

# آینده‌پژوهی و روش دلفی

امیر هوشنگ حیدری<sup>۱</sup>

## چکیده

آینده‌پژوهی دانشی فراتمدنی و فرارشته‌ای است که کشف آینده‌های محتمل و تلاش به منظور ساخت آینده‌های مطلوب را سر لوحه اهداف خود قرار داده است. این دانش می‌کوشد آینده‌های مرجح و مبتنی بر امیال و آرزوهای انسانها را خلاقانه تصور و ما را در راستای ساخت آینده مطلوب‌مان هدایت کند. به همین دلیل امروزه آینده‌پژوهی بسیار مورد توجه جوامع مختلف قرار گرفته است به نحوی که از این رشته دانشگاهی تحت عنوان علم و هنر ساخت آینده یاد می‌شود. کشورهای مختلف جهان سعی دارند ابتدا به کسب و فراگیری این دانش به عنوان ابزاری کارآمد و راهبردی بپردازند و سپس به بازآفرینی آن هم‌سو و متناسب با ارزش‌ها، فرهنگ‌ها و هنجارهای اجتماعی خود همت بگذارند. دولت‌ها می‌کوشند تا با استعانت از آینده‌پژوهی به تسخیر پیش‌دستانه آینده فائق آیند تا در تعامل با دنیای ناشناخته و وهم‌انگیز آینده؛ تنها عنصری بی‌تفاوت، تسلیم و نظاره‌گر نباشند. آنها می‌خواهند در راستای ساخت آینده مطلوب و مورد وفاق خود، فعالانه گام بردارند. با این رویکرد هوشمندانه بشر نه تنها در مواجهه با آینده و دریای ژرف تغییرات غافلگیر نخواهند شد، بلکه با آگاهی و شناخت کامل آینده و با نگاهی خوش‌بینانه به استقبال آن می‌رود. با این تصور و بینش است که افراد در جوامع و در تعامل با فرایندهای جهانی شدن به عنصری کنشگر و تصمیم‌گیرنده مبدل خواهند شد. هدف این مقاله، اشاره به اصول و مبانی آینده‌پژوهی و آموزه‌های آن و به طور خاص به روش دلفی به عنوان روشی کیفی و مطرح در حوزه آینده‌پژوهی است. روش دلفی گرچه از سایر علوم به آینده‌پژوهی ورود یافته ولی به مرور، در حوزه آینده‌پژوهی بازآفرینی شده و به عنوان روشی پرکاربرد و سرآمد معرفی شده است که به خوبی قادر خواهد بود از دانش ضمنی خبرگان حوزه‌های مختلف در راستای اهداف آینده‌پژوهی استفاده کند. با این ویژگی است که روش دلفی در آینده‌پژوهی کاملاً متمایز از سایر علوم است. در این مقاله از روش اسنادی استفاده شد تا ضمن پرداختن به چپستی آینده‌پژوهی به این پرسش بپردازد که برای روش دلفی چه مزایا و معایبی را می‌توان برشمرد؟

**کلیدواژه‌گان:** آینده‌پژوهی، روش دلفی، دانش ضمنی، آینده‌های مطلوب.

۱. استادیار گروه آینده‌اندیشی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور؛ Heidari@nrsp.ac.ir

دنیای ما آکنده از تغییرات است و با گذشت زمان نیز بر وسعت، شدت و زمان وقوع آنها افزوده می‌شود. در این سونامی فراگیر تغییرات، تنها ارزش‌های بنیادین جوامع هستند که کمتر دستخوش تحول می‌شوند. هر جامعه‌ای که نتواند تغییرات را به‌خوبی بشناسد و پیامدهای آن‌را بر حوزه‌هایی گوناگون زندگی برآورد نکند، بی‌شک دچار غافل‌گیری در مواجهه با تغییرات آینده خواهد شد و چه بسا بابت آن تاوان جبران‌ناپذیری را بپردازد.

آینده‌پژوهی<sup>۱</sup> را به تعبیری می‌توان علم آینده نامید، چرا که سعی دارد از منظر دوراندیشی، تغییرات امروز را در مسیری خاص و مشخص، به واقعیات دلخواه فردا مبدل سازد و با این رویکرد احتمال هم‌سوسازی تغییرات را با امیال و آینده‌های مطلوب ما برآورده کند. بنابراین تمام نیرو و توان ما بر روی این هم‌سوسازی متمرکز خواهد شد. این نیرو طیف وسیعی از امکانات را شامل می‌شود. در یک کلام می‌توان آینده‌پژوهی را دانشی مبتنی بر احتمال و امکان تغییر حال در راستای ایجاد آینده دلخواه و مطلوب دانست. در علوم متکی و مبتنی بر یافته‌های گذشته، یا همان گذشته‌پژوهی همواره تلاش می‌شود تا با درک صحیح روندهای متداول گذشته به علل واقعی وقوع رخدادهای گذشته پی‌برد. درحالی‌که در آینده‌پژوهی سعی می‌شود با شناخت زمان حال، رخدادهای آینده را شناخت. بنابراین تمام عوامل احتمال وقوع یک رخداد خوب یا بد، به شکلی دقیق بررسی می‌شود (عالی‌زاده، ۱۳۸۵: ۶۲). آینده‌پژوهی در واقع مطالعه و بررسی آینده‌های محتمل با به‌کارگیری روش‌های علمی است. شناخت تغییرات، بررسی و تحلیل تغییرات، ترسیم آینده‌های احتمالی، ترسیم آینده مرجح و نهایتاً برنامه‌ریزی در راستای حصول به آینده مطلوب مورد توافق گام‌های اصلی آینده‌پژوهی است. در آینده‌پژوهی آینده مطلوب همواره متناسب با معیارهای منطقی و عقلایی انتخاب می‌شود، بنابراین عقلانیت<sup>۲</sup> از ارکان اصلی آینده‌پژوهی به حساب می‌آید (پدرام، ۱۳۹۱: ۲۳).

### آشنایی با علم و هنر آینده‌پژوهی

احساس ترسیم آینده، دغدغه اصلی بشر بوده و با شروع جنگ سرد این مسئله شکل جدی‌تر به خود گرفته است. تقریباً از دهه ۴۰ میلادی، آینده‌پژوهی مدرن با توجه به احساس نیاز شدید انسان به دانستن از آینده و غلبه بر ناپایداری‌ها، آرام آرام شکل گرفت. البته پیش از آن ادبیات آرمان شهری و ویران شهر<sup>۳</sup> شکل گرفته بود. داستان‌های علمی-تخیلی مرسوم بود و در واقع همین

- 
1. Futures Studies
  2. Rationality
  3. Utopia and dystopia

افراد زمینه‌ساز حرکت بزرگ آینده‌پژوهی عصر حاضر به عنوان یک رشته دانشگاهی بودند (خزایی، ۱۳۹۲: ۱۶۹).

اما آینده‌پژوهی در حقیقت زمانی اوج گرفت که در مؤسسه رند<sup>۱</sup> وابسته به بخش دفاعی و مؤسسه تحقیقات پیشرفته دفاعی ایالات متحده، تلاش‌هایی به عنوان اولین اندیشگاه شکل گرفت. علت این امر هم، آن بود که ایالات متحده آمریکا تصور می‌کرد در رقابت‌های فناورانه از اتحاد جماهیر شوروی عقب مانده است. زمانی که شوروی اولین ماهواره را به فضا فرستاد، آمریکایی‌ها حس غفلت‌زدگی در حوزه فناوری داشتند لذا مؤسسه‌ای را ایجاد کردند که هدف و برنامه آن جلوگیری از غفلت‌زدگی‌های فناورانه باشد. این تلاش‌ها معطوف به آینده شد و در واقع اولین جوانه‌های آینده-پژوهی در مؤسسه رند شکفت. به مرور زمان شاهد رشد این حوزه از دانش بودیم به نحوی که امروزه در جهان و از جمله ایران به عنوان رشته‌ای دانشگاهی تدریس می‌شود.

آینده‌پژوهی در وهله نخست می‌کوشد تا بر اساس رویکردهای اکتشافی<sup>۲</sup> آینده‌های بدیل<sup>۳</sup> را کشف و شناسایی کند، در این رویکرد هنجارها و ارزش‌ها جایی ندارند و انسان به صورتی منفعل<sup>۴</sup> برخی از آینده‌های محتمل را پیش‌بینی می‌کند. آینده‌پژوهی آینده را محتوم و قطعی نمی‌داند بلکه آنرا بدیل متصور می‌شود. آینده‌پژوهی با رویکرد هنجاری<sup>۵</sup> و ارزشی نیز از بین آینده‌های بدیل به آینده‌های مطلوب و مرجح می‌اندیشد و در واقع ساخت و معماری آینده‌های دلخواه و مطلوب را مد نظر دارد. برای همین است که ممکن است دو چشم‌انداز تدوین شده برای دو کشور مختلف با هم در تضاد باشند چرا که هر کشور، آینده مطلوب خود را مبتنی بر هنجارها و ارزش‌های خود تصور کرده است. به هر حال نیت اصلی آینده‌پژوهی دو کار است. اول کشف آینده‌های محتمل و دیگر ساختن آینده مطلوب ما است (نبی‌زاده، ۱۳۹۰: ۸۳).

رویکرد انسان به آینده، در سه مقوله کلی قرار گرفته است. آینده‌شناسی نوعی از نگاه خاص به آینده است که از آینده محتوم سخن می‌گوید و در واقع شناخت معرفتی آینده اینجا مطرح است. آینده‌اندیشی نیز مبحثی دیگر است که به آینده، نگاه آکنده از وهم و ترس دارد. در حالت دوم نیز هنجار و ارزش جایی ندارد. دغدغه ما نسبت به آینده و رهنمون پدر و مادر به فرزندان در رابطه با درس خواندن و کسب تحصیل، بر گرفته از همین نوع نگاه به آینده است. آینده‌پژوهی نوعی نگاه هنجاری به آینده دارد. بنابراین دانشی است با هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی، روش‌شناسی و روش‌های خاص خود که بر خلاف دو نوع قبل، آموزشی و یادگرفتنی است.

- 1.RAND (American Research and Development Corporation)
- 2.Exploratory approaches
- 3.Alternative futures
- 4.Passive
- 5.Normative

برای آینده‌پژوهی اهداف گوناگونی را برشمرده‌اند که برخی از آنها عبارتند از: (کورنیش، ۲۰۰۷: ۲۳۲)

۱. برنامه‌ریزی میان و بلندمدت؛
۲. کاهش رخدادهای ناگهانی؛
۳. پیش‌بینی تحولات آینده؛
۴. شناخت فناوری‌های آینده و ایجاد بستر مناسب تعامل با آنها؛
۵. شناخت بازیگران و پیشران‌های عرصه جهانی؛
۶. درک قواعد بازی در عرصه جهانی؛
۷. شناخت مرزهای دانش؛
۸. ایجاد وفاق و بسیج اجتماعی پیرامون تصمیمات پیرامون آینده؛
۹. گسترش ارتباطات؛
۱۰. تمرکز بر آینده‌های دور، محتمل و مطلوب؛
۱۱. ابزاری برای هماهنگی میان محققین؛
۱۲. ایجاد تعهد عملی کردن برنامه‌ها.

برای مطالعات حوزه آینده‌پژوهی دسته‌بندی‌های متعددی قائل شده‌اند. لینلستون آن را شامل رویکردهای تکنیکی، سازمانی و شخصی برشمرده و سهیل عنایت‌الله آن را شامل رویکردهای پیش‌بینی، تفسیری، انتقادی و یادگیری حین عمل می‌داند. از سویی آمارا سه رویکرد به آینده‌های ممکن، محتمل، مرجح را برمی‌شمرد و ضیاءالدین سردار فضای استعماری و غیر استعماری را بر مطالعات آینده‌پژوهی مستولی می‌داند. وندل بل نیز این مطالعات را با سه رویکرد ذهنیت‌گرا، واقع‌گرا و انتقادی معرفی می‌کند.

آینده‌پژوهی در فرهنگ‌های مختلف نیز از سنت‌های گوناگونی تبعیت می‌کند آن‌چنان که از آن در فرهنگ تجربه‌گرایانه آمریکایی از آن به آینده‌پژوهی مرسوم، در فرهنگ سنت‌گرایانه اروپایی تحت عنوان آینده‌نگاری<sup>۱</sup>، در فرانسه به طور اخص ذهن‌انگیزی<sup>۲</sup>، در فرهنگ جنوب شرقی آسیا مبتنی بر سنت استعاره‌ها و اسطوره‌ها و در ژاپن متأثر از روایتی به نام نیرا<sup>۳</sup> یاد می‌شود. البته دانشمندی همچون ضیاءالدین سردار و اکرام اعظم پاکستانی و مهدی المنجری مراکشی نیز سعی کرده‌اند، آینده‌پژوهی اسلامی را شکل دهند. مورد اخیر این باور را در ما تقویت می‌کند که قادر خواهیم بود در حوزه آینده‌پژوهی الگوی بومی داشته باشیم و برای حصول این هدف در گام نخست به شکل

---

1. Foresight  
 2. Prospective  
 3. National Institute for Research Advancement (NIRA)

صحیح در حوزه آینده‌پژوهی کاوش جهانی داشته باشیم تا با دستی پر در گام بعد، به بازآفرینی این دانش مبتنی بر ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی خود بپردازیم.

## اصول و مبانی<sup>۱</sup> آینده‌پژوهی

آینده‌پژوهی دارای سه رویکرد عمده است. رویکرد اکتشافی<sup>۲</sup> که با توجه به روندهای فعلی، آینده را برآورد می‌کند، رویکرد هنجاری یا تجویزی<sup>۳</sup> که به معرفی آینده‌های مبتنی بر اصول، ارزش‌ها و هنجارهای جامعه می‌پردازد و بالاخره رویکرد تصویرپردازانه<sup>۴</sup> که آینده‌ها را مبتنی بر آمال و تخیل افراد ترسیم می‌کند (خرابی، ۱۳۹۲: ۶۷).

شاید این سوال در ذهن مخاطبین طرح شود که چرا کلمه آینده در واژه لاتین آینده‌پژوهی به صورت جمع به کار می‌رود؟ در واقع کاربرد کلمه آینده به صورت جمع مبین توجه این حوزه از دانش به طیف متعددی از آینده‌های ممکن<sup>۵</sup>، محتمل<sup>۶</sup> و مطلوب<sup>۷</sup> به جای تنها یک آینده محتوم و قطعی<sup>۸</sup> است. بنابراین آینده‌پژوهی به آینده‌های بدیل توجه دارد (حاجیان، ۱۳۹۱: ۳۳۰).

آینده‌پژوهی از جمله حوزه‌های نوینی است که در فضای مملو از عدم‌قطعیت<sup>۹</sup> و آشوبناک<sup>۱۰</sup> جهان مدرن، سعی دارد پاسخگوی نیازهای گوناگون ما در عرصه کسب و کار باشد. آینده‌پژوهی در فرایند برنامه‌ریزی، مدیریت راهبردی و مدیریت ریسک‌پذیر کاربرد بهینه دارد و همچنین امروزه در پیش‌بینی مشاغل مورد نیاز آینده نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

آینده‌پژوهی امروزه به عنوان دانشی فرارشته‌ای جایگاه خود را در جهان به درستی یافته، آن‌چنان‌که از آن تحت عنوان علم و هنر فراتمدنی عصر حاضر یاد می‌شود. این در حالی است که در گذشته‌ای نه چندان دور، آینده‌پژوهی حتی هویتی پذیرفته شده به عنوان یک رشته دانشگاهی نداشت! این

- 
1. Foundations
  2. Explorative Futures
  3. Normative Futures
  4. Visionary Futures
  5. Possible
  8. Probable
  9. Preferable
  10. Inevitable and definitive
  11. Uncertainty
  12. Chaos• Chaotic

دانش طیف وسیعی را همچون توسعه مدل‌ها و روش‌های کارآمد و مطلوب ریاضی تا فعالیت‌های عملی به منظور گسترش جهان به مکانی بهتر برای زندگی را در بر می‌گرفت (بل، ۱۹۹۷: ۷۳). از حیث مکاتب و اندیشه‌های اصیل و ریشه‌دار تاریخی نیز آینده‌پژوهی را می‌توان وام‌دار ترکیبی از مکاتب مختلف فلسفه علم دانست به نحوی که شاید به تنهایی در مکاتبی همچون اثبات‌گرایی، تفسیرگرایی و نحله انتقادی نمی‌گنجد (نینیلوتو، ۱۹۹۳: ۹۵).

مبنای اصلی آینده‌پژوهی بشر، مبتنی بر کنجکاوی فطری اوست ولی از زمانی که مبحث برنامه‌ریزی جوامع مطرح شد، انسان برای حصول به این هدف بزرگ نیازمند بررسی آینده‌های دور و نزدیک بود و این امر بدون استعانت از آینده‌پژوهی میسر نخواهد شد. جهان از مجموعه‌ای از سامانه‌های باز تشکیل شده است. طبق نظریه پُن یک سیستم باز سامانه‌ای است که به طور مداوم با محیط اطراف خود تعامل دارد و سامانه‌ها نیز به نوبه خود از یکدیگر تأثیر می‌گیرند. بنابراین به منظور بررسی یک سامانه یا بهتر بگوییم یک پدیده یا موضوع باید نگاه کل‌نگرداشته باشیم و همه عوامل دخیل را در نظر گرفت. کل‌نگری یکی از اصول آینده‌پژوهی است و این ویژگی مهم، موجب تسری و کاربرد روزافزون آینده‌پژوهی در جهان شده است. جهانی که در آن روابط علت و معلولی همچنان حاکم است ولی روابط دیگر خطی نیست بلکه به صورت یک شبکه در هم تنیده گسترده شده است به همین دلیل جهان ما غیر قابل پیش‌بینی است و در این فضا، بهترین روش ساختن آینده است و این کار با آینده‌پژوهی مبتنی بر اصول هستی‌شناسانه<sup>۱</sup> و معرفت‌شناسانه<sup>۲</sup> امکان‌پذیر خواهد بود. بنابراین نگاه جوامع گوناگون به این دانش متفاوت است و خواسته‌های گوناگونی را از آن مطالبه می‌کنند آنچنان که آینده‌پژوهی در غرب در اوج موفقیت خود، تنها امور مادی و رفاه بشری را در بر می‌گیرد در حالی که جوامع دین‌باوری همچون کشور ما انتظارات فاخرتری را در نظر دارند که حصول به این اهداف ارزش‌مدارانه موجب سعادت بشریت شود.

این مهم به مفهوم طرد اندیشه غربی آینده‌پژوهی نیست بلکه مراد، درک مفاهیم جهانی آینده‌پژوهی و بازآفرینی آن همسو با اندیشه‌های ارزش‌مدار جامعه خود یا همان بومی‌سازی آن است. گاهی از آینده‌پژوهی تحت عنوان دانش اقدام یاد می‌شود زیرا این دانش در واقع بر فرصت اقدام می‌افزاید تا از این طریق قادر باشیم در برابر اتفاقات گوناگون عکس‌العمل‌های مناسبی از خود نشان دهیم از طرفی نگاه آن بر خلاف رویکردهای سنتی که تنها به آینده‌های صلب و محتوم توجه دارند؛ به آینده‌های بدیل است و برای انسان آینده‌های متفاوتی را متصور می‌شود تا بتوانیم متناسب با امیال و آرزوهایمان یکی از آنها را انتخاب کنیم و با اقداماتی که در پیش خواهیم گرفت آینده مطلوب خود را ساخته و احیاء نماییم.

1. Ontology
2. Epistemology

یک رویکرد نویدبخش‌تر، بیان هدف آینده‌پژوهی به عنوان درختی با احتمالات بدیل است. آینده هنوز هم تا حدی باز است و ویژگی‌های آن به رویدادهای تصادفی و انتخاب‌های انسان بستگی خواهد داشت. وظیفه یک آینده‌پژوه، پژوهش درباره آینده و در نظر گرفتن آن به عنوان یک درخت است. شاخه‌های آن سناریوهای بدیل را تعریف می‌کنند که ما خواهان تحقق یا دوری‌جستن از آنها هستیم. به بیان دقیق‌تر، دیدگاه به دست آمده آن است که آینده‌پژوه باید آینده‌های ممکن بدیل را پی‌ریزی کند، به ارزیابی احتمال وقوع آینده‌های بدیل بپردازد و بالاخره به ارزیابی مرجح‌بودن یا مطلوبیت آینده‌های بدیل بپردازد (کورنیش، ۱۹۶۹ و بل، ۱۹۹۷).

جیمز دیتور چهار عامل روندها<sup>۱</sup>، رویدادها<sup>۲</sup>، تصویرها<sup>۳</sup> و اقدامات<sup>۴</sup> را در تعامل با هم، محرک ساخت آینده‌ها می‌داند. همان‌گونه که اشاره شد روندها از گذشته به حال و از حال به آینده جاری هستند و با شناخت دقیق آنها می‌توان برخی وقایع آینده را پیش‌بینی کرد. به‌طور مثال یک متخصص هواشناسی با استعانت از علم و دانش به‌کارگیری منحنی‌های بارش یک دوره زمانی مثلاً بیست ساله منطقه‌ای از کشور، قادر خواهد بود میزان بارندگی و دوره پربابی و کم‌آبی آن منطقه را تخمین بزند. بر خلاف روندها، رویدادها وقایعی یک‌باره و بدون قابلیت پیش‌بینی هستند و به‌طور کلی روند شکنند. بطور مثال با داشتن نرخ متوسط رشد جمعیت سالیانه یک منطقه می‌توان جمعیت پنجاه سال آینده آن منطقه را تخمین زد ولی نمی‌توان رویدادها یا رخدادهایی همچون آتشفشان، زلزله، بیماری و ... که یک‌باره ممکن است حتی جمعیت شهر را به صفر تنزل دهد و منطقه را تا سال‌هایتمادی غیرقابل سکونت نماید، به درستی شناخت. هر فرد بصورت انفرادی یا اجتماعی برای خود مطلوبیت‌هایی را مد نظر دارد و بر اساس آن، آینده‌هایی را در ذهن به تصویر می‌کشد. انسان‌هایی که با خلاقیت برای آینده خود تصویرپردازی می‌کنند در مسیر تعالی و موفقیت هستند. برای دستیابی به آینده‌های مطلوب، یقیناً نیازمند مجموعه‌ای از اقدامات هستیم تا ما را در نیل به آینده‌های دلخواهمان یاری رساند (بنیاد توسعه فردا، ۱۳۸۴: ۶۴).

### روش‌شناسی آینده‌پژوهی

همان‌گونه که اشاره شد، به طور کلی آینده‌پژوهان چهار نوع آینده را متصور می‌شوند. آینده‌های ممکن که در واقع تمام آینده‌هایی است که قابلیت محقق شدن دارند و درک تمام آنها متناقض با

1. Trends
2. Events
2. Images
3. Actions

علم و دانش فعلی بشر است. آینده‌های باورکردنی که با باورهای انسان سازگارند و منطبق با اصول و دانش امروزی بشر هستند. آینده‌های محتمل که روند محورند و احتمال وقوع آنها وجود دارد و نوع چهارم، آینده‌های مرجح یا مطلوب که بر خلاف سه نوع دیگر که تنها مبتنی بر توان دانش انسان بوده و عینی‌گرا هستند، اینها برانگیزاننده بوده و ذهن‌گرایند. بنابراین نوع اخیر ماهیتی ارزشی دارند.

بر اساس تنوع نگاه چهارگانه‌ای که آینده‌پژوهان نسبت به آینده دارند روش‌شناسی این حوزه نیز شکل گرفته است. به طور کلی سه نوع از آینده‌های ممکن، باورکردنی و محتمل با رویکردی اکتشافی قابل حصول و دست‌یابیند ولی آینده‌های مرجح این‌گونه نیستند و باید با رویکردی تجویزی به بررسی آنها پرداخت تا بتوان بدرستی آنها را درک کرد. با این تعبیر روش‌های آینده-پژوهی را می‌توان به دو دسته کلی روش‌های ارزشی (تجویزی) و اکتشافی تقسیم‌بندی کرد. در حالت اول، روش‌ها مأموریت‌گرا بوده و ابتدا آینده را کاملاً متناسب با خواست ما تدوین می‌کنند و از آینده به حال بازگشته و با ارائه راه‌کارها و اقدامات مناسب ما را در مسیر حصول به آن آینده‌های مورد نظر یاری می‌رسانند.

رویکرد اکتشافی بر خلاف نوع تجویزی، از حال به آینده حرکت می‌کند و توجهی به امیال و خواست ما ندارد. بنابراین محصول آن کشف آینده‌هایی است که با درصد بالایی از اطمینان رخ خواهند داد. روش‌های اکتشافی آینده را بر مبنای گذشته و حال می‌سازند و روند باور هستند.

در بیشتر علوم، روش‌های کاربردی ماهیتی کمی یا کیفی دارند ولی در حوزه آینده‌پژوهی روش‌ها، ماهیتی سه‌گانه به خود می‌گیرند و شهود<sup>۱</sup>، قضاوت‌ها<sup>۲</sup> و دانش ضمنی<sup>۳</sup> خبرگان<sup>۴</sup> حوزه‌های گوناگون علم و فناوری از جایگاه خاصی برخوردار می‌شود.

در نوع اول که ماهیتی صرفاً کمی و عددی به خود گرفته، باور بر این است که گذشته و حال در ادامه هم هستند و آینده نیز به پیامد آنها خواهد رسید و وقایع بین این سه مقطع زمانی شبیه هم و یکسان است. بنابراین در صورت شناخت روندها و تسری آنها به آینده به خوبی می‌توان به کشف آینده پرداخت. در این حالت ما با دو مشکل اساسی مواجه هستیم اول اینکه اطلاعات گذشته‌های دور در حال حاضر در دسترس نیست که بتوان روندها را درک کرد از طرفی جهان امروزی از چنان تغییرات ژرفی از حیث شدت، زمان و وسعت برخوردار است که روش‌های صرفاً عددی را غافلگیر کرده و آنها، درک درستی از روندها نخواهند داشت. سری‌های زمانی<sup>۵</sup> نمونه‌ای از این روش است.

- 
1. Intuition
  2. Judgments
  3. Tacit knowledge
  4. Experts
  5. Time Series



در نوع دوم سعی می‌شود قضاوت‌های ذهنی و قدرت شهود خبرگان حوزه‌های مختلف علم و فناوری به عنوان پشتوانه‌های در خور توجه و ارزشمند به تحقیقات ورود پیدا کنند و آنها را به مستندات کمی تبدیل کرد. به این روش‌ها شبهه عددی، شبهه کمی یا قضاوتی می‌گویند که سناریو<sup>۱</sup> و تحلیل بر گذر<sup>۲</sup> نمونه‌ای از آن هستند.

نوع سوم در برگیرنده روش‌های کیفی است که لزوماً آینده را در امتداد گذشته تصور نمی‌کنند. این رویکرد برای اولین بار توسط شرکت رند در دهه ۶۰ میلادی مورد توجه قرار گرفت و هرمان کان با این باور روشی تحت عنوان دلفی<sup>۳</sup> را خلق کرد. در این روش نظرات کارشناسان در یک حوزه خاص از اهمیت خاصی برخوردار است و دیدگاه‌های آنها نسبت به آینده، مبنای اصلی قرار می‌گیرد. به کارگیری مجموعه‌ای از روش‌های کمی و کیفی در کنار هم، تحت عنوان روش‌های ترکیبی بهترین رویکردی است که مورد توجه آینده‌پژوهان قرار گرفته و به عنوان یکی از ارکان این دانش فراتمدنی معرفی شده است.

### روش دلفی

روش دلفی روشی متکی بر خرد، هوش جمعی و طوفان فکری<sup>۴</sup> به منظور اجماع خبرگان روی موضوعی خاص است تا از این طریق بتوان مناسب‌ترین پاسخ‌ها را کسب کرد. نام دلفی بر گرفته از معبد دلف در شهر دلفی یونان باستان بوده است. این معبد مقر آپولون، یکی از خدایان یونان بوده که کاهنان آن، مردم را از طریق پیشگویی دلفیک<sup>۵</sup> از آینده با خبر می‌کردند. پیتیا یکی از کاهنان زن این معبد بوده که با پیش‌گویی، دستورات خدایان را بر مردم آشکار می‌نمود. این معبد مرکز علم و دانش روزگار خود به شمار می‌آمد. این نام ابتدا توسط کاپلان از استادان فلسفه دانشگاه یو. سی. ال. ای در دهه ۵۰ میلادی به کار گرفته شد. او با موسسه رند نیز همکاری داشت. در واقع اوهرمان کان و آلف هلمر و سایرین این روش را توسعه دادند (مردوخی، ۱۳۹۱: ۹۲).

در واقع واحد تحقیق در عملیات مؤسسه رند واقع در شهر سانتا مونیکا ایالت کالیفرنیا آمریکا به عنوان توسعه‌دهنده این روش در جهان شناخته می‌شود. روش دلفی پس از حدود ۲۰ سال از اولین فعالیت آینده‌پژوهی در جهان ابداع شد چراکه در فاصله زمانی سال‌های ۱۹۳۰ تا ۱۹۳۳ میلادی یک گروه از پژوهشگران آمریکایی اولین فعالیت آینده‌نگاری را در قالب یک تحلیل علمی در زمینه جامعه‌شناسی انجام دادند البته در همین تحقیق نیز، برخی اطلاعات، توسط پرسش‌نامه جمع‌آوری

- 1.Scenario
- 2.Cross Impact Analysis
- 3.Delphi
- 4.Brainstorming
- 5.Delphic Oracle

شده بود. این روش نیز همچون دانش آینده‌پژوهی ابتدا در حوزه نظامی و سپس در سایر حوزه‌ها تسری یافت و ژاپن بیشترین تجربه را در زمینه انجام دلفی در سطح ملی دارد.

دلفی را می‌توان یک روش جمعی برای مشاوره دانست که برخی از آن، به عنوان مصاحبه غیر حضوری یاد می‌کنند و در واقع روشی ذهنی - شهودی است. این روش، فرایندی ساختار یافته برای جمع‌آوری و طبقه‌بندی دانش ضمنی کارشناسان و خبرگان را با استعانت از پرسش‌نامه امکان‌پذیر می‌سازد (خزایی، ۱۳۹۲: ۲۱۱).

توزیع پرسش‌نامه در بین افراد و دریافت بازخورد کنترل شده پاسخ‌ها از آنان، اساس کار است و ناشناس ماندن خبرگان، بازخورد و تکرار سه اصل دلفی معرفی شده‌اند.

به زبانی ساده، در روش دلفی یک پرسش‌نامه طی یک یا چند دور<sup>۱</sup> بین مشارکت‌کنندگان در پیمایش توزیع می‌شود تا در آخر بهترین پاسخ‌ها دریافت شود. عموماً روش دلفی برای موضوعاتی به کار می‌رود که دانش موجود ما نسبت به آن کم است.

این روش عموماً به صورت ترکیبی با سایر روش‌های آینده‌پژوهی به خصوص سناریونویسی به کار گرفته می‌شود. رمز موفقیت روش دلفی در انتخاب درست خبرگان است. بر خلاف نظر سنجی‌های عمومی که مشارکت‌کنندگان، نمایندگان یک جمعیت بزرگ هستند، در دلفی خبرگان متعلق به حوزه مورد مطالعه هستند.

به طور کلی نشست‌ها یا میزگردهای معمول، برخی مشکلات همچون طرح موضوعات غیر مرتبط، پافشاری افراد بر نظرات قبلی خود، پیروی افراد رده پایین از افراد رده بالای حاضر در جلسه و فشارهای مدیران بر پرسنل زیر دست خود در ابراز نظرات، برخی از آنها است که دلفی فاقد این نقاط ضعف است.

به منظور درک وقایع آینده در یک حوزه علمی، دلفی روشی مناسب است. در این روش خبرگان با هم تعامل ندارند و هر کدام به‌طور مجزا به پرسش‌نامه پاسخ می‌دهند. مشکل اصلی دلفی پیدا کردن خبرگانی است که وقت و حوصله کافی برای پاسخ‌دادن به پرسش‌نامه‌های متعدد را داشته باشند. هدف اصلی دلفی، دستیابی به وفاق یا اجماع در هم‌گرایی یا واگرایی پیرامون موضوعات است و البته باید توجه داشت تأکید بر هم‌گرایی پیرامون نظرات در اولویت است. به طور مثال از متخصصین حوزه فناوری اطلاعات می‌توان سوال کرد که مهم‌ترین فناوری‌های ایران در سال ۱۴۰۴ در حوزه فناوری اطلاعات کدامند؟

شاید بتوان پیمایش دلفی را در دو گام اصلی خلاصه کرد. گام نخست یا همان دور اول دلفی گامی است که پرسش‌نامه‌ها برای دریافت دیدگاه‌های جمع‌زبانی از خبرگان ارسال می‌شود. در گام بعد،

دیدگاه‌ها پس از جمع‌آوری و طبقه‌بندی، این بار به همراه بازخوردهای اخذ شده از دور اول، برای خبرگان فرستاده می‌شود تا با توجه به رقابتی که میان دیدگاه‌ها وجود دارد، نظرات قبلی خود را مورد ارزیابی مجدد قرار دهند. چنانچه فرایند به اجماع ختم نشود تا حصول به آن ادامه خواهد یافت که معمولاً تا چهار دور این مهم محقق خواهد شد.

گام‌های اجرای پیمایش دلفی را در حالتی کلی‌تر می‌توان به شرح زیر برشمرد: (خزایی، ۱۳۹۲: ۹۹)

۱. شناسایی مسئله و تعریف موضوع؛

۲. تشکیل تیم اجرایی نظارت بر انجام دلفی؛

۳. انتخاب یک یا چند گروه از متخصصان (پانل‌های تخصصی) به منظور تهیه پرسش‌نامه؛

۴. انتخاب خبرگان شرکت‌کننده در دلفی.

\* لازمه این کار انتخاب تعداد زیادی از خبرگان است که قادر و مایل به تکمیل پرسش‌نامه باشند که این افراد با روش‌های زیر انتخاب می‌شوند:

• بهره‌گیری از آگهی و فراخوان در سطح گسترده (رسانه‌های جمعی)؛

• معرفی خبرگان توسط اساتید حوزه مورد مطالعه؛

• ارتباطات شخصی؛

• ارتباطات ذی‌نفعان تحقیق که روش دلفی در آن استفاده می‌شود؛

• اجرای یک دلفی کوچک تحت عنوان دلفی خام<sup>۱</sup>.

۵. راه‌اندازی فعالیت طراحی پرسش‌نامه دور اول دلفی.

\* جهت عیب‌یابی پرسش‌نامه‌ها یک راند دلفی در مقیاس کوچک (مینی دلفی) بین خبرگان برگزار می‌شود تا اگر بازخوردها معنی‌دار بود دلفی را در سطح گسترده به اجرا درآورد.

۶. توزیع پرسش‌نامه در سطح جامعه آماری بزرگ (خبرگان یا کارشناسان تعیین شده از قبل با رعایت اصل گمنام باقی ماندن افراد).

\* در دور اول تعداد زیادی از خبرگان را باید مشارکت داد چراکه نرخ انصراف در دور نخست بسیار بالاست.

\* اینکار می‌تواند از طریق پست، پیک‌های موتوری یا پست الکترونیکی انجام شود و یک هفته پس از ارسال، مسترد شود.

\* فاصله زمانی اولین تماس با کارشناسان و وصول پرسش‌نامه توسط آنها، نباید بیشتر از سه تا چهار هفته باشد.

۷. تجزیه و تحلیل پاسخ‌های دور اول با استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری؛

۸. ارسال مجدد پرسش‌نامه‌ها (تکرار) برای خبرگان همراه با نتایج آماری پرسش‌نامه قبلی (بازخورد کنترل شده)، ذیل هر پاسخ مشخص شود. دور دوم با حداقل فاصله زمانی نسبت به دور اول باید انجام شود؛

۹. تجزیه و تحلیل پاسخ‌های دور دوم و تکرار دور بعدی تا حصول اجماع؛

\* اجماع زمانی حاصل می‌شود که پاسخ اکثر خبرگان در دو دور متوالی ثابت بماند یا ۶۰ درصد خبرگان موافق باشند که یک رویداد با احتمال ۵۰ تا ۹۰ درصد رخ خواهد داد.

۱۰. تدوین گزارش نهایی دلفی، که ضمن تشریح فعالیت‌های انجام شده و تعداد شرکت‌کنندگان، نتایج مورد توافق را به خوبی تشریح و برجسته می‌کند؛

۱۱. ارایه نتایج دلفی در قالب گزارش، سمینار و ...؛

۱۲. تهیه و تنظیم سیاست‌ها و برنامه‌ها بر اساس نتایج؛

باید توجه داشت که نتایج دلفی موارد استفاده متعددی دارد که یکی از آنها به کارگیری آنها در نگاشت سناریو است و چنانچه نتایج دلفی به اجماع نظرات منتهی نشود ناچار به نگاشت سناریوهای متعدد خواهیم بود.

بر اساس هدفی که داریم دلفی به چهار نوع تقسیم‌بندی می‌شود (بنیاد توسعه فردا، ۱۳۸۴: ۵۰).

• **دلفی کلاسیک:** روش متداول دلفی است که پیش‌تر بدان اشاره شد.

• **دلفی سیاست‌گذاری:** در مورد موضوعات سیاسی و اجتماعی کاربرد دارد. در این حالت پرسش‌نامه‌ها در چند دور تکمیل می‌شوند اما حصول اجماع هدف نیست و در واقع هدف دلفی سیاست، شناسایی راه‌حل‌های مختلف است و بیشتر به نظرات واگرا توجه دارد. ناشناس بودن خبرگان ناهمگن در صورت تمایل آنها، تکرار، بازخورد کنترل شده، دسته‌بندی نظرات متضاد (واگرا)، بحث و مجادله ساختار یافته در مورد نظرات واگرا در هر دور دلفی از ویژگی‌های اصلی این نوع دلفی است.

• **دلفی تصمیم:** برای اخذ تصمیم پیرامون مسائل اجتماعی کاربرد دارد. تقریباً تمام مراحل آن شبیه دلفی کلاسیک است فقط باید توجه داشت که بر خلاف دو نوع قبلی که از یک واقعیت موجود آغاز می‌شد، در دلفی تصمیم، یک گروه تصمیم‌گیرنده واقعیت موجود را تعریف می‌کنند. شبه گمنامی خبرگان (کارشناسان معرفی می‌شوند ولی پاسخ‌هایشان اعلام نمی‌شود)، تکرار، بازخورد کنترل شده، تحلیل پاسخ‌ها، وفاق و همگرایی از ویژگی‌های این نوع دلفی است. وظیفه اصلی دلفی تصمیم، تبدیل تصمیمات تصادفی در یک حوزه نامعلوم و پراکنده از روابط اجتماعی به تصمیمات دقیق و حساب‌شده است و در واقع موجب سازماندهی تصمیمات پیرامون یک موضوع خاص خواهد شد.

● **دلفی گروه یا کارگاه کارشناسی:** عموماً بصورت یک کارگاه یک روزه به اجرا در می‌آید و هدف اصلی آن اخذ تصمیم پیرامون موضوعات حساسی است که عواقب وخیمی را در پی دارند و لازم است سریعاً در مورد آنها تصمیم‌گیری شود. گفت‌وگوی گروهی کارشناسان، تکرار، بازخورد کنترل شده، تحلیل پاسخ‌ها و وفاق پیرامون موضوع مطرح شده را می‌توان مراحل اجرایی این نوع از دلفی برشمرد.

به صورت ساده می‌توان مراحل اجرای این نوع دلفی را این‌گونه برشمرد:  
 شناسایی مسئله و تعریف موضوع، انتخاب کارشناسان، تشکیل گروه‌های کوچک ۳ تا ۴ نفره، توزیع پرسش‌نامه دور اول به هر گروه با ذکر شرط وفاق پیرامون پاسخ‌ها در هر گروه، تحلیل پاسخ‌نامه‌های دور اول، بحث عمومی پیرامون پرسش‌نامه اول و اختلاف نظرات موجود، تشکیل گروه‌های کوچک ۳ تا ۴ نفره جدید، توزیع پرسش‌نامه دور دوم همراه با بازخوردها، تحلیل پاسخ‌نامه‌های دور دوم، بحث عمومی پیرامون پرسش‌نامه دوم و اختلاف نظرات موجود، تکرار تا حصول وفاق و هم‌گرایی و در آخر؛ انتشار گزارش نهایی تحقیق در صورت حصول وفاق.

پرسش‌نامه دلفی به طور کلی در برگیرنده سه نوع پرسش اصلی است. نوع اول پرسش‌ها مربوط به عدم قطعیت‌ها یا رخدادهای احتمالی آینده هستند که به پیش‌بینی احتمال وقوع برخی رویدادهای آینده و ارزش‌گذاری و ارزیابی آنها می‌پردازد. پاسخ‌دهی به این دسته از پرسش‌ها نیازمند دانش و مهارت پیرامون حوزه مورد مطالعه است. نوع دوم پرسش‌ها مربوط به تعیین اولویت‌گذاری و مطلوبیت‌هاست. به طور مثال اینکه یک واقعه و رویداد با ذکر ادله، بهتر است در آینده اتفاق بیفتد یا خیر؟ که پاسخ‌دهی به آنها ممکن است با تخصص خبرگان منطبق نباشد. دسته سوم پرسش‌ها مربوط به سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی است که در واقع سیاست‌ها و برنامه‌های مناسب برای آینده‌های مطلوب را بررسی می‌کند. خبرگان برای پاسخگویی به این دسته از پرسش‌ها باید به آخرین پیشرفت‌های علم و فناوری که حصول آنها میسر است، اشراف کامل داشته باشند. آنچه بعد از انتخاب کارشناسان در روش دلفی حائز اهمیت است تهیه پرسش‌نامه است. نکات قابل توجه در طراحی پرسش‌نامه دلفی عبارتند از:

- دانستن نوع و جنس اطلاعاتی که با انجام دلفی انتظار دریافت آنها را داریم در طراحی دقیق پرسش‌نامه ضروری است؛
- طراحی پرسش‌نامه مختصر و کوتاه به منظور افزایش احتمال پاسخگویی خبرگان به آنها؛
- پرهیز از طرح سوالات حاشیه‌ای؛
- بیان سوالات، مؤجز و شفاف باشد و از درج سوالاتی که بیشتر از یک مطلب را مورد سوال قرار می‌دهد پرهیز شود؛
- طراحی سوالات نیازمند به پاسخ تشریحی و تعبیه محل پاسخگویی خبرگان به آنها؛

• طراحی پرسش‌نامه‌های متنوع و متناسب با تخصص‌های خبرگان بصورت جداگانه. بنابراین اگر از پرسش‌نامه ترکیبی استفاده می‌شود از متخصص بخواهیم که از پاسخگویی به پرسش‌هایی که متناسب با تخصص آنها نیست، خودداری کنند؛

• در مورد پرسش‌نامه‌های ترکیبی بهتر است در ابتدای پرسش‌نامه از متخصص میزان تسلط خود به حوزه مورد مطالعه را به منظور ارزش‌گذاری یا ضریب‌دهی پاسخ‌ها، سوال کنیم؛

به‌طور مثال در پرسش‌نامه مربوط به دلفی هفتم ژاپن که در سال ۲۰۰۰ و با افق زمانی ۳۰ سال با موضوع سیاست‌گذاری علم و فناوری برگزار شد، برای هر سوال موارد زیر مطرح شد: (پامفا ۱۴۰۴، ۱۳۸۸).

- میزان درجه تخصص خبره، پیرامون سوال مطرح شده؛
- درجه اهمیت موضوع سوال برای ژاپن؛
- تأثیرات مورد انتظار؛
- زمان تحقق پیش‌بینی شده؛
- کشورهای پیش‌رو؛
- تأثیرات مورد انتظار دولت؛
- مشکلات بالقوه ژاپن.

روش دلفی دارای دو نوع اعتبار است. اعتبار خارجی و اعتبار داخلی که مورد اول وابسته به میزان قضاوتی است که دلفی نسبت به آینده دارد و در واقع حدود واقعیتی است که تحقق خواهد یافت. این اعتبار به مواردی همچون رهبری گروه، انگیزه و دقت شرکت‌کنندگان و کیفیت دستورات وابسته است.

نوع دوم اعتبار دلفی یعنی اعتبار داخلی، بیانگر میزان دقت و صحت پیش‌بینی دلفی نسبت به سایر روش‌های آینده‌پژوهی است که به تعدد خبرگان، تخصص و اعتبار خبرگان و همچنین تنوع خبرگان در حوزه‌های گوناگون وابسته است.

با گذشت زمان روش دلفی نیز مانند سایر روش‌ها، دست‌خوش تغییرات قابل توجهی شده است و امروزه شاهد رویکردهای نوینی به این روش مهم هستیم. برخی از روش‌های نوین دلفی عبارتند از: نوع اول دلفی با استعانت از رویکرد مدل‌سازی عددی است. در این حالت نیاز به وفاق نخواهیم داشت و در واقع نظرات نامتعارف آزموده می‌شود تا به میزان اهمیت آنها پی برده شود. مصاحبه با کارشناسان نوع دیگری از دلفی نوین است. که به جای استفاده از پرسش‌نامه با گروهی از کارشناسان به شرط ناشناس ماندن مصاحبه می‌شود و به هر گروه جدید نتایج وفاق گروه یا گروه‌های قبلی ارائه می‌شود. در این حالت برخی نظرات ناخودآگاه (فی‌البداهه) مصاحبه‌شوندگان نیز ثبت می‌شود. نوع سوم نیز دلفی شبکه‌ای نام دارد. در این حالت کارشناسان با حفظ گمنامی و از

طریق شبکه کامپیوتری با یکدیگر مذاکره می‌کنند و توسط نرم‌افزارهای مخصوص به‌صورت هم‌زمان پاسخ‌ها را تحلیل می‌کنند و آنها را به کارشناسان ارائه می‌دهند. در این روش در زمان کوتاهی به نتیجه می‌رسیم و از سرعت بالایی برخوردار است.

## نتیجه‌گیری

به طور کلی انجام دلفی دارای یک ساختار کلی و منعطف است و آنچه اهمیت دارد این است که بتوانیم نیازهای پروژه را به‌درستی تشخیص دهیم، و دریابیم که آیا زمینه عملی برای تأمین این نیازها از طریق دلفی وجود دارد؟ یا خیر؟

اهمیت این روش این است که با آن قادر خواهیم بود پیشرفت‌های آتی در یک حوزه از علم و فناوری را تشخیص دهیم و با تکیه بر وفاق خبرگان، نسبت به آن اطمینان یابیم.

طراحی خوب و هنرمندانه پرسش‌نامه و انتخاب خبرگان متعهد و مشتاق که علاقمند به مشارکت در فرایند دلفی باشند بسیار حائز اهمیت است. برای حصول نتیجه خوب، باید تعهد و اشتیاق کارشناسان را به تداوم کار تا حصول نتیجه، تضمین کنیم.

سرعت فرایند کار باید تضمین شود. خبرگان می‌خواهند نتیجه کار خود را به زودی ببینند و اگر حصول نتیجه کند باشد، ممکن است نتایج دلفی در زمان انتشار آن کهنه به نظر آید و موجبات دل‌زدگی خبرگان و نا کارآمدی نتایج را در پی خواهد داشت. یکی از راهکارهای بالا بردن آمار پاسخ‌دهی به پرسش‌نامه‌ها را پیگیری مداوم و ارسال بسته‌های تشویقی شامل هدایایی همچون کتب و نشریات علمی به همراه پرسش‌نامه دانست. به کارگیری مکانیزم ورود افراد صاحب نام و حتی رجال سیاسی می‌تواند باعث افزایش مشارکت خبرگان شود. به منظور بهبود کیفیت بهتر است برای هر پرسش یک شناسنامه در نظر گرفت که این شناسنامه طی فرایند دلفی با شناسنامه خبره مقایسه می‌شود و در نهایت، آن پرسش برای خبرگانی ارسال می‌شود که امتیاز بالایی اخذ کنند (روش قفل و کلید).

راهکار دیگر برای انتخاب بهترین کارشناسان، ایجاد بانک اطلاعاتی از خبرگان است. در این حالت برای هر پرسش یک سری کلمات کلیدی مشخص می‌شود و با جست‌وجوی کلمات کلیدی، هر خبره یک امتیاز می‌گیرد و خبرگان پرسش‌هایی را دریافت می‌کنند که بیشترین امتیاز را از آن اخذ کرده باشند. البته همواره باید توجه داشت که عملکرد گذشته افراد معیار خوبی برای ارزش‌گذاری خبرگان است. روش دیگر انتخاب خبرگان، ارسال یک پرسش‌نامه است که پاسخ‌گویی درست به سوالات به منزله بلیط ورود به تحقیق اصلی است.

به منظور ارتقاء نتیجه مطلوب از تحقیق دلفی، تدارک و تربیت تیم ورزیده اجرایی که با آموزش مناسب، به نوع برخورد با جامعه پژوهشگران آشنا باشند بسیار سودمند است. توصیه می‌شود پس از

استخراج اسامی خبرگان حوزه مورد نظر، با ایجاد تماس با آنها هریک را با ماهیت اصلی پروژه در حال انجام آشنا کرد تا با حس قربت بیشتری همکاری نمایند. این کار با توضیح تلفنی، ارسال پوستر و جزوات، استفاده از رسانه‌های عمومی، برگزاری نشست‌ها و همایش‌ها و استفاده از افراد ذی‌نفع میسر خواهد شد. بهتر است هر یک از پرسنل اجرایی تعداد مشخصی از خبرگان را در فهرست خود قرار دهد و با آنها تعامل دو سویه‌ای را از مرحله آگاهی رسانی اولیه، ارسال پرسش‌نامه‌ها، دریافت پاسخ نامه‌ها تا ارایه نتایج نهایی پروژه برقرار سازد. بدین صورت پشتمانه‌ای برای همکاری‌های بعدی بوجود خواهد آمد.

تجربه نشان داده جامعه علمی ایران رغبت چندانی به تکمیل پرسش‌نامه ندارد. کثرت به کارگیری پرسش‌نامه‌ها در طرح‌های پژوهشی، تهیه پرسش‌نامه‌های غیر علمی، عدم ایجاد ارتباط مناسب توسط مجریان، بی‌اطلاعی خبرگان از ماهیت پروژه‌ها و... برخی دلایل این عدم تمایل است. در مجموع می‌توان مواردی را که در آن دلفی بیشترین کاربرد را دارد به شرح زیر برشمرد:

۱. وقتی اطلاعات ما نسبت به موضوعی در زمان گذشته، به اندازه‌ای نباشد که بتوان از روش‌های عددی استفاده کرد؛

۲. وقتی عوامل خارجی در موضوع دخیل و متغیر باشند؛

۳. وقتی اطلاعات پیرامون یک موضوع خاص تنها نزد متخصصان و کارشناسان با تجربه باشد.

۴. وقتی اطلاعات در دسترس است ولی پردازش همه جانبه آنها مشکل یا پرهزینه باشد؛

۵. وقتی عوامل ارزشی، فرهنگی، اخلاقی و حتی سیاسی بر عوامل فنی و اقتصادی برتری می‌یابد.

از آنجایی که برای هر روش علمی مزایا و کاستی‌هایی وجود دارد؛ در انتهای این مقاله به این مهم می‌پردازیم که به طور کلی برای روش دلفی چه مزایا و چه معایبی را می‌توان برشمرد؟ مهم‌ترین مزایای روش دلفی عبارتند از:

۱. افراد در هنگام ارائه پیشنهاد تحت تأثیر عقاید یکدیگر قرار نمی‌گیرند و تأثیر جمع را احساس نکرده و آزادانه و به دور از تشویش حضور در جمع، نظرات خود را ابراز می‌کنند؛

۲. بهترین روش ترسیم نهایی وقایع حال و جاری در حوزه‌های علم و فناوری است؛

۳. افراد بدون نگرانی از خراب شدن وجهه‌شان در نظرات قبلی خود تجدیدنظر می‌کنند؛

۴. ایده‌های نو و جالبی از یک گروه خاص ارایه می‌کند؛

۵. به دلیل بایگانی شدن، پرسشنامه‌ها قابلیت مرور و مطالعه مجدد دارند؛

۶. با افزایش تعداد کارشناسان می‌توان به دقت نتایج افزود؛

۷. دلایل شفاف برای وفاق در هم‌گرایی نظرات ارایه می‌دهد؛



۸. برای پرسشنامه‌هایی که نیاز به توضیح و قضاوت دارند بسیار مناسب است؛
۹. بازخوردها، تکیه‌گاه محکمی است تا خبرگان در پاسخ‌گویی خود ثابت قدم باشند؛
۱۰. بهترین روش برای جلب مشارکت ذی‌نفعان است؛
۱۱. روشی مناسب برای کشف حالت‌های پیش‌بینی نشده است؛

### مهم‌ترین معایب و کاستی‌های روش دلفی نیز عبارتند از:

۱. این روش، گاه به دلیل تأکید بیش از حد بر اجماع و توافق، و نه واگرایی و تضارب آراء، مورد انتقاد واقع شده است؛
۲. در این روش تعامل، بین شرکت‌کنندگان وجود ندارد (جز در دلفی کارگاه یکروزه)؛
۳. نتایج وابسته به میزان وقت‌گذاری کارشناسان در تکمیل پرسش‌نامه است؛
۴. ایجاد تعهد و حس مشارکت خبرگان کار دشواری است؛
۵. با سرعت باید انجام شود و بین دوره‌های برگزاری آن فاصله زیادی ایجاد نشود؛
۶. رابطه بین کارشناسان با مجریان پروژه همواره باید برقرار باشد؛
۷. دلفی برای بررسی موضوعات پیچیده روش خیلی مناسبی نیست و برای این موارد بهتر است از روش‌هایی مثل سناریونویسی مدد گرفت؛
۸. نتایج را نمی‌توان به جامعه بزرگی تعمیم داد چرا که بیانگر نظرات یک گروه خاص است؛
۹. متأسفانه نظرات نامتعارف که بسیار می‌توانند ارزشمند باشند به دلیل اجبار به وفاق نادیده گرفته می‌شوند (جز در دلفی سیاست)؛
۱۰. انتخاب کارشناسان خبره ممکن است به درستی انجام نشود؛
۱۱. طولانی بودن فرایند دلفی درصد انصراف خبرگان را زیادتر می‌کند؛
۱۲. تعصب و عرق به رشته و حوزه کاری باعث اغراق‌گویی برخی خبرگان می‌شود؛
۱۳. بی‌توجهی به تکمیل پرسش‌نامه و مهم‌تر از آن واگذار کردن این کار به سایر افراد آفت این روش به حساب می‌آید؛
۱۴. طراحی پرسشنامه کار بسیار حساس و طاققت فرسای است؛

### منابع

- اسلاتر، ر. (۱۳۸۶). *دانش واژه آینده‌پژوهی*. ترجمه: کرامت‌زاده، عبدالمجید، فرزاد، محمدرضا، ناظمی، امیر. تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- اسلاتر، ر. (۱۳۹۰). *نواندیشی برای هزاره نوین: مفاهیم، روش‌ها و ایده‌های آینده‌پژوهی*. مترجم: ملکی‌فر، عقیل و همکاران. تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- بنیاد توسعه فردا (۱۳۸۵). *روش‌های آینده‌نگاری تکنولوژی*. تهران: گلبن.

پایا، ع؛ حیدری، ا. ه. و همکاران (۱۳۹۴). *آشنایی با برخی تجارب آینده‌نگاری و آینده‌پژوهی در جهان*. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

پایا، ع؛ حیدری، ا. ه؛ امامی، ی. (۱۳۸۸). *گزارش نهایی فاز اول طرح پامفا ۱۴۰۴*، تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

پدرام، ع؛ جلالی‌وند، ع. (۱۳۹۱). *آشنایی با آینده‌پژوهی*، تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

حاجیان، ا. (۱۳۹۲). *اصول و روش‌های آینده‌پژوهی*، تهران: دانشگاه امام صادق (ع).

خزایی، س؛ پدرام، ع. (۱۳۸۱). *راهنمای گام به گام آینده‌پژوهی راهبردی*، تهران: مرکز آینده‌پژوهی و اطلاع رسانی دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

خزایی، س؛ محمودزاده، ا. (۱۳۹۲). *آینده‌پژوهی*، اصفهان: پارس ضیاء.

شوارتز، پ. (۱۳۸۷). *هنر دورنگری*. ترجمه: علیزاده، عزیز. تهران: انتشارات مرکز آینده‌پژوهی علوم فناوری دفاعی.

عالی زاده، ع. (۱۳۸۵). *اجرای تحقیق به روش دلفی*. تهران: یوسف.

کورنیش، ا. (۲۰۰۴). *برون‌یابی آینده*. ملکی‌فر، سیاوش، تهران: نماد- نیما، ۱۳۸۸.

مردوخ، ب. (۱۳۹۱). *روش‌شناسی آینده‌نگری*. تهران: اکسیر.

ناظمی، ا. و قدیری، ر. (۱۳۸۵). *آینده‌نگاری از مفهوم تا اجرا*. تهران: مرکز صنایع نوین.

نبی‌پور، ا. (۱۳۹۰). *آینده‌نگاری فناوری*. بوشهر: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی بوشهر.

یونیدو (۱۳۹۲). *روش‌شناسی آینده‌نگاری*. خزایی، سعید؛ محمودزاده، امیر، اصفهان: پارس ضیاء.

یونیدو (۱۳۸۷). *راهنمای آینده‌نگاری فناوری*. ترجمه: اردستانی، سونیا. تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

Bell, W. (1997). *Foundations of futures studies*. vol. 1: Human science for a new era: History, purposes, knowledge. New Brunswick and London: Transaction Publishers.

Bell, W. (2011). *Foundations of Futures Studies: Human Science for a New Era: Values, Objectivity, and the Good Society*. Transaction Publishers.

Bishop, P., Hines, A., & Collins, T. (2007). The current state of scenario development: an overview of techniques. *Foresight*, 9(1), 5-25.

Dator, J. (1996). *Futures studies as applied knowledge*. Routledge, London & New York.

Dator, J. A. (2002). *Advancing futures: Futures studies in higher education*. Greenwood Publishing Group.

Inayatullah, S. (2013). *Futures Studies: theories and methods*. There's a future: Visions for a better world (Madrid, BBVA, 2013), 36-66.

Popper, R. (2008). *Foresight Methodology*. The handbook of technology foresight: concepts and practice, 44.

Popper, R. (2008). How are foresight methods selected? *Foresight*, 10(6), 62-89.

- Sardar, Z. (1993). Colonizing the future: the 'other' dimension of futures studies. *Futures*, 25(2), 179-187.
- Slaughter, R. (2008). Reflections on 40 years of futures studies and Futures. *Futures*, 40(10), 912-914.