

Mission–Orientation and the Issue of Defining Research Missions: Bottom–Up and Top–Down

Hamed Bikaraan–Behesht (National Research Institute for Science Policy (NRISP), h.bikaraan@nrisp.ac.ir)

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2023/06/12

Accepted: 2023/10/17

Key Words:

Mission-orientation,
mission-oriented innovation policy,
grand societal challenges,
top-down approach,
bottom-up approach

ABSTRACT

In recent years, implementing mission-oriented innovation policies to address grand societal challenges has been pursued in various countries. As a result, there has been a substantial increase in theoretical discussions about the policies and related issues. One difficulty with mission-oriented innovation policies is their centralized character in challenge identification and mission definition. Identifying grand challenges and defining missions within a mission-oriented innovation policy are seen as centralized and top-down. There are several objections to the top-down approach to defining missions. Some researchers also argue that although traditional mission-oriented innovation policies embed a top-down approach in defining missions, it is not the case with modern mission-oriented policies that aim to address grand societal challenges and have diffusion-oriented and bottom-up aspects. However, the alternative bottom-up approach is also subject to several objections. In this paper, after considering the objections the top-down and/or bottom-up approaches encounter, a combined approach to challenge identification and mission definition is proposed based on the requirements a research mission should fulfill, which does not face the problems of the existing approaches.

مأموریت‌گرایی و مسئله تعریف مأموریت‌های پژوهشی: پایین-به بالا و بالا-به پایین

حامد بیکران بهشت (گروه مطالعات نظری علم، فناوری و نوآوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور؛ h.bikaraan@nrsp.ac.ir)

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۲۵

واژگان کلیدی:

مأموریت‌گرایی،
سیاست نوآوری مأموریت‌گرا،
چالش‌های اجتماعی عمده،
رهیافت بالا- به پایین،
رهیافت پایین- به بالا

چکیده

در سال‌های اخیر، پیاده‌سازی سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا با هدف حل چالش‌های اجتماعی عمده، در کشورهای مختلفی دنبال شده است. توجه به پیاده‌سازی این سیاست‌ها به افزایش بحث‌های نظری حول این سیاست‌ها و مسائل مختلف آن نیز انجامیده است. یکی از معضلات سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا مسئله متمرکز بودن تشخیص چالش‌های عمده و تعریف مأموریت‌هاست. این تصور وجود دارد که در سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا، تشخیص چالش‌ها و تعریف مأموریت‌ها باید به‌طور متمرکز و بالا-به پایین انجام شود. رهیافت بالا-به پایین در تعریف مأموریت‌ها از جهات مختلفی مورد انتقاد قرار گرفته است. در عین حال، از دیدگاه برخی از پژوهشگران هرچند بالا-به پایین بودن را می‌توان ویژگی سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرای سنتی دانست، این مطلب در مورد سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرای جدید صادق نیست که هدف اصلی آن حل چالش‌های اجتماعی عمده است و این سیاست‌ها جنبه‌های اشاعه‌گرایانه و پایین-به بالا دارند. با وجود این، نقدهایی نیز بر رهیافت بدیل پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌ها وارد است. در این مقاله، پس از بررسی نقدهای وارد بر رهیافت‌های بالا-به پایین و پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌های پژوهشی، و با تکیه بر شرایط لازم برای مأموریت‌های پژوهشی، رهیافتی تلفیقی برای تشخیص چالش‌ها و تعریف مأموریت‌ها پیشنهاد می‌شود که به اشکالات رهیافت‌های بالا-به پایین و پایین-به بالا دچار نیست.

مقدمه

در سال‌های اخیر، اجرای سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا (MOIPs) با هدف حل چالش‌های اجتماعی عمده در کشورهای مختلفی - به‌ویژه کشورهای اروپایی (نک. Polt et al., 2019) - دنبال شده است، و این باور وجود دارد که این سیاست‌ها «ظرفیت مشارکت مؤثر در حل مسائل بسیار پیچیده و چالش‌برانگیز» را دارند. (Lindner et al., 2021: 6) چالش‌های اجتماعی عمده، یا «چالش‌های جهانی» (Union, 2008 European) نیز خوانده می‌شوند - مسائلی «بدقلق» (نک. Wanzenböck et al., 2020) از قبیل تغییر اقلیم یا گرمایش جهانی، انواع آلودگی‌های زیست‌محیطی، محدودیت منابع غذایی، انرژی، و آب، پیری جمعیت، نابرابری، و بیماری‌های همه‌گیر هستند (Edquist & Zabala-Iturriagoitia, 2012; Wittmann et al., 2021; Mazzucato, 2018).

این مسائل گاه در سطح جهانی یا منطقه‌ای، و گاه در سطح ملی یا محلی مطرح هستند. در مقایسه با دیگر سیاست‌های نوآوری، که عمدتاً بر توسعه فناوریانه و یا اقتصادی تمرکز دارند، هدف اصلی MOIP «دگرگونی نظام‌های موجود» و «حل مسائل اجتماعی» است که نوعاً با تغییرات رفتاری و یا فناوریانه همراه اند (Weber & Rohracher, 2012; Wittmann et al., 2021). طریق تعریف مأموریت‌هایی در سطوح مختلف دنبال می‌شود، و از آنجایی که نوعاً لازمه دستیابی به این هدف انجام پژوهش‌های علمی متعدد است، بخش مهمی از این مأموریت‌ها «مأموریت‌های پژوهشی» هستند که در این مقاله آن را مورد تمرکز قرار می‌دهم. مانند هر سیاست نوآوری دیگری، لازمه موفقیت MOIP نیز ایفای نقش همه عوامل و کنش‌گران درگیر است: دولت، نهاد علم، صنعت، و جامعه مدنی. نهاد علم، شامل دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی، و واحدهای تحقیق و توسعه (R&D) در شرکت‌های صنعتی، بار اصلی انجام مأموریت‌های پژوهشی را بر دوش می‌کشند. با وجود این، انجام این وظیفه بدون همراهی کنش‌گران دیگر میسر نیست.

اما پرسش مهمی که در مورد MOIP وجود دارد این است که سازوکار تشخیص چالش‌های اجتماعی عمده و تعریف مأموریت‌ها برای پاسخ به آن چالش‌ها چیست؟ در این مقاله، با بررسی و مقایسه دو رهیافت بالا-به پایین و پایین-به بالا در تشخیص چالش‌ها و تعریف مأموریت‌های پژوهشی و نقدهای وارد بر آنها، شیوه‌ای تلفیقی برای تشخیص چالش‌ها و تعریف مأموریت‌های پژوهشی در MOIP پیشنهاد می‌شود. در این راستا، ابتدا دو نوع مأموریت‌گرایی «سنتی» و «جدید» مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرند. سپس، رهیافت‌های بالا-به پایین و پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌های پژوهشی و نقدهای وارد بر هر یک بحث و بررسی می‌شوند. پس از آن، و پس از بررسی مختصر مفهوم «مأموریت»، شرایط لازم برای هر مأموریت پژوهشی برشمرده شده و برآورده شدن یا نشدن آن شرایط در رهیافت‌های بالا-به پایین و پایین-به بالا مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. و در پایان، رهیافتی تلفیقی در تشخیص چالش‌های اجتماعی و تعریف مأموریت‌های پژوهشی در MOIP پیشنهاد می‌شود که در آن، نقش کنش‌گران مختلف مشخص شده است، و نشان داده می‌شود که رهیافت پیشنهادی به مشکلات دو رهیافت قبلی مبتلا نیست.

مأموریت‌گرایی سنتی و مأموریت‌گرایی جدید

در ادبیات مأموریت‌گرایی، پروژه ساخت سلاح هسته‌ای منتهن در دهه ۴۰ قرن بیستم و پروژه پرتاب آپولو به ماه در دهه ۶۰ این قرن، به‌عنوان نخستین مصادیق مهم پیاده‌سازی سیاست پژوهشی مأموریت‌گرا دانسته می‌شود (Foray et al., 2012: 1697). چنین پروژه‌هایی بیش از آنکه جنبه اقتصادی داشته باشند، با اهداف سیاسی تعریف شده‌اند (Wanzenböck et al., 2020: 475). سابقه بحث درباره مأموریت‌گرایی نیز به دهه ۶۰ قرن بیستم و کتاب تأملاتی بر علم کلان (Weinberg, 1967) بازمی‌گردد که نویسنده آن، آلوین واینبرگ، نیز در پروژه منتهن مشارکت داشت (Campbell, 1967; Bryan, 1972). اما «مأموریت‌گرایی» واینبرگ در سال ۱۹۸۷ و در بحث هنری ارگس در مورد نوع‌شناسی کشورها در سیاست فناوری به‌طور جدی

تعریف شده‌ای» مربوط می‌شوند که عمدتاً فناورانه‌اند (Robinson & Mazzucato, 2019: 938).

اما توجه مجدد به سیاست‌های مأموریت‌گرا در چند سال اخیر - به‌ویژه از آغاز سال ۲۰۰۰ میلادی (Larrue, 2021: 14) - بر اثر دغدغه‌هایی مانند گرمایش جهانی بوده است (Wanzenböck et al., 2020: 476) که عمدتاً به سیاست‌گذاری در حوزه پایداری مربوط می‌شده‌اند (Kirchherr et al., 2023: 2). ویژگی مشترک سیاست‌های مأموریت‌گرای «سنتی» و «جدید»، جهت‌دهی نوآوری در آنهاست. به‌دیگر سخن، همان‌طور که ماتزوکاتو بیان می‌کند، سیاست‌های مأموریت‌گرا، سیاست‌هایی هستند که به‌واسطه آنها زمین بازی فقط آماده نمی‌شود؛ بلکه به سمت مأموریت‌هایی در راستای هدف عمومی سودار می‌شود، و به همین دلیل است که او این سیاست‌ها را «سیاست‌های تعیین جهت» می‌خواند (Mazzucato, 2018: 803-804). جهت‌دار بودن مأموریت‌های سیاستی به این معناست که آنها برای حل مسئله‌های مشخصی تعریف می‌شوند (Kattel & Mazzucato, 2018: 789).

به‌دیگر سخن، مأموریت‌گرایی را می‌توان به‌مثابه نوعی تقسیم کار در یک قلمرو حاکمیتی فهمید که نوعاً یک کشور را در بر می‌گیرد (OECD, 2011: 87). ماتزوکاتو (۲۰۱۸) این نوع سیاست نوآوری مأموریت‌گرا را «جدید»، و رابینسون و ماتزوکاتو (۲۰۱۹: ۹۳۸) آن را «چالش‌محور» یا «نوع-۲» می‌خوانند. در این سیاست نوآوری، مأموریت‌ها پیچیده‌تر بوده و به کل نظام اجتماعی-اقتصادی مربوط می‌شوند، خروجی مورد انتظار از آنها کاملاً روشن نیست، صرفاً شامل توسعه فناورانه نمی‌شوند، و انجام آنها به دگرگون‌سازی‌های بزرگ با مداخله کنش‌گران مختلف و حتی تغییرات نهادی یا رفتاری نیاز دارد (Robinson & Mazzucato, 2019: 938; Wanzenböck et al., 2020: 474-475). از این حیث، مأموریتی مانند فرود انسان روی کره ماه که - دست‌کم در بدو امر - ارتباط روشنی با چالش‌های اجتماعی ندارد، با مأموریتی مانند حل مسئله گرمایش زمین بسیار متفاوت است (Wanzenböck et al., 2020).

مطرح شد و مورد توجه قرار گرفت. اِرجس (۱۹۸۷) دو نوع سیاست فناوری را از هم تفکیک و معرفی می‌کند: سیاست‌های فناوری مأموریت‌گرا و سیاست‌های فناوری اشاعه‌گرا. در تعریف اِرجس، تمرکز سیاست‌های مأموریت‌گرا بر «نوآوری‌های ریشه‌ای» لازم برای دستیابی به اهداف به‌وضوح مشخص شده واجد اهمیت ملی است، و هدف اصلی سیاست‌های اشاعه‌گرا، «گسترش قابلیت‌های فناورانه از طریق ساختار صنعتی، و از آن طریق، تسهیل انطباق مداوم و عمدتاً تصاعدی در برابر تغییر است» (Ergas, 1987: 192) (تأکید از من).

در سیاست‌گذاری اشاعه‌گرا، بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط اهمیت دارند و دولت نیز تغییر را در راستای منافع این شرکت‌ها تسهیل می‌کند، نه اینکه آن را جهت‌دهی کند (Ergas, 1987: 205). تصمیم‌گیری و هدف‌گذاری در این نوع سیاست‌ها نامتمرکز است، و حمایت مالی به‌طور یکسان میان شرکت‌ها انجام می‌شود؛ تا آن اندازه که اساساً مرزهای سیاست‌های فناوری محو می‌شوند (Ergas, 1987: 205-206). در مقابل، در سیاست‌گذاری مأموریت‌گرا، دولت مسیر کنش‌گران در نظام فناوری را در راستای مأموریت‌های ملی جهت‌دهی می‌کند.

بنابراین، ویژگی اصلی تحقیق و توسعه مأموریت‌گرا، تمرکز آن است: تصمیم‌گیری در مورد اهداف و مأموریت‌ها، و در نتیجه، نحوه اختصاص تأمین‌های مالی، به‌طور مرکزی - یعنی توسط سازمان‌های تأمین‌کننده - انجام می‌شود (Ergas, 1987: 193-194). نیز نک. (Robinson & Mazzucato, 2019: 938). یک معنای دیگر تمرکز در عرصه فناوری نیز، انتخاب چند فناوری بخصوص و راهبردی در سطح ملی است که به حمایت مالی از تعداد محدودی شرکت بزرگ می‌انجامد که در عرصه آن فناوری‌ها فعالیت دارند (Ergas, 1987: 194; Larrue, 2021: 14). ویژگی دیگر این سیاست نوآوری نیز بودجه کاملاً دولتی آن است (Robinson & Mazzucato, 2019: 938-939). رابینسون و ماتزوکاتو (۲۰۱۹: ۹۳۸) این نوع سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا را «سنتی» یا «نوع-۱» می‌خوانند. مأموریت‌ها در سیاست‌های نوآوری نوع-۱، به برون‌دادهای «به‌خوبی

مأموریت‌گرا، متمرکز و بالا-به پایین است. کرچهر و همکاران در این زمینه می‌نویسند:

با توجه به اینکه در آثار علمی نسبت به نقش دولت در تسریع اقدام در راستای مأموریت‌های پایداری خوشبینی زیادی وجود دارد، حکمرانی بالا-به پایین به رهیافتی اغلب بی‌چون‌وچرا تبدیل شده است که گفته می‌شود با مقیاس بزرگ چالش‌های اجتماعی مطابقت دارد (Kirchherr et al., 2023: 4) (تأکید از من).

به نظر می‌رسد هکرت و همکاران (۲۰۲۰) نیز رهیافت بالا-به پایین در تعریف مأموریت‌ها در سیاست نوآوری مأموریت‌گرا را تأیید می‌کنند. آنها می‌نویسند: «برای مدیریت قلمرو فعالیت‌های نوآورانه، حیاتی است بدانیم سیاست‌گذاران چگونه می‌توانند فرایندهای صورت‌بندی مأموریت را سازمان‌دهی کنند» (Hekkert et al., 2020: 78) (تأکید از من). ایشان همچنین نقش دولت در «نظام نوآوری مأموریت‌گرا» (MIS) را مهم‌تر از نقش آن در دیگر نظام‌های نوآوری می‌دانند؛ زیرا به دلیل شرایط پیچیده و وجود جنبه‌های مختلف در این نظام نوآوری، «ابزارهای سیاستی، حکمرانی، و سازوکارهای هماهنگی» در آن اهمیت بسیاری می‌یابند (Hekkert et al., 2020: 78).

به این ترتیب در بدو امر به نظر می‌رسد لازمه پیاده‌سازی مأموریت‌گرایی، در پیش گرفتن رهیافت حکمرانی بالا-به پایین است: دولت مأموریت‌ها را تعریف کرده و سیاست‌گذاری خود را برای هدایت و هماهنگی بازیگران مختلف در راستای تحقق اهداف مأموریتی تعیین شده تدوین می‌کند (Bours et al., 2022). به نظر کرچهر و همکاران (۲۰۲۳: ۶)، یک ریشه تثبیت رهیافت بالا-به پایین، «مشی فناوری محور و مدیرمآبی‌گرایانه‌ای است که در روایت‌های مأموریت‌های جریان اصلی القا شده است».

اما این تلقی از نحوه تعریف مأموریت‌ها در سیاست نوآوری مأموریت‌گرای نوع-۲ رد شده است. هکرت در مقاله‌ای در نقد مقاله کرچهر و همکاران (۲۰۲۳)، در این مورد می‌نویسد: «پیچیدگی زیاد این نظام‌ها [اجتماعی-فنی موضوع سیاست مأموریت‌گرا]، اعمال تغییر را به شیوه بالا-به پایین، اگر نگوئیم غیرممکن، بسیار دشوار می‌کند» (Hekkert, 2023: 2) او

از آنجایی که مأموریت‌های مطرح در سیاست‌های نوع-۲ ارتباط تنگاتنگی با اهداف توسعه پایدار دارند، گاه آنها را «مأموریت‌های پایداری» می‌خوانند (Kirchherr et al., 2023). منظور نهایی از مأموریت‌های پایداری، گذار به پایداری است، و از این رو، رهیافت حکمرانی آن باید دگرگون‌ساز باشد (Kirchherr et al., 2023: 6). (برای نوع‌شناسی سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا، نک. Wittmann et al., 2021; Larrue, 2021). (سرانجام، تعریفی مناسب از سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا از قرار زیر است:

[...] سیاست نوآوری مأموریت‌گرا را می‌توان به عنوان تلاشی برای تسریع پیشرفت در حل چالش‌های اجتماعی، با شکل دادن به جهت و حمایت از اشاعه و تعبیه نوآوری‌ها در جامعه درک کرد. (Wanzenböck et al., 2020: 481).

اما با توجه به تفاوت دو نوع سیاست نوآوری مأموریت‌گرا، آیا نحوه تعریف مأموریت‌های پژوهشی در آنها نیز متفاوت است؟ این مطلبی است که در بخش بعد در مورد آن بحث می‌شود.

تعریف مأموریت در سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا

در سیاست پژوهشی اشاعه‌گرا، سازمان‌های پژوهشی به طور متوازن مورد حمایت دولتی قرار می‌گیرند تا با توجه به شرایط و مسئله‌های موجود، خط‌مشی پژوهشی مورد نظر خود را دنبال کنند، و با توجه به تکثر مأموریت‌ها - که توسط خود سازمان‌های پژوهشی تعریف می‌شوند - و با توجه به اینکه این سازمان‌ها در بستره‌ای ملی یا محلی فعالیت می‌کنند، این احتمال زیاد است که بسیاری از اهداف مهم کل کشور یا یک منطقه خاص، ذیل مأموریت‌های آنها پیگیری شود. در مقابل، به نظر می‌رسد در مفهوم «مأموریت‌گرایی»، نوعی حکمرانی بالا-به پایین نهفته است: در هر دو نوع سیاست مأموریت‌گرای سنتی و جدید، دولت، مطابق با اهداف کلان کشور و مسائلی که کشور با آن مواجه است، مأموریت‌هایی را برای سازمان‌های پژوهشی تعیین می‌کند و سیاست‌گذاری خود در حمایت مالی از پژوهش را مطابق با آن مأموریت‌ها مشخص می‌کند. به این ترتیب، می‌توان گفت تعریف مأموریت‌های پژوهشی در سیاست‌های

مأموریت‌گرا» خوانده می‌شود، امری متمرکز و بالا-به پایین است یا نه. اما وجه مهم دیگر این بحث این است که آیا تعریف مأموریت‌های پژوهشی در سیاست نوآوری مأموریت‌گرا باید بالا-به پایین باشد یا نه؟ مطلبی که جنبه هنجاری دارد، نه توصیفی. در ادامه این مقاله در این مورد بحث می‌کنم که با توجه به هدف کلی سیاست نوآوری مأموریت‌گرا و شرایط لازم برای مأموریت‌ها، تعریف مأموریت‌های پژوهشی باید بالا-به پایین باشد یا پایین-به بالا. برای این منظور، با توجه به وجود ابهام در مفهوم «مأموریت»، ابتدا در بخش آتی تلاش می‌کنم تا مفهوم روشن‌تری از «مأموریت» را از آثار علمی استخراج کرده و مبنای بحث‌های بعدی قرار دهم. سپس در مورد ویژگی‌های لازم برای مأموریت‌ها بحث خواهم کرد.

مأموریت‌ها و چالش‌های اجتماعی عمده

می‌توان از دو مفهوم مختلف «مأموریت» سخن گفت. چنان‌که پیش‌تر بیان شد، توجه به مأموریت‌گرایی (نوع-۲) به منظور حل چالش‌های اجتماعی عمده بوده است. چالش‌های اجتماعی عمده، «نیازهایی اجتماعی را پوشش می‌دهند که اکنون برطرف نشده‌اند و اغلب نیازمند راه‌حل‌های بین‌المللی و چندبخشی هستند» (Robinson & Mazzucato, 2019: 937-938). چالش‌های اجتماعی عمده تا حد زیادی در ارتباط با اهداف توسعه پایدار فهمیده می‌شوند (Mazzucato, 2018; Imaz & Eizagirre, 2020). بنابراین، می‌توان چالش‌های اجتماعی عمده را موانعی در راه نیل به اهداف توسعه پایدار دانست، که در این صورت، مأموریت‌ها برای رفع این موانع تعریف می‌شوند. از این رو، گاه «مأموریت» به مثابه حل چالش‌های اجتماعی عمده فهمیده می‌شود (Wanzenböck et al., 2020: 474)؛ Hekkert et al., 2020: 76). در این تعریف، حل مسئله گرمایش زمین - به‌عنوان یک چالش اجتماعی عمده - خود یک مأموریت به شمار می‌آید.

اما به نظر می‌رسد این مفهوم مناسبی از «مأموریت» نیست؛ زیرا در این صورت، بازیگران متعدد در یک نظام نوآوری مأموریت‌گرا، مأموریت واحدی - ناظر به حل یک چالش عمده

سپس دیدگاه‌های مختلفی را برمی‌شمرد که حاکی از رد تعریف متمرکز مأموریت‌ها در نظام مأموریت‌گرا هستند، و مبنایشان ضرورت تأمین مشروعیت سیاست‌های تعیین‌شده، و رسیدگی مناسب به چالش‌ها با «بهره‌برداری از ظرفیت و منابع گروه‌های مختلف» می‌باشد (Hekkert, 2023: 2).

گذشته از این، هکرت تلاش می‌کند نشان دهد که در سیاست‌های نوآوری مأموریت‌گرا، دولت تنها ذی‌نفع و بازیگر نیست، و قلمرو ذی‌نفعان در این سیاست‌ها بسیار گسترده‌تر است، و حتی بازیگرانی مانند هنرمندان، اصحاب رسانه، و شهروندان را نیز شامل می‌شود که حتی در صورت بندی مأموریت‌ها نیز نقش دارند (Hekkert, 2023: 2). رابینسون و ماتزوکاتو نیز بر این باورند که اساساً سیاست نوآوری مأموریت‌گرای نوع-۲ - برخلاف نوع-۱ - ساختار تصمیم‌گیری متمرکز و عمودی ندارد:

در اینجا سیاست‌ها [...] توسط کارگزاری‌هایی دولتی مدیریت می‌شوند که در نظام‌های نوآوری نامتمرکز و پویایی حضور دارند که نوآوری و تنوعی پایین-به بالا و ورای کنترل ادارات مرکزی را در خود دارند. از این رو، سیاست‌های مأموریت‌گرای نوع-۲ مشخصات سیاست اشاعه‌ای را نیز دارند. (Robinson & Mazzucato, 2019: 938)

همچنین، رابینسون و ماتزوکاتو یک تفاوت دیگر میان سیاست‌های مأموریت‌گرای نوع-۱ با سیاست‌های مأموریت‌گرای نوع-۲ را این می‌دانند که در اولی، «اهداف و جهت توسعه فناورانه از پیش و توسط گروه کوچکی از متخصصان تعریف می‌شوند»؛ در حالی که در دومی، «جهت تغییر فنی از طیف گسترده‌ای از کنش‌گران از جمله دولت، شرکت‌های خصوصی و گروه‌های مصرف‌کننده متأثر می‌شود» (Robinson & Mazzucato, 2019: 939). و نزنبوک و همکاران نیز، یک ویژگی سیاست‌های مأموریت‌گرای جدید را نیاز آن به «شیوه‌های حکمرانی جدید و نامتمرکزتر» می‌دانند (Wanzenböck et al., 2020: 476).

اما به‌طورکلی، این بحث به این مطلب مربوط می‌شود که آیا تلقی از تعریف مأموریت در آنچه در آثار علمی «سیاست نوآوری

مشترک - خواهند داشت. همچنین، در چنین تلقی‌ای، مفهوم «مأموریت» عملاً به مفهوم «هدف» نزدیک می‌شود، و این امکان ارزیابی میزان پیشرفت یک مأموریت را مختل می‌کند. ماتزوکاتو در این مورد می‌نویسد:

مأموریت‌ها باید به اندازه کافی جامع [و انتزاعی تعریف شده] باشند که بخش‌های مختلف متعددی را به کنش وادارند، [...] اما باید به اندازه کافی انضمامی نیز باشند تا به مسائل مشخصی برای حل ترجمه شوند، به صورتی که پیشرفت در جهت آن مأموریت بتواند بر مبنای پیوسته ارزیابی شود (Mazzucato, 2016: 141)

توجه به تفاوت میان اهداف و مأموریت‌ها مهم است. می‌توان گفت مأموریت‌ها اهدافی محدودتری برای دستیابی به اهداف کلانی هستند که همان برطرف کردن چالش‌های اجتماعی باشند. ماتزوکاتو و پنا در این مورد می‌نویسند: «مأموریت‌ها همان چالش‌های اجتماعی نیستند؛ [...] در واقع، تعریف دانه‌ای‌تری از مأموریت‌های فناورانه برای رسیدگی به چالش اجتماعی، به‌طورمثال، وضع اهداف میانی و خروجی‌ها، و فرایندهای پایش و پاسخ‌گویی را تسهیل می‌کند» (Mazzucato & Penna, 2016: 100-101 (تأکید از متن)). ایشان ادامه می‌دهند:

وقتی مأموریتی بیش از اندازه فراگیر تعریف می‌شود و چالش اجتماعی را به‌طور کامل بازنمایی می‌کند، حکمرانی می‌تواند معیوب شود، و خطر مصادره آن توسط منافع شخصی وجود دارد که می‌تواند آن مأموریت را به‌نفع خود منحرف کنند (Mazzucato & Penna, 2016: 101)

بنابراین، مفهوم بهتر «مأموریت» ناظر به حل مسائلی خردتر است که در راستای حل یک چالش اجتماعی عمده مشخص می‌شود (Wittmann et al., 2021). در این صورت، مثلاً یافتن سوخت‌های جایگزین سوخت‌های فسیلی می‌تواند یک مأموریت به‌شمار رود که ممکن است انجام آن به یک یا چند سازمان کنشگر واگذار شود.

این مفهوم از مأموریت نباید چنان خرد فهمیده شود که آن را تا حد یک پروژه یا طرح پژوهشی جزئی کند. وِزَنبُوک و همکاران این سطح را با «سطح بینابینی دانه‌ای بودن» توصیف می‌کنند

Wanzenböck et al., 2020: 485). ویتمن و همکاران نیز سطح مأموریت را به صورت «سطح واسط میان راهبردهای فراگیر و ابزارهای سیاستی ساده» معرفی می‌کنند، و مفهوم‌سازی مأموریت به‌مثابه «ترجمه چالش‌ها به مسائل قابل حل» را می‌پذیرند (Wittmann et al., 2021: 729). رابینسون و ماتزوکاتو نیز سلسله‌مراتب تدقیق را در سه سطح مطرح می‌کنند: چالش‌های عمده، مأموریت‌های به‌خوبی تدقیق‌شده، و مسائل روشن و قابل انجام (نک. Robinson & Mazzucato, 2019: 938 (fn. 2)). و به نظر می‌رسد مفهوم «مأموریت» در اینجا بر سطح دوم منطبق است: نه در سطح چالش‌های عمده کلی و انتزاعی، و نه در سطح مسائل روشن و قابل انجام خاص و کوتاه‌مدت (نیز نک. Edquist & Zabala-Iturriagoitia, 2012).

البته سلسله‌مراتب تدقیق لزوماً به سه سطح محدود نیست و این مطلب به نحوه تعریف این سلسله‌مراتب بستگی دارد. مثلاً می‌توان مفهوم «برنامه‌های کلان پژوهشی» را در سطحی میان سطح مأموریت‌ها و سطح طرح‌ها و پروژه‌های پژوهشی تعریف کرد و به نظر می‌رسد این کار به واقعیت نزدیک‌تر است. یا می‌توان دسته‌ای از مأموریت‌ها را ذیل یک مأموریت فراگیر یا «مأموریت چترگونه» (Polt et al., 2019) تعریف کرد (نک. Larrue, 2021). باوجوداین، مأموریت‌ها همچنان «خوشه‌ای» از طرح‌هایی پژوهشی هستند که در قالب طرح‌هایی کلان قابل دسته‌بندی می‌باشند. با فرض این مفهوم از «مأموریت»، در بخش آینده دورهیافت بالا-به پایین و پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌های پژوهشی را مقایسه می‌کنم.

رهیافت‌های بالا-به پایین و پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌ها

برای بررسی و مقایسه رهیافت‌های بالا-به پایین و پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌ها، ابتدا مناسب است منظور از این رهیافت‌های دوگانه قدری بیشتر مشخص شود. چنان‌که بیان شد، بازیگران اصلی نوآوری دولت (حاکمیت)، نهاد علم، صنایع و دیگر بنگاه‌های اقتصادی، و عموم مردم هستند. وقتی صحبت از

محلی «به پایین» خواهد بود - به سطوح پایین یادشده - هر چند جهت نفوذ این سیاست‌ها از دولت‌های محلی به دولت مرکزی «به بالا» باشد. بنابراین، سیاست‌گذاری محلی نمی‌تواند مصداق کاملی از رهیافت پایین-به بالا باشد. ممکن است کسی در پاسخ بگوید دولت‌های محلی در نظام‌های دموکراتیک با رأی مردم انتخاب می‌شوند، و از این رو سیاست‌گذاری آنها عملاً به نمایندگی از مردم صورت می‌گیرد. این مطلب تاحدی درست است؛ به‌ویژه با توجه به اینکه به دلیل محدودیت بیشتر قلمرو محلی نسبت به کل کشور، اعمال نظر عامه مردم در سیاست‌گذاری‌های محلی از طریق انتخابات به نحو بهتری (نسبت به کل کشور) صورت می‌گیرد. اما به هر حال، اگر به واسطه انتخابات دولت محلی را نماینده مردم بدانیم، آنگاه سیاست‌گذاری بالا-به پایین در نظام‌های دموکراتیک نیز به معنایی وسیع پایین-به بالا به شمار می‌آید، و در این صورت سیاست بالا-به پایین صرفاً در نظام‌های توتالیتر معنا خواهد داشت، و این نتیجه چندان مطلوب به نظر نمی‌رسد.

با این توضیح، به نظر می‌رسد رهیافت پایین-به بالا اصولاً قدری تناقض‌آمیز است؛ زیرا قرار است جهت نفوذ سیاست‌ها در آن «به بالا» باشد که در خلاف جهت اقتدار حاکمیت (چه محلی و چه مرکزی) است. برای روشن شدن موضوع، «همه‌پرسی» را به عنوان مصداق روشنی از سازوکار پایین-به بالا در سیاست‌گذاری در نظر بگیرید. در همه‌پرسی‌های الزام‌آور، نظر عامه مردم (سطح پایین) اخذ شده و این نظر توسط دولت مرکزی (سطح بالا) یا دولت محلی (سطح میانی) به اجرا درمی‌آید. اما به نظر می‌رسد که سیاست‌گذاری پایین-به بالا به این معنا نمی‌تواند قاعده اصلی باشد، و استدلال‌های مختلفی ضد آن وجود دارد (مثلاً نک. Papadopoulos, 1995).

بنابراین، می‌توان گفت سیاست‌گذاری پایین-به بالا امری درجه‌مند است. از این رو، از آنجایی که منظور از «سیاست‌گذاری پایین-به بالا» در بحث‌های مربوط عمدتاً همان حد حاکمیت محلی است، در اینجا نیز رهیافت پایین-به بالا را همان سیاست‌گذاری محلی در نظر می‌گیریم و فرض می‌کنم که در آن، نظر عامه مردم تا اندازه خوبی در سیاست‌ها منعکس می‌شود. اما

«بالا» می‌شود، منظور بخشی از حاکمیت است که به طور مستقیم در سیاست‌گذاری دخالت دارد، و مسامحتاً آن را «دولت» می‌خوانیم - و نهاد قانون‌گذاری را نیز شامل می‌شود. در این صورت، دیگر بازیگران نوآوری «پایین» به شمار می‌آیند. این تفکیک «بالا» و «پایین» در رهیافت بالا-به پایین روشن‌تر است؛ زیرا آنچه «بالا» را از «پایین» متمایز می‌کند، مفهوم «به پایین» است: سیاست‌ها برای اجرا از «بالا» «به پایین» و در سطوح مختلف جاری می‌شوند. به عنوان نمونه، کرچهر و همکاران «حکمرانی بالا-به پایین» را این‌گونه تعریف می‌کنند: «رابطه‌ای سلسله‌مراتبی که در آن، بالاترین سطح درگیر، بازیگران همه لایه‌های دیگر درگیر را در راستای پاسخ حاکمیتی کلی هدایت می‌کند» (Kirchherr et al., 2023: 4). ما در ماهیت رهیافت پایین-به بالا قدری ابهام وجود دارد. رینر رهیافت پایین-به بالا را به صورت زیر تعریف می‌کند:

اصل پایه‌ای رهیافت پایین-به بالا این است که سیاست‌ها [...] باید در پایین‌ترین سطح سازمانی ممکن طراحی و پیاده‌سازی شوند. این به آن معنا نیست که همه کارها باید در سطح اجتماع محلی انجام شود، بلکه به این معنا است که اگر کاری در سطح محلی، شهری، منطقه‌ای، یا تک‌کشوری قابل انجام است، کاملاً معقول است که توجه سیاستی را بر همان سطح متمرکز کرد، بدون این‌که لازم باشد آن را در یک منشور [...] رسمی برای اقدام [در سطحی بالاتر] گنجاند. (Rayner, 2010: 617)

اکنون سیاست‌گذاری محلی را فرض کنید که در آن، دولت‌های محلی مستقل از دولت مرکزی مجاز به سیاست‌گذاری در حوزه‌های مربوط به خود هستند. در این صورت، آیا جهت سیاست‌گذاری «به بالا» خواهد بود؟ با توجه به تعریف سطح پایین، به نظر می‌رسد دولت‌های محلی را نیز می‌توان به معنایی کلی «پایین» دانست. اما عامه مردم، سازمان‌های علمی محلی، و صنایع محلی نیز سطوح پایین دیگر در سیاست‌گذاری هستند، و می‌توان گفت در سطحی «پایین‌تر» از دولت‌های محلی قرار می‌گیرند. به طور دقیق‌تر، دولت‌های محلی در سطح «میانی» قرار دارند. اما در تعریف یادشده، جهت سیاست‌ها از دولت‌های

و پنا این شرط را مستلزم تعریف مأموریت‌ها با «دست‌اندرکاری پایین-به بالای کسب‌وکارها و ذی‌نفعان دانشگاهی، و جامعه به‌طورکلی» می‌دانند (Mazzucato & Penna, 2016: 100). لیندِنِر و همکاران نیز بیان می‌کنند که «سیاست [تعریف] مأموریتِ منحصرأ بالا-به پایین که صرفاً بر بودجه دولتی متکی باشد [و بخش خصوصی را درگیر نکند] معمولاً ناقص است» (Lindner et al., 2021: 14,25)، و اینکه درگیر کردن کنش‌گران مختلف و حتی همه مردم عادی در تعریف مأموریت‌ها لازم است (Lindner et al., 2021: 17-19). این مطلب از این جنبه نیز مهم است که در اجرای برخی مأموریت‌ها، بخش‌هایی از جامعه متضرر می‌شوند. مثلاً نوآوری در موارد بسیاری باید با پیشین‌بری همراه باشد؛ یعنی حذف و کنار گذاشتن چارچوب‌های قبلی یا موجود، که بخش‌هایی از جامعه را متضرر می‌کند یا به‌واسطه آنس آنها با شرایط موجود، با آن همراهی نمی‌کنند (Wittmann et al., 2021; Lindner et al., 2021). از این‌رو، تغییر - به‌ویژه از نوع دگرگون‌سازی - نیازمند لوازمی است که وضع جدید را برای افراد موجه کند، و لازمه این امر، دخالت دادن افراد در تعیین مأموریت‌ها است؛ شرطی که در رهیافت بالا-به پایین برآورده نمی‌شود.

مبنای شرط ۲ کمابیش واضح به نظر می‌رسد: برای تعریف مأموریت‌ها، توجه به یافته‌های علمی ضروری است. دولت - به معنای «بالا» - به‌تنهایی توان علمی قابل توجهی ندارد. از این‌رو، به نظر می‌رسد برای برآورده شدن شرط ۲ لازم است نهاد علم مدخلیت مهمی در تعریف مأموریت‌ها داشته باشد. نهاد علم با تنوع در حوزه‌های دانش و حضور پژوهشگران متعدد، امکان وسیعی در حصول دانش بیشتر داشته و از این‌رو، موقعیت ممتازی در حل چالش‌های عمده دارد (Göransson et al., 2022). این امر گاه با دخالت دادن یک یا دو مؤسسه پژوهشی یا دانشگاه به انتخاب دولت محقق می‌شود. اما بسیاری از مسائل و چالش‌ها لازم می‌آورند که مأموریت‌ها با مشارکتی گسترده‌تر تعیین شوند. وِزِنِبُوک و همکاران در این مورد می‌نویسند:

اگر شناسایی مسئله بر دانش معرفتی خاص گروه مشخصی از متخصصان مبتنی شود، ممکن است توافق و اقدام سریع‌تر میسر

یک پیشنهاد موفق برای رهیافت کلی در تعیین مأموریت‌ها در MOIP باید امکان ایفای نقش همه کنش‌گران «پایین» را به‌طور هماهنگ فراهم کند. در این مورد، کوئنتز و نیویگ از تلاش‌های همکارانه پایین-به بالا صحبت می‌کنند که «ذی‌نفعان یک ناحیه محلی را برای رسیدگی به مسائل مهم محلی مشغول می‌کند» (Koontz & Newig, 2014: 418). از این‌رو، در اینجا فرض می‌کنم در سیاست‌گذاری پایین-به بالا، ذی‌نفعان محلی مختلف در تدوین سیاست‌ها تأثیرگذار هستند.

با این مقدمه، در ادامه این بخش، مزایا و معایب این دو رهیافت را در تعریف مأموریت‌ها بررسی می‌کنم. برای این منظور، ابتدا شرایط کلی لازم در تعریف مأموریت‌ها را فهرست می‌کنم. سپس در مورد مبنای هرکدام بحث کرده و دو رهیافت یادشده را از نظر واجد آن شرط بودن مقایسه خواهیم کرد.

دو شرط اصلی در هر نظام سیاست‌گذاری مطرح است: نخست، شرط سبتری سیاسی است که مقوم مشروعیت سیاست‌های تعیین‌شده است، و به «مقبولیت عمومی دانش و امکان اجرای توصیه‌های مبتنی بر آن» مربوط می‌شود (Lentsch & Weingart, 2014: 548; Pedersen, 2014). شرط دوم در هر نظام سیاست‌گذاری علم‌بنیاد، شرط سبتری معرفتی است که به «توجیه ادعاهای معرفتی» ذیل سیاست‌های تعیین‌شده مربوط می‌شود و به این معناست که سیاست‌ها باید با رهیافتی علمی و با اطلاع از واقعیت‌های مربوط تعیین شوند (Lentsch & Weingart, 2011; Pedersen, 2014: 548). هر دو شرط در تعریف مأموریت‌ها نیز نافذ هستند، و می‌توان آنها را به‌صورت دو شرط زیر مشخص کرد:

۱. «مأموریت‌ها باید در فرایندی دموکراتیک تعریف شوند» (Mazzucato & Penna, 2016: 100).

۲. مأموریت‌ها باید با رهیافتی علمی و با اطلاع از واقعیت‌های مربوط تعریف شوند (نک. Pedersen, 2014).

شرط ۱ به این دلیل در تعیین مأموریت‌ها ضروری است که مشروعیت مأموریت‌ها را تأمین می‌کند، و موجب می‌شود ذی‌نفعان مأموریت‌ها را از آن خود بدانند (Mazzucato & Penna, 2016: 100; نیز نک. Larrue, 2021). به نظر می‌رسد این شرط در رهیافت پایین-به بالا برقرار است. ماتزوکتاتو

۶. باید در قبال مشارکت بخش خصوصی، سهم آنها از مخاطرات و منافع مشخص باشد؛

۷. «مأموریت‌ها باید خوش‌تعریف باشند و بیش از حد انتزاعی نباشند»؛

۸. مأموریت‌ها باید به‌گونه‌ای باشند که برقراری شاخص‌های مختص-به-مأموریت برای ارزیابی آنها ممکن باشد؛

۹. «یک مأموریت صرفاً شامل یک پروژه تحقیق و توسعه یا نوآوری نیست، بلکه بسته‌ای از چنین پروژه‌هایی را در بر می‌گیرد»؛

۱۰. «مأموریت‌ها باید به اثر چکه‌ای منجر شوند».

رعایت شرط ۳ موجب می‌شود که مأموریت‌ها به‌طور واقع‌گرایانه تعریف شوند، و با امکانات کشور هم‌خوانی داشته باشند. مأموریت‌ها سرانجام باید با گام‌هایی محدود و به‌واسطه اجرای تعدادی پروژه با طرح پژوهشی و در زمانی معین قابل انجام باشند. در نگاه نخست، به نظر می‌رسد این شرط در رهیافت بالا-به پایین بهتر برآورده می‌شود؛ زیرا حاکمیت اشراف بیشتری به توانمندی‌ها و امکانات کل کشور دارد، و از این رو می‌تواند مأموریت‌ها را واقع‌گرایانه‌تر تعیین کند. ضمن اینکه امکان هماهنگی میان نهادها و بازیگران درگیر برای حل مسائل اجتماعی عمده که برای موفقیت آن ضروری است (Bours et al., 2022: 2263-2264) - و اساساً بخشی از تعریف سیاست مأموریت‌گرا است (Larrue, 2021) - در رهیافت بالا-به پایین بیشتر وجود دارد. اما از جنبه‌ای دیگر، این شرط در رهیافت پایین-به بالا بهتر برآورده می‌شود. ماتزوکاتو و پنا بر این مطلب تأکید می‌کنند که مأموریت‌ها باید به‌گونه‌ای باشند که امکان تحقق ظرفیت‌های خلاقانه و فکری مردم کشور را فراهم کنند (Mazzucato & Penna, 2016: 100).

همچنین، به نظر می‌رسد هر نهاد پژوهشی در زمینه‌های کاری خود، توان زیادی برای تعریف مأموریت‌ها و پیگیری آنها دارد. به نظر می‌رسد سیاست اشاعه‌گرایانه - که به شرحی که در بالا مطرح شد، رهیافت پایین-به بالا دارد - بهتر می‌تواند ظرفیت‌های خلاقانه و فکری مردم را فعال کند. ماتزوکاتو در این مورد بیان می‌کند که فرایندهای پایین-به بالا در پرورش نوآوری اهمیت دارند؛ زیرا لازمه آن، ارائه راه‌حل‌های جدید بیشتر و

شود. [اما] از سوی دیگر، سرکوب تعارض‌ها و چشم‌اندازهای رقیب در فرایند سیاستی نه تنها می‌تواند به کاهش کیفیت بینجامد، بلکه سرانجام مقاومت در برابر مأموریت و پیاده‌سازی آن را برمی‌انگیزاند. (Wanzenböck et al., 2020: 477)

ضمن اینکه با اتکا به شرط ۱ نیز می‌توان گفت کل نهاد علم باید به‌طور گسترده در تعیین مأموریت‌ها نقش داشته باشد. همچنین، تنوع مشارکت‌کنندگان در تعیین مأموریت‌ها می‌تواند به در نظر گرفتن ملاحظات متنوع‌تری در تعیین مأموریت‌ها بینجامد. دشوار می‌توان گفت که این شرط در کدام رهیافت بهتر برآورده می‌شود. اما اگر فرض کنیم دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی محلی می‌توانند در سیاست‌گذاری دولت‌های محلی تأثیرگذار باشند، آنگاه رهیافت پایین-به بالا بهتر این شرط را برآورده می‌کند. البته گاه ممکن است برآورده شدن شرط‌های ۱ و ۲ به‌طور هم‌زمان میسر نباشد: به‌طور خاص، وقتی دیدگاه جامعه علمی با آرای مردم در تعارض است. در این صورت، تأکید بر شرط ۲ به معرفت‌سالاری منجر می‌شود که با اصول دموکراسی در تعارض است، و چنان‌که پدیرسن (۲۰۱۴: ۵۴۷) می‌نویسد: «فرایند دموکراسی» باید تصمیم‌نهایی را مشخص کند. کیچر (۲۰۰۷) نیز تسلط دانشمندان بر مردم را به قدرت مطلق فیلسوفان در جمهوری افلاطون تشبیه کرده و در رد آن استدلال می‌کند. بنابراین، نهایتاً شرط ۱ بر شرط ۲ اولویت دارد.

ماتزوکاتو و پنا در گزارشی توصیه‌ای برای سیاست‌گذاری مأموریت‌گرا در برزیل، فهرستی نه‌تایی را از شرایط تعریف مأموریت‌ها در حالت کلی ارائه داده‌اند که مورد نخست آن، همان شرط ۱ است و دیگر موارد به شرح زیر می‌باشند (Mazzucato & Penna, 2016: 100-101):

۳. مأموریت‌ها باید با توجه به تخصص، مزیت‌ها، و قابلیت‌های علمی و تولیدی کشور تعریف شوند؛

۴. مأموریت‌ها باید آمیزه‌ای از مأموریت‌های میان‌مدت و بلندمدت باشند؛

۵. «مأموریت‌ها باید به‌طریقی ساختاردهی شوند که بخش خصوصی را درگیر کنند، و آن را به ایفای نقشی راهبرانه در نوآوری تحریک کنند»؛

می‌تواند ظرفیت‌ها و استعداد‌های بیشتری را به فعلیت درآورد. یک شرط تحقق آن این است که بخش خصوصی منافع مشخصی در ورود به عرصه اجرای مأموریت‌ها داشته باشد. این مطلبی است که در شرط ۶ مورد تأکید قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد شرط ۶ در هر دو رهیافت می‌تواند برآورده شود - و مستقل از آنهاست، اما ایفای نقش راهبری در نوآوری توسط بخش خصوصی در شرط (۵) صرفاً با رهیافت پایین-به بالا ممکن است.

برای لزوم خوش تعریف بودن مأموریت‌ها در شرط ۷، می‌توان از دلایل مختلفی نام برد. مثلاً اینکه مأموریت‌ها باید بتوانند به پروژه‌های مشخص و کوتاه‌مدت ترجمه شوند. در مورد انتزاعی نبودن مأموریت‌ها و تمایز آنها با چالش‌های اجتماعی نیز پیش‌تر بحث شد. به یک دلیل دیگر نیز در مورد ۸ اشاره می‌شود: اینکه باید میزان انجام مأموریت‌ها در یک نقطه عطف مشخص قابل اندازه‌گیری باشد، و از آنجایی که ارزیابی پیشرفت مأموریت‌ها با شاخص‌های استاندارد چندان میسر نیست، برای ارزیابی آنها به شاخص‌هایی مختص-به-مأموریت نیاز است. و مأموریت‌های خوش تعریف اساساً چنان هستند که برقراری شاخص‌های مختص-به-مأموریت برای ارزیابی آنها میسر است (Mazzucato & Penna, 2016: 101).

لیندِر و همکاران در این مورد می‌نویسند: «اهداف نامشخص و تقریباً مبهم از قبیل بهبود مبنای دانش در یک حوزه پژوهشی، ارتقای یک فناوری خاص یا افزایش ظرفیت نوآورانه یک صنعت یا یک منطقه، که مشخصه رهیافت اغلب سیاست‌های STI سنتی‌اند، واجد شرایط مأموریت‌گرایی نیستند» (Lindner et al., 2021: 12). به نظر می‌رسد هر دو شرط ۷ و ۸ در هر دو رهیافت می‌توانند برآورده شوند، و مستقل از این رهیافت‌ها هستند.

در مورد ۹، این نکته اهمیت دارد که برخی از پروژه‌های تحقیق و توسعه در راستای تحقق یک مأموریت موفق می‌شوند، و برخی دیگر شکست می‌خورند. هیچ‌یک از آنها به‌تنهایی یک مأموریت نیست، و در ارزیابی تحقق یک مأموریت، باید به وضعیت همه این پروژه‌ها نگرست. ضمن اینکه شکست برخی از این پروژه‌ها طبیعی است و نباید در شکست‌ها، افراد دخیل در

تعامل‌های متنوع‌تر برای انجام مأموریت‌هاست (Mazzucato, 2018: 811-812). به این ترتیب، از آنجایی که لازمه برآورده شدن شرط ۳ هر دو جنبه یادشده است و هیچ‌یک از رهیافت‌های دوگانه به‌تنهایی نمی‌تواند هر دو جنبه را برآورده کند، بنابراین هیچ‌یک از این رهیافت‌ها نمی‌تواند این شرط را برآورده کند.

شرط ۴ تا حد زیادی به شرط ۹ مربوط می‌شود: اینکه مأموریت‌ها پروژه‌های کوتاه‌مدت نیستند. اما شرط ۴ همچنین بر این مطلب تأکید دارد که نباید صرفاً بر مأموریت‌های میان‌مدت یا صرفاً بر مأموریت‌های بلندمدت تمرکز کرد؛ بلکه راهبرد درست، ترکیب این دو است (Mazzucato & Penna, 2016: 100). به نظر می‌رسد سیاست‌گذاران نوعاً به مأموریت‌های میان‌مدت علاقه‌مند هستند؛ زیرا نتایج آنها در بازه زمانی کوتاه‌تری قابل مشاهده است. اما مأموریت‌های بلندمدت بسیار مهم هستند و می‌توانند به «راهبری فناورانه» یک کشور در برخی عرصه‌ها منجر شوند (Mazzucato & Penna, 2016: 100). ضمن اینکه مسائل اجتماعی عمده گاه صرفاً با مأموریت‌های بلندمدت قابل حل هستند. در مجموع به نظر می‌رسد رهیافت بالا-به پایین بهتر این شرط را برآورده می‌کند؛ زیرا به‌هر حال دولت مرکزی نسبت به دولت‌های محلی، شرکت‌های خصوصی، و دانشگاه‌ها، از توان مالی و انگیزه بیشتری برای پشتیبانی از مأموریت‌های بلندمدت برخوردارند.

مبنای شرط ۵، فراگیری مأموریت‌هاست: دولت باید از همه ظرفیت‌های موجود برای تحقق مأموریت‌ها بهره بگیرد، نه صرفاً بخشی از ظرفیت‌ها. بخشی از مبنای این شرط، به مسئله مشروعیت مربوط می‌شود، و بخش دیگر، به ضرورت مشارکت حداکثری برای باروری نوآوری. وِنزِنِبُوک و همکاران می‌نویسند: بخش عمده‌ای از سیاست مأموریت‌گرا، در تضمین مشروعیت، مشارکت وسیع، و همکاری میان کنش‌گران متعدد به‌منظور اداره چالش‌های بدقلقِ جوامع کنونی نهفته است (Wanzenböck et al., 2020).

در این صورت، بخش خصوصی نیز باید به ایفای نقش در اجرای مأموریت‌ها و حتی راهبری در نوآوری تحریک و ترغیب شود. به‌طور خاص، راهبری نوآوری توسط بخش خصوصی

۱۲. مأموریت‌ها باید هدفمند و زمان‌محدود باشند؛

۱۳. هرچند مأموریت‌ها باید واقع‌گرایانه تعریف شوند، اما باید اهدافی جاه‌طلبانه نیز داشته باشند؛

۱۴. مأموریت‌ها باید متضمن نوآوری‌های فرارشته‌ای، فربخشی، و فراکنش‌گر باشند؛

۱۵. مأموریت‌ها باید راه‌حل‌های چندگانه داشته باشند.

شرط ۱۱ حاکی از آن است که مأموریت‌ها باید اثر قابل توجهی بر زندگی روزمره مردم داشته باشند، زمینه نوآوری‌های مهمی را فراهم کنند، و به چالش‌هایی مربوط شوند که به طور جدی در جامعه مورد بحث است؛ مانند نابرابری، سلامت، و پایداری (Mazzucato, 2018: 811). این مطلب تا حد زیادی در شرط ۱ ملحوظ است. البته باید توجه کرد که همواره نمی‌توان همه این جنبه‌ها را حاصل کرد. به طور خاص، بسیاری از چالش‌ها در زندگی نسل‌های آینده اثرگذار هستند و رفع آنها احتمالاً در زندگی نسل حاضر تأثیر چندانی ندارد؛ مانند مسئله تغییرات اقلیمی. اما الهام‌بخش بودن مأموریت‌ها و اینکه زمینه نوآوری‌های بزرگ در جامعه را فراهم کنند، امری است که به نظر می‌رسد به واسطه ضرورت همراهی اجتماع با مأموریت‌ها ضروری است. باز به نظر می‌رسد تأمین این شرط در رهیافتی پایین-به بالا ممکن است.

می‌توان گفت شرط ۱۲ به شرط ۸ مرتبط است؛ زیرا ارزیابی پیشرفت انجام یک مأموریت به این مربوط می‌شود که بشود بررسی کرد که در زمان مشخصی، اهداف مشخصی برآورده شده‌اند یا نه (نک. 2: Fisher et al., 2017; Mazzucato, 2018: 811). این حتی در مورد مأموریت‌های بلندمدت نیز صادق است، و حتی چنین مأموریت‌هایی نیز باید در زمان محدود - هرچند طولانی - به انجام برسند. نداشتن اهداف مشخص و زمان محدود برای انجام، امکان ارزیابی را سلب می‌کند. به نظر می‌رسد این شرط مستقل از رهیافت‌های بالا-به پایین و پایین-به بالا قابل تحقق است.

شرط ۱۳ حاکی از آن است که مأموریت‌ها باید در چارچوب امکانات و ظرفیت‌های موجود، بیشترین نتیجه را هدف‌گذاری کنند و ریسک‌پذیر باشند. ماتزوکتو در توجیه این شرط می‌نویسد:

این پروژه‌ها، وقتی تلاش خود را مصروف کرده‌اند، شماتت شوند (نک. Mazzucato & Penna, 2016: 101). به نظر می‌رسد دورنمای برآورده شدن این شرط در رهیافت بالا-به پایین بیشتر از رهیافت پایین-به بالاست. توضیح اینکه به دلیل منابع مالی بیشتر دولت، و انگیزه بیشتر آن در دنبال کردن مأموریت‌های جامع‌تر، امکان تعریف مأموریت‌های جامع توسط دولت بیش از سطوح پایین‌تر است. به این ترتیب، می‌توان وضع این رهیافت را بهتر از رهیافت پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌ها دانست. ضمن اینکه تعریف مأموریت‌ها به طور پایین-به بالا ممکن است به راه‌حل‌هایی بینجامد که با سیاست‌های وضع شده کنونی تعارض دارند؛ در حالی که اشراف دولت بر سیاست‌های کلی کشور مانع از چنین تعارض‌هایی می‌شود (نک. Bours et al., 2022: 2249).

در مورد شرط ۱۰، اصطلاح «اثر چکه‌ای» در حوزه‌های مختلفی به کار می‌رود، و به طور کلی، به معنای اشاعه یا پراکنش یا تراوش اندک چیزی از لایه‌های (به یک معنا) بالاتر به لایه‌های پایین‌تر است. مثلاً در اقتصاد، اثر چکه‌ای به معنای «پراکنش بهره‌های اقتصادی از ثروتمندان به فقرا» است (Owyong, 2000). اما ماتزوکتو و پنا در توضیح شرط (۱۰) بیان می‌کنند که «اولویت‌دهی‌ها به کنش‌ها و ابزارهای سیاستی انضمامی‌ای ترجمه می‌شوند که قرار است توسط همه سطوح مؤسسات دولتی مربوط اجرا شوند»، و در این راستا، باید تقسیم‌کاری راهبردی انجام شود که از طریق آن، مسئولیت‌های هماهنگی و نظارت به طور شفاف مشخص شوند (Mazzucato & Penna, 2016: 101؛ نیز نک. Larrue, 2021). کمابیش واضح به نظر می‌رسد که وضع رهیافت بالا-به پایین در برآوردن این شرط نیز بهتر از رهیافت پایین-به بالا است.

ماتزوکتو بعداً پنج شرط را به شرح زیر برای تعیین مأموریت‌ها مطرح می‌کند که کمابیش افزون بر شرایط ده‌گانه فوق هستند (Mazzucato, 2018: 811-812؛ نیز نک. Castelnovo & Florio, 2020: 589):

۱۱. مأموریت‌ها باید برجسته و الهام‌بخش باشند و ربط اجتماعی گسترده‌ای داشته باشند؛

بگیرند. ضمن اینکه هزینه‌های سنگین پژوهش‌های علمی در دوران حاضر مانع از آن می‌شود که شرکت‌های خصوصی یا حتی دولت‌های کوچک محلی بتوانند آن را تأمین مالی کنند (نک. Kitcher, 2007). از این رو، به نظر می‌رسد این شرط در رهیافت بالا-به پایین به نحو بهتری قابل تحقق است.

شرط ۱۴ حاکی از آن است که تنوع در رشته‌های علمی و نهادها و کنش‌گران مربوط در انجام یک مأموریت، شرطی ضروری در صورت‌بندی مأموریت‌هاست (Fisher et al., 2017). این از آن جهت است که تجربه نشان داده است که مسائل اجتماعی عمده شامل موضوعات مربوط به پایداری نوعاً راه‌حل‌های تک‌بعدی - از هر جهت - ندارند، و حل آنها به مساهمت رشته‌های مختلف، بخش‌های مختلف، و کنش‌گران مختلف نیاز دارد (مثلاً نک. Larrue, 2021; Göransson et al., 2022). به نظر می‌رسد برآورده شدن این شرط نیز مستقل از رهیافت‌های دوگانه باشد.

شرط ۱۵ براساس این توجیه می‌شود که در صورت وجود راه‌حل‌های چندگانه، احتمال موفقیت بیشتر می‌شود؛ زیرا به طور طبیعی برخی از راه‌حل‌ها شکست خواهند خورد و هرچه تنوع آنها کمتر باشد، احتمال شکست کل مأموریت بیشتر می‌شود. ماتروکاتو شرط ۱۵ را به صورت «راه‌حل‌های چندگانه پایین-به بالا» مطرح کرده و تأکید می‌کند که «مسیر دست‌یابی به نتیجه باید بر رهیافتی پایین-به بالا از راه‌حل‌های چندگانه مبتنی باشد» (Mazzucato, 2018: 812). به نظر می‌رسد زمانی راه‌حل‌ها می‌توانند متعدد باشند که طیف وسیع‌تری از کنش‌گران در تعریف مأموریت دخیل باشند، و این به رهیافت پایین-به بالا نزدیک‌تر است.

در جدول زیر، وضع رهیافت‌های دوگانه در امکان برآورده کردن شرط‌های پانزده‌گانه در تعریف مأموریت‌ها به طور خلاصه آمده است. به نظر می‌رسد رهیافت درست در تعریف مأموریت‌ها باید تلفیقی از رهیافت‌های دوگانه باشد (نک. Fisher et al., 2017).

اهداف جاه‌طلبانه تضمین می‌کنند که پژوهشگران و نوآوران برای انجام آنچه در غیر این صورت برایش تلاشی نمی‌شد به چالش کشیده می‌شوند («افزودگی» در پژوهش). (Mazzucato, 2018: 811).

در ضمن، ماتروکاتو به این مطلب اشاره می‌کند که فعالیت‌های پژوهشی و نوآورانه باید در گستره وسیعی از زنجیره نوآوری پیگیری شوند، و به طور خاص، باید شامل «آثار بازخوردی میان پژوهش بنیادی و کاربردی» شوند (Mazzucato, 2018: 811).

گسترنوو و فلوریو (۲۰۲۰: ۵۸۹) این شرط را این طور بیان می‌کنند که مأموریت‌ها «نباید پژوهش کاربردی را بر پژوهش بنیادی پایه ترجیح دهند، بلکه می‌بایست راهی تازه برای ایجاد ارتباط میان این دو باشند». از آنجایی که پژوهش‌های کاربردی نتایج اقتصادی ملموس‌تری در کوتاه‌مدت دارند، همواره این خطر وجود دارد که پژوهش‌های پایه به نفع پژوهش‌های کاربردی قربانی شوند، که این به نفع کشور نخواهد بود؛ زیرا انجام برخی پژوهش‌های بنیادی برای رفاه آینده کشور ضروری به نظر می‌رسد (Kitcher, 2007).

با وجود این، به نظر می‌رسد احتمال توجه به پژوهش‌های بنیادی در رویکرد بالا-به پایین بیش از رویکرد پایین-به بالا است. دلیل این مطلب، مشابه همان چیزی است که در مورد شرط ۴ بیان شد: اینکه با توجه به محدودیت‌های مختلف کنش‌گران «پایین»، کاملاً محتمل است که پژوهش‌های بنیادی (که نوعاً به طور درازمدت تعریف می‌شوند و هدف کاربردی خاصی از آنها مورد انتظار نیست) در سایه پژوهش‌های کاربردی نادیده گرفته شوند. همچنین، نمی‌توان «مأموریت‌های پژوهشی بنیادی» - یا «مأموریت‌های علم» (Poltt et al., 2019) - را در ارتباط با چالش اجتماعی مشخصی تعریف کرد. اساساً به دلیل ویژگی غیر مترقبه بسیاری از اکتشافات علمی، این مأموریت‌ها طبیعتی متفاوت با دیگر مأموریت‌ها دارند (Poltt et al., 2019: 313-314). بنابراین، لازم است چنین مأموریت‌هایی به طور جداگانه مورد حمایت دولتی قرار

جدول ۱: مقایسه رهیافت‌های دوگانه در برآورده کردن شرط‌های لازم در تعریف مأموریت‌ها

ردیف	شرط	رهیافت بالا - به پایین	رهیافت پایین - به بالا
(۱)	دموکراتیک بودن	x	✓
(۲)	رهیافتی علمی داشتن	x	✓
(۳)	مبتنی بودن بر ظرفیت‌ها، استعدادها، و امکانات کشور	x	x
(۴)	توجه توأمان به مأموریت‌های میان‌مدت و بلندمدت	✓	x
(۵)	ایفای نقش راهبری در نوآوری توسط بخش خصوصی	x	✓
(۶)	مشخص بودن سهم بخش خصوصی از مخاطرات و منافع در هر مشارکت	✓	✓
(۷)	لزوم خوش‌تعریف بودن و انتزاعی نبودن	✓	✓
(۸)	امکان برقراری شاخص‌های ارزیابی	✓	✓
(۹)	لزوم جامعیت	✓	x
(۱۰)	اثر چکه‌ای	✓	x
(۱۱)	برجسته و الهام‌بخش بودن و ربط اجتماعی گسترده داشتن	x	✓
(۱۲)	هدفمند و زمان‌محدود بودن	✓	✓
(۱۳)	جاه‌طلبانه بودن	✓	x
(۱۴)	فرارشته‌ای، فرابخشی، و فراکش‌گر بودن	✓	✓
(۱۵)	داشتن راه‌حل‌های چندگانه	x	✓

ت. مأموریت‌ها باید به مسائل اجتماعی عمده، مخصوصاً مواردی که در بلندمدت قابل حل هستند، معطوف باشند (شرط ۴)

ث. باید امکان مشارکت فعالانه همه کنش‌گران (از جمله بخش خصوصی) را در فرایند نوآوری فراهم کند (شرط ۵)

ج. باید امکان تعریف مأموریت‌های جامع دربرگیرنده خوشه‌ای از طرح‌های پژوهشی را فراهم کند؛ و باید امکان حل تعارض‌های احتمالی راه‌حل‌های پایین-به بالا با سیاست‌های کنونی وجود داشته باشد (شرط ۹)

چ. باید امکان هماهنگی میان نهادها و بازیگران درگیر (به‌ویژه سازمان‌های دولتی) برای حل مسائل اجتماعی عمده وجود داشته باشد (شرط ۱۰)

ح. مأموریت‌ها باید الهام‌بخش باشند و زمینه نوآوری‌های بزرگ در جامعه را فراهم کنند (شرط ۱۱)

خ. مأموریت‌های بنیادی نباید در سایه مأموریت‌های کاربردی نادیده گرفته شوند (شرط ۱۳)

د. مأموریت‌ها باید راه‌حل‌های چندگانه داشته باشند (شرط ۱۵)

قضاوت‌های یادشده در مورد اینکه کدام شرط‌ها در کدام رهیافت برآورده می‌شوند قطعاً در معرض چالش‌های مختلفی قرار دارد. اما آنچه کمابیش آشکار است این است که هیچ‌یک از این دو رهیافت نمی‌تواند به تنهایی همه ویژگی‌های لازم برای مأموریت‌ها را برآورده کند، و در این میان برخی ویژگی‌ها بیشتر به انتخاب رهیافت وابسته هستند. به نظر می‌رسد پنج شرط برای تعریف مأموریت‌ها مستقل از رهیافت‌های دوگانه قابل تحقق هستند، و در برآورده شدن ده شرط دیگر، یک یا هر دو رهیافت ناموفق‌اند. بنابراین، با توجه به بحث یادشده در مورد شرط‌های پانزده‌گانه، رهیافت پیشنهادی در تعریف مأموریت باید به‌طور خاص ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

آ. مأموریت‌ها باید در فرایندی دموکراتیک تعریف شوند (شرط ۱)

ب. مأموریت‌ها باید به‌طور علمی تعریف شوند (شرط ۲)

پ. باید ظرفیت‌ها، استعدادها، و امکانات کل کشور در تعریف

مأموریت‌ها به خوبی لحاظ شود (شرط ۳)

منطقه‌ای آنها را نمی‌توان نادیده گرفت. اصولاً نقش نهاد علم در ارتباط با جامعه نقشی دوسویه است. نهاد علم از طرفی باید در تشخیص چالش‌های اجتماعی جامعه را رصد کند، و از طرف دیگر باید در تبیین چالش‌هایی که جامعه از آنها آگاهی کافی ندارد نقش ایفا کند. این رابطه دوسویه باید در هر دانشگاه و مؤسسه پژوهشی‌ای شکل بگیرد.

گام بعدی به کمک انجمن‌های علمی پیش می‌رود. نقش انجمن‌های علمی در نظام نوآوری مأموریت‌گرا نیاز به دگرگونی‌هایی دارد. نخست، انجمن‌های علمی در هر رشته علمی باید بدون سلطه هیچ جریانی، میزبان اهالی آن رشته باشند. همچنین، انجمن‌ها باید نمایندگانی دارای صلاحیت از صنایع و بنگاه‌های اقتصادی مرتبط را در جمع خود داشته باشند. این کار رابطه نهاد علم با صنعت را تقویت می‌کند. براساس رشته علمی مربوط، حتی بهتر است افرادی از جامعه مدنی که منعکس‌کننده دیدگاه‌ها و نیازهای عموم جامعه هستند نیز در انجمن‌های علمی نماینده داشته باشند - به‌طور مستقیم یا از طریق سازمان‌های مردم‌نهاد. بهتر است دولت نیز در همه انجمن‌های علمی نمایند داشته باشد، یا در هر انجمن، یکی از اعضای حقیقی را به‌عنوان دانشمند معتمد خود معرفی کند. سازوکار هر انجمن علمی باید به طریقی باشد که قدرت هر فرد یا نهاد در آن با توان علمی و فناوری آن رابطه‌ای مستقیم داشته باشد؛ به غیر از نمایندگان عموم مردم که باید دیدگاه‌های آنها مورد توجه اعضای دیگر انجمن باشد.

به این ترتیب، شرکتی با بخش تحقیق و توسعه (R&D) مفصل و پیشرو می‌تواند نقشی مهم‌تر از بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی در انجمن علمی ایفا کند، و بالعکس. این مطلب در مورد نماینده دولت نیز صادق است، و اگر نماینده دولت توان علمی کافی برای مداخله در بحث‌های انجمن را نداشته باشد، آنگاه نقش دولت در تعریف مأموریت‌ها به‌طور طبیعی کم‌رنگ می‌شود. این البته می‌تواند از موضوعی به موضوع دیگر برای اعضای مختلف متفاوت باشد.

انجمن‌ها باید جلسات منظم (با امکان تشکیل جلسات اضطراری) داشته باشند. نقش انجمن‌ها، بررسی و تشخیص

در بخش بعدی چارچوب کلی رهیافتی در تعریف مأموریت‌های پژوهشی پیشنهاد می‌شود که ویژگی‌های فوق را داشته باشد.

چارچوب کلی رهیافت پیشنهادی در تعریف مأموریت‌های پژوهشی

پیش شرط لازم برای تعریف مأموریت‌ها، تشخیص چالش‌های اجتماعی عمده است. بنابراین، نخست، به بررسی سازوکار تشخیص این چالش‌ها می‌پردازم. با توجه به شرط‌های (آ) و (ب) به نظر می‌رسد تعریف مأموریت‌ها و به تبع آن، تعیین چالش‌های اجتماعی عمده، باید حاصل رابطه نزدیک نهاد علم با عموم مردم باشد. در این راستا، نهاد علم باید پژوهش خود را در ارتباط مستقیم با جامعه و در جهت حل چالش‌های اجتماعی عمده‌ای پیش ببرد که در ارتباط با جامعه مشخص می‌شوند. این همان چیزی است که از آن به مسئولیت اجتماعی دانشگاه یا مأموریت سوم آن تعبیر می‌شود. البته در بحث مأموریت سوم دانشگاه‌ها عمدتاً موضوعاتی مانند تجاری‌سازی و انتقال فناوری مورد بحث قرار گرفته است؛ در حالی که ارتباط نهاد علم و جامعه می‌تواند اثر مهمی در حل چالش‌های عمده‌ای داشته باشد که علی‌الاصول نتیجه تجاری مشخصی از آن مورد انتظار نیست، و دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند که به‌واسطه آن، در دگرگون‌سازی‌های منطقه‌ای نقش ایفا کنند - فراتر از اینکه صرفاً دانشگاه کارآفرین باشند (Göransson et al., 2022). و این ارتباط، نیازی به وساطت دولت‌ها نیز ندارد. به این ترتیب، می‌توان گفت دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی نسبت به تشخیص و حل چالش‌های اجتماعی عمده، به‌ویژه در منطقه جغرافیایی خود، مسئول هستند، و این مسئولیت زمینه مهمی در لزوم ارتباط محکم آنها با جامعه حول‌شان است. این مطلب با ایفای نقش نهاد علم در حل مسائل ملی، فراملی، یا جهانی منافاتی ندارد؛ زیرا دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی به‌واسطه ارتباطات علمی خود و آگاهی از آخرین یافته‌ها و بحث‌های علمی، از آخرین چالش‌های عمده در سطوح بالاتر آگاه می‌شوند و می‌توانند در حل آنها و آگاهی دادن جامعه از آنها نیز مساهمت داشته باشند. اما به هر حال، مسئولیت

اینجا پایین-به بالا دانست: چالش‌های عمده در ارتباط نزدیک با جامعه توسط نهاد علم شناسایی شده و اولویت‌بندی می‌شوند، و مأموریت‌های پیشنهادی برای رسیدگی به آن چالش‌ها تعریف می‌شوند، و همه این تصمیمات به اطلاع دولت می‌رسد. اما فرایند بالا-به پایین با تأیید و ابلاغ چالش‌های عمده و مأموریت‌ها، و وضع سیاست‌های حمایتی متناسب با آن مأموریت‌ها توسط دولت محقق می‌شود. در این اقدام، دولت نقشی دوگانه دارد: نخست، با توجه به اولویت شرط (آ) نسبت به شرط (ب) و پرهیز از معرفت‌سالاری به شرحی که آمد، دولت به‌عنوان نماینده عموم مردم باید نسبت به لحاظ شدن خواست عمومی در تعیین و اولویت‌دهی چالش‌های عمده و در تعریف مأموریت‌ها اطمینان حاصل کند. دوم اینکه دولت به‌عنوان هسته هماهنگ‌کننده نظام مأموریت‌گرایی، باید برای حل و فصل تعارض‌های احتمالی میان سیاست‌ها - در تعامل با انجمن‌های علمی و انجمن علمی جامع - اقدام کند (شرط ج). ضمن اینکه باید هماهنگی لازم میان نهادها و بازیگران درگیر را نیز فراهم کند (شرط چ). همچنین نقش دولت زمینه برآورده شدن شرط‌های (ت)، (ج)، و (خ) را نیز فراهم می‌کند؛ زیرا حمایت دولت از مأموریت‌های پیشنهادی، دست انجمن‌های علمی را برای تعریف جامع و جاه‌طلبانه مأموریت‌ها و مأموریت‌های بلندمدت و بنیادی باز می‌گذارد. همچنین بهتر است دولت تصمیم‌گیری در مورد چالش‌ها و مأموریت‌هایی را که جنبه محلی دارند به دولت‌های محلی واگذار کند. به این ترتیب، جنبه پایین-به بالا در تعریف مأموریت‌ها تقویت می‌شود.

با توجه به سازوکار پیشنهادی تعریف مأموریت‌ها، انتظار می‌رود دولت عموماً اولویت‌بندی چالش‌ها توسط انجمن علمی جامع و مأموریت‌های تعیین‌شده توسط انجمن‌های علمی را تأیید کند. بنابراین، اگر دولت تصمیم انجمن جامع در اولویت‌دهی چالش‌های عمده یا تصمیم انجمن‌های علمی در تعریف مأموریت‌ها را نادیده گرفته یا تغییر دهد، آنگاه باید دلایل خود را برای این کار به‌طور شفاف بیان کرده و به اطلاع جامعه علمی و عموم مردم برساند. بدیهی است که بی‌توجهی به خواست عمومی یا یافته‌های علمی بدون دلیل موجه، مشروعیت سیاست‌های دولت را خدشه‌دار می‌کند.

چالش‌های عمده و اولویت‌بندی چالش‌های حوزه مربوط به خود است. همچنین، با توجه به ظرفیت‌های پژوهشی موجود در کشور که قاعدتاً به‌واسطه تنوع افراد از دانشگاه‌ها و مؤسسات و صنایع مختلف مربوط در هر انجمن در آن انجمن شناخته شده است، انجمن می‌تواند مأموریت‌هایی را برای حل چالش‌های مصوب، که به‌طور پیشنهادی توسط اعضای آن تعریف می‌شود، تصویب کند - این مأموریت‌ها در واقع همراه با اعلام آمادگی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی برای انجام آنها پیشنهاد می‌شوند. این تصمیمات باید در قالب گزارش‌هایی منتشر شده و در دسترس عموم قرار گیرند. با این سازوکار، مأموریت‌هایی که به‌طور پیشنهادی تعریف می‌شوند، شرط‌های (آ)، (ب)، و (پ) را برآورده می‌کنند: مأموریت‌ها در ارتباط با جامعه تعریف شده‌اند و نظر عموم مردم در آنها لحاظ شده است، توسط نهاد علمی پیشنهاد می‌شوند، و به‌واسطه حضور اهالی علم از دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف کشور، ظرفیت‌ها، استعدادها، و امکانات کشور در تعریف مأموریت‌ها لحاظ می‌شود. شرط (ث) نیز به‌واسطه مساهمت فعال همه کنش‌گران شامل شرکت‌های خصوصی در انجمن‌های علمی برآورده می‌شود. با توجه به این مشارکت همه‌جانبه، زمینه برآورده شدن شرط‌های (ح) و (د) نیز بسیار تقویت می‌شود.

اما سرانجام هنوز نیاز به هماهنگی بیشتر و اولویت‌دهی چالش‌ها در نگاه به همه رشته‌های علمی وجود دارد. برای این منظور، به نظر می‌رسد که هر کشور باید از یک انجمن علمی جامع مشابه انجمن سلطنتی انگلستان یا آکادمی علوم فرانسه برخوردار باشد. در این انجمن جامع، نمایندگان همه انجمن‌های علمی حضور دارند و به بررسی چالش‌های عمده - و نه مأموریت‌های مربوط به آنها - می‌پردازند و اولویت‌بندی خود را در مورد آنها مشخص می‌کنند. حضور اهالی رشته‌های مختلف در این انجمن - شامل اصحاب علوم انسانی - موجب می‌شود ابعاد مختلف هر چالش اجتماعی مورد توجه قرار بگیرد. دولت نیز در این انجمن نمایندگانی دارد. انجمن جامع اولویت‌بندی‌های خود برای چالش‌های عمده را در قالب گزارش‌هایی منتشر می‌کند.

می‌توان فرایند تشخیص چالش‌ها و تعریف مأموریت‌ها را تا

منابع

8. Fisher, Robbert, et al. (2017). Mission-oriented research and innovation: Assessing the impact of a mission-oriented research and innovation approach: Final report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
9. Foray, Dominique, Mowery, David C., & Nelson, Richard R. (2012). Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs?. *Research Policy*, 41 (10): 1697-1702. doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.011
10. Göransson, Bo, Chaminade, Cristina, & Bayuo, Blaise Booponoyeng. (2022). Transforming universities to address grand societal challenges: A case study of organisational and institutional change at Lund University. *International Journal of Intellectual Property Management*, 12 (1): 13-41. doi.org/10.1504/IJIPM.2022.120990
11. Hekkert, Marko P. (2023). Response to “missions and mission-oriented innovation policy for sustainability: A review and critical reflection”. *Environmental Innovation and Societal Transitions*: 100722. doi.org/10.1016/j.eist.2023.100722
12. Hekkert, Marko P., et al. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34: 76-79. doi.org/10.1016/j.eist.2019.11.011
13. Imaz, Oier, & Eizagirre, Andoni. (2020). Responsible innovation for sustainable development goals in business: An agenda for cooperative firms. *Sustainability*, 12 (17): 6948. doi.org/10.3390/su12176948
14. Kattel, Rainer, & Mazzucato, Mariana. (2018). Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and*
1. Bours, Sanne Amjv M. J. V., Wanzenböck, Iris, & Frenken, Koen. (2022). Small wins for grand challenges. A bottom-up governance approach to regional innovation policy. *European Planning Studies*, 30 (11): 2245-2272. doi: org/10.1080/09654313.2021.1980502
2. Bryan, Glenn L. (1972). Evaluation of basic research in the context of mission orientation. *American Psychologist*, 27 (10): 947-950. doi.org/10.1037/h0033451
3. Campbell, T. L. (1967). Basic science in mission oriented endeavor. *Science*, 156 (3775): 670-672. doi.org/10.1126/science.156.3775.670
4. Castelnovo, Paolo, & Florio, Massimo. (2020). Mission-oriented public organizations for knowledge creation. In L. Bernier, M. Florio & P. Bance (Eds.), *The Routledge handbook of state-owned enterprises* (1st ed., pp. 587-604). London: Routledge.
5. Edquist, Charles, & Zabala-Iturriagoitia, Jon Mikel. (2012). Public procurement for innovation as mission-oriented innovation policy. *Research Policy*, 41 (10): 1757-1769. doi.org/10.1016/j.respol.2012.04.022
6. Ergas, Henry. (1987). Does technology policy matter?. In B. R. Guile & H. Brooks (Eds.), *Technology and global industry: Companies and nations in the world economy* (pp. 191-245). Washington, DC: National Academy Press.
7. European Union, Council of the. (2008). Conclusions on the definition of a 2020 vision for the European research area. Brussels: European Council. <https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms-Data/docs/pressData/en/intm/104434.pdf> (Retrieved June 7, 2023)

22. Mazzucato, Mariana. (2016). From market fixing to market-creating: A new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, 23 (2): 140-156. doi.org/10.1080/13662716.2016.1146124
23. Mazzucato, Mariana. (2018). Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27 (5): 803-815. doi.org/10.1093/icc/dty034
24. Mazzucato, Mariana, & Penna, Caetano. (2016). The Brazilian innovation system: A mission-oriented policy proposal. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). <https://www.cgee.org.br/the-brazilian-innovation-system> (Retrieved June 3, 2022).
25. OECD. (2011). Public research institutions: Mapping sector trends. Paris: OECD Publishing.
26. Owyong, David T. (2000). Measuring the trickle-down effect: A case study on singapore. *Applied Economics Letters*, 7 (8): 535-539. doi.org/10.1080/13504850050033337
27. Papadopoulos, Yannis. (1995). Analysis of functions and dysfunctions of direct democracy: Top-down and bottom-up perspectives. *Politics & Society*, 23 (4): 421-448. doi.org/10.1177/0032329295023004002
28. Pedersen, David Budtz. (2014). The political epistemology of science-based policy-making. *Society*, 51 (5): 547-551. doi.org/10.1007/s12115-014-9820-z
29. Polt, Wolfgang, et al. (2019, 2019). Matching type of mission and governance in mission-oriented R&I policy. Paper presented at the Eu-SPRI 2019 Conference: Science, Technology, and Innovation Policies for Sustainable Development, Rome.
30. Rayner, Steve. (2010). How to eat an elephant: A bottom-up approach to climate policy. *Climate Policy*, 10 (6): 615-621. doi.org/10.3763/cpol.2010.0138
- Corporate Change, 27 (5): 787-801. doi.org/10.1093/icc/dty032
15. Kirchherr, Julian, Hartley, Kris, & Tukker, Arnold. (2023). Missions and mission-oriented innovation policy for sustainability: A review and critical reflection. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 47: 100721. doi.org/10.1016/j.eist.2023.100721
16. Kitcher, Philip. (2001). Science, truth, and democracy. New York: Oxford University Press.
17. Kitcher, Philip. (2007). Scientific research—who should govern?. *NanoEthics*, 1: 177-184. doi.org/10.1007/s11569-007-0019-2
18. Koontz, Tomas M., & Newig, Jens. (2014). From planning to implementation: Top-down and bottom-up approaches for collaborative watershed management. *Policy Studies Journal*, 42 (3): 416-442. doi.org/10.1111/psj.12067
19. Larrue, Philippe. (2021). The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers* (100). doi.org/10.1787/3f6c76a4-en
20. Lentsch, Justus, & Weingart, Peter. (2011). Introduction: The quest for quality as a challenge to scientific policy advice: An overdue debate. In J. Lentsch & P. Weingart (Eds.), *The politics of scientific advice: Institutional design for quality assurance* (pp. 3-18). Cambridge: Cambridge University Press.
21. Lindner, Ralf, et al. (2021). Mission-oriented innovation policy: From ambition to successful implementation. *Perspectives - Policy Brief* (Vol. 02/2021). Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI. <http://hdl.handle.net/10419/247782> (Retrieved August 10, 2022)

- policies for transformative change: Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive 'failures' framework. *Research Policy*, 41 (6): 1037-1047. doi.org/10.1016/j.respol.2011.10.015
34. Weinberg, Alvin M. (1967). *Reflections on big science*. Oxford: Pergamon Press.
35. Wittmann, Florian, et al. (2021). Governing varieties of mission-oriented innovation policies: A new typology. *Science and Public Policy*, 48 (5): 727-738. doi.org/10.1093/scipol/scab044
31. Robinson, Douglas K. R., & Mazzucato, Mariana. (2019). The evolution of mission-oriented policies: Exploring changing market creating policies in the US and European space sector. *Research Policy*, 48 (4): 936-948. doi.org/10.1016/j.respol.2018.10.005
32. Wanzenböck, Iris, et al. (2020). A framework for mission-oriented innovation policy: Alternative pathways through the problem-solution space. *Science and Public Policy*, 47 (4): 474-489. doi.org/10.1093/scipol/scaa027
33. Weber, K. Matthias, & Rohracher, Harald. (2012). Legitimizing research, technology and innovation