

مقاله پژوهشی

صفحات ۵ - ۲۳

عوامل مؤثر بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران

20.1001.1.24767220.1404.15.2.1.9

علی فردوسی جهرمی^۱
داوود حسین پور^۲

چکیده

علم و فناوری در عصر حاضر با سرعت فزاینده‌ای در حال تغییر و تحول است؛ از این رو، سیاست‌گذاری در این حوزه نیز باید با رویکردها و سازوکارهایی همراه باشد که سرعت و چابکی را تضمین کند. افزون بر این، ضروری است نخبگان این حوزه در فرایندهای سیاست‌گذاری نقش فعالی ایفا کنند. سازوکار شبکه یکی از روش‌های کارآمدی است که با بهره‌گیری از آن می‌توان گروه‌های مختلف را با سرعت بیشتری در فرایند سیاست‌گذاری مشارکت داد. یکی از مشکلات پیش‌روی شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران، پایداری آن است. در این پژوهش به عوامل مؤثر بر این پایداری توجه شده است. برای رسیدن به این عوامل از روش تحلیل مضمون استفاده شده است. مضامین موردنیاز از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته با سه گروه مجری، نخبه علمی و نخبه سیاست‌گذاری به دست آمده است. بر پایه تحلیل‌ها و یافته‌های پژوهش هفت عامل مؤثر بر پایداری این شبکه‌ها شناسایی شده‌اند. عامل محوری در این زمینه هیجان و انگیزش مشارکت است. این انگیزش در بافتار نخبگی علم و فناوری (به‌عنوان عامل دوم) شکل می‌گیرد. معماری و ساختار صحیح شبکه، استقلال اقتصادی، ابزارها و سازوکارهای ارتباطی مناسب و وجود دبیرخانه سایر عواملی هستند که با در نظر گرفتن بافتار بر هیجان و انگیزش تأثیر می‌گذارند.

واژگان کلیدی: سیاست‌گذاری علم و فناوری، مشارکت نخبگان علمی، پایداری مشارکت، شبکه مشارکت.

تاریخ پذیرش: ۱۹ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۸ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ دریافت: ۲۲ آذر ۱۴۰۳

۱. دکترای مدیریت دولتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)؛ aferdosij@gmail.com

۲. دانشیار گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

مقدمه

موضوع پایداری و ثبات در این‌گونه شبکه‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پایداری شبکه عبارت است از فعالیت مؤثر و موفقیت‌آمیز شبکه مبتنی بر ارتباطات میان اعضای آن. پایداری شبکه به معنای ممنوعیت ورود و خروج اعضا نیست؛ بلکه اعضای جدید می‌توانند جایگزین اعضای پیشین شوند. تا زمانی که تعداد قابل‌توجهی از اعضا یا اعضای کلیدی در شبکه حضور داشته باشند و شبکه بتواند فعالیت‌های اصلی خود را ادامه دهد، شبکه پایدار محسوب می‌شود. اما اگر شبکه به‌طور غیرمنتظره‌ای با تغییرات گسترده مواجه شود، به‌گونه‌ای که این تغییرات عملکرد اصلی آن را مختل کند، شبکه ناپایدار خواهد شد (Arasti and Haghghat, 2021).

علاوه بر این، برخی از پژوهشگران شبکه‌های نخبگی علمی را به‌صورت موردی بررسی کرده‌اند و به‌طور خاص به موضوع پایداری و یا شکست آن‌ها توجه کرده‌اند. عمده مطالعات صورت‌گرفته در این زمینه بر شناسایی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر موفقیت یا شکست شبکه‌ها، انگیزه و تمایل افراد برای عضویت یا ترک شبکه، و نیز تمایل سازمان‌ها برای پیوستن به شبکه یا رهاکردن آن متمرکز بوده است (Nilfroushan and Arasti, 2013). برای مثال، بیگی و علی‌محمدی عوامل مؤثر بر ناکامی شبکه‌های همکاری را بررسی کرده‌اند (Beygi and Alimohammadi, 2015). مزارعی و همکاران به‌طور خاص به عوامل مؤثر بر پایداری شبکه‌های همکاری علم و فناوری پرداخته‌اند (Mazarei et al., 2022). رمضان‌پور و همکاران در پژوهش دیگری عوامل مؤثر بر مشارکت نخبگان در فرایند تدوین خط‌مشی‌های عمومی کشور را مطالعه کرده‌اند (Ramazan-pour et al., 2019). این نمونه‌ها، همراه با سایر پژوهش‌های موجود در این حوزه، نشان می‌دهد که در تشکیل شبکه‌های نخبگی علمی، پایداری و استمرار حیات این شبکه‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد.

سیاست‌گذاری علم و فناوری از حوزه‌هایی است که شبکه‌سازی در آن بیش از سایر زمینه‌های سیاست‌گذاری اهمیت دارد (Fuchs, 2010). یکی از اهداف روی‌آوردن به شبکه ایجاد چابکی است (Hazlehurst, 2001). امروزه تحولات علمی و فناورانه، در مقایسه با دیگر حوزه‌ها، سرعت بیشتری دارد. از این‌رو، سیاست‌گذاری در این حوزه نیز باید چابک‌تر باشد و سازوکار شبکه‌ای، به‌عنوان ابزاری کارآمد، می‌تواند این چابکی را فراهم آورد.

سیر ادبیات نشان می‌دهد مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری، موضوعی پذیرفته‌شده است و با توجه به ماهیت سیاست‌گذاری در این حوزه، سازوکار شبکه‌ای، سازوکاری مناسب برای جلب مشارکت این گروه است. آنچه

از مفاهیم نوپدید که به‌طور ویژه به برابری و عدالت توجه دارد و در نظریه‌های سیاسی، اجتماعی و حقوقی جایگاه چشمگیری یافته است، مقوله شهروندی است. شهروندی حقوق و تکالیفی را برای شهروند به همراه دارد که یکی از آن‌ها مشارکت در سیاست‌گذاری است (Babei et al., 2016). در میان شهروندان نخبگان، به‌طور خاص، مورد توجه قرار می‌گیرند و مشارکت آن‌ها در سیاست‌گذاری نسبت به دیگران اهمیت بیشتری دارد (Brown et al., 1980). از نخبه تعاریف گوناگونی ارائه شده است و متناسب با هر تعریف، می‌توان گروه‌های مختلف نخبگی را شناسایی و تعریف کرد (Sabatier, 2017). براساس یکی از تعاریف، گروهی از نخبگان با نام نخبگان علمی شناخته می‌شوند. نزدیک‌ترین تعریف موجود برای این گروه، تعریفی است که از سوی بنیاد ملی نخبگان ارائه شده است. براساس این تعریف، نخبه عبارت است از هر فرد برجسته و کارآمدی که اثرگذاری وی در تولید و گسترش علم و فناوری و مدیریت کشور محسوس باشد و هوش، خلاقیت، کارآفرینی و نبوغ فکری وی در تولید و گسترش دانش و نوآوری موجب سرعت‌بخشیدن به رشد و توسعه علمی و اعتلای کشور شود (Supreme Council of the Cultural Revolution, 2006).

به بحث مشارکت نخبگان در سیاست‌گذاری هم در اسناد رسمی و بالادستی نظام، نظیر سیاست‌های کلی نظام قانون‌گذاری، اشاره شده است و هم در اظهارات و مصاحبه‌های مسئولان و متولیان سیاسی کشور مطرح شده است. یکی از سازوکارهای جلب مشارکت نخبگان، شبکه و شبکه‌سازی است. مفهوم شبکه در سیاست‌گذاری، شکل جدیدی از حکمرانی را با غلبه روابط غیررسمی، نامتمرکز و افقی پدید می‌آورد. در این مفهوم، سازمان‌های دولتی دیگر بازیگران راهبر در فرایند سیاست‌گذاری نیستند. براین اساس، در شبکه نوعی افزایش قلمرو، بخشی‌سازی^۱، تمرکززدایی، پاره‌پارگی^۲، اطلاعات‌سالاری^۳ و فراملی‌سازی^۴ مشاهده می‌شود (Sabatier, 2017). آنچه در این پژوهش از شبکه مشارکت نخبگان در سیاست‌گذاری علم و فناوری مدنظر است، فرارگرفتن نخبگان علم و فناوری به‌مثابه گره‌هایی درون این شبکه و بهره‌گیری از ظرفیت‌های آنان است. تاکنون تلاش‌هایی به‌منظور تشکیل شبکه مشارکت نخبگان در سیاست‌گذاری در کشور انجام شده است که از جمله این تلاش‌ها می‌توان به تجربه مرکز نوآوری قوه مقننه اشاره کرد.

1. Sectoralization
2. Fragmentation
3. Informatization
4. Transnationalization

بوده است و قدمت این واژه به دیرینگی زندگی اجتماعی انسان‌ها بازمی‌گردد (Matin, 1998).

در میان گروه‌های مشارکت‌کننده در سیاست‌گذاری، نخبگان جامعه همواره بیش از دیگران مورد توجه بوده‌اند. درباره اهمیت مشارکت نخبگان در سیاست‌گذاری می‌توان در سطح ملی به پژوهش شیخ‌زاده (Sheikhzadeh, 2006) و در سطح بین‌الملل به پژوهش زانگ (Zang, 2006) اشاره کرد. علاوه بر این، کشورهای مختلف سازوکارهایی برای مشارکت نخبگان در سیاست‌گذاری در نظر گرفته‌اند. برای مثال، در آمریکا مراکز علمی- پژوهشی دولتی و غیردولتی متعددی وجود دارند که تأثیر فراوانی بر موضوع و محتوای سیاست‌گذاری دارند. همچنین، در سنگاپور، گروه‌های نخبه با عضویت در هیئت‌های قانونی و کمیته‌های مشورتی به‌طور مستقیم و با مشارکت در کسب‌وکارها و سازمان‌های حرفه‌ای به‌طور غیرمستقیم، در شکل‌گیری، تهیه و تدوین سیاست‌ها تأثیرگذارند (Gholipour and Gholam-pour, 2010). بررسی تحول الگوها و مدل‌های سیاست‌گذاری عمومی نیز نشان می‌دهد که این مدل‌ها به سمت مشارکت هرچه بیشتر نخبگان در این حوزه حرکت کرده‌اند (Sabatier, 2017).

جلب مشارکت نخبگان در سیاست‌گذاری در قالب‌ها و مدل‌های مختلفی انجام می‌گیرد. یکی از این مدل‌ها مدل پارلامریکا^۲ است (ParlAmericas, 2016) که مشارکت را در پنج سطح تعریف می‌کند: اطلاع‌رسانی، مشاوره، گفت‌وگو، همکاری و توانمندسازی. در این مدل، به ترتیب عمق مشارکت و میزان نزدیکی به دستگاه سیاست‌گذار در هر سطح افزایش می‌یابد. این طیف از مشارکت در منابع مختلف با عناوین متفاوتی معرفی شده است. برای مثال، عباسی و دانش‌فرد در این زمینه سه سطح مشاوره، شراکت و توانمندسازی را معرفی کرده‌اند (Abbasi and Daneshfard, 2021). مبتنی بر این سطوح، مدل‌های مشارکت متعددی توسعه یافته‌اند. مطالعات مقایسه‌ای در خصوص نحوه مشارکت در سازوکارهای قانون‌گذاری مختلف بخشی از ادبیات این حوزه را تشکیل می‌دهند. برای نمونه، می‌توان به پژوهش‌های گاسمن^۳ و سیوفیان اشاره کرد (Gusman and Syofyan, 2023). اسمیت^۴ در مقاله‌ای، مدل‌های نوظهور مشارکت نخبگان در سیاست‌گذاری را معرفی می‌کند و برخی از سازوکارهای آن‌ها را شرح می‌دهد؛ مدل‌هایی نظیر: فناوری فضای باز^۵، کنفرانس‌های آینده‌پژوهی^۶، مشارکت الکترونیک^۷،

در این میان اهمیت دارد، عوامل مؤثر بر پایداری و استمرار حیات چنین شبکه‌هایی پس از شکل‌گیری آن‌هاست. اهمیت ویژگی‌های بافتاری نخبگان علمی در پایداری و استمرار حیات چنین شبکه‌ای ضرورت بررسی جداگانه این موضوع را برجسته می‌سازد. بررسی ادبیات نشان می‌دهد که اگرچه پژوهشگران در این زمینه به موضوع شبکه‌های مشارکت پرداخته‌اند، تمرکز پژوهش حاضر بر خلأ موجود در این حوزه، یعنی توجه به ویژگی‌های بافتاری و به‌طور خاص بافتار نخبگان علمی بر پایه تعریف بنیاد ملی نخبگان، است. در واقع، در این پژوهش با در نظر گرفتن بافتار نخبگی علم و فناوری در کشور در پی پاسخ به این پرسش هستیم که چه نوع معماری، سازوکار، ابزار یا روشی می‌تواند حضور فعال نخبگان علمی را در شبکه سیاست‌گذاری علم و فناوری تقویت کند و در نتیجه منجر به پایداری هرچه بیشتر آن شود. در ادامه، بررسی ادبیات این خلأ پژوهشی را بیشتر تبیین خواهد کرد. بنابراین، پرسش اصلی در این پژوهش این است: چه عواملی بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری اثرگذارند؟

۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سیاست‌گذاری علم و فناوری پروژه‌ای یک‌باره نیست، بلکه فرایندی تدریجی، تکاملی، چندجانبه و پویا است که در آن ذی‌نفعان متعددی با نقش و اهداف گوناگون مشارکت دارند (Nasiri, 2025). در سیر تحول مدل‌های سیاست‌گذاری شاهد گسترش روزافزون مشارکت نخبگان و سایر ذی‌نفعان هستیم. در راستای تأیید این گزاره می‌توان به مدل‌ها و الگوهای مختلفی نظیر نظریه گروهی، نظریه بازی‌ها و نظریه انتخاب عمومی^۱ اشاره کرد (Hazlehurst, 2001). همچنین آنچه اسمیت با نام مدل‌های نوظهور مشارکت به آن پرداخته است، تأییدی دیگر بر این سیر تحول است (Smith, 2003). پژوهش‌های جدیدی که در این حوزه انجام شده است، همچنان مشارکت را یکی از عناصر مهم در سیاست‌گذاری می‌دانند (Quick, 1997). از مفهوم مشارکت تفسیرها و تعریف‌های متعددی ارائه شده است. این مفهوم در متون و آثار مختلف علوم انسانی مانند فلسفه، دین، جامعه‌شناسی، مدیریت، اقتصاد، مردم‌شناسی و دیگر رشته‌های وابسته، از دیدگاه‌های گوناگون مورد بررسی قرار گرفته است (Abbasi and Daneshfard, 2021). شاید بتوان گفت دلیل گستردگی تعاریف و تفسیرهای متعدد از مفهوم مشارکت ویژگی خاص این مفهوم است؛ چراکه، به اعتباری، مشارکت‌های مردم در امور گوناگون بنیاد و سرچشمه شکل‌گیری فرهنگ‌ها و تمدن‌ها

2. ParlAmericas

3. Gusman

4. Smith

5. Open space technology

6. Future search conference

7. E-participation

1. Public chois theory

در این حوزه اجتناب‌ناپذیر است (Ghadimi and Hejazi, 2019). افراد و سازمان‌های مختلفی از سیاست‌گذاری در علم و فناوری سود می‌برند. کلانتری و قاضی‌نوری به محوری‌ترین نهادهای سیاست‌گذار علم و فناوری در ایران و تعاملات بین آن‌ها پرداخته‌اند (Kalantari and Ghazinoory, 2021). سازوکار شبکه، در مواردی که سرعت تحولات زیاد است، کارایی بیشتری دارد. با توجه به سرعت بالای تحولات علم و فناوری، شبکه سازوکار مناسبی برای جلب مشارکت در سیاست‌گذاری در این حوزه است و تجربه‌های جهانی این موضوع را تأیید می‌کند (Asadifard, 2019). البته باید این نکته را در نظر گرفت که شبکه‌ها در سیاست‌گذاری عمومی همواره با سود همراه نیستند (Hazlehurst, 2001).

شبکه‌های مشارکت در سیاست‌گذاری ابعاد گوناگونی دارند. شبکه و شبکه‌سازی تنها با در کنار هم قرارگرفتن اعضا شکل نمی‌گیرد، بلکه جای‌گیری درست اجزا و تعامل میان آن‌ها یکی از بخش‌های مهم این موضوع است (Shahabi et al., 2020). در همین زمینه، فردوسی و حسین‌پور به معماری مشارکت شبکه‌ای نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری پرداخته‌اند (Fer-Kenis and Provan, 2008). اما در این پژوهش به پایداری و ادامه حیات شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری می‌پردازیم. تلاش‌های زیادی برای تشکیل شبکه نخبگان در کشور انجام شده است که در برخی موارد نتایج مدنظر از آن‌ها به دست نیامده است. خبر تشکیل شبکه نخبگان خط‌مشی کشور، برای نخستین بار، در سال ۱۳۸۳ از سوی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی منتشر شد (Mehr News Agency, 2004)؛ تکرار این خبر در سال‌های بعد و تلاش مسئولان برای جلب مشارکت نخبگان در خط‌مشی‌گذاری (Khane Mellat News Agency, 2020) نشان از ناکامی این تلاش اولیه دارد. همچنین در این زمینه می‌توان به تجربه مرکز نوآوری قوه مقننه نیز اشاره کرد. یکی از دلایل ناکامی در شکل‌گیری شبکه‌های نخبگی بی‌توجهی به عوامل پایدار آن‌هاست (Nil-foroushan and Arasti, 2014). از عوامل مؤثر بر پایداری و ثبات شبکه‌ها می‌توان به وجود منابع و منافع جدید و روزآمد برای اعضای شبکه اشاره کرد (Ghazinoori et al., 2017). جاسلین^۷ به سه عامل مؤثر در تداوم شبکه اشاره کرده است: وجود ساختارهای پایدار با تعاملات تکرارشونده و ارزش‌های مشترک، توزیع قدرت در شبکه، و انعطاف‌پذیری (Josselin,

گفت‌وگوهای خط‌مشی عمومی^۱، نشست‌های پرسش‌گری^۲ و حلقه‌های مطالعاتی^۳ (Smith, 2003). در پژوهش دیگری، قاضی‌نوری و همکاران الزامات طراحی و راه‌اندازی شبکه اجتماعی مجازی اختصاصی برای نخبگان را بررسی کرده‌اند (Ghazinoori et al., 2017). از مهم‌ترین سازوکارهایی که در سال‌های اخیر برای جلب مشارکت سیاسی نخبگان مورد توجه قرار گرفته است، شبکه و شبکه‌سازی است؛ به‌گونه‌ای که اتوله^۴ وجود آن را در سیاست‌گذاری ضروری دانسته است (O'Toole, 2011). مفهوم شبکه در سیاست‌گذاری مفهومی است که به‌تازگی به خزانه مفاهیم این حوزه افزوده شده است و ریشه‌های متعددی دارد. در وهله نخست، این مفهوم به‌شدت از نظریه بین‌سازمانی تأثیر پذیرفته است و بر این نکته تأکید دارد که بازیگران به یکدیگر وابسته‌اند؛ زیرا برای تحقق اهداف خود به منابع یکدیگر نیاز دارند (Sabatier, 2017).

شبکه یکی از سازوکارهای کارآمد برای انجام اقدامات جمعی تلقی می‌شود (Knocke, 1993). دیویس^۵ و همکاران از شبکه با نام پیونددهنده سازگاری فردی با ساختارهای جمعی یاد می‌کنند (Davis et al., 1997). شبکه‌ها به‌مثابه یکی از ابزارهای کارآمد در مدیریت بهینه منابع، انتقال دانش بین عوامل، اشتراک‌گذاری دارایی‌ها و کاهش ریسک‌های توسعه در عرصه اقتصاد، کسب‌وکار و دانش شناخته شده‌اند (Asadifard, 2019). یکی از مهم‌ترین مزایای شبکه وجود ارتباطات بدون واسطه است؛ و یکی از دلایل اصلی حرکت به سوی ساختارهای شبکه‌ای نیز همین ویژگی ارتباطی است (Ghadimi and Hejazi, 2019). هازلهاست^۶ شبکه را به‌مثابه سیستم‌های متعامل و مرتبط با یکدیگر معرفی می‌کند که «به هم سود می‌رسانند و از هم سود می‌گیرند». براساس این تعریف، صرف وجود ارتباطات به معنای ایجاد شبکه نیست، بلکه باید سودرسانی به تمامی اعضا نیز مدنظر قرار گیرد (Hazlehurst, 2001).

یکی از حوزه‌های مهم سیاست‌گذاری که مشارکت نخبگان آن در فرایند تصمیم‌گیری ضروری است، حوزه علم و فناوری است. علم و فناوری نقش انکارناپذیری در توسعه جوامع دارد، به‌گونه‌ای که امروزه شاهد حضور آن در همه ابعاد زندگی انسان‌ها هستیم. علم و فناوری یکی از ابزارهای کلیدی توسعه کشورها محسوب می‌شود؛ از این رو، حضور فعال سیاست‌گذاران

1. Public policy dialogue
2. Appreciative inquiry
3. Study circle
4. O'Toole
5. Davis
6. Hazlehurst

7. Josselin

خط‌مشی‌گذاری عمومی به پایداری این‌گونه شبکه‌ها را مطالعه کرده‌اند (Ramezanzpour and et al., 2020). سنداستورم و کارلسون^۱، پایداری و عملکرد صحیح شبکه را وابسته به ساختار صحیح و ظرفیت‌های سازمان‌دهی آن می‌دانند (Sandström and Carlsson, 2008). دنیتا و همکاران، مدیریت شبکه را بر اثربخشی شبکه مؤثر می‌دانند (Denita et al., 2020). رودز^۲، برداشت‌های نادرستی که از شبکه وجود دارد عامل شکست آن می‌داند (Rhodes, 2009). در مجموع، در ادبیات موضوع به عامل‌های اثرگذار گوناگونی بر شبکه‌ها اشاره شده است که در جدول ۱، خلاصه‌ای از آن‌ها آمده است.

(2007). به عقیده هازلهورست، عنصر عمده تشکیل و دوام شبکه سوددهی و سودرسانی است (Hazlehurst, 2001). اما با همه تلاش‌هایی که صورت می‌گیرد، شبکه‌ها گاهی دچار شکست می‌شوند. بیگی و علی‌محمدی، ناکامی شبکه‌های همکاری را ناشی از موضوعات ساختاری، عوامل محیطی و عوامل مرتبط با کارکنان معرفی می‌کنند (Beygi and Alimohammadi, 2015). نیل‌فروشان و آراستی ادعا می‌کنند که شکست شبکه‌ها می‌تواند متأثر از نوع دانشی باشد که مبنای فعالیت‌ها در آن شبکه است (Nilforoushan and Arasti, 2014). رمضان‌پور و همکاران با پرداختن به عوامل مؤثر بر مشارکت نخبگان در

جدول ۱: جمع‌بندی عوامل مؤثر بر شبکه‌ها در ادبیات موضوع

ردیف	پژوهشگران و سال	قلمرو موضوعی	اهم یافته‌ها در خصوص عوامل مؤثر بر شبکه
۱	Nilforoushan and Arasti, 2014	عوامل ناپایداری شبکه‌ها	شبکه‌ها به دو دلیل «از دست رفتن اعتماد» و «بی‌انگیزگی اعضا» دچار ناپایداری می‌شوند. عوامل بی‌انگیزگی و بی‌اعتمادی در شبکه: انتخاب اعضا؛ طراحی ساختار؛ رسمیت بخشیدن به شبکه و مدیریت مخاطره‌ها.
۲	Beygi and Alimohammadi, 2015	عوامل تأثیرگذار بر ناکامی شبکه‌ها	عوامل اثرگذار بر ناکامی شبکه‌ها: کارکنان؛ عوامل محیطی؛ عوامل مدیریتی و زیرساختی
۳	Mazarei et al., 2022	عوامل تقویت روابط اعضای شبکه	عوامل تقویت روابط بین اعضای شبکه: برنامه‌ها و سیاست‌های مدیریت شبکه؛ تکامل شبکه؛ تجربه روابط پیشین با دیگر اعضا؛ برنامه‌ها و سیاست‌های مراکز عضو و مدت‌زمان عضویت یک عضو.
۴	Hazlehurst, 2001	دوام شبکه	عنصر عمده تشکیل و دوام شبکه سوددهی و سودرسانی است.
۵	Sandström and Carlsson, 2008	عوامل مؤثر بر عملکرد شبکه‌های خط‌مشی	بین ویژگی‌های ساختاری شبکه و ظرفیت‌های سازمان‌دهی با عملکرد شبکه رابطه وجود دارد. یک شبکه کارآمد شامل مجموعه‌ای ناهمگن از بازیگران است که به‌طور متمرکز و متراکم یکپارچه شده‌اند.
۶	Ghazinoori et al., 2017	عوامل اثرگذار بر انسجام، توسعه و پایداری شبکه	با تمرکز بر ابزارهای ارتباطی، به ۱۱ ویژگی شبکه اشاره شده است: تعامل با سایر اعضا؛ برقراری ارتباط نخبگان با یکدیگر و با حاکمیت؛ اشتراک‌گذاری دانش و ایده‌ها؛ یادگیری و ارتقای مهارت؛ تولید محتوا و به اشتراک‌گذاری آن؛ شکل‌گیری خرده‌اجتماعات تخصصی؛ تشکیل پایگاه اطلاعاتی و دانشی؛ کسب اطلاع از آخرین رویدادها؛ توسعه و گسترش دانش؛ وجود سامانه پرسش و پاسخ؛ امکان ساخت پروفایل.
۷	Asadifard, 2019	عوامل مؤثر بر مدیریت موفق شبکه	بازدیدها و تماس‌های منظم؛ وجود یک پیش‌برنده توانمند اولیه؛ شروع کار بر پایه نیازهای اعضای شبکه؛ به اشتراک‌گذاری حداکثری؛ نگاه بلندمدت؛ وابسته‌نبودن به افراد محدود؛ ایجاد مشروعیت برای تماس‌ها در همه سطح‌ها.
۸	Raab et al. 2015	اثربخشی شبکه	سه عامل اثربخشی شبکه: ساختار، حکمرانی و بافتار.

1. Sandström, A., Carlsson, L

2. Rhodes

عوامل اثربخشی شبکه در سه دسته اصلی قرار می‌گیرند: ویژگی‌های ساختاری؛ ویژگی‌های کارکردی؛ و ویژگی‌های بافتاری شبکه.	اثربخشی شبکه	Turrini et al, G. 2010	۹
دلایل شکست شبکه: نبود تمرکز بالا، ارتباطات غیررسمی کم؛ مدیریت مخاطره‌های باز و کنترل نشده.	عوامل شکست شبکه	Nilforoushan and Arasti, 2013	۱۰
۱۱ عامل مؤثر بر پایداری شبکه‌ها: اعتماد میان اعضا؛ مکمل یا رقیب بودن اعضا؛ موازنه قدرت میان اعضا؛ وابستگی متقابل میان اعضا؛ سبک رهبری؛ انگیزه همکاری میان اعضا؛ انجام وظایف رهبری برای پایداری؛ تنوع اعضا؛ تعهد اعضا؛ شناخت و همکاری پیشین؛ خوشه‌بندی در شبکه.	پایداری شبکه	Arasti and Haghighat, 2021	۱۱
اشاره به ۱۸ عامل مؤثر مانند: ایجاد مرکز مطالعاتی در تمامی وزارتخانه‌ها؛ ایجاد بانک ایده؛ هماهنگ‌سازی برنامه‌ها و تصمیم‌های دانشگاه‌ها در سوق دادن نخبگان به سیاست‌پژوهی؛ تقویت فرهنگ ملی مشوق مشارکت؛ حاکمیت شبکه‌های ضابطه‌ای به‌جای رابطه‌ای؛ حمایت حاکمیت در فراهم کردن زمینه‌اندیشه‌ورزی نخبگان؛ ایجاد انگیزه برای مشارکت نخبگان در تصمیم‌سازی؛ برقراری ارتباط مؤثر با نخبگان کشور.	عوامل مؤثر بر مشارکت نخبگان در فرایند خط‌مشی	Ramazanpour et al., 2019	۱۲
سه عامل مؤثر در تداوم شبکه: وجود ساختارهای پایدار با تعامل‌های تکرارشونده و ارزش‌های مشترک؛ توزیع قدرت در شبکه؛ انعطاف‌پذیری.	عوامل مؤثر در تداوم شبکه	Josselin, Daphné (2007)	۱۳

۲. چهارچوب نظری

بر پایه ادبیات مرور شده چهارچوب نظری این پژوهش در شکل ۱ خلاصه می‌شود:

بر پایه چهارچوب نظری شکل ۱ که از ادبیات پژوهش برآمده است، در محیط سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران لزوم مشارکت نخبگان علمی موضوعی ثابت شده است. براین اساس، الگوهای مختلفی برای جلب مشارکت ایشان شکل گرفته است. یکی از این الگوها سازوکار شبکه‌ای است. در این سازوکار، عوامل مختلفی بر شبکه اثر می‌گذارند. مانند: بافتار، رهبری و حکمرانی، ساختار، اثربخشی، انگیزش و ارتباطات در این زمینه نقش دارند.

یکی از ابعاد این شبکه، پایداری و ثبات آن است که به‌عنوان خلأ پژوهشی شناسایی شده است و در این مقاله به عوامل مؤثر بر این ثبات و پایداری پرداخته شده است.

۳. روش‌شناسی

در این پژوهش، در بافتار نخبگی علم و فناوری ایران، به‌دنبال عوامل مؤثر بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری هستیم. بر پایه تحدید بافتار و پیچیدگی‌های انسانی اثرگذار بر پژوهش، واقعیت‌های ذهنی چندگانه و گوناگونی پیرامون مسئله وجود دارد. علاوه بر این، پژوهشگر باید تعامل عمیقی با مسئله داشته باشد. در این‌گونه پژوهش‌ها، روش‌های کیفی کارایی بیشتری دارد (McNabb, 2016).

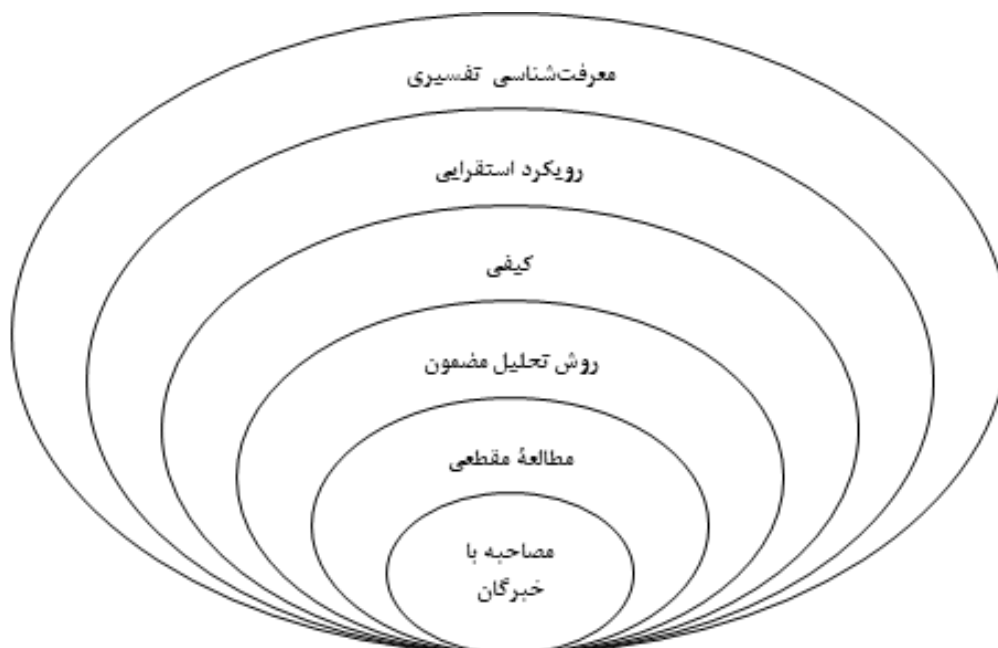
در ادبیات مرور شده، و در ادامه در جدول بالا، به عوامل متعدد اثرگذار بر شبکه اشاره شده است که در جای خود اهمیت دارند و باید به آن‌ها توجه شود. آنچه در ادبیات مرور شده دیده می‌شود، توجه اندک به بافتار نخبگان علم و فناوری است. سارویتز و همکاران بر این باورند که در نظر گرفتن بافتار در سیاست‌گذاری علم و فناوری اهمیت ویژه‌ای دارد (Sare-witz et al., 2004). بنابراین، پرداختن به عوامل مؤثر بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری، بدون در نظر گرفتن بافتار نخبگی علم و فناوری در کشور ممکن نیست. به‌ویژه آن‌که در سیاست‌گذاری این حوزه، نوع خاصی از نخبگان مدنظر است که نزدیک‌ترین تعریف از آن‌ها را بنیاد ملی نخبگان ارائه می‌دهد. این گروه از نخبگان اغلب از فضای سیاست و سیاست‌گذاری دور بوده‌اند و فرهنگ سازمانی و تعامل با ایشان متفاوت است. ازاین‌رو، تعامل و شبکه‌سازی با آنان در فضای سیاست‌گذاری نیازمند دقت و ظرافت‌های خاصی است که بی‌توجهی به آن‌ها، به حضور نداشتن نخبگان علمی و در نتیجه به ناپایداری و نبود استمرار حیات شبکه می‌انجامد. بنابراین، پرداختن به عوامل مؤثر بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری در بافتار کشور و در فضایی که اشاره شد، خلأ پژوهشی مهمی است که در این مقاله به آن پرداخته خواهد شد.



شکل ۱: چهارچوب نظری پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش به شیوه تحلیل مضمون است. این روش یکی از فن‌های تحلیلی مناسب در تحقیقات کیفی است که به طور گسترده به کار می‌رود. شناخت مضمون یکی از مهم‌ترین و حساس‌ترین کارها در تحقیقات کیفی است و به عبارت دیگر، قلب تحلیل مضمون است. این مضامین می‌توانند آشکارا از مصاحبه‌ها و منابع دریافت شوند و یا در

بطن آن‌ها نهفته باشند (Abedi et al., 2011). ارزش‌های پژوهشگر، شعور متعارف، جهت‌گیری‌ها و پرسش‌های تحقیق و تجربه پژوهشگر درباره موضوع، در نحوه شناخت مضمون‌ها، اثر می‌گذارد. مدل پیاز تحقیق، مطابق مدل ساندرز و همکاران در شکل ۲ آمده است (Saunders et al., 2009):



شکل ۲: پیاز تحقیق براساس مدل ساندرز

همان‌گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود، در میان مصاحبه‌شوندگان ۴ نفر مجری با سابقه اجرایی، ۳ نفر نخبه سیاست‌گذاری و ۲ نفر نخبه علمی حضور دارند. با هریک از این افراد مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته‌ای انجام شده است. برای تحلیل دقیق داده‌های کیفی به دست آمده، نرم‌افزار اختصاصی برای این موضوع توسعه داده شد. این نرم‌افزار با استفاده از سکوی نرم‌افزاری Access (از محصولات مایکروسافت) ایجاد شده است. علت استفاده از نرم‌افزار اکسس، با وجود نرم‌افزارهای تخصصی تحلیل مضمون، دسترسی به پایگاه داده و انعطاف‌پذیری بیشتر در تهیه گزارش‌های متنوع و انجام تحلیل‌های عمیق‌تر و متنوع‌تر بر روی داده‌ها است. برای این منظور، مضامین به دست آمده از مصاحبه‌ها به صورت جداگانه وارد نرم‌افزار شده و کدگذاری شدند. در مجموع، ۱۰۴ کد از مصاحبه‌ها استخراج شد و در ادامه برای هر کد مجزا یک مضمون پایه تعریف شد. سپس با استفاده از قابلیت‌های جدید افزوده شده به نرم‌افزار، به تعداد مضامین پایه، فیش‌هایی تولید شد و از آن‌ها برای جست‌وجو و شناخت مضامین و رسیدن به تحلیل در سطحی کلان‌تر استفاده شد. از طریق برجسب‌گذاری روی فیش‌ها و دسته‌بندی آن‌ها، مضامین سازمان‌دهنده ایجاد شدند. در ادامه، مضامین سازمان‌دهنده در سطحی کلان‌تر تحلیل و مضامین فراگیر استخراج شدند. در مجموع، ۳۴ مضمون سازمان‌دهنده و ۷ مضمون فراگیر شناسایی شدند. در ادامه با تحلیل شبکه مضامین، الگوی موردنظر عوامل مؤثر بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری به دست آمد.

بر پایه نظر گوبا و لینکلن، قابلیت اعتماد در پژوهش‌های کیفی شامل چهار بعد است که عبارت‌اند از: قابلیت اعتبار^۱، قابلیت ثبات^۲، تأییدپذیری^۳ و قابلیت انتقال^۴ (Guba and Lincoln, 1982). برای اطمینان از قابلیت اعتبار تلاش شد تا مصاحبه‌شوندگان با حداکثر تنوع و تجربه انتخاب شوند. بیش از نیمی از مصاحبه‌شوندگان در حوزه موردنظر بیش از ۳۰ سال تجربه دارند. استفاده از نمونه‌گیری نظری و ادامه مصاحبه‌ها تا اشباع نظری، تلاش دیگری برای رسیدن به قابلیت اعتبار در

روش تحلیل مضمون گام‌های مرسوم و متعارفی دارد که عبارت‌اند از: جمع‌آوری و آشنایی با داده‌ها؛ ساخت کدهای اولیه؛ جست‌وجو و شناخت مضامین؛ ترسیم شبکه مضامین؛ تحلیل شبکه مضامین؛ و ترسیم الگوی نهایی و نوشتن گزارش. بر پایه ادبیات مرور شده، سه گروه اصلی در شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری ذی‌نفع هستند: نخبه علمی، تجربه سیاست‌گذاری و مجری. تعریف نخبه علمی، همان‌گونه که اشاره شد، همان تعریف بنیاد ملی نخبگان در نظر گرفته شده است. منظور از تجربه سیاست‌گذاری، فردی است که سابقه علمی یا اجرایی درخور توجه در حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری دارد. مقصود از مجری، اجراکنندگان سیاست‌های علم و فناوری در دستگاه‌های اجرایی مرتبط هستند که با چالش‌های این حوزه ارتباط نزدیکی دارند. به بیان دیگر، در زنجیره‌ای که یک سر آن چالش‌های علم و فناوری و سر دیگر آن سیاست‌گذاری در این حوزه است، این سه گروه حضور دارند. بنابراین، ثبات و پایداری این شبکه به تداوم حضور این سه گروه در شبکه وابسته است. در نتیجه، جامعه پژوهش شامل این سه گروه می‌شود و نمونه‌ها برای انجام مصاحبه از میان آن‌ها انتخاب شده‌اند.

نمونه‌های موردنظر از میان سه گروه از کاندیداهایی که از پیش تعیین شده‌اند و با توجه به سطح تجربه، دانش و ارتباط ایشان با موضوع سیاست‌گذاری علم و فناوری انتخاب شدند. در پایان هر مصاحبه از مصاحبه‌شونده خواسته می‌شد تا درباره ابعاد مغفول مانده و پرسش‌های بی‌پاسخ، فرد دیگری را برای مصاحبه معرفی کند. بنابراین، انتخاب نمونه‌ها برای مصاحبه، تلفیقی از نمونه‌گیری نظری و روش گلوله‌برفی بود. انجام مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در مصاحبه هشتم، مضمون جدیدی به مضامین موجود افزوده نشد و با انجام یک مصاحبه احتیاطی، فرایند مصاحبه‌ها با ۹ مصاحبه پایان یافت. مصاحبه‌ها اغلب عمیق و طولانی بودند و درباره تمامی ابعاد مسئله بحث و تبادل نظر انجام شد. همین موضوع باعث شد تا با تعداد کمی مصاحبه اشباع نظری حاصل شود. اطلاعات مربوط به مصاحبه‌شوندگان در جدول ۲ آمده است:

جدول ۲: مشخصات مصاحبه‌شوندگان

جایگاه (فعلی و سابق)	معاون رئیس جمهور	معاون وزیر و مدیرکل	نخبه سیاست‌گذاری	نخبه علم و فناوری
تعداد	۱ نفر	۳ نفر	۳ نفر	۲ نفر

1. Credibility
2. Dependability
3. Confirmability
4. Transferability

افزود. حیات و پایداری این شبکه، مانند هر شبکه دیگری، وابسته به حضور و فعالیت نخبگان علم و فناوری در آن است. بنابراین، باید برای حضور پایدار نخبگان در این شبکه تلاش شود. در بیشتر موارد، نخبگان علم و فناوری افرادی چپ‌مغز هستند و به کارهای محاسباتی و منطقی علاقه دارند. امور شهودی و پرداختن به موضوعات تحلیلی و غیر محاسباتی برای آن‌ها ملال‌آور است و اگر در این زمینه‌ها به کار گرفته شوند، مشارکت آن‌ها استمرار کمتری خواهد داشت. این افراد عموماً درون‌گرا هستند و حضور در فضای مجازی را بر فضای حقیقی ترجیح می‌دهند. به‌کارگیری این افراد در جلسات رسمی و عمومی به کاهش مشارکت آنان و در نتیجه ناپایداری حضورشان در شبکه می‌انجامد. این افراد تمایل زیادی به آزادی عمل دارند؛ بنابراین، تعامل با آن‌ها در شبکه باید موردی و موقت باشد. نخبگان علمی دوست دارند در کوتاه‌ترین زمان ممکن به نیازهای خود برسند. فرایندهای طولانی تصمیم‌گیری، آن‌ها را بی‌انگیزه می‌کند و موجب ترک شبکه می‌شود. این دسته از نخبگان، در بافتار ما، علم و فناوری (به‌ویژه در حوزه تخصص خودشان) را مهم‌تر از هر موضوع دیگری (از جمله سیاست‌گذاری) می‌دانند. این افراد اگر به اهداف غیرسیاسی خودشان در شبکه نرسند، به‌ندرت مشارکت آن‌ها تداوم خواهد یافت. براساس یافته‌های پژوهش، نخبگان علمی غالباً دغدغه سیاسی ندارند و انگیزه‌های غیرسیاسی آن‌ها را به سمت شبکه می‌کشاند. نهایتاً این‌که «فزار» هستند و به‌کارگیری آن‌ها ظرفیت‌های سخت و نرم بسیاری دارد. به‌منظور تداوم مشارکت آن‌ها در شبکه، ارتباطات غیررسمی با آنان باید به‌صورت مستمر برقرار باشد.

توجه به ویژگی‌های بافتاری ذکرشده بالا، علم و فناوری نخستین عامل در پایداری و استمرار حیات شبکه‌های مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری است. به‌طوری‌که، تمامی برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات درون شبکه باید با در نظر گرفتن این عوامل صورت پذیرد.

۲-۴. معماری و ساختار صحیح شبکه

عامل مهم دیگر و اثرگذار بر پایداری و استمرار حیات این‌گونه شبکه‌ها، معماری صحیح آن است. شبکه‌ای که نخبگان علم و فناوری در آن حضور دارند و قرار است به دستگاه سیاست‌گذاری متصل شود، باید ویژگی‌های خاصی داشته باشد. بافتار نخبگی، به‌ویژه در کشور ما، به‌دنبال آزادی عمل است و رسمیت بالا را نمی‌پذیرد. از این رو، قرار دادن آن‌ها در معماری‌های خشک و ساختارهای مکانیکی، باعث ناکارایی و در نتیجه استمرار نداشتن مشارکت خواهد شد. از سویی، تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری نیازمند سطحی از رسمیت و ساختارمندی است. بنابراین،

پژوهش است. برای اطمینان از ثبات پژوهش، زمان انجام مصاحبه‌ها تا حد امکان کوتاه در نظر گرفته شدند و مصاحبه‌ها بر پایه پرسش‌ها و با روندی ثابت و از پیش تعیین‌شده انجام شدند. به‌منظور اطمینان از صحت مضامین دریافت‌شده، ضمن برگزاری جلساتی با حضور خبرگان موضوع، مضامین مجدداً بررسی و در صورت نیاز اصلاحاتی در آن‌ها اعمال شد.

در نهایت درخصوص بعد چهارم قابلیت اعتماد یعنی انتقال‌پذیری، با توجه به بافتار، روند پژوهش، جامعه هدف و نمونه‌گیری صورت‌گرفته، می‌توان گفت نتایج پژوهش درون بافتار نخبگی علمی کشور قابلیت انتقال دارد.

علاوه بر این، برای اطمینان از پایایی تحلیل مضمون صورت‌گرفته از روش پایایی هولستی استفاده شد. برای این منظور، کدگذاری یک بار درون نرم‌افزار و یک بار با استفاده از فیش‌های کاغذی و به‌صورت دستی، در بازه‌های زمانی متفاوت، انجام شد. بر پایه این روش، درصد توافق مشاهده‌شده^۱ از طریق فرمول $PAO = 2M / (n1 + n2)$ محاسبه می‌شود که در آن M تعداد توافق در دو مرحله کدگذاری، n1 تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله اول و n2 تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله دوم است (Abedi et al., 2011). در مقایسه‌ای که انجام شد، مقدار PAO، ۸۵ درصد است که این مقدار براساس روش هولستی در بازه قابل‌قبولی قرار دارد.^۲

۴. یافته‌های پژوهش و بحث

بنابر تحلیل‌های صورت‌گرفته، ۷ عامل اصلی بر پایداری و تداوم فعالیت و حیات شبکه‌های مشارکت سیاسی نخبگان علم و فناوری اثرگذارند:

توجه به ویژگی‌های نخبه در بافتار؛ معماری و ساختار صحیح شبکه؛ هیجان و انگیزه مشارکت؛ وجود دبیرخانه به‌مثابه قلب شبکه؛ ایجاد شوک‌های مثبت در شبکه؛ ابزارها و سازوکارهای ارتباطی مناسب؛ و استقلال اقتصادی و لجستیکی شبکه. در ادامه بر پایه مصاحبه‌ها و مضامین دریافتی از آن‌ها، هریک از این موارد به تفصیل بررسی خواهد شد.

۴-۱. توجه به ویژگی‌های نخبه در بافتار

شبکه مشارکت سیاسی که نخبگان علم و فناوری در آن حضور دارند، شبکه‌ای خاص و متفاوت از دیگر شبکه‌ها است. نخبگان علمی به‌واسطه ویژگی‌هایی که دارند، متفاوت از سایر شهروندان هستند و حضور آن‌ها در شبکه، ویژگی‌هایی به شبکه خواهد

1. Percentage of Agreement Observation (PAO)

۲. مقدار قابل قبول بیش از ۷۰ درصد است.

شبکه باید به صورت رسمی و اصیل پذیرفته شود و درک شود که این حضور نمایشی و بی‌اثر نیست. بنابراین، یکی از راهکارهای انگیزش مشارکت، دادن نقش رسمی به نخبه علمی در شبکه است. راهکار دیگر در این زمینه، گره زدن نیازهای سیاست‌گذار به نیازهای نخبگان علم و فناوری است. اگر سیاست‌گذار، به منزله راهبر شبکه، تنها به دنبال اهداف سیاست‌گذاری خود باشد، این رویکرد با انگیزه‌های مشارکت نخبگان علمی در شبکه در تضاد است. برای نمونه، چالشی که یک نخبه علمی در پیگیری یک موضوع تخصصی تجربه می‌کند، می‌تواند مبنایی برای مشارکت او در شبکه سیاست‌گذاری علم و فناوری باشد. این چالش می‌تواند هم‌زمان یک مسئله علمی برای نخبه علمی و یک مسئله سیاست‌گذاری برای سیاست‌گذار باشد، و به این ترتیب، نیاز نخبه علمی به نیاز سیاست‌گذار گره می‌خورد. برگزاری رویدادهای گوناگون و تعامل با نخبگان در قالب‌های متنوع نیز می‌تواند در انگیزش نخبگان در شبکه و در نتیجه پایداری آن مؤثر باشد. بر پایه مضامین دریافتی، رویدادهایی که برگزار می‌شود، همانند خون تازه‌ای است که در رگ‌های شبکه جریان می‌یابد. این رویدادها انگیزه‌ای تازه به نخبگان علمی برای مشارکت می‌دهد و شبکه را پایدارتر می‌کند. نخبگان علمی انتظار دارند بازخورد فعالیت‌های خود را در شبکه ببینند. آن‌ها باید متوجه شوند که تلاش‌ها و تعاملاتشان در شبکه، چه تغییری ایجاد کرده است تا حضورشان تداوم یابد. درک اثرگذاری تصمیمات شبکه در فضای علم و فناوری کشور برای نخبگان عضو شبکه ضروری است. اگر نخبه علمی احساس کند که تصمیمات شبکه در فضای سیاست علم و فناوری کشور اثر کافی ندارد، انگیزه او برای حضور در شبکه کاهش می‌یابد. علاوه بر این، بر پایه یافته‌های پژوهش، هرچه حضور نخبگان در شبکه، به هر نحوی، طولانی‌تر باشد، تعلق خاطر آن‌ها به شبکه بیشتر خواهد شد و عوامل برهم‌زننده انگیزه مشارکت، اثر کمتری بر خروج آن‌ها از شبکه و در نتیجه بر ناپایداری شبکه خواهد داشت.

عامل دیگر در پایداری و ثبات شبکه، جذب نخبه علمی جدید به شبکه است. نخبگان علمی با انگیزه‌های متفاوتی جذب شبکه می‌شوند. انگیزه‌هایی نظیر: اطلاع از تحولات سیاستی، یادگیری موضوعات جدید و رشد فردی، آشنایی با قواعد جاری در زیست‌بوم، کسب قدرت و شهرت، تقویت ارتباطات با بازیگران مختلف، دستیابی به رانت اطلاعاتی و پیداکردن فرصت‌های جدید اقتصادی. بیشتر این انگیزه‌ها مثبت هستند و برخی از آن‌ها منفی. برخی نیز می‌تواند هم مثبت و هم منفی باشند. در پایداری شبکه، باید انگیزه‌های مثبت را در شبکه ایجاد کرد و برای انگیزه‌های منفی برنامه‌ریزی نمود.

معماری شبکه نباید کاملاً مسطح و تخت باشد، بلکه باید بخش‌ها و لایه‌هایی در آن وجود داشته باشد. برداشتی که از شبکه وجود دارد، نبود سلسله‌مراتب و ساختار تخت است؛ اما افراط در این موضوع، به سازماندهی نادرست و ناپایداری شبکه منجر خواهد شد.

بنابر بافتار نخبگی علمی در کشور، هر حوزه تخصصی علمی تمایل دارد مستقل باشد و به سایر حوزه‌های علمی وابسته نباشد. اگر این استقلال درک نشود، حضور مؤثری در شبکه نخواهد داشت. بنابراین، هر بخش و لایه باید مرکز فرماندهی و استقلال نسبی خود را داشته باشد و برای بررسی موضوعات بین‌رشته‌ای و یا اتصال به سایر بخش‌ها و لایه‌ها، نقاط اتصال مشخصی تعریف شود. سطح رسمیت در لایه‌های مختلف متفاوت است. هرچه از لایه‌های علمی و فناورانه بیرونی به سمت لایه‌های تصمیم‌گیر و سیاست‌گذار درونی حرکت کنیم، رسمیت افزایش می‌یابد. در لایه‌های بیرونی با چالش‌ها و مسائل سیاست‌گذاری علم و فناوری مواجه هستیم و در لایه‌های درونی با تصمیم‌گیری. هر یک از این دو مقوله رسمیت‌های متفاوتی نیاز دارد. حضور نخبگان علمی در لایه‌های رسمی درونی، به دلیل تناسب نداشتن با ویژگی‌های شخصیتی، موجب ناپایداری شبکه مشارکت آنان خواهد شد. هر بخش و هر لایه، عمق، عرض و کیفیت مشارکت متفاوتی دارد. به این معنا که هر بخش، در موضوع خاص مربوط به خود و تا عمق مشخصی مداخله می‌کند و کیفیت مشارکت نیز اشاره به مشارکت با پشتوانه کارشناسی دارد. هر گره در شبکه در یک لایه و یک بخش جای دارد و محدوده مسائل هر لایه و هر بخش مشخص است. مشارکت باید به مرزهای تعیین‌شده محدود باشد. کیفیت مشارکت نیز، که اشاره به مشارکت با پشتوانه کارشناسی دارد، در این زمینه اهمیت دارد. در معماری، باید به تمامی بخش‌ها به‌طور متناسب اهمیت داده شود. بی‌توجهی به هر بخش ضعیف‌شدن و یا حذف آن بخش از شبکه را در پی دارد و بر پایداری کل شبکه تأثیر می‌گذارد.

۳-۴. هیجان و انگیزه مشارکت

بر اساس یافته‌های پژوهش، هرچه هیجان و انگیزه در شبکه بیشتر باشد، شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری پایداری بیشتری خواهد داشت. طبیعی است که برای یک نخبه علم و فناوری، انگیزه‌های متفاوتی برای مشارکت در چنین شبکه‌ای وجود دارد. مهم‌ترین مضمون دریافتی در خصوص انگیزش اعضای شبکه و در نتیجه استمرار حضور نخبگان و پایداری شبکه، اصالت قائل‌شدن برای حضور نخبگان علمی در این شبکه است. به این معنا که حضور نخبگان علمی در این

۴-۴. وجود دبیرخانه به مثابه قلب شبکه

همایش یا کنفرانس تدارک می‌دیدند و از طریق آن اهداف خود برای احیای شبکه را پیش می‌بردند. برگزاری رویدادها، همایش‌ها و سمینارها شوک‌های مثبتی برای بازیابی و زنده‌کردن شبکه‌هاست. البته بسته به نوع توقف و رکود شبکه، نوع شوک‌های وارد شده متفاوت است. اگر رکود کوتاه باشد، بازیابی از طریق جلسه هم‌اندیشی انجام‌پذیر خواهد بود؛ اما چنانچه رکود عمیق و طولانی باشد، بازیابی شبکه باید از طریق کنفرانس یا همایش چندروزه انجام گیرد.

۴-۶. ابزارها و سازوکارهای ارتباطی مناسب

پایداری و ثبات شبکه در تداوم ارتباط میان اعضای مختلف حاضر در آن است و اگر این ارتباطات قطع شود، شبکه معنایی پیدا نمی‌کند. تداوم این ارتباطات به وجود ابزارها و سازوکارهای ارتباطی مناسب وابسته است. از مضامین به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها و تجربه‌های بیان‌شده در طول آن، چنین برداشت می‌شود که در شبکه‌های شکل‌گرفته مشابه، چه موفق و چه ناموفق، به این موضوع چندان توجه نشده است. از این کم‌توجهی چند برداشت به دست می‌آید: یک، این‌که سازوکارها و ابزارهای ارتباطی در طراحی شبکه اهمیت کمی دارد. دو، ابزارها و سازوکارهای ارتباطی ممکن است مهم باشند، اما پیچیده نباشند. سه، می‌توان این‌گونه برداشت کرد که ابزارها و سازوکارهای ارتباطی مشخص و بدیهی هستند و نیازی به ایجاد ابزار یا سازوکار جدیدی نیست. چهار، این‌که اگر شبکه به‌درستی طراحی شود، ابزار و سازوکارهای ارتباطی به‌طور طبیعی و در طول زمان و متناسب با شرایط ایجاد می‌شوند.

باین‌حال، بنابر مضامین به‌دست‌آمده از مصاحبه‌شوندگان، ابزارهای مناسب ارتباطی درون این شبکه عبارت‌اند از: سکویهای ارتباطی، کانال‌ها و گروه‌ها در شبکه‌های اجتماعی، گروه پستی، سایت ویکی، شبکه‌های اجتماعی سازمانی، جلسات حضوری، اجلاس، همایش و تالارهای گفت‌وگو. درباره هر یک از این ابزارها بحث‌هایی وجود دارد و هرکدام برای شرایطی مفید هستند و مزایا و معایبی نیز دارند. برای نمونه، جلسات و گردهمایی‌های حضوری در ایجاد همدلی و هماهنگی اثرات زیادی دارند؛ سایت ویکی به انباشت دانش بسیار کمک می‌کند؛ شبکه‌های اجتماعی سرعت بالا و تشریفات کمی برای برقراری ارتباط دارند. با در نظر گرفتن این موارد و سایر مضامین دریافت‌شده از مصاحبه‌ها درباره ابزارها و سازوکارهای ارتباطی، نکات زیر شایان توجه است:

- لزومی ندارد ابزار مشارکت واحد باشد. محدودکردن ابزار مشارکت باعث محدودشدن برخی تعاملات و در نتیجه افول و بی‌ثبات شبکه می‌شود.

بنابر ویژگی‌های بافتاری نخبگی علمی در کشور، که در بخش‌های قبل اشاره شد، بخش مهمی از پایداری و استمرار حیات شبکه مشارکت، از دید نخبگان علم و فناوری، وابسته به وجود داده، اطلاعات و دانش است که باید به‌صورت مستمر در شبکه جریان داشته باشد. علاوه بر این، نخبگان علمی منتظر دریافت بازخورد فعالیت‌های خود در شبکه هستند. چنانچه داده، اطلاعات و دانش موردنیاز نخبگان علمی در شبکه موجود نباشد و یا این‌که بازخورد فعالیت‌ها و اقدامات صورت گرفته در شبکه به ایشان منتقل نشود، حضور نخبگان علمی در شبکه ضعیف خواهد شد و به استمرار حیات و پایداری شبکه آسیب خواهد زد. براساس یافته‌های پژوهش، تضمین این موارد منوط به ایجاد یک دبیرخانه فعال در شبکه است. در این شبکه دبیرخانه حکم قلب را دارد و مسئول جریان داده، اطلاعات و دانش در شبکه است. دبیرخانه علاوه بر به جریان انداختن داده‌ها، باید بازخوردها را نیز دریافت کند و پس از تقویت و توسعه، مجدداً آن را به جریان بیندازد. بنابراین، وجود دبیرخانه برای شبکه امری ضروری است.

عامل بعدی اثرگذار در پایداری شبکه، پیگیری مستمر راهبردها و تصمیمات شبکه است. نخبگان علمی انتظار دارند تصمیماتی که در شبکه گرفته می‌شود، اثرگذار باشد و به تحولاتی در زیست‌بوم علم و فناوری کشور بینجامد. بی‌توجهی به پیگیری تصمیمات و در نتیجه حاصل‌نشدن نتایج مدنظر به دلسردی نخبگان علمی و در نهایت به کاهش حضور فعال ایشان و ناپایداری شبکه منجر خواهد شد. بنابراین، وظیفه دیگر دبیرخانه، پیگیری راهبردها و تصمیمات شبکه تا حصول نتایج نهایی است. نبود دبیرخانه، به مثابه متولی موارد ذکر شده، منجر به اختلال در عملکرد شبکه و ناپایداری آن خواهد شد.

۴-۵. ایجاد شوک‌های مثبت در شبکه

اگر در اداره شبکه به پایداری و تداوم حیات آن توجه نشود، شبکه رو به افول می‌رود و برای استمرار حیات آن باید اقدامات ویژه‌ای انجام شود. مصاحبه‌شوندگان در بیان تجربه‌های خود از مدیریت و حضور در شبکه‌های مشارکت سیاسی، گاهی به موقعیت‌هایی اشاره می‌کردند که فعالیت شبکه تقریباً متوقف شده و به حالت خواب یا مرگ فرومی‌رود. دلایل متعددی برای بروز این حالت وجود دارد. اگر این توقف کوتاه باشد، بازیابی آن از طریق شوک‌های مثبت انجام‌پذیر است؛ اما اگر طولانی شود، به‌سختی می‌توان آن را بازیابی کرد. بنابر مضامین دریافتی، مصاحبه‌شوندگان در مدیریت شبکه‌های علمی به تجربه‌هایی اشاره کرده‌اند که در آن شبکه دچار افول شده است و تلاش‌های آن‌ها برای احیا بی‌نتیجه مانده است. در چنین شرایطی، یک

تأمین مالی، دچار افول می‌شود. در سازماندهی هر نهاد یا شبکه اگر جنبه‌های اقتصادی در نظر گرفته نشود، کار شکست خواهد خورد. یکی از مهم‌ترین مضامین دریافتی مرتبط با تأمین اقتصادی و در نتیجه ثبات و پایداری شبکه‌های مشابه، اتصال شبکه به منبع اقتصادی پایدار و بادوام است. این منبع اقتصادی می‌تواند بنگاهی اقتصادی باشد یا سازمانی حاکمیتی. به بیان دیگر، شبکه باید یک حامی مالی و اقتصادی داشته باشد. حامی مالی آن هم اغلب گروه یا سازمانی است که بیشترین منفعت را از شبکه می‌برد. مجموعه مضامین دریافتی در این زمینه دو مسیر اصلی برای تأمین مالی و اقتصادی شبکه معرفی می‌کند: یا باید بنگاه‌های اقتصادی در این شبکه برای خود جاذبه و منفعتی ببینند تا وارد آن شوند و تأمین مالی آن را بر عهده بگیرند؛ یا یک سازمان حاکمیتی ذی‌نفع که بیشترین ارتباط را با شبکه دارد حمایت و تأمین مالی آن را عهده‌دار شود.

۵. شبکه مضامین و مدل نهایی

بر پایه موارد گفته‌شده در بخش قبل، شبکه مضامین پژوهش در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳: شبکه مضامین

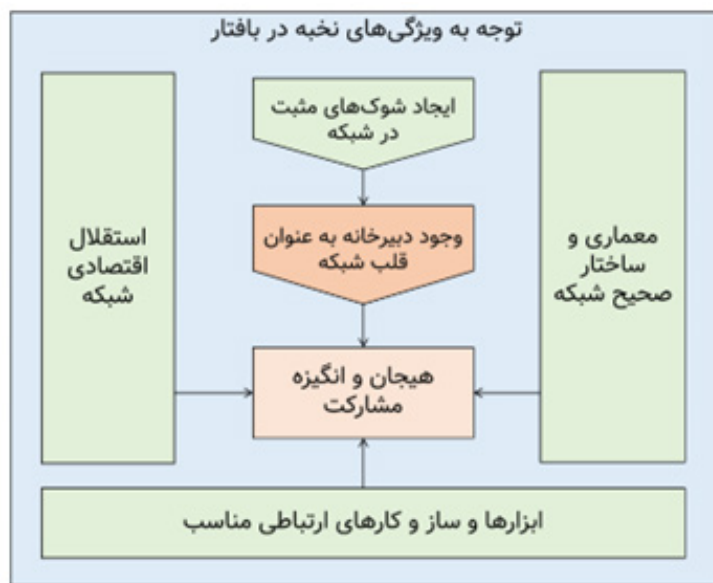
مضمون سازمان‌دهنده	مضمون فراگیر
مداخله کمتر نخبگان علمی در امور شهودی و تحلیلی به سبب ویژگی‌های شخصیتی	توجه به ویژگی‌های نخبه در بافتار
محدود نکردن نخبگان در شبکه به واسطه میل ایشان به آزادی عمل	
سرعت بخشی به فرایندهای شبکه به سبب عجز بودن نخبه علمی	
توجه بیشتر به فضای مجازی به سبب درون‌گرایی نخبگان و ترجیح فضای مجازی بر حقیقی	
مشارکت نخبه صرفاً در حوزه تخصصی خود	
توجه به نیازهای علمی نخبه در شبکه	معماری و ساختار صحیح شبکه
ارتباط مستمر با نخبگان به سبب فرار بودن ایشان	
معماری بخشی و لایه‌ای، نه کاملاً تخت	
لزوم استقلال نسبی هر بخش و لایه و اتصال از طریق نقاط مشخص	
جدا بودن نخبگان علوم و فناوری‌های مختلف از یکدیگر به سبب چالش‌های بافتاری	
سطح رسمیت متفاوت در بخش‌های مختلف شبکه	هیجان و انگیزه مشارکت
کنترل عمق، عرض و کیفیت مشارکت	
توجه متوازن به تمامی لایه‌ها و بخش‌های شبکه	
نقش رسمی دادن به نخبه علمی در شبکه مشارکت سیاسی	
گره‌زدن نیازهای سیاست‌گذار به نیازهای نخبگان علم و فناوری	
برگزاری رویدادهای مختلف و تعامل با نخبگان در قالب‌های متفاوت	
ارائه بازخورد فعالیت‌های نخبگان به آن‌ها	
درک اثرگذاری تصمیمات شبکه در فضای علم و فناوری کشور برای نخبگان	
تقویت حس تعلق به شبکه	
توجه به انگیزه‌های حضور نخبگان علمی در شبکه	

- برای هر موضوع، هر مقیاس، هر عمق و حتی هر فردی می‌توان سازوکار متفاوتی برای مشارکت در نظر گرفت. پایداری و ثبات شبکه به حضور افراد در همه لایه‌ها و بخش‌های شبکه وابسته است و این حضور به وجود ابزار مشارکت مناسب بستگی دارد.
- ابزارهای مشارکت گوناگونی وجود دارد، اما نه می‌توان و نه منطقی است که از همه آن‌ها استفاده شود. گاهی وجود ابزارهای متفاوت باعث سردرگمی و از بین رفتن تمرکز می‌شود و ارتباطات درون شبکه را مختل می‌کند و در نتیجه به پایداری شبکه آسیب می‌زند.
- قابلیت‌های مختلف مورد نیاز شبکه باید در ابزار وجود داشته باشد؛ قابلیت‌هایی مانند پروفایل‌سازی، نظرسنجی و رأی‌گیری. این قابلیت در اثربخشی بیشتر ارتباطات و در نتیجه تداوم حیات شبکه مؤثر است.

۴-۷. تأمین مالی و اقتصادی شبکه

یکی از وجوه اشتراک مضامین دریافتی درباره دلایل پایداری شبکه‌های مشابه تأمین مالی و اقتصادی است. شبکه، مانند هر موجودیت دیگری، به تأمین مالی نیاز دارد و در صورت نبود این

استمرار جریان داده، اطلاعات و دانش در شبکه	وجود دبیرخانه به‌منزله قلب شبکه
بازخوردگیری و پاسخ به بازخوردها	
پیگیری راهبردها و تصمیمات شبکه	
جذب نخبگان جدید به شبکه	
لزوم کنترل حیات شبکه و پیشگیری از خواب یا مرگ شبکه	ایجاد شوک‌های مثبت در شبکه
برگزاری رویدادهای دوره‌ای منظم در نقش شوک مثبت	
تناسب بین نوع رویداد و شوک موردنیاز برای احیای شبکه	
تنوع در ابزارها به‌منظور وجود انعطاف برای مشارکت همه افراد	ابزارها و سازوکارهای ارتباطی مناسب
امکان به‌کارگیری ابزار متفاوت برای هر مقیاس، هر عمق و هر فرد	
کنترل تنوع ابزارها و سازوکارهای ارتباطی	
وجود قابلیت‌های مختلف موردنیاز شبکه در ابزار ارتباطی	
تأمین مالی مناسب شبکه	تأمین مالی و اقتصادی شبکه
نقش‌آفرینی سازمان‌هایی که بیشترین منفعت را از آن می‌برند در تأمین شبکه	
تأمین شبکه از طریق نهادهای حاکمیتی ذی‌نفع	



شکل ۳: مدل نهایی عوامل پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران

تحلیلی و استدلالی بالا هستند که به مطالعه عمیق و تجزیه و تحلیل مسائل می‌پردازند. آن‌ها به ندرت در موقعیت‌های استخدامی قرار می‌گیرند و بیشتر تمایل دارند مستقل و با آزادی عمل فعالیت کنند. بیشتر نخبگان به فضاهای مجازی تمایل دارند و علم و فناوری را بر سیاست ترجیح می‌دهند. این ویژگی‌ها سبب می‌شود که ایجاد فضای انعطاف‌پذیر برای تعامل و همکاری نخبگان در شبکه و در نتیجه پایداری آن اهمیت بالایی داشته باشد. شش عامل دیگر نیز در درون بافتار نخبگی علم و فناوری کشور معنا پیدا می‌کنند.

در این پژوهش، عوامل مؤثر بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علم و فناوری در سیاست‌گذاری علم و فناوری بررسی شد. براساس یافته‌ها، ۷ عامل اصلی بر ثبات و پایداری این شبکه‌ها اثر می‌گذارند که در مدل شکل ۳ خلاصه شده‌اند.

همان‌گونه که در شکل بالا دیده می‌شود، پس‌زمینه مدل توجه به ویژگی‌های نخبه در بافتار کشور است. این عامل سایر عوامل دیگر را پوشش می‌دهد. یعنی در همه موارد باید به ویژگی‌های نخبه علمی در بافتار کشور توجه شود. نخبگان معمولاً افراد دارای تفکر

- ایجاد ساختاری منعطف با سطح رسمیت متفاوت در بخش‌های گوناگون براساس نکات مطرح‌شده در توضیحات مربوط به ساختار؛
- تشکیل دبیرخانه‌ای فعال برای شبکه با مسئولیت مدیریت فعالیت‌ها، داده‌ها و اطلاعات در شبکه؛
- تأسیس صندوق مالی ویژه برای حمایت از شبکه‌های سیاست‌گذاری، به‌منظور تضمین استقلال مالی و اقتصادی شبکه‌ها و در نتیجه پایداری و استمرار حیات آن‌ها؛
- برگزاری رویدادهایی در قالب‌های مختلف (مانند اجلاس، همایش، جلسات و...) با هدف ایجاد شوک‌های مثبت در شبکه و افزایش هیجان و انگیزه مشارکت‌کنندگان.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد چند عامل کلیدی در پایداری شبکه مشارکت‌کنندگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری نقش مهمی دارند. مطالعات گذشته در این حوزه، یعنی مشارکت‌کنندگان در سیاست‌گذاری علم و فناوری، بیشتر بر پایه مطالعات موردی بوده است و یا به حوزه‌های خاصی از سیاست‌گذاری، غیر از علم و فناوری، پرداخته‌اند. از شباهت‌های بین این پژوهش و مطالعات پیشین می‌توان به تأکید بر اهمیت مشارکت‌کنندگان در سیاست‌گذاری علم و فناوری و نیز تأثیر انگیزش‌کنندگان بر مشارکت، فارغ از سازوکار مربوطه، اشاره کرد. باین‌حال، تفاوت‌های چشمگیری نیز مشاهده می‌شود. پژوهش‌های پیشین بیشتر به عواملی مانند تأثیرات توزیع قدرت، انگیزه‌های همکاری، وجود اعتماد میان اعضا و تنوع اعضای شبکه مشارکت پرداخته‌اند؛ عواملی که با وجود اهمیت آن‌ها در این پژوهش برجسته نشده‌اند. علت عمده این تفاوت بافتار نخبگی علم و فناوری در ایران و ویژگی‌هایی است که حضور این نخبگان در شبکه ایجاد می‌کند. در این پژوهش، مطابق آنچه در مدل آمده است، بافتار نخبگی علمی در کشور به‌مثابه پس‌زمینه همه عوامل در نظر گرفته شده است و سایر عوامل، اعم از معماری، انگیزش و ابزارهای ارتباطی، با در نظر گرفتن این ویژگی‌های بافتاری تبیین شده‌اند. برای نمونه، بافتار نخبگی علمی در کشور ایجاد می‌کند که میزان رسمیت در به‌کارگیری این افراد پایین باشد. بر این اساس، در بخش معماری پیشنهاد شده است که برای پایداری شبکه سطوح رسمیت متفاوت باشد و در سمت نخبگان علمی رسمیت حداقلی در نظر گرفته شود. چنانچه در شبکه، افرادی غیر از نخبگان علمی حضور داشتند، چه‌بسا نیازی به این میزان پایین رسمیت در ساختار نبود. همچنین، درخصوص ابزارهای ارتباطی، ویژگی بافتاری نخبگی علمی اقتضا می‌کند که این افراد به ابزارهای خاصی محدود نشوند. این محدودیت سبب می‌شود که حضور فعال آنان در شبکه مستمر نباشد و در نتیجه به ناپایداری

مطابق مدل شکل ۳، همه عوامل باید در نهایت به افزایش هیجان و انگیزه مشارکت منجر شوند تا شبکه پایدار بماند. در تحلیل یافته‌ها مشخص شد که بسیاری از نخبگان به‌سبب نداشتن احساس تأثیرگذاری واقعی در فرآیند تصمیم‌سازی، انگیزه کافی برای مشارکت ندارند و با ترک شبکه، به ناپایداری آن دامن می‌زنند. عامل اثرگذار بعدی در پایداری شبکه معماری و ساختار صحیح آن است که در سمت راست مدل قرار دارد. ویژگی‌های بافتاری اقتضا می‌کند شبکه‌ای که نخبگان علمی در آن حضور دارند دارای لایه‌بندی و بخش‌های متنوع باشد و هر بخش استقلال نسبی و مرکز فرماندهی خود را داشته باشد. در این ساختار، سطوح رسمیت در بخش‌های مختلف متفاوت است و هرچه از لایه‌های علمی خارجی به سمت لایه‌های تصمیم‌گیر داخلی حرکت کنیم، سطح رسمیت باید افزایش یابد. در سمت چپ مدل، هم‌راستا با معماری صحیح شبکه، استقلال اقتصادی قرار دارد. شکست بسیاری از شبکه‌ها ناشی از نبود تأمین مالی و اقتصادی شبکه است.

در تضمین پایداری شبکه وجود دبیرخانه نقش کلیدی ایفا می‌کند. وجود اطلاعات مفید در شبکه و دریافت و ارسال بازخورد برای یک نخبه علمی مزیت محسوب می‌شود. دبیرخانه به‌مثابه قلب شبکه عمل می‌کند و مسئولیت جریان داده، اطلاعات و دانش و همچنین دریافت و انتقال بازخوردها را بر عهده دارد. استفاده از ابزارهای مناسب برای ارتباطات درون شبکه نیز اهمیت بالایی در پایداری آن دارد. ابزارهای ارتباطی باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که نیازهای نخبگان را برآورده سازند و امکان برقراری ارتباط مؤثر را فراهم آورند. تنوع ابزارهای ارتباطی مانند پلتفرم‌های ارتباطی، شبکه‌های اجتماعی و جلسات حضوری، به شبکه این امکان را می‌دهد که به شیوه‌های مختلف و با توجه به نیازهای مختلف اعضا فعالیت داشته باشند.

و در نهایت در لایه بیرونی تر مدل به‌منظور تضمین پایداری و حیات شبکه ایجاد شوک‌های مثبت در شبکه مطرح می‌شود. شوک‌های مثبت در زمان افول شبکه می‌تواند به احیای شبکه و در نتیجه پایداری آن کمک کند.

۶. پیشنهادهای اجرایی

با توجه به یافته‌های پژوهش، برای تضمین پایداری شبکه مشارکت‌کنندگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری، پیشنهادهای اجرایی متعددی می‌توان ارائه داد. این پیشنهادها باید تضمین‌کننده ۷ عامل اثرگذار بر پایداری و تداوم حیات شبکه باشند. برخی از این پیشنهادها عبارت‌اند از:

- تعریف شبکه سیاست‌گذاری علم و فناوری در ساختارهای رسمی کشور و ایجاد پشتوانه قانونی برای آن؛

منابع

- شبکه منجر شود. بنابراین، تنوع در ابزارهای ارتباطی و انعطاف در این زمینه یکی از مضامین خاص شبکه مشارکت نخبگان علمی است که ممکن است در سایر شبکه‌های مشابه صادق نباشد. علت اساسی این تفاوت‌ها آن است که در این پژوهش توجه به بافتار نخبگی علم و فناوری نقش اساسی ایفا می‌کند.
- براساس نتایج این پژوهش، پیشنهاد سیاستی در این زمینه تعریف رسمی شبکه مشارکت نخبگان علمی در محیط سیاست‌گذاری علم و فناوری است. این رسمیت‌بخشی باید با در نظر گرفتن ویژگی‌های نخبگان علمی در بافتار کشور باشد که در مقاله ذکر شده است. در این تعریف رسمی، توجه به معماری می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا ساختارهای پایدارتری برای تعامل با نخبگان ایجاد کنند. بنابراین، باید توجه شود که ساختار و ویژگی‌های مربوط به این شبکه مطابق با آنچه در بخش مربوطه بیان شد پیش‌بینی شود. علاوه بر این، ضرورت وجود دبیرخانه و نقش‌ها و مسئولیت‌های آن نیز باید براساس نتایج این پژوهش تعیین شود.
- همان‌گونه که در مدل نهایی پژوهش هم نشان داده شده است و شرح آن در بخش مربوطه آمده است، عامل کلیدی و مرکزی مؤثر بر پایداری شبکه مشارکت نخبگان علمی در سیاست‌گذاری علم و فناوری هیجان و انگیزه مشارکت است. این هیجان و انگیزه در بافتار نخبگی کشور معنا پیدا می‌کند. سایر عوامل شناسایی شده در این پژوهش، درصدد استفاده از ویژگی‌های بافتاری به منظور رسیدن به هیجان و انگیزش برای مشارکت نخبگان هستند.
- یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش تأثیراتی است که ظهور فناوری‌های جدید بر فضای سیاست‌گذاری علم و فناوری می‌گذارد. این پژوهش در دوره‌ای انجام شده است که سرعت رشد فناوری‌ها، به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی، چشمگیر است و این تحولات هم بر موضوع و هم در سازوکارهای سیاست‌گذاری اثر می‌گذارد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود، در پژوهش‌های آینده، سازوکارهای جدید سیاست‌گذاری که از تحولات فناورانه جدید اثر می‌پذیرند، بررسی شود. همچنین بررسی نظام‌های ارتباطی جدید و شبکه‌های اجتماعی متأثر از فناوری‌های نوظهور، که می‌توان در بستر آن‌ها نخبگان علمی را در سیاست‌گذاری علم و فناوری مشارکت داد، می‌تواند از موضوعات پیشنهادی برای پژوهش‌های آینده باشد.
- Abbasi, H., and Daneshfard, K. (2021). "The Model of Citizen Participation in the First Stage of Public Policy-making (Identification of Public Issues)". *Interdisciplinary Studies in Strategic Knowledge*, 11(42), pp. 247-270. {In Persian}
- Abedi Jafari, H., Taslimi, M. S., Faghihi, A., and Sheikhzadeh, M. (2011). "Thematic Analysis and Thematic Networks: A Simple and Effective Method for Exploring Patterns in Qualitative Data". *Strategic Management Thought*, 5(2), pp. 151-198. {In Persian}
- Arasti, M. R., and Haghghat, M. (2021). "Dual-core Innovation Networks Stability: Antecedents and Moderating Factors". *Science and Technology Policy*, 14(3), pp. 19-36. {In Persian}
- Asadifard, R. (2019). "The Policies for Stimulating Networks in Science and Technology Development". *Science and Technology Policy*, 11(2), pp. 333-346. {In Persian}
- Babaei, M. R., Hosseini, S. M., and Samoudi, M. R. (2016). "Citizen Participation in Policy-making: An Explanation of the Manifestation of Citizenship Rights in Good Governance". The Second National Conference on Explaining Citizenship Rights. {In Persian}
- Beygi, V., and Alimohammadi, A. (2015). "Identification of Factors Impacting the Failure of Science Collaboration and Innovation Networks: The Pathology of the Offices of Mediator Institution". *Technology Development Management*, 3(3), pp. 81-104. {In Persian}
- Brown Jr, C. W., Hedges, R. B., and Powell, L. W. (1980). "Modes of Elite Political Participation: Contributors to the 1972 Presidential Candidates". *American Journal of Political Science*, pp. 259-290.
- Davis, Gerald F., Greve, Henrich R. (1997). Corporate elite networks and governance changes in the 1980s. *American Journal of Sociology*, 103(1), pp. 1-37.
- Ferdosi Jahromi, A., and Hosseinpour, D. (2024). "Architectural model of network participation of scientific elites in science and

- technology policymaking in Iran". *Public Policy*, 10(2), pp. 9-25. {In Persian}
- Fuchs, E. R. (2010). "Rethinking the Role of the State in Technology Development: DARPA and the Case for Embedded Network Governance". *Research Policy*, 39(9), pp. 1133-1147.
- Ghadimi, A., and Hejazi, E. (2019). "Science, Technology and Science Popularization Policy in Iran: A National Necessity". *Science Promotion*, 10(2), pp. 5-31. {In Persian}
- Ghazinoori, S. S., Roshani, S., and Rajabzadeh, M. (2017). "A Virtual Social Network for Iranian Elites: Requirements of Design and Implementation". *Cultural-Communication Studies*, 17(36), pp. 145-173. {In Persian}
- Gholipour, R., and Gholampour Ahangar, E. (2010). *The Process of Public Policy-making in Iran*. Tehran, Iran: Research center of the Islamic Parliament. {In Persian}
- Guba, E. G., and Lincoln, Y. S. (1982). "Epistemological and Methodological Bases of Naturalistic Inquiry". *ECTJ*, 30(4), pp. 233-252.
- Gusman, D., Syofyan, Yu. (2023). "Public participation in legislation (Legal comparison studies in indonesia, south africa, and united state)". *Nagari Law Review*, 6(2), pp. 133-145.
- Hazlehurst, D. (2001). *Networks and Policy Making: from Theory to Practice in Australian Social Policy*. Australia: ANU Research Publications.
- Josselin, D. (2007). "Domestic Policy Networks and European Negotiations: Evidence from British and French Financial Services". *Journal of European Public Policy*, 3(3), pp. 297-317.
- Kalantari, E., Montazer, G., and Ghazinoory, S. (2021). Mapping of a Science and Technology Policy Network Based on Social Network Analysis". *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 17(3), pp. 115-147. {In Persian}
- Khane Mellat News Agency. (2020). "The necessity of Establishing National and Local Elite Networks in the Research Center of the Parliament". <https://rc.majlis.ir/fa/news/show/1595758>. {In Persian}
- Knoke, David. (1993). "Networks of Elite Structure and Decision Making". *Sociological Methods and Research*, 22(1), pp. 23-45
- Matin, N. (1998). *Theoretical foundations of participation and it's necessities*. Tehran, Iran: Jahad. {In Persian}
- Mazarei, S. H., Asadi Fard, R., Khaledi, A., and Pakzad Bonab, M. (2022). "Strengthening Relationships in Science and Technology collaborative networks during four years case study: Nanotechnology laboratory network". *Modern Management*, 11(3), pp. 119-145. {In Persian}
- McNabb, D. (2016). *Quantitative and Qualitative Research Methods (Volume 2)*. Tehran, Iran: Safar. {In Persian}
- Mehr News Agency. (2004). Launching the National Elite Network in the Research Center of the Parliament. <https://mehrnews.com/x39TC>. {In Persian}
- Nsiri, H. (2025). "Identifying the Effective Factors on the Interactions of Stakeholders During the Process of Science and Technology Policy Making". *Science and Technology Policy Letters*, 14(4), pp. 36-52. {In Persian}
- Nilforoushan, H., and Arasti, M. R. (2013). "The Weak Failure Process of Engineered Innovation Networks in the Initiation Phase: The Case Study of Gas Industry in Iran". *Science and Technology Policy*, 6(4), pp. 1-17. {In Persian}
- Nilforoushan, H., and Arasti, M. R. (2014). "The Process of Innovation Network Failure: A Knowledge-based Approach". *Science and Technology Policy*, 7(4), pp. 89-106. {In Persian}
- O'Toole, Laurence J. (1997). "Networking Requirements, Institutional Capacity, and Implementation Gaps in Transitional Regimes: The Case of Acidification Policy in Hungary". *Journal of European Public Policy*, 4(1), pp. 1-17.
- ParlAmericas (2016). "Citizen Participation in the Legislative Process". www.ParlAmericas.org
- Provan, K. G., and Kenis, P. (2008). "Modes of Network governance: Structure, management, and effectiveness". *Journal Of Public Administration Research and Theory*, 18(2), pp. 229-252.

- Quick, K. S., and Bryson, J. M. (2016). *Public Participation. In Handbook on Theories of Governance*. UK: Edward Elgar Publishing.
- Raab, J., Mannak, R. S., and Cambré, B. (2015). "Combining Structure, Governance, and Context: A Configurational Approach to Network Effectiveness". *Journal Of Public Administration Research and Theory*, 25(2), pp. 479-511.
- Ramezani, D., Abdolhamid, M., Rezaeian, A. (2020). "Presentation of a Model for Factors Affecting the Participation of Elites in the Process of Formulation of the Public Policymaking of the Islamic Republic of Iran". *Public Management Researches*, 12(46), pp. 37-67.
- Rhodes, R. A. W. (2009). *Policy Network Analysis*. The Oxford Handbook of Public Policy, 3, pp. 425-47. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199548453.003.0020>
- Sabatier, P. (2017). *Theories of the policy process*. Tehran, Iran: Safar Publications. (Original work published in 2007). {In Persian}
- Sandström, A., Carlsson, L. (2008). "The Performance of Policy Networks: The Relation Between Network Structure and Network Performance". *Policy Studies Journal*, 36(4), pp. 497-524.
- Sarewitz, D., Foladori, G., Invernizzi, N., and Garfinkel, M. S. (2004). "Science Policy in it's Social Context". *Philosophy today*, 48(Supplement), pp. 67-83.
- Saunders, M., Lewis, P., and Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students*. Pearson education.
- Shahabi, A., Azar, A., Radfar, R., and Asadi Fard, R. (2020). "Analysis of Mode of Orchestration Structures of Formal Collaborative Network of Science and Technology in Iran". *Science and Technology Policy Letters*, 10(4), pp. 21-36. {In Persian}
- Sheikhzadeh, H. (2006). *Elites and the Development of Iran*. Tehran, Iran: Baz. {In Persian}
- Smith, Bruce L. (2003). *Public Policy and Public Participation Engaging Citizens and Community in the Development of Public Policy*. Canada: Population and Public Health Branch
- Supreme Council of the Cultural Revolution (2006), "Regulations for Identifying Superior and Elite Talents". {In Persian}
- Turrini, A., Cristofoli, D., Frosini, F., and Nasi, G. (2010). "Networking literature about determinants of network effectiveness". *Public Administration*, 88(2), pp. 528-550.
- Zang, X. (2006). "Elites, Social Change and Policy-Making in China: An Introduction". *Policy and Society*, 25(1), pp. 1-8.



Science and Technology Pole

Policy Letters

15, Issue 2, summer 2025

Factors Affecting the Sustainability of Scientific Elite Participation Networks in Science and Technology Policymaking in Iran

Ali Ferdosi Jahromi ¹
Davood Hosseinpour²

Abstract

Science and technology are changing and evolving at a faster rate in today's era. Therefore, it is necessary to make policies in this area with approaches and mechanisms that guarantee speed and agility. In addition, there is a need for the elites of this field to play an active role in policy making processes. The network mechanism is one of the efficient mechanisms that can be used to involve different groups more quickly in the policy making process. Among the challenges of scientific elite participation networks in science and technology policymaking in Iran is the sustainability of such networks. In this research, the factors affecting this sustainability have been discussed. To reach these factors based on an interpretive approach, thematic analysis method has been used. The required themes were obtained through semi-structured interviews with three groups: executive, scientific elite and the policy-making elite. Based on the analysis and findings of the research, 7 factors affecting the sustainability of these networks have been identified. The central factor in this context is the excitement and motivation of participation. This motivation is realized in the context of science and technology elites as the second factor. The correct architecture and structure of the network, economic independence, appropriate communication tools and mechanisms, and the existence of a secretariat are other factors that, while being considered by the context, affect excitement and motivation.

Keywords: Science and technology policy making Participation of scientific elites Sustainability of participation Partnership network

1. PhD in Public Administration; Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran. aferdosij@gmail.com

2. Associate Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran.

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

پدیدآورنده	علی فردوسی جهرمی	داوود حسین پور
نگارش متن	نگارش و بازنگری متن	نگارش متن
ویرایش متن و ...	ویرایش متن، بازنگری و پاسخ به داوران	-
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی
گردآوری داده	کلیه امور گردآوری داده	-
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده
سایر نقش‌ها	-	نظارت بر رساله

ب) اعلام تعارض منافع

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

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

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

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

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

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

نویسنده مسئول: علی فردوسی جهرمی

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۶/۰۶