 Objectivity

کلی‌گرایانه در دوران پس از روایت‌های بزرگ، پس از به رسمیت شناخته شدن تنوع در انسان‌شناسی فرهنگی، پس از جا باز کردن نهادگرایی در گفتمان اقتصادی و البته رویکردهای پس از پوزیتیویسم در آینده‌پژوهی، کمتر از هر زمان دیگری شده است.

با این حال، همه کوشش‌های کیفی (از جمله قوم‌نگاری، اقدام‌پژوهی، نظریه‌مبنایی، تحلیل لایه‌ای علت‌ها...) در رویکردهای نوین انتقادی، نمادین و تفسیری چندان نتوانسته است، جایگاه محکم روش‌های کمی را در پارادایم غالب، تضعیف کند. اتکای به آمار و اعداد هنوز گفتمان چیره در فضای آکادمیک به‌شمار می‌رود و با وجود کاسته شدن از هژمونی روش‌های آماری در سال‌های اخیر، به نظر می‌رسد که این رویکرد با بازتعریف رابطه خود با مسئله پیچیدگی و موفقیت‌های تازه‌ای که در رویارویی و تفسیر جهان سرشار از متغیرهای متناقض و پاره پاره به دست آورده است، عملاً خود را برای بقا در جهان معاصر و چشم‌انداز آینده آن (در رقابتی پایاپای با رویکرد کیفی) تجهیز و احیا نموده است.

به دیگر بیان، روش‌های کمی به سوی ارگانیک شدن ساختاری، معرفت‌شناسی دیالکتیکی و هوشمندسازی محاسباتی پیش رفته‌اند؛ شکل‌گیری انواع ابزارهای کمی با اتکای به هستی‌شناسی‌های مستقل و متمایز، مانند نظریه‌های بازی، فازی، امکان، آشوب، سیستم دینامیک، تحلیل چند عاملی و... که همگی بر نوعی بستر ریاضیاتی مبتنی‌اند، گواهی بر این تغییر تکاملی و سازگار شونده در درون رویکردهای کمی محور است. حرکتی که (برخلاف پارادایم نیوتنی) لزوماً نه در جهت تجزیه، حل، رفع یا حتی ساده‌سازی مسئله پیچیدگی است، بلکه در پی سازگاری و انطباق‌پذیری مفهومی با آن است و رفته‌رفته به چارچوب معرفتی تازه‌ای در برخورد با آن تبدیل می‌شود. رویکردی که پیچیدگی را درونی خود کرده است؛ بیشتر ابزارهای کمی جدید، برای آنکه پتانسیل رویارویی با عدم قطعیت را داشته باشند، مبتنی بر بازی، احتمال و مدل‌سازی توسعه‌یافته‌اند و نه قواعد سفت و سخت از پیش تعیین‌شده. به نظر می‌رسد که پابندی و اعتراف به عدم قطعیت، کلید نهایی ادراک، برای گشودن درهای جهان آینده باشد.

روش‌های کمی به‌طور پیوسته در مسیر انعطاف‌پذیری و غیرخطی بودن و فاصله گرفتن از قطعیت و جزمی بودن گام برداشته‌اند. یادگیری دو حلقه‌ای به بشر این امکان را داده است که درک علمی خود را غنا بخشد و در پیش‌فرض‌های خود تجدید نظر کند (مدل ذهنی) و فناوری اطلاعات ابزار لازم کمی برای این کمال‌طلبی (یا دست‌کم بقا‌طلبی) را فراهم آورده است. نظریه نسبیت جایگاه ناظر را به معادله حرکت افزود. نظریه کوانتوم، عدم قطعیت را در سطح حرکات زیراتمی

اثبات کرد و نشان می‌دادند که در مقیاس اتمی، نظریه‌های کلاسیک نمی‌توانند توصیف کاملی از پدیده‌ها ارائه دهند (پاکینگه‌ارن، ۲۰۰۲).

در همین امتداد، سناریوسازی رایانه‌ای مرزهای تصور ما از آینده را در نور دیده و چشمان ما را به روی شگفتی‌سازها باز کرده است و سیستم‌های چند عاملی با موضوع قابلیت‌های سیستم‌های خبره، می‌توانند به‌طور خلاقانه و مستقل تصمیم‌گیری کنند. آیا کامپیوترها می‌توانند فکر کنند؟ آیا تکنیک‌های هوش مصنوعی می‌توانند به آگاهی از خود منجر شوند؟ آیا مغز انسان را می‌توان شبیه‌سازی کرد؟ ترکیب تعاملی توانمندی‌ها و ویژگی‌های منحصر به فرد نوع انسان با قابلیت‌های نسل‌های تکامل‌یافته رایانه‌ها تا کجا می‌تواند پیش برود؟

ایده اولیه «دلفی پابرجا» پاسخی مقدماتی به چنین پرسش‌هایی در باب ادغام توانمندی‌های انسان و یارانه است. در ادامه مقاله کوشش شده است، ضمن بازشکافی خلاصه دوروش شناخته‌شده آینده‌پژوهی یعنی «دلفی» و «برنامه‌ریزی پابرجا» از منظر معرفتی و روش‌شناختی، امکان ترکیب مفهومی و عملی این دو روش در قالب رویکردی تازه و متناسب با ویژگی‌های جهان پیچیده و آشوبناک مدرن، بررسی شود. روشی که محتوای کیفی و کمی دوروش یادشده را درون چارچوب معناشناختی واحدی پیوند می‌زند و خود می‌تواند گشودن دریچه‌ای برای بازنگری و ساخت‌شکنی دوگانه‌هایی چون کمی/کیفی در روش‌شناسی متعارف آینده‌پژوهی باشد.

۵. مثالی از تلفیق کیفی و کمی: دلفی پابرجا

دلفی ابزار ارتباطی سودمند بین گروهی از خبرگان است که فرموله کردن آرای اعضای گروه را آسان می‌سازد (هلمر، ۱۹۹۷) و در شرایط نابسندگی دانش موجود و یا در قلمرو علوم غیردقیق (مانند علوم اجتماعی به‌طور عام و آینده‌پژوهی به‌طور خاص) امکان نزدیک شدن به حقیقت را افزایش می‌دهد. این روش، از جمله روش‌های ذهنی-شهودی حوزه آینده‌نگاری به‌شمار می‌آید.

در سال ۱۹۵۹ میلادی هلمر^۳ و رشر،^۴ دو تن از پژوهشگران اندیشکده رند^۱ در مقاله‌ای با عنوان «نظریه فلسفی دانش در علوم نادقیق»، در تبیین بستر معرفتی روش دلفی، این ایده را مطرح کردند که در زمینه‌هایی از دانش که در آن هنوز قوانین علمی توسعه نیافته است، اتکا به آرای خبرگان

1 Wild cards

2 Robust Planning

3 Helmer

4 Rescher

5 Rand Corporation

مجاز می‌باشد. مسئله این است که چگونه آرای این خبرگان مورد استفاده قرار گیرد و به‌ویژه اینکه چگونه با آمیختن دیدگاه‌های گروهی از خبرگان، بیانیه‌ای سودمند تدوین شود. این فن بر پایه روش پرسش جدلی و دیالکتیکی استوار است؛ یعنی تز (مطرح کردن یک ایده و نظر)، آنتی تز (برخورد ایده‌ها و نظرات) و سرانجام سنتز (توافق اجماع جدید).

به‌طور خلاصه، اساس و پایه روش یا تکنیک دلفی بر این است که نظر متخصصان هر قلمرو علمی در مورد پیش‌بینی آینده صائب‌ترین نظر است. بنابراین برخلاف روش‌های پژوهش پیمایشی، اعتبار روش دلفی نه به‌شمار شرکت‌کنندگان در پژوهش که به اعتبار علمی متخصصان شرکت‌کننده بستگی دارد. هدف دلفی، حل مشکلات معمول در پویایی‌های گروه و تولید ابزاری نظام‌مند برای واکاوی، یکپارچه‌سازی و نتیجه‌گیری از منبع دانشی خبرگی از طریق ایجاد اجماع میان آرای خبرگان است که به منظور تصمیم‌سازی درباره مسائل آینده و بسط دیالکتیکی دانش در حوزه‌های گوناگون، به کار گرفته شده است.

از سوی دیگر، روش تصمیم‌گیری یا برنامه‌ریزی پابرجا یک چارچوب نظری تصمیم‌گیری است که هدف آن کاربرد سیستماتیک تعداد زیادی از پیش‌بینی‌های ناقص درباره آینده است و به جای اتکا به پیش‌بینی‌های آماری یا یک آینده محتمل، به صراحت چندین و چند آینده محتمل را به‌عنوان بهترین نمایندگان اطلاعات موجود درباره یک آینده نامعلوم در نظر می‌گیرد (لمپارت، بانکس و پوپر، ۲۰۰۲). توسعه این روش، تحت تأثیر دو عامل است؛ نخست، درک روزافزون تصمیم‌گیرندگان از این مسئله که دنیا در مقایسه با آنچه که ما تصور می‌کنیم، کمتر قابل پیش‌بینی و بیشتر غافلگیرکننده است؛ و دوم، پیشرفت‌ها در توانایی‌های کامپیوتری جدید، که چارچوب‌های تصمیم‌گیری کمی جدید را محتمل می‌سازند که پیش از این در اختیار و حتی قابل پیش‌بینی نبود. در این روش توانایی تصمیم‌گیری درست در شرایط ابهام شدید و عدم قطعیت عمیقی که امروز با آن مواجهیم، ارتقا می‌یابد؛ در حالی که ابزارهای کمی سنتی در چنین چالش‌هایی ضعیف عمل می‌کنند.

به‌طور خلاصه، RDM از کامپیوتر برای حمایت از یک فرایند تکرارشونده (با استفاده از مدل‌های شبیه‌سازی کامپیوتری و برون‌یابی داده‌ها^۱ و آزمون استرس)^۲ استفاده می‌کند تا استراتژی‌هایی را مطرح می‌کنند که در طیف وسیعی از آینده‌ها به‌طور بالقوه پابرجا هستند و در نهایت تصمیم‌گیرندگان را به درک سیستماتیکی از بهترین گزینه‌های کوتاه‌مدت برای شکل‌دهی به

1 Data Extrapolation

2 Stress test

یک آینده بلندمدت رهنمون می‌شود. این فرایند می‌تواند کمک کند تا موانع سازمانی و سیاسی از بین بروند و به آینده‌های چند گانه توجه شود، زیرا معیارهای سیستماتیک را برای کندوکاش در آینده فراهم می‌کند (ترورتون، ۲۰۰۱).

RDM از طریق پیوند رویکردهای شبیه‌سازی چند سناریویی با مفهوم مدل‌سازی اکتشافی، تسهیل می‌شود که در آن تحلیلگران از مدل‌ها استفاده می‌کنند تا سناریوهای متفاوتی بسازند (ون اسلت، ۲۰۰۰). پیشرفت‌های حاصل شده در فناوری اطلاعات به توسعه بی‌سابقه رویکردهای جدید در شبیه‌سازی کامپیوتری منجر شده است (اپستین، ۱۹۹۶). مدل‌سازی اکتشافی و مدل‌سازی مبتنی بر عامل، بر یک چارچوب مفهومی به منظور کاربرد تجربیات کامپیوتری تأکید می‌کند تا با بهره‌گیری از تبادل اطلاعات و برهم‌کنش میان رایانه‌ها، مجموعه‌ای از برآوردهای اطلاعاتی درباره جهان حاصل شود. هنگامی که مدل‌سازی اکتشافی برای RDM به کار می‌رود، از کامپیوتر برای ایجاد گروه بزرگی از سناریوهای آینده احتمالی استفاده می‌کند که در آن هر یک از این سناریوها نماینده یک حدس و گمان درباره نحوه کارکرد جهان و یک انتخاب از میان بسیاری از استراتژی‌های جایگزین است (بانکس، ۲۰۰۲). این روش در ذات خود، بهترین توانایی‌های انسان و ماشین را با هم ترکیب می‌کند.

پس از مروری بر مفهوم و مبنای معرفت‌شناختی دو روش دلفی و برنامه‌ریزی پابرجا، امکان تلفیق این دو روش در قالب مفهوم‌سازی و توسعه روش ترکیبی جدید در سطح مطالعات سنتر قابل بررسی است.

بیان معرفت‌شناختی روش دلفی بر این فرض استوار است که در زمینه‌هایی از دانش که در آن هنوز قوانین علمی توسعه نیافته است، اتکا به آرای خبرگان مجاز می‌باشد. پرسش اینجاست که آیا توسعه قابلیت‌های فناورانه می‌تواند به توسعه تعریف ما از مرزهای قوانین علمی منجر شود؟

برنامه‌ریزی پابرجا بر این اصل استوار است که پیشرفت‌های فناوری رایانه، در کنار ارتقای قابلیت‌های پردازشی می‌تواند در زمینه پشتیبانی از قدرت استدلال و درک انسان نیز مفید باشد. آیا یک شبیه‌سازی رایانه‌ای تکامل یافته از آرای خبرگان، می‌تواند جایگزین مناسب (و چه بسا مناسب‌تری) نسبت به آرای گردآوری شده از جامعه خبرگان هدف در یک پروژه باشد؟ روشن است که اصلی‌ترین انتقادهای وارد بر روش دلفی، ناشی از کاستی‌های مربوط به شیوه انتخاب خبرگان است. در واقع، خروجی‌های روش دلفی چیزی جز یک نظریه نیست و این نظریه به همان اندازه از اعتبار برخوردار است که نظرات افراد شرکت‌کننده معتبر می‌باشد.

بهره‌گیری از بنیان معرفتی روش پابرجا در روش‌شناسی دلفی، به مثابه جایگزینی سیستم‌های

خبره به جای افراد خبره در این روش به‌شمار می‌رود. این کار، ضمن برطرف کردن کاستی‌ها و چالش‌های مربوط به خبره‌گزینی و گردآوری درست آرای آنان، می‌تواند ترکیبی کامل‌تر با دامنه جامع‌تری از دیدگاه‌های مبتنی بر خبرگی به بار آورد.

یادآور می‌شود، موضوع بحث هرگز جایگزینی کامپیوتر به جای انسان نیست؛ چنین چیزی نه تنها در آینده نزدیک بلکه اصولاً از نظر هستی‌شناختی زیر سؤال است. مسئله اصلی همان‌طور که بارها گفته شده، ارتقای قابلیت‌های انسان و غلبه بر محدودیت‌های موقت شناختی او با بهره‌گیری از ابزار رایانه است. انسان‌ها، هوش رایانه‌ها را ارتقا می‌دهند تا در یک فرایند بازخوردی قوای ذهنی و هیجانی خود را توسعه دهند.

بنابراین تکامل روش دلفی می‌تواند فراتر از «دلفی برخط»^۱ یعنی استفاده از رایانه و شبکه برای سریع‌تر و منظم‌تر انجام دادن دلفی باشد. قابلیت‌های نرم‌افزاری، عملاً این امکان را پدید آورده است که روش دلفی، از ابتدا بر اساس فرایندی خودتنظیم‌گر، سازمان‌یافته و گسترش‌یافته، در عین حال که توسط انسان هدایت می‌شود، دامنه آگاهی‌های او از موضوع پژوهش را نیز در خلال فرایند، توسعه دهد. بهره‌گیری توأمان از متدولوژی و ابزار پابرجا می‌تواند بینش و عواطف انسانی را در فرایند تفکر، به شبکه عصبی تکامل‌یافته‌تر و گسترش‌یافته‌تری از کارکرد مغز نزدیک کند؛ می‌تواند بیشتر از توان بالفعل ذهنی هر جمعی از کارشناسان ایده‌های بدیل تولید کند؛ شگفتی‌سازها را در نظر آورد و زیر و بم اولویت‌ها را به چالش بکشد. چراکه رویکرد پابرجا دامنه تاحد امکان گسترده‌ای از همه آینده‌های ممکن (حتی آنها که احتمال خیلی خیلی کمی دارند) را در نظر می‌گیرد.

در تعیین گزینه‌های بدیل، باید در نظر داشت که صرف اتکای به خبرگی یا اطلاعات موجود، همواره ممکن است ما را از توجه به سایر احتمالات غافل کند و این موضوع در جهان آشوبناک که در آن گاهی یک تغییر کوچک می‌تواند پیامدهای بزرگی داشته باشد (حساسیت) می‌تواند انحراف‌های بزرگی برای پیش‌بینی‌ها به وجود آورد. بدین منظور، در تعیین دامنه عدم قطعیت‌ها و آینده‌های ممکن باید افزون بر امکان‌های منطقی بر امکان‌های استعدادی^۲ نیز اشراف داشت. بدین معنی که از طریق تفکر بلندمدت و چند لایه، احتمالات کوچک و بزرگ و نیز راه‌حل‌های بالقوه را تا بیشترین حد ممکن در نظر گرفت. این کار در مدل‌سازی می‌تواند عدم قطعیت‌های معرفت‌شناختی را که ناشی از ضعف دانش ماست به حداقل برساند و نیز در ذات خود آن‌قدر انعطاف‌پذیر باشد که عدم

1 Online Delphi

2 Potential Possibilities

قطعی‌های هستی‌شناختی که به‌طور بنیادین در ماهیت هستی نهفته است را به رسمیت بشناسد و از دگم‌اندیشی پوزیتیویستی روش‌های کمی رهایی یابد. به عبارت دیگر دلفی پابرجا با تأکید هرچه بیشتر بر چندگانگی و گستردگی افق‌های پیش رو، الزام به لحاظ کردن همه ایده‌های رقیب و نیز تحلیل نظام‌مند و سناریویی بیشترین بدیل‌های ممکن، اولاً به نازک کردن حجاب معرفت‌شناختی ناشی از چارچوب‌های شناختی-هنجاری پژوهشگر منجر می‌شود و دوم آنکه زمینه‌ای برای باز شدن فضای خلاقیت و انعطاف‌پذیری، در رویارویی با پیچیدگی‌های ذاتی واقعیت فراهم می‌آورد. با چنین رویکردی مفهوم آینده‌های بدیل همان‌گونه که در برنامه‌ریزی پابرجا به آن پرداخته شده، دامنه و گستره‌ای بسیار وسیع‌تر از آنچه در سناریوپردازی با آن مواجهیم را دربر خواهد گرفت و برخلاف روش‌های سنتی‌تر می‌تواند در تناسب با مقتضای محیط‌های سریع و پیچیده و سیستم‌های آشوبناک، روندهای متضاد را نیز در درون خود هضم کند.

به‌طور سنتی، در آینده‌پژوهی به‌طور خاص (و علوم اجتماعی به معنای عام) منابع دانشی از دو بخش تشکیل شده‌اند. نخست، امور واقع که شامل مستندات، مکتوبات، آمار و اطلاعات ثبت شده است و دوم آرای خبرگان یا دیدگاه‌های صاحب‌نظران. تقریباً تمامی روش‌های کیفی در آینده‌پژوهی بر منابع دانشی مبتنی بر خبرگی مبتنی‌اند. (و روش‌های کمی بیشتر بر منبع اول یا کمی‌سازی آرای خبرگان در منبع دوم) اما محدودیت‌ها، کاستی‌ها و نقاط ضعف بهره‌گیری از این روش کم نیست.

میزان کامیابی روش دلفی به شدت به سطح کیفی اعضا و شرکت‌کنندگان وابسته است؛ ممکن است برخی از متخصصان، پیش‌بینی‌کنندگانی توانمند نباشند یا تخصص‌هایی گمراه‌کننده داشته باشند. بسیار مشاهده شده است که خبرگان انتخاب شده در یک سطح نیستند یا در مواردی اصولاً به‌عنوان خبره به رسمیت شناخته نمی‌شوند؛ گروه خبرگان به دلایل سیاسی معمولاً به درستی و کمال انتخاب نمی‌شوند. علایق و دیدگاه‌های ذی‌نفعان یا معذوریت‌های ایدئولوژیک سفارش‌دهندگان دلفی می‌تواند سازماندهی اطلاعات، طراحی سؤالات و انتخاب خبرگان را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. حتی پاسخ‌ها می‌توانند با امید به اینکه در دور بعدی منجر به تمایل به سمتی خاص شوند، توسط مجریان به شکل ظریفی دستکاری شوند و انحرافات بزرگی از واقعیت پیدا کنند. به علاوه، در بسیاری از موارد، فرایند و نتایج یک دلفی از سوی کاربران و ذی‌نفعان نهایی به دیده تردید نگریسته می‌شود و عملاً اهداف اجماع و مشارکت، اصلاً تحقق نیافته است. در شرایط بحرانی، دلفی می‌تواند عملاً نمایشی ساده‌لوحانه از اجماع و مشارکت باشد و از آن

غریب‌تر اینکه حتی در شرایط آرمانی نیز، دلفی به‌طور پیش‌فرض پذیرفته است که به بهای پابندی به ارزش دموکراسی، به روی نبوغ و دگراندیشی چشم بباشد؛ در حالی که تجربه تاریخی گواهی می‌دهد که بسیاری از تحولات، زاده اندیشه‌هایی است که در زمان ارائه، مورد پذیرش عموم نبوده است. با این حال، دیدگاه‌های خاص و منحصر به فرد معمولاً در فرایند همگرایی در خلال دلفی نادیده گرفته می‌شوند و کنار می‌روند؛ و تازه هر چقدر هم که در انتخاب افراد دقت شود، همواره امکان زیادی وجود دارد که همه موارد، در این دیدگاه‌ها دیده نشوند. دلفی پابرجا، از طریق توسعه ظرفیت‌های محاسباتی و تحلیلی از یک‌سو و رعایت اصل بی‌طرفی و جامعه آزاد^۱ (در طرح بدون محدودیت هر ایده‌ای) از سوی دیگر، می‌تواند راهکاری برای این چالش باشد؛ دلفی پابرجا مبتنی بر سیستم شبکه‌ایست و فرایند آن تحت کنترل تعصبات افراد نیست (اگرچه افراد می‌توانند انتشار نتایج را کنترل کنند) از این‌رو مسائلی چون گروه‌اندیشی و سرسپردگی در آن جایی ندارد. بنابراین، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات، می‌تواند راهی برای کاهش محدودیت‌های یادشده باشد. ایجاد رابطه‌ای تکاملی و رفت‌وبرگشتی میان اذهان خبرگان و نرم‌افزارهای پیشرفته و هوشمند می‌تواند کلیدی برای گسترش محتوایی مفهوم منابع دانشی در آینده‌ای نه چندان دور به‌شمار رود.

اتکای دلفی، به خبرگی یعنی توان ذهنی و تجربی مشارکت‌کنندگان در آن است. این فرایند شامل روی هم ریختن و هم‌افزایی مغزهای منفرد بشری برای دستیابی به نتایجی پایدارتر و قابل اعتمادتر است. با در نظر داشتن همه پیشرفت‌های سالیان اخیر در حوزه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، تصور ادغام قابلیت‌های منحصر به فرد اذهان بشری با مغزهای کامپیوتری بیهوده نیست. با توسعه نرم‌افزارهای رایانه‌ای با قابلیت‌هایی شبیه به مغز انسان، عملاً بستر ناب و جامعی از خبرگی حاصل شده است که می‌تواند بسیاری از مشکلات یادشده درخصوص وابستگی نتایج دلفی به کاستی‌های خبرگان یا تمایلات خبره‌نماهای برگزیده شده را برطرف سازد. حداقلی از چنین قابلیت‌هایی در حال حاضر ایجاد شده و چشم‌انداز به سرعت در حال توسعه‌ای دارد.

به کارگیری پیشرفت‌های فناوری‌های رایانه‌ای در زمینه پشتیبانی از استدلال و درک انسان می‌تواند به نتایج تکان‌دهنده‌ای بینجامد. کامپیوترهای ساخته دست و ذهن انسان، با دامنه‌های محاسباتی نامتناهی، می‌توانند در زمینه‌هایی خاص از ذهن انسان یا دست‌کم از شیوه‌های شناخته

1 Free Society

2 Advanced Smart Softwares

3 European Union's Human Brain Project, Obama's Brain Initiative project, The Human Connectome Project, IBM's SyNAPSE project and Mind uploading project.

شده برای بازتاب توان فکری انسان پیشی بگیرند. آنها می‌توانند به ما در دیدن افق‌هایی کمک کنند که بدون آنها شاید فقط در حوزه نبوغ یا شهود دست‌یافتنی بود. آنها در تحلیل پیچیدگی‌ها، در نظر گرفتن المان‌های متداخل نامحدود و امکان‌پذیر دانستن گزینه‌های احتمالی بسیار پرشمار، عملاً از قابلیت بالاتر از توان ذهنی بشر برخوردارند، همان‌طور که ضرب و تقسیم‌های چندین رقمی را آسان‌تر و سریع‌تر از ما انجام می‌دهند. با این همه، فقط انسان است که از خود آگاهی دارد و حتی می‌تواند توان آفریدن را بیافریند.

در نتیجه، قابل‌تصور است که دلفی پابرجا، با بهره‌گیری از چنین قابلیت‌هایی، می‌تواند دامنه تفکر درباره آینده‌های ممکن و محتمل و تجسم فرادهای بلندمدت‌تر و شگفت‌انگیزتر را به‌طور فزاینده‌ای، گسترده‌تر سازد و نتیجه‌ای بسیار فراگیرتر از آنچه بصیرترین و کامل‌ترین گروه خبرگان می‌توانستند به بار آورند، ایجاد می‌کند. این روش، نه تنها احتمال پیش‌بینی‌های دقیق‌تر را بالاتر می‌برد، دامنه پیش‌بینی‌ها را بازتر کرده و اطمینان می‌بخشد که در دیدن آینده کمتر چیزی از قلم افتاده است؛ ضمن اینکه نتایج چنین فرایندی با خودتنظیم‌گری و درجه شمول بالا، از ضمانت بیشتری برای عملکرد اثربخش‌تر در افق بلندمدت برخوردار است و می‌تواند مبنایی پابرجا برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک در محیط‌های پرتلاطم و آشفته فراهم آورد.

۶. نتیجه‌گیری

جهان، همیشه تغییر کرده است و با شتابی بیش از پیش به تغییر کردن ادامه می‌دهد؛ در نتیجه همیشه زمانی فرا خواهد رسید که نگرش‌ها و طرز تلقی‌های گذشته، کارایی خود را از دست می‌دهند.

کار آینده‌پژوهی، از یک‌سو ایجاد آمادگی نسبت به دگرگونی‌هایی بنیادین در بطن و صورتِ روند گذارای پدیده‌ها و رویدادهاست و از سویی دیگر مشارکتِ پیش‌فعالانه و بیش‌فعالانه در ساختار پیچیده آن دسته از روابط انسانی و اجتماعی است، که تغییرات را در دل برهم‌کنش‌ها و هم‌بودگی‌ها (به شیوه‌ای محسوس و انقلابی یا نامحسوس و نرم) رقم می‌زنند.

صورت‌بندی روش‌شناسی‌ها به شکل کمی یا کیفی در طول سالیان گذشته، به خوبی برای درک و پوشش تمایزها و تفاوت‌های ماهوی و صوری انواع ابزارها و روش‌های مطالعات اجتماعی مؤثر بوده است؛ انواع روش‌هایی که بشر در طیف گسترده‌ای از پژوهش‌های گوناگون خود در جستجوی زوایای گوناگون حقیقت و معنا، به کار گرفته است. با این همه شاید این تقسیم‌بندی‌های ساده و خطی - از جمله منطق دو ارزشی - در عصر واگرایی‌های کنترل‌ناپذیر و پیچیدگی‌های نهادینه شده،

چندان کارساز نباشد. حدّ تعالی یافته بی‌نظمی، دلایل درونی دارد و جهان امروز برای رویارویی با چالش‌های نوین خود، نه فقط به ابزار ترکیبی، بلکه به معرفت‌شناسی تلفیقی نیاز دارد. افزون بر آن، ژرف‌نگری و غنا بخشیدن به مشاهده و برداشت ذهن از لایه‌های گوناگون واقعیت، لازمه گریزناپذیر تعامل با جهان معاصر است و این امر بدون مسلح شدن به رویکرد انتقادی و تفسیری شدنی نیست.

این مقاله، با نگاهی به مبانی هستی‌شناختی و معنایی روش‌های کیفی و کمی و جایگاه ذهن انسان در شناخت جهان در هر یک از رویکردهای کمی یا کیفی (بخش‌های ۱ تا ۴) درباره امکان انسجام مفهومی روش‌های کمی و کیفی به بحث نشست (بخش ۵) و در پایان، به‌عنوان مثالی در توضیح امکان تلفیق روش‌شناسی‌های یادشده، ایده مقدماتی تلفیق دو روش کیفی (دلفی) و کمی (برنامه‌ریزی پابرجا) را در قالب روشی جدید به نام «دلفی پابرجا» پیشنهاد نمود (بخش ۶).

یادآور می‌شود، روش پیشنهادی، به هیچ‌وجه ترکیب صرف دو روش قبلی در قالبی جدید نیست؛ در واقع، هدف از این نوشتار، کوششی برای همسازی و همراهی روش‌شناسی‌های کمی و کیفی بوده است و نمونه ارائه‌شده، تنها مصداقی نظری از واقعیتی زیرین شمرده می‌شود. همچنین دلفی پابرجا (با مضمون ارتقا یا تکمیل منبع دانشی برآمده از افراد خبره با منبع دانشی حاصل از سیستم‌های خبره) صرفاً در حد ارائه ایده اولیه بوده است و کاربردی شدن آن نیازمند بررسی‌ها و موشکافی‌های فرایندی و تکنیکی بسیار بیشتر، در ضمن توسعه پشتیبانی‌های فناورانه است.

در مجموع می‌توان اظهار داشت، پژوهشگر در دنیای پسامدرن، از سنتز مطالعات کمی و کیفی و یکپارچه‌سازی آنها در قالب معرفت‌شناسی ترکیبی، با هدف توسعه دامنه و ژرفنای فهم و استدلال بشر، استفاده می‌کند (جانسون، ۲۰۰۷).

سرانجام، بر اساس شواهد در حال پدیدار شدن، می‌توان امیدوار بود که تغییر در ماهیت فهم انسان از روش شناخت جهان، نوع بشر را در رویارویی و هم‌آغوشی با عدم قطعیت‌های فزاینده و ناگزیر آینده یاری رساند و توسعه قابلیت‌های او در ادراک واقعیت ناموجود آینده، مسیری به سوی بارورتر شدن تعبیر ما از واقعیت، در دنیای پیش رو باشد.

منابع

۱. تیشه‌یار، ماندانا (۱۳۹۰)، آینده‌پژوهی در مطالعات استراتژیک، چاپ اول، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
۲. سارتر، ژان پل (۱۳۸۴)، آگزیستانسیالیسم و اصالت بشر، ترجمه مصطفی رحیمی، چاپ یازدهم، انتشارات نیلوفر.
3. Bankes, S. C. (۲۰۰۲), "Tools and Techniques for Developing Policies for Complex and Uncertain Systems", Proceedings of the National Academy of Sciences.
4. Bell, Wendell (۲۰۰۳), Foundations of Futures Studies: Human Science for a New Era: History, Purposes, Knowledge, Transaction Publishers.
5. Boulding, K. E. (۱۹۶۴). The Meaning of the Twentieth Century, New York: Prentice-Hall.
6. Duval, A., Fontela, E., Gabus, A. (۱۹۷۵), Portraits of Complexity). Ed. Baldwin, M. M (Battelle Memorial Institute: Columbus: Ohio.
7. Heisenberg, W). 1958, (Physics and Philosophy (New York: Harper)
8. Inayatullah, Sohail (۲۰۰۴) The Causal Layered Analysis: Theory and Case Studies of an Integrative and Transformative Methodology, Tamkang University Press.
9. Epstein, Joshua and Axtell, Robert L (۱۹۹۶). Growing Artificial Societies: Social Science from the Bottom Up, Cambridge, Mass: MIT Press.
10. Gidley, Jennifer. M (۲۰۱۰) Globally scanning for "Megatrends of the Mind": Potential futures of futures thinkin, Futures 42, 2010, 1040-1048.
11. Helmer, O (۱۹۷۷), Problems in futures research: Delphi and causal cross-impact analysis. Futures.
12. Johnson, R. B (۲۰۰۷), Onwuegbuzie, A. J, Turner, L. A: Toward a definition of mixed methods research. J. Mix. Methods Res.
13. Kolak, Daniel, Martin, Raymond (۲۰۰۱) Wisdom Without Answers: A Brief Introduction to Philosophy, Cengage Learning; 5 edition (June 1, 2001).

14. Lempert ,R .J ,S .W .Popper ,and S .C .Bankes ,(۲۰۰۲) ,“Confronting Surprise” ,
Social Science Computing Review, Vol. 20, No. 4.
15. Malnight ,Thomas Tracey Keys ,(۲۰۰۷) Surf the Storm: Global Trends Survey
Results, IMD International, No.152 November 2007.
16. Miller ,George ,(۱۹۵۶) “The Logic of Number Seven Plus and Mines Two :
Some of Our Limitations in Analyzing the Information” ,Psychological Review.
17. Porter ,Michael (1985), Competitive Advantage: New York :The Free Press ,P .
۳۷.
18. Treverton ,G ,(۲۰۰۱) .Reshaping National Intelligence for an Age of
Information, Cambridge, MA: Cambridge University Press.
19. Van Asselt ,M .B .A ,(۲۰۰۰) .Perspectives on Uncertainty and Risk, Dordrecht ,
The Netherlands: Kluwer Academic Publishers
20. Wissema ,J.G ,(۱۹۸۲) .Trends in technology forecasting .R & D Management .
21. Zettili ,Nouredine ,(۲۰۰۹) Quantum Mechanics Concepts and Applications,
Second Edition ,A John Wiley and Sons Publication, USA.