

Responsible Research and Innovation and the Concept of Moral Responsibility

Keyvan Alasti ; (National Research Institute of Science policy (NRISP) keyvan.alasti@gmail.com)

ARTICLE INFO

Article history

Received: 9 June 2019

Revised: 26 July 2019

Accepted: 6 August 2019

Published online: 23 September 2019

Key words:

Innovation, Responsible Research and Innovation, Technological Impacts, Ethics of technology, forward looking and backward looking responsibility

ABSTRACT

The impacts of technological innovations are (not only economical but also) social or environmental. The impacts' value, whether Economic or social, are (not always positive, and) sometimes negative. The new emerged concept (or framework or approach) which is known as "Responsible Research and Innovation", by keeping economically positive impacts in technological development, seeks to reduce negative and increase positive social, environmental and ethical impacts of innovations. The paper by analyzing the concept of normative responsibility, try to show that how the most known definitions of "responsible research and innovation" are different expressions of a unique and consistent concept.

To this end, we will first provide a description of the idea of technological determinism and its opposite view known as social constructivism (i.e. two conflicting ideas about the possibility of social shaping of innovation process). This will continue by discussing the limitations of the received view about the control of negative social impacts of technological innovations, and finally, by providing an analysis of the concept of normative responsibility, a more comprehensive description of the concept of responsible innovation will be proposed.

نوآوری و پژوهش مسؤولانه و مفهوم مسؤولیت اخلاقی

کیوان الستی (مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور keyvan.alasti@gmail.com)

اطلاعات مقاله

دریافت: ۱۹ خرداد ۹۸
بازنگری: ۴ مرداد ۹۸
پذیرش: ۱۵ مرداد ۹۸
انتشار: ۱ مهر ۹۸

چکیده

تأثیر نوآوری‌ها تنها بر اقتصاد نیست. نوآوری‌ها هر فایده‌ای برای اقتصاد داشته باشند، (به واسطه نوآوری بودنشان)، تغییراتی در فرد، سازمان یا یک جامعه ایجاد می‌کنند. این تغییرات گاهی می‌تواند نتایج و تبعاتی (نه تنها اقتصادی، بلکه) اجتماعی و محیطی به جا بگذارند. از سوی دیگر، تبعات (اقتصادی و اجتماعی) همیشه الزاماً مثبت نیست و ممکن است دارای ارزش منفی، یا برای برخی (افراد یا جوامع) دارای ارزش مثبت و برای برخی دیگر ارزش منفی داشته باشد. آنچه به عنوان «نوآوری و پژوهش مسؤولانه» شناخته می‌شود در تلاش است در کنار توجه به توسعه به لحاظ اقتصادی مثبت نوآوری‌های تکنولوژیک، به کاهش تبعات منفی و رشد نتایج مثبت اجتماعی و اخلاقی نوآوری نیز توجه نشان دهد.

این مقاله، نه به جزئیات هر کدام از این تفاسیر، بلکه با موشکافی در مفهوم و انواع مسؤولیت، به تحلیل این موضوع می‌پردازد که چطور ایده‌های متفاوت مطرح شده می‌توانند مفهوم تقریباً واحدی از «نوآوری مسؤولانه» باشند. برای رسیدن به این هدف ابتدا شرحی از دیدگاه موجیبت تکنولوژیک و دیدگاه مقابل آن ارائه خواهد شد؛ دو دیدگاهی که در امکان شکل دادن اجتماعی به مسیر نوآوری در مجادله هستند. سپس محدودیت‌های رویکردهای فنی رایج در امر پیش‌بینی و مهار تبعات منفی مورد بررسی قرار گرفته، در نهایت با ارائه تحلیلی از مفهوم مسؤولیت، شرح جامع‌تری از مفهوم نوآوری مسؤولانه ارائه خواهد شد.

واژگان کلیدی

نوآوری، نوآوری و تحقیق مسؤولانه، تبعات فناوری، مسؤولیت پیش‌نگر و پس‌نگر، مسؤولیت‌پذیری مهندسان

۱ - مقدمه

نوآوری برخلاف آنچه ممکن است نام آن (در زبان روزمره) تداعی کند، نه صرفاً با جرعه یک ایده خلاقانه در ذهن فردی خلاق، بلکه در یک فرایند شکل می‌گیرد. فرایندی که از ایده‌ای خلاقانه آغاز شده، از میان ایده‌های دیگر انتخاب شده، به کار برده شده، و در نهایت از آن نفعی (مثلاً تجاری) برده می‌شود. آنچه «محصول نوآوری» نامیده می‌شود، حاصل فرایندی است که به آن «فرایند نوآوری» گفته می‌شود. به عبارت دیگر، نوآوری، فرایندی است که انتهای آن رسیدن به محصولی نوآورانه است که طبق تصویری ابتدایی قرار است خواسته‌های عمدتاً اقتصادی ما را برآورده کند.

از آنجا که نوآوری‌ها اهمیت اقتصادی و تکنولوژیک بالایی دارند، از این رو، تصمیماتی برای بهینه‌کردن فرایند نوآوری (یعنی استفاده از هزینه کمتر برای دستاوردهای بیشتر) گرفته می‌شود که مجموعه این تصمیمات را با نام «سیاست نوآوری» می‌شناسند. با پذیرش این مقدمه، عجیب نیست اگر غالب ادبیات و منطقی که سیاست نوآوری در آن طرح شده، ادبیاتی اقتصادی باشد؛ ادبیاتی برای پرداختن به این جنس سؤالات که برای حفظ بقایمان در رقابت میان بنگاه‌های اقتصادی چه باید کرد.

ولی تأثیر نوآوری تنها بر اقتصاد نیست. نوآوری‌ها هر فایده‌ای برای اقتصاد داشته باشند، (به واسطه نوآوری بودنشان)، تغییراتی در فرد، سازمان یا یک جامعه ایجاد می‌کنند. این تغییرات گاهی می‌تواند نتایج و تبعاتی (نه تنها اقتصادی، بلکه) اجتماعی و محیطی به جا بگذارند. از سوی دیگر، نتایج اقتصادی یا اجتماعی همیشه الزاماً مثبت نیست و ممکن است ارزش منفی داشته، یا برای برخی

افراد یا جوامع دارای ارزش مثبت و برای برخی دیگر ارزش منفی داشته باشد.

تبعات منفی غیراقتصادی، گاهی در حد آسیب‌هایی که به سلامت افراد وارد می‌شود می‌تواند منفی باشد، به عنوان مثال اثرات داروهای مثل تالیدومید^۱ (داروی آرام‌بخش درمان تهوع در دوران بارداری که از عوارض آن نقص عضو جنین‌ها بود)، یا دی‌اتیل‌استیل‌بسترول^۲ (برای درمان سرطان که استفاده آن در زمان بارداری عوارضی برای فرزند به بار می‌آورد) از اینگونه هستند (Hoven, 2013: 31). برخی آسیب‌ها محیط‌زیستی هستند، همانند تأثیرات محیط‌زیستی تکنولوژی‌های تولید انرژی، خودروها، محصولات مهندسی و کارخانه‌ها. برخی دیگر (هرچند به طور مستقیم خطری برای جان یا سلامت انسان‌ها و محیط زیست نداشته باشند، اما) به لحاظ اجتماعی حایز اهمیت هستند. به عنوان مثال ممکن است نوآوری به تبعیض‌های اجتماعی بیانجامد. مثلاً تهیه میزهای تحریر بدون در نظر گرفتن شرایط افراد چپ دست؛ تولید وسایل حمل و نقل بدون در نظر گرفتن شرایط استفاده آن برای خانم‌ها. به همین صورت، تبعات مثبتی نیز (حتی اگر اقتصادی نباشد) می‌تواند از نوآوری‌ها حاصل شود؛ به عنوان مثال، نوآوری‌های انجام شده در صنعت خودرو را تصور کنید که برای کاهش دی‌اکسیدکربن ارائه شده‌اند. چنین مواردی باعث توجه و تأمل بیشتر درباره تبعات نوآوری‌های تکنولوژیک و راه‌های ممکن برای هدایت آنها شده است.

پرسش این است که داروساز یا مهندس یا طراحی که به عنوان توسعه‌گر، یا تسهیل‌گر زندگی دیگران، یا حتی برای افزایش سرمایه فردی، فعالیت‌هایی را انجام داده است چه مسؤولیت (و از چه نوعی) به جامعه و محیط زیستش

1. Thalidomide
2. Diethylstilbestrol

نمی‌شود. از این رو، انگیزه برای استفاده و تهیه چارچوب مناسب بومی جهت بکارگیری رویکردها و شیوه‌های مسؤولانه نسبت به نوآوری، نیازمند تأمل و تحلیل مفهومی در آثار مجزای به وجود آمده در این مورد است. این مقاله (نه به جزئیات هر کدام از این تفاسیر، بلکه) با موشکافی در مفهوم و انواع مسؤولیت، به تحلیل این موضوع می‌پردازد که چطور ایده‌های متفاوت مطرح شده می‌توانند مفهوم (تقریباً) واحدی از «نوآوری مسؤولانه» باشند.

برای رسیدن به این منظور ابتدا شرحی از دیدگاه موجیت تکنولوژیک (که امکان شکل‌دادن به مسیر نوآوری را منتفی می‌داند) و دیدگاه مقابل آن (که شکل‌دادن به مسیر را امکان‌پذیر می‌داند) مورد بررسی قرار گرفته، و سپس به محدودیت‌هایی که در امر پیش‌بینی و مهار تبعات منفی نوآوری وجود دارد، اشاره خواهد شد. در بخش دوم با ارائه تعاریف و تقسیم‌های واژه مسؤولیت، مفهوم خاص بکار رفته در ایده نوآوری و پژوهش مسؤولانه (در طی چهار مرحله) مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و نتیجه با برخی تعاریف ارائه شده از نوآوری و پژوهش مسؤولانه مقایسه خواهد شد.

شکل دادن به مسیر

موجیت تکنولوژیک و برساخت‌گرایی اجتماعی

تا پیش از دهه هفتاد قرن بیستم، ایده موجیت تکنولوژیک در مورد توسعه تکنولوژی حاکم بود. مفهوم «موجیت»^۵ (به معنای عام و نه با پسوند «تکنولوژیک») را گاهی در نقطه مقابل مفهوم «اراده آزاد» قلمداد می‌کنند. اعتقاد به موجیت به معنای نفی وجود اراده آزاد (چه برای فرد و چه جامعه) و پذیرش عدم توانایی انتخاب و برساخت آینده خود (یا محیط‌مان) است. مطابق این نگاه،

دارد. آیا از پیش می‌تواند تبعات منفی نوآوری‌ها را ردیابی کند؟ آیا می‌تواند اینگونه نوآوری‌ها را پیش از اینکه به میزان وسیع تولید و عرضه شوند کنترل کند؟ آیا مسیری که تکنولوژی‌ها در طول فرایند خود طی می‌کنند قابلیت کنترل و شکل‌دادن (به نحو مسؤولانه‌تر) را خواهد داشت. پاسخ مدافعان آنچه با عنوان «نوآوری و پژوهش مسؤولانه»^۱ شناخته می‌شود به پرسش اخیر مثبت است. «نوآوری و پژوهش مسؤولانه»، عبارتی است که در برنامه افق ۲۰۲۰^۲ اتحادیه اروپا به این منظور به کار گرفت تا به پژوهش‌ها و نوآوری‌هایی اشاره کند که اثرات بالقوه نوآوری‌ها در محیط‌زیست و جامعه را در نظر گرفته و (در کنار کنترل اثرات منفی) مسیر نوآوری را به سمت اثرات مثبت اجتماعی و محیطی هدایت کند. روشن است که برای هدایت اجتماعی مسیر نوآوری‌های تکنولوژیک، ابتدا باید امکانی برای هدایت اجتماعی وجود داشته باشد. به عبارت دیگر، فرایندی که به توسعه نوآوری‌های تکنولوژیک می‌انجامد نباید فرایندی موجیتی (و از پیش متعین) باشد.

در مورد آنچه امروز به عنوان «نوآوری و پژوهش مسؤولانه» شناخته می‌شود تعاریف و چارچوب‌های متفاوتی ارائه شده است؛ به عنوان مثال، ریچارد اوون برای نوآوری مسؤولانه، چارچوب مفهومی چهارگانه‌ای شامل: آینده‌نگری^۳، بازاندیشانه بودن^۴، شمول^۵ و واکنش‌پذیر بودن^۶ را معرفی می‌کند. پروان ون‌دن اوون (۲۰۱۳) و برند اشتال (۲۰۱۳) نیز نوآوری و پژوهش مسؤولانه را به عنوان تعهدی درجه دوم در نظر می‌گیرند. آری‌ریپ (۲۰۱۸) نوآوری مسؤولانه را تغییری در تقسیم کار اخلاقی قلمداد می‌کند. روشن است از این تعاریف و چارچوب‌های ارائه شده، بلافاصله مفهوم واحد و منسجمی به ذهن متبادر

5. Inclusion
6. Responsive
7. Determinism

1. Responsible Research and Innovation (RRI)
2. European Commission's Horizon 2020
3. Anticipatory
4. Reflexivity

توانایی بُردن، توانایی حمل کردن یا توانایی محاسبه کردن) هستند. بسیاری از کارکردهای قابل تصور (مثل توانایی رسیدن بشر به کهکشان آندرومدا) هرچند توسط تکنولوژی‌های امروز متحقق نشده‌اند، اما به حیث منطقی توسط انسان قابل تحقق هستند، و برخی دیگر (همانند توانایی عبور از سرعت نور) علی‌الاصول قابل تحقق نیستند. موجیبت تکنولوژیک می‌گوید رشد تکنولوژی از هر مسیر و با هر روشی که پیش برود (و تقدم و تأخر ظهور تکنولوژی‌ها به هر صورتی که باشد) در نهایت، همه کارکردهای قابل تحقق، توسط تکنولوژی‌های جدید متحقق خواهند شد. به عبارت دیگر، آینده تکنولوژی از هر مسیر و روشی که به آن برسیم، تصویر یکسان متعینی خواهد بود.^۲ بنابراین، تصمیمات بشری و مناسبت‌های اجتماعی نمی‌توانند در این تصویر یکسان از آینده تکنولوژی تغییر محسوسی ایجاد کنند.^۳ روشن است که اگر (آنطور که موجیبت تکنولوژیک القا می‌کند) امکان انتخاب مسیر از سوی جامعه یا افراد برای تکنولوژی‌ها وجود نداشته باشد، در این صورت، افراد در جامعه در قبال آنچه تکنولوژی‌ها به بار خواهند آورد، مسؤولیتی نخواهند داشت^۴ (Grunewald, 2014: 17).

با این حال استدلال مدافعان موجیبت تکنولوژیک مورد پذیرش همگان نیست. مخالفان دیدگاه موجیبت تکنولوژیک (به طور مشخص برساخت‌گرایان اجتماعی^۵) تأکید دارند که مسیر توسعه تکنولوژی وابسته به مناسبات اجتماعی است و پیش از این نیز مناسبات اجتماعی و

رویدادهای آینده (حتی تصمیماتی که افراد می‌گیرند) به لحاظ علیّ توسط رویدادهای گذشته تعیین شده‌اند، و چه بسا اگر ابر-بشری می‌توانست در یک لحظه از زمان به همه شرایط مادی و قوانین حاکم بر آن عالم باشد، در این صورت می‌توانست آینده را پیش‌بینی کند. در مقابل، موجیبت تکنولوژیک (با تأکید بر پسوند تکنولوژیک) ادعایی صرفاً درباره تکنولوژی‌ها مطرح می‌کند و لذا مفهومی (از موجیبت به معنای عام) ضعیف‌تر است.^۱ مطابق موجیبت تکنولوژیک، عامل‌های انسانی یا جامعه، توانایی انتخاب و برساخت آینده تکنولوژی را نخواهند داشت و آینده تکنولوژی‌ها از امروز متعین است.

تصویر ارائه شده توسط این ایده از توسعه تکنولوژی را می‌توان با تصویری که از رشد علمی وجود دارد، مقایسه کرد. نگاه رایج به رشد علمی نیز موجیبتی است، یعنی تصور رایج این است که حقیقتی که علم در جستجوی کشف آن است، از پیش متعین است و هرچند امروز در دسترس دانشمندان نیست، اما (حداقل بخشی از این حقیقت که معرفت آن برای انسان قابل دستیابی است) دیر یا زود کشف شده و در دسترس قرار خواهد گرفت. از این رو، در صورت بکارگیری روش درست علمی آنچه در نهایت به عنوان «حقیقت کشف شده» توسط دانشمندان به دست خواهد آمد، (تقریباً) یکسان خواهد بود.

ایده موجیبت تکنولوژیک، تصویر مشابهی را برای تکنولوژی ترسیم می‌کند. مصنوعات تکنولوژیک (همانند چاقو، دوچرخه یا کامپیوتر) دارای کارکردهایی (همانند

۱. به این معنا ضعیف‌تر است که اگر به موجیبت، اعتماد داشته باشید به موجیبت تکنولوژیک هم الزاماً اعتقاد خواهید داشت. اما عکس این رابطه الزاماً صحیح نیست.
۲. اینکه چیزی از امروز متعین است به این معنی نیست که از امروز به آن دانش داریم.

۳. هرچند تکنولوژی می‌تواند بر مناسبت‌های اجتماعی اثرگذار باشد.

۴. همانطور که وقتی زلزله‌ای (هرچند فاجعه‌بار) رخ دهد، فرد یا جامعه (هرچند در قبال جامعه پس از رخ دادن آن مسؤولیت خواهد داشت اما) در مورد چرایی رخ دادن آن پاسخگو نخواهند بود.

5. Social Constructivists

بالا) اهمیت داشته باشد. دوچرخه‌های امروز در نتیجه چنین فرایندی شکل گرفته‌اند.

شاید در دفاع از ایده موجبیت تکنولوژیک گفته شود حتی در صورت پذیرش اجتماعی (همان) شکل ابتدایی دوچرخه، باز هم آینده‌ای خواهد آمد که مصنوعات تکنولوژیک دیگری، کارکردهایی را که (به هر دلیل) تاکنون متحقق نشده‌اند تحقق بخشند. به عبارت دیگر، اگر واقعاً دوچرخه‌های «راحت‌تری» بتوانند در آینده ظهور کنند، تصویر موجبیتی از آینده تکنولوژی متحقق خواهد شد. در تاریخ تکنولوژی، «انتخاب» جامعه (هرچند ظهور برخی کارکردها را تا حدی عقب بیاندازد، اما) باعث حذف مصنوعاتی که آن کارکردها را محقق کند نشده و روزی خواهد رسید که بروز خواهند کرد. در نتیجه هنوز ادعای موجبیت تکنولوژیک با واقعیت رشد تکنولوژی تطابق دارد.

پاسخ بر ساخت‌گرایان در پاسخ این خواهد بود (Grunewald, 2014: 21) که با ظهور و توزیع یک نوع از دوچرخه، به مرور نهادهایی تجاری و اجتماعی و سیستم‌های پیچیده اجتماعی-تکنیکی (به واسطه حضور آن نوع از دوچرخه) شکل خواهند گرفت. به عنوان مثال، مسابقات خاصی با آن دوچرخه برگزار می‌شود، تجارت‌هایی مبتنی بر آن دوچرخه شکل می‌گیرد، افرادی شغل و منافع خود را مبتنی بر آن نوع از دوچرخه شکل می‌دهند، و به طور کلی همه کسانی که به هر نحوی از وجود این تکنولوژی خاص سود می‌برند، در مقابل تغییراتی که در آینده ممکن است پیش بیاید مقاومت خواهند کرد و در نتیجه مانع از انعطاف‌پذیری تام (مورد نظر طرفداران موجبیت تکنولوژیک) در به وجود آمدن شکل‌های دیگر تکنولوژی خواهند شد. در واقع این نوع نهادها، همان ساختارهای اجتماعی محدودکننده اراده‌ی عاملان انسانی هستند که مانع از تصمیمات جدید فردی و اجتماعی

همچنین تصمیمات بشری بر چگونگی شکل‌گیری تکنولوژی نقش ایفا کرده‌اند؛ هرچند (آنطور که در ادبیات علوم اجتماعی و فلسفه علوم اجتماعی مطرح می‌شود) ساختارهای متعین اجتماعی، خود محدودکننده آزادی‌های فردی و عاملیت انسانی هستند. به عبارت دیگر، اگر ساختارهای اجتماعی، متعین باشند، وابستگی توسعه تکنولوژی به این ساختارها نیز، حاصلی به جز موجبیتی شدن مسیر تکنولوژی نخواهد داشت، اما آنچه بر ساخت‌گرایی اجتماعی را نیز برای توسعه تکنولوژی متفاوت خواهد کرد، این است که ساختارهای اجتماعی از ابتدا متعین نبوده و تعین آنها به مرور و در طی تصمیمات عاملان اجتماعی شکل خواهد گرفت. به عبارت دیگر، در متعین شدن ساختارهای اجتماعی، نوعی امکانیت^۱ وجود دارد که باعث می‌شود بتوانیم سناریوهای متفاوتی را در آنچه در نهایت متعین خواهد شد، تصور کنیم. روشن است که تصور سناریوهای متفاوت در متعین شدن ساختارهای اجتماعی، تصویری از مسیرهای متفاوت در توسعه تکنولوژی را نیز به همراه خواهد داشت.

برای توجیه این ادعا، از مثال‌هایی استفاده می‌شود که نقش عاملان (و در نهایت ساختارهای اجتماعی) را در مسیر توسعه تکنولوژی پررنگ می‌کند. به عنوان مثال، دوچرخه‌های ابتدایی (که دارای چرخ‌های بلند در جلو که رکاب در مرکز آن قرار داشت) به نحوی طراحی شده بود که استفاده آن برای زن‌ها ساده به نظر نمی‌رسید. کارکردی که در طراحی آن مورد توجه قرار داشت، سرعت بالایش (در مقیاس آن روز) بود. راندن این دوچرخه نیاز به نیرویی مردانه داشت. همچنین لباس‌های زنان در آن زمان مانع استفاده راحت از این ابزار بود. با این حال، فعالیت‌های اجتماعی زنان باعث شد طراحی دوچرخه‌های بعدی به سمتی برود که راحتی و قابل‌استفاده بودن برای همه افراد (از جمله زن‌ها) بیشتر از کارکردهای دیگر (مثل سرعت

۱. Contingency

کرد: «حکمرانی محصول» که تلاش می‌کند محصول نوآوری را (مبتنی بر ارزشی که به آن داده شده است) حذف یا ابقا کند؛ و «حکمرانی فرایند» که در تلاش برای دخالت در فرایند نوآوری است تا نتیجه را به نحو بهتری تغییر دهد (Hoven, 2013: 31).

چه برای موجبیت‌گرا و چه برای برساخت‌گرا، جامعه عاملی است که قرار است کنترل تبعات تکنولوژی را انجام دهد؛ تصمیماتی که توسعه‌دهندگان تکنولوژی می‌گیرند و دخالتی که جامعه برای کنترل آن دارد. اگر موجبیت تکنولوژیک برقرار باشد، تنها در سطح محصولات (و نه فرایندی که این محصولات را ایجاد کرده) رخ خواهد داد. به عبارت دیگر، در نگاه موجبیتی، حداکثر کاری که جامعه می‌تواند انجام دهد حذف یا ابقای محصولاتی است که در جامعه توزیع می‌شوند. داروهای مضر پس از گذشت مدت کوتاهی از توزیع و روشن شدن تبعات هولناک آن، توسط جامعه استفاده نخواهند شد. در نگاه موجبیتی، رفتار «مسؤولانه» ما با اثرات منفی تکنولوژی‌ها، همانند رفتاری خواهد بود که با اثرات زلزله یا سیلی که (در رخ دادن آن، انتخاب و در نتیجه مسؤولیتی نداریم و) تنها بعد از رخ دادن، مسؤولیت‌هایی (از جنسی دیگر) ایجاد می‌کند خواهیم داشت. همچنین در حکمرانی محصول (زائیده نگاه موجبیتی) این فرض خام نهفته است که کنترل (به صورت حذف یا ابقا محصول) همیشه (و در هر شرایط اجتماعی و اقتصادی خاصی) قابل انجام شدن است.

از سوی دیگر کنار گذاشتن ایده موجبیت به معنای این است که می‌توانیم تصور کنیم حکمرانی (که توسط جامعه انجام می‌شود) نه صرفاً محصولاتی را که توزیع می‌شوند، بلکه فرایند و اهدافی که توسعه‌دهنده دنبال می‌کند را نیز در بر بگیرد. برساخت‌گرایان اجتماعی با همین پیش فرض، شرایطی را بیان می‌کنند که ساختارهای اقتصادی، مانع از حذف‌ها و ابقای محصولات می‌شوند، به خصوص زمانی

عاملان و در نتیجه مانع از شکل‌پذیری بیشتر مسیر تکنولوژی‌های جدید خواهند شد.

نتیجه روشن این است که اگر تکنولوژی خاصی در شرایطی تبعیض‌آمیز شکل بگیرد، نهادهای اجتماعی و ساختارهایی که پیرامون آن شکل می‌گیرند، همان تبعیض‌های اجتماعی را در آن جامعه تقویت خواهد کرد.

اما نگاه برساخت‌گرایی چه نویدی برای سیاست‌گذاری نوآوری خواهد داشت؟

انتخاب و مسؤولیت

پذیرش دیدگاه برساخت‌گرایی (که انتخاب افراد و جامعه را در شکل‌گیری تکنولوژی‌ها مؤثر می‌داند) به معنای پذیرش این ادعا است که مسیر توسعه تکنولوژی (و محصولاتی که به تبع آن تولید خواهند شد) بسته به شرایط و مناسبت‌های اجتماعی و تصمیم‌هایی که بازیگران مختلف خواهند گرفت، می‌تواند متفاوت باشد. به عبارت دیگر، سناریوهای مختلفی را می‌توان تصور کرد که تصمیمات عاملان فردی یا اجتماعی در آن تعیین‌کننده هستند.

زمانی که تصمیم‌عامل‌ها در شکل دادن به آینده اهمیت داشته باشد، صحبت از «مسؤولیت» نیز موضوعیت پیدا می‌کند. اگر داشتن حق انتخاب (چه برای فرد و چه برای جامعه) در شرایط افراد دیگر (یا هر موجود محق دیگری) مؤثر باشد در این صورت، مسؤولیتی نیز برای او (در قبال جامعه) شکل خواهد گرفت. در مورد فرایند سیاست‌گذاری نوآوری‌های تکنولوژیک نیز، پذیرش اینکه راهی برای شکل‌دهی مسیر آن وجود دارد، مستلزم پذیرش نوعی مسؤولیت نسبت به دیگران خواهد بود. به طور خلاصه حق انتخابی برای عاملان (انسان یا جامعه) وجود دارد که برآیند آنها مسیر تکنولوژی را شکل خواهد داد و روشن است که با توجه به تبعات وسیعی که ممکن است تکنولوژی به همراه داشته باشد، هر انتخابی مجاز نیست. مبتنی بر این نگاه دو نوع حکمرانی را می‌توان تصور

در مرحله سیاست‌گذاری مالی کنترل کرد، یا می‌توان با خارج کردن محصولات از چرخه بازار در مرحله انتهایی، تغییراتی در تصمیم‌های اولیه ایجاد کرد. به عبارت دیگر، اگر در مرحله سیاست مالی، بودجه‌ای برای موضوعی تخصیص داده شود، می‌توان انتظار داشت در انتهای این خط، محصول نوآوری حاصل شود و اگر محصول به هر دلیلی توسط جامعه مورد پذیرش قرار نگیرد، در این صورت، تصمیم‌های ابتدایی به سرمنزل مقصود نرسیده‌اند. به طور خلاصه، اگر فرایند شرح داده شده خطی می‌بود، کنترل در ابتدا یا در انتهای فرایند امکان‌پذیر می‌بود. در این تصویر یا جامعه (در انتهای فرایند) نقش کنترل‌کننده را دارد یا در سطح بالادستی، عنصر دیگری (مثل سیاست‌گذار) این نقش را ایفا خواهد کرد.^۱

فرایند غیرخطی: از نیمه دوم قرن بیستم، شرح روشن تری از فرایند، ارائه شد که نشان می‌داد فرایندی که به محصول نوآوری منتهی می‌شود را نباید فرایندی خطی محسوب کرد. خطی نبودن فرایند به این معناست که اولاً، همیشه فیدبک‌هایی از مراحل بعدی به مراحل اولیه وجود خواهد داشت، ثانیاً، تعاملاتی میان فرایند و زیست‌بومی که در آن قرار دارد، روی می‌دهد. به عبارت دیگر (همانند آنچه در برساخت‌گرایی شرح داده شد) تعامل میان سیستم و محیط اطرافش می‌تواند در تعیین محصولات نقش ایفا کند. علوم کاربردی در علوم پایه و علوم پایه در نوع سیاست‌گذاری‌ها و تعیین بودجه‌ها نقش خواهند داشت. به همین صورت، محیط (شامل افراد و ذی‌نفعان دیگر) در چگونگی پیش‌رفتن این فرایند نقش ایفا می‌کند.

خلاصه اینکه با مطالعه در گذشته آن سیستم، نمی‌توان آینده آن را پیش‌بینی و تکلیف کنترل (و تبعات حاصل از) آن را روشن کرد (Hoven, 2013: 115). از این رو، در تصویر غیرخطی برساخت‌گرایانه به جز حکمرانی

که تبعات اقتصادی یا اجتماعی، دیرهنگام آشکار می‌شوند و این فرصت وجود دارد که نهادهای خاص و سخت اقتصادی و اجتماعی پیرامون آن نوآوری تکنولوژیک شکل بگیرند. به عبارت دیگر، گاهی انتخاب‌ها تأثیرات غیرقابل بازگشت دارند.

خطی یا غیرخطی بودن

شرط لازم دیگر برای حکمرانی فرایند این است که فرایند مورد نظر (به دلایلی که شرح داده خواهد شد) «خطی» نباشد. منظور از خطی بودن فرایند این است که فرایند از سیاست‌گذاری تا محصول نوآوری را دارای مراحل تصور کنیم که در آن، هر مرحله، زمانی رخ خواهد داد که مراحل ابتدایی تر رخ داده باشند. برای شرح خطی بودن، فرایند را (کمی وسیع‌تر و) همانند رودخانه‌ای تصور کنید که از مرحله تخصیص بودجه آغاز شده و با فرایندهای تحقیق و توسعه ادامه یافته و در نهایت با توزیع محصول نوآوری به پایان می‌رسد.

ایده خطی بودن می‌گوید: مراحل متفاوت فرایند، تنها به این صورت است که هر مرحله به صورت کامل توسط مرحله قبلی خود متعین می‌شود، بگونه‌ای که اولاً، هیچ تعاملی در جهت عکس (یعنی تأثیری که مراحل بعدی بر مراحل قبلی می‌گذارند) قابل تصور نباشد و ثانیاً، تصور روشنی نیز از تعامل میان فرایند و محیط اطراف (از جمله جامعه) وجود نداشته باشد. سازوکاری که این فرایند را به پیش می‌برد، کمتر دچار تغییر یا اصلاح خواهد شد.

فرایند خطی: همانند آنچه در مورد نگاه موجبیتی گفته شد، روشن است که اگر فرایند، خطی باشد، کنترلی که قابل انجام شدن است صرفاً از نوع حکمرانی محصول خواهد بود. جامعه، اگر قادر باشد، چیزی را پیش‌بینی کرده، مانع می‌شود یا پس از رخ دادن آن را حذف خواهد کرد؛ مثلاً می‌توان مراحل متأخرتر این فرایند را با دخالت

۱. این امکان نیز وجود دارد که بتوان جامعه را در ابتدای فرایند دخالت داد. موضوعی که به آن مشغولیت بالادستی (upstream engagement) می‌گویند.

۳- مسؤولیت

صورت‌بندی مفهوم مسؤولیت

مسؤولیت در عام‌ترین معنا، رابطه‌ای است^۱ چهارگانه میان:

- عامل: «A»، یعنی فردی که به چیزی مسؤول خواهد بود؛
- عملی که انجام می‌شود: «Q» (یا نتیجه عملی که متحقق می‌شود: «X»)^۲؛
- چیزی یا کسی (در موضع قدرت): «B» که عامل «A» را مسؤول نگه می‌دارد و «A» خود را نسبت به آن مسؤول می‌داند (همانند صاحب یک شغل)؛
- چیزی که به واسطه آن عملی که عامل، مسؤول آن شده، اهمیت دارد: «N»^۳، یعنی کسی یا چیزی که مسؤولیت در قبال آن وجود دارد و الزاماً در موضع قدرت نیست؛ مثلاً یک فرد، جامعه، مردم، وطن.

همانطور که در ادامه خواهد آمد، ممکن است در انواع متفاوت مسؤولیت، برخی از این عناصر چهارگانه با هم یکسان باشند.

با این تعاریف، رابطه مسؤولیت به صورت زیر معرفی می‌شود:

- «A» نسبت به «B» (و در قبال «N») مسؤول است، تا عمل «Q» را انجام دهد (یا وضع امور «X» را محقق کند)

کودکی «مثل A» که تکالیفش را انجام می‌دهد، عاملی است که نسبت به والدین یا معلمانش «مثل B» مسؤول است که عمل انجام تکلیف «Q» را در قبال (آینده) خودش «N» انجام دهد.

محصول از حکمرانی فرایند نیز می‌توان سخن گفت. در حکمرانی فرایند، حکمران (هر که هست) انتخاب‌گر است و به اینکه فرایند به چه سمتی می‌رود و چگونه هدایت می‌شود خواهد پرداخت.

با این مقدمه می‌توان به تصویری ابتدایی (هرچند ناکامل و غیردقیق) از مفهوم نوآوری و پژوهش مسؤولانه رسید. اگر مسؤولیت در جهت شکل‌دهی مسیر نوآوری به منظور کم‌کردن تبعات منفی و هدایت به سمت تبعات مثبت باشد، آنگاه نوآوری‌ها (به معنای وسیع عبارت) می‌توانند «مسؤولانه» باشند. نوآوری «مسؤولانه»، نوآوری است که مسیر حرکت آن توسط انتخاب‌گران و بازیگران به نحو مسؤولانه‌ای هدایت شده باشد. یا شاید کسی ادعا کند نوآوری مسؤولانه چیزی به جز انتخاب نوعی اخلاق و وظیفه‌گرایانه (مبتنی بر عمل) به جای اخلاق نتیجه‌گرایانه (مبتنی بر محصول) نیست. با این حال (همانطور که شرح داده خواهد شد) طرفداران ایده نوآوری مسؤولانه، واژه «مسؤولانه» را به نحو خاص‌تری به کار برده‌اند. برای اینکه بدانیم نوآوری مسؤولانه از چه صحبت می‌کند و مسؤولیتی که از آن صحبت می‌شود چه تفاوتی با مسؤولیت‌هایی دارد که عموماً توسعه‌دهندگان نوآوری نسبت به دیگران دارند، لازم است به تشریح تقسیمات خاص مفهوم مسؤولیت بپردازیم.

۱. گاهی نیز نه به عنوان رابطه، بلکه به صورت یک خصلت استعدادی بکار رفته است. مثل «علی مسؤول است» که به معنای آن است که در مواردی که به او مراجعه می‌شود، عملش را مسؤولانه انجام می‌دهد.

۲. X، نتیجه عمل Q است. این دو مجزا شده‌اند چون گاهی ارزش به خود عمل داده می‌شود (وظیفه‌گرایی) و گاهی به نتیجه عمل (نتیجه‌گرایی). معنای مسؤولیت نیز بسته به اینکه ارزش به کدام داده شود، متفاوت خواهد بود.

۳. ون دی پوتل، «کسی که نسبت به او مسؤول هستیم» و «کسی که به واسطه او لازم است ما مسؤول باشیم» را از هم جدا کرده است. از دیدگاه او مسؤولیت‌های اخلاقی (که ما برای کسی یا کسانی مسؤول هستیم) نیز مورد نیاز است که مورد آخر توسط نویسنده این مقاله و برای پیش بردن استدلال اصلی مقاله اضافه شده است.

توجیه انجام عمل

علت فاعلی		زمان	انجام عمل
زمان گذشته	مدیون بودن	زمان گذشته	انجام عمل
زمان آینده	واکنش‌پذیر بودن	زمان آینده	
دلیل غایی			

پاسخگو بودن^۹ و مدیون بودن^{۱۰} هر دو در مورد عملی است که پیش از این انجام شده و نباید انجام می‌شده، یا پیش از این انجام نشده و باید انجام می‌شده (یعنی مسؤولیت پس‌نگر) است؛ به این معنی که برای رویدادی پاسخگو خواهیم بود که نباید رخ می‌داده و رخ داده است، و اگر دلیل خوبی برای انجام نشدن آن ارائه نکنیم (به کسی که نسبت به او مسئول هستیم) مدیون خواهیم بود. به همین صورت، مراقبت^{۱۱} و واکنش‌پذیر بودن^{۱۲} هر دو در مورد اعمالی است که در آینده باید انجام شوند و نظارت^{۱۳} انجام شدن آن به ما سپرده شده است (یعنی مسؤولیت پیش‌نگر). مثلاً من مسؤولیت دارم مقاله‌ام را به پایان برسانم. یا دیگری مسؤولیت تربیت فرزندش را دارد. اگر (بدون جهت خاصی) تنها علت انجام آن باشیم (همانند مادری که بر فرزندش مسؤولیت دارد) مسؤولیتی از جنس مراقبت خواهیم داشت. شاید اولین تصور این باشد که اگر دلیلی برای نظارت پیش‌نگرانه داشته باشیم، با همان توجیه ارائه شده در تقسیم قبلی، واکنش‌پذیر نیز

در این مثال، کودک نسبت به معلمش مسؤول است اما تکلیف را در قبال آینده خود انجام می‌دهد. اگر کودک، کمی بالغ‌تر باشد مسؤولیت او انجام دادن همین عمل (نه نسبت به معلمان، بلکه) نسبت به خودش است که البته باز در قبال آینده خود او انجام می‌شود.

این تعریف کمک می‌کند انواع متفاوت مسؤولیت و کاربرد آنها در بحث کنترل فرایند نوآوری را بررسی کنیم.

انواع مسؤولیت

پلیتزوننی (پلیتزوننی، ۲۰۰۴) مسؤولیت‌های هنجاری^۱ را (مبتنی بر دو طیف عمود بر هم) به چهار قسم تقسیم می‌کند^۲:

یک طیف، از مسؤولیت به انجام عمل (یا نتیجه عملی) که باید در آینده محقق شود شروع شده و تا عمل (یا نتیجه عملی) که پیش از این (باید) انجام (می) شده است، ادامه می‌یابد. این طیف، مرزی را میان دو نوع مسؤولیت پیش‌نگر^۳ و پس‌نگر^۴ مشخص می‌کند.

طیف دوم (عمود بر طیف اول) علت یا دلیلی را که برای انجام شدن آن عمل (یا نتیجه عمل) وجود دارد مد نظر قرار می‌دهد. این طیف از اینکه عملی برای چیزی^۵ انجام شده/می‌شود، یعنی (علتی غایی یا) دلیلی که عامل، عمل را به واسطه آن انجام داده/می‌دهد^۶ آغاز شده و به اینکه آن عمل چرا^۷ انجام شده/می‌شود یعنی علت فاعلی که (باعث هل دادن^۸ آن) به انجام کاری شده/می‌شود ختم خواهد شد. این دو طیف عمود، مطابق شکل زیر چهار قسم از مسؤولیت را شکل خواهند داد:

۱. هنجاری بودن مسؤولیت (در مقابل مسؤولیت‌های توصیفی) الزاماً به معنای اخلاقی بودن نیست. مسؤولیت اخلاقی، مفهومی خاص از مسؤولیت هنجاری است.
۲. مسؤولیت ممکن است (نه الزاماً هنجاری بلکه) صرفاً توصیفی باشد. مثلاً گاهی گفته می‌شود: باران مسئول خیس شدن اتومبیل است.

3. Forward Looking
4. Backward Looking
5. In order to

6. Pull Factor
7. Because
8. Push Factor
9. Accountability
10. Liability
11. Care
12. Responsiveness
13. Seeing to Sth

خواهیم بود.

اما تلاش برای ایضاح مفهوم واکنش‌پذیری و تمایز آن از پاسخگو بودن، تعریف خاص‌تری از مفهوم واکنش‌پذیری را به دست می‌دهد. از زمان مقاله پلitzونی تا به حال بحث‌های زیادی در این مورد انجام شده. از جمله اینکه در پاسخگو بودن و مدیون بودن نیز عنصری مربوط به اعمال آینده (و نه الزاماً گذشته) وجود دارد (Van de Poel, 2011: 44). در بسیاری از موارد، افراد را برای اعمالی که در آینده انجام خواهند داد، پاسخگو می‌دانیم. به این معنی که اگر آنچه در آینده باید رخ دهد، رخ ندهد یا آنچه نباید رخ دهد، رخ دهد، فردی که مسئول آن است پاسخگو (یا مدیون) خواهد بود.

بنابراین اگر غایت عمل (نه به معنای واکنش‌پذیر، بلکه) به معنای گفته شده از پیش مشخص باشد، صرفاً پاسخگو خواهیم بود؛ زیرا اگر آن غایت متحقق نشود، با خسروانی از گذشته مواجه هستیم که فرد مسؤول را پاسخگو (یا مدیون) می‌کند. لذا اگر مسؤولیت فرد (نه همانند مراقبت، بدون غایت و نه همانند پاسخگو بودن، با غایت از پیش تعیین شده، بلکه) با غایتی که در هر لحظه (وابسته به شرایط) تشخیص داده شود آنگاه او واکنش‌پذیر خواهد بود. به عنوان مثال، زمانی به یک مادر مسؤولیتی از نوع واکنش‌پذیری را نسبت می‌دهیم که با دقت در هر شرایطی تشخیص دهد چه فعالیتی از جانب او می‌تواند به کودکش کمک کرده، او را خوشبخت کند و چه فعالیت دیگری ممکن است آینده او را خراب کند (Pellizzoni, 2004: 549).

از دیدگاه پلitzونی به طور کلی A در قبال N واکنش‌پذیر است اگر نه از پیش ادعا کند که خواسته‌های N را می‌داند و نه با برنامه‌ای از پیش‌روشن، منتظر بماند N را بعداً ارزیابی کند. بلکه واکنش‌پذیری به معنای داشتن رویکردی دریافتی^۱ است تا پیش از اینکه آغاز به عمل کنم،

بفهمم (Ibid).

برای اینکه تعریفی صوری داشته باشیم می‌توان مسؤولیت پس‌نگر و پیش‌نگر را به صورت زیر صورت بندی کرد.

A - به B در مورد عمل انجام شده Q به صورت پس‌نگر مسؤولیت دارد اگر B برای انجام آن عمل، او را مسؤول نگاه داشته باشد (Van de Poel, 2011: 42).

اما در مورد پیش‌نگر بودن، تنها کفایت نمی‌کند عبارت «عمل انجام شده» را در عبارت بالا به «عملی که انجام خواهد شد» تغییر دهیم. مسؤولیت پیش‌نگر به این صورت تعریف می‌شود که:

A - نسبت به B به صورت پیش‌نگر مسؤول است اگر A نسبت به B متعهد باشد که در به‌انجام رسیدن عمل Q نظارت داشته باشد (Ibid, 41).

تمایز میان مسؤولیت شغلی و اخلاقی

با داشتن تقسیمات پلitzونی می‌توان دو نوع از مسؤولیت به معنای کلی‌تر را مجزا کرد: تصور کردن وجود B (یعنی آنچه نسبت به او مسؤولیت وجود دارد) به عنوان عاملی مجزا از A (یعنی آنچه که مسؤولیت دارد)، مسؤولیت را (چه پیش‌نگر و چه پس‌نگر) به مسؤولیتی شغلی^۲ تبدیل می‌کند. مسؤولیت شغلی، رابطه مسؤولیتی است که یک سوی آن عاملی است که نسبت به آن مسؤول هستیم. همه مسؤولیت‌های پس‌نگر (همانند «پاسخگو بودن» و «مدیون بودن») مسؤولیت‌های شغلی هستند. با این حال، مسؤولیت پیش‌نگر نیز گاهی می‌تواند به معنای ضعیف‌تری شغلی باشد، تعهد به «نظارت کردن» که در تعریف مسؤولیت پیش‌نگر آمده، تعهد به انجام عملی است که می‌تواند نسبت به عاملی مثل B (مجزا از A) تعریف شود. اینکه من نظارت کنم عملی انجام شود، (ولو اینکه نتیجه حاصل

1. Perceptive

2. Role Responsibility

از این زمینه وسیع‌تر آسیب بزند (یا حتی ملاحظات به حق او را در نظر نگیرد) من باید به آن پاسخگو باشم و اگر دلیل خوبی نداشته باشم مدیون خواهم بود. بنابراین:

- مسؤولیتی پیش‌نگری اخلاقی است که A نسبت به خود A در قبال متن وسیع‌تر N برای انجام عمل Q (یا متحقق کردن وضع امور X) مسؤل باشد.^۴

با این مقدمات به بحث کنترل اجتماعی تبعات نوآوری بر می‌گردیم.

۴ - دوراهی کنترل

بررسی امکان کنترل توسط مکانیزم‌های بازار آزاد کنترل نوآوری در پیش‌پافتاده‌ترین تصویری که به ذهن می‌رسد به معنای تلاش برای حفظ تبعات مثبت و پرهیز از تبعات منفی، چه اقتصادی و چه اجتماعی، است. تبعات اقتصادی (و نه الزاماً اجتماعی و محیطی) پژوهش و نوآوری از طریق مناسبات بازار آزاد (و محصولات) که در این بازار خرید و فروش می‌شود) قابل‌سنجش و شمارش هستند و اگر فرض این باشد که تحقیق و نوآوری، مستقیم یا غیرمستقیم در رشد اقتصادی موثر است، این اثرات را می‌توان با معیارهای سنجش میزان رشد اقتصادی و کمی‌سازی، مشاهده و ارزیابی کرد. به همین صورت، ضررهای اقتصادی حاصل از یک محصول تکنولوژیک نیز با همان مکانیزم، قابل‌سنجش و ارزیابی است.

سازوکار بازار آزاد (نه تنها قابلیت سنجش، بلکه) قابلیت کنترل خودبه‌خودی را نیز (که آدام اسمیت از آن به

نشود) مسؤولیت انجام شده است، و اگر بدون عمل نظارت، نتیجه محقق شود در این صورت مسؤولیت خود را انجام نداده‌ام. حتی اگر B از موضوع راضی باشد (Ibid, 43). (بنابراین مسؤولیت پیش‌نگر (هرچند وابسته به B است) اما ارضا شدن یا نشدن آن مستقل به نظر می‌رسد. نقش B بیشتر از اینکه تأیید کننده عمل باشد تعریف‌کننده عمل است.

با همین قیاس، در مسؤولیت غیرشغلی، عامل نگهدارنده مسؤولیت (یعنی B)، با عامل (A) اینهمان است. به این معنی که عملی که مسؤولیت نسبت به آن وجود دارد توسط خود فرد تعریف می‌شود.^۱ (نه همه مسؤولیت‌های از این نوع، بلکه) بخشی از مسؤولیت‌های این نوع، مسؤولیت‌های اخلاقی هستند.^۲ در مسؤولیت‌های اخلاقی، N زمینه وسیع‌تری^۳ (مثل کل جامعه، و محیط زیست، یا هرآنچه می‌تواند محق باشد) در نظر گرفته می‌شود که خود A نیز عضوی از آن است (مثلاً عامل A عضوی از جامعه و بخشی از محیط‌زیست است). حدود آنچه «زمینه وسیع‌تر» نامیدیم، به دامنه تأثیر عمل A وابسته است. عامل A (غالباً نسبت به خود A) دارای مسؤولیت اخلاقی است، اگر مسؤولیت او در قبال زمینه وسیع‌تر^۴ باشد. هرچند زمینه وسیع‌تر، در غالب موارد، خود A را نیز در برمی‌گیرد، اما A هویتی مستقل از زمینه نیز برای خود قائل است.

من ممکن است نسبت به زمینه وسیع‌تر، مسؤولیتی شغلی داشته باشم به این اعتبار که اگر فعالیت من به جزئی

۱. می‌تواند مشابه تعبیر کانتی از امر مطلق (و نه مشروط) قلمداد شود.

۲. روشن است صرف اینکه در رابطه مسؤولیت، عامل B و عامل A یکسان باشند (یعنی مسؤولیت شغلی نباشد) مسؤولیت را اخلاقی نخواهد کرد. در این مورد N یعنی عنصری که در قبال آن مسؤولیت داریم (یعنی عاملی که مسؤولیت به واسطه آن شایسته است) و رابطه‌ای که با A دارد، اخلاقی بودن یا نبودن آن را روشن خواهد کرد.

۳. واژه «زمینه وسیع‌تر» از آری ریپ در شرح خود از ارزیابی فناوری بر ساختی

گرفته شده است (Rip & Robinson, 2013).

۴. عمل A ممکن است به فردی در نیوزلند اثر کند، اما به حیوانی در خانه او اثر نکند.

۵. روشن است که این تعریف همه انواع مسؤولیت‌های اخلاقی را پوشش نمی‌دهد. ممکن است مسؤولیت اخلاقی برای فردی انجام شود نه جامعه، ممکن است از دایره عمل روزانه او خارج باشد. ممکن است در نهایت به ضرر برخی دیگر باشد. (با در نظر گرفتن سود و زیان‌ها و وظیفه‌ها) اما می‌توان آن را بخشی از مصادیق مسؤولیت اخلاقی قلمداد کرد که برای معرفی نوآوری مسؤولانه مفید است.

تنها در صورتی می‌تواند نگرانی‌های موجود از بابت تبعات منفی اجتماعی را مورد توجه قرار دهد که امکانی برای ردیابی آنها از پیش وجود داشته باشد.

در این نوع از کنترل، نوعی تقسیم‌کار^۱ میان سیستم کنترل‌کننده (یعنی جامعه یا دانشمندان علوم اجتماعی یا علوم انسانی) و سیستم توسعه‌دهنده (نوآوران، مهندسان یا مدیران صنعتی) وجود دارد. به عبارت دیگر، در رابطه مسؤولیت، جامعه یا دانشمندان علوم اجتماعی، نقش عنصر B (یعنی عاملی که توسعه‌دهندگان نوآوری‌ها نسبت به آن پاسخگو هستند) را ایفا می‌کنند و رضایت B شرط ارضا شدن مسؤولیتی است که به عهده A گذاشته شده است. بنابراین نوعی مسؤولیت شغلی (از نوع پس‌نگرانه) را می‌طلبند.

استفاده از روش‌های متفاوت احتمالاتی، ارزیابی تکنولوژی، مدیریت ریسک برای پیش‌بینی و کنترل تبعات ناخواسته تکنولوژی‌ها، از رویکردهای رایجی است که همه آنها در تلاش هستند با تشخیص و هشدار زودهنگام در مورد تبعات منفی، زمینه را برای کنترل زودهنگام ایجاد کنند. محاسباتی که انجام می‌شود (نه برای این است که مسؤولیتی اخلاقی وجود دارد، بلکه بیشتر برای این است که فعالیت تجاری آن واحد (به واسطه واکنش‌های جامعه) متوقف نشود.

اما کنترل، از طریق متوسل شدن به سازوکارهای خودبه‌خودی بازار آزاد و استفاده از پیش‌بینی و مدیریت ریسک، محدودیت‌هایی دارد. روشن‌ترین مشکل این است که در این حالت (از آنجا که هدفی که دنبال می‌شود در اساس، اقتصادی است)، نه توسعه‌دهنده و نه کنترل‌کننده، علاقه‌ای به توجه به اثرات مثبت اجتماعی و محیطی (تا زمانی که

عنوان «دست نامرئی بازار» یاد می‌کند) ایجاد خواهد کرد. به عبارت دیگر، بازار، این توانایی را دارد که تکنولوژی‌ها و محصولات که تبعات آنها به لحاظ اقتصادی خنثی یا منفی است (و سوددهی ندارند) به مرور حذف کرده و محصولاتی که لحاظ اقتصادی پربارتر را ابقا کند. در این میان، تبعات اجتماعی و محیطی نیز (از این منظر که می‌توانند به لحاظ اقتصادی بر بازار اثر بگذارد) دارای اهمیت خواهند بود. از این رو، این تبعات نیز می‌تواند از طریق همین مناسبات کنترل شوند. با این حال در این نگاه، تبعات مثبت (و نه منفی) اجتماعی و محیطی، اولین چیزی نیستند که مورد توجه قرار می‌گیرند. به عبارت دیگر، تبعات اجتماعی و محیطی، تنها زمانی در درجه اول اهمیت قرار دارند که (همانند مورد داروها) دارای تبعات منفی مشخص باشند.

با این حال، بهترین راه‌حل، همیشه این نیست که منتظر شویم اثرات بد (حتی اقتصادی) نمایان شده و خودبه‌خود بازار آن محصول از دست برود؛ زیرا پدیدار شدن برخی اثرات منفی (مثلاً در مورد داروها) ممکن است اعتبار اقتصادی بنگاه تولیدکننده را نیز به طور کلی از بین ببرد. از این رو نیاز به فراتر رفتن از کنترل خودبه‌خودی، و پیش‌بینی و کنترل از پیش اثرات بد اقتصادی، وجود خواهد داشت. به عبارت دیگر، می‌توان (با تأکید بر همان مکانیزم بازار آزاد) گفت محصولاتی که تبعات منفی آنها هنوز بروز نکرده اما قابل پیش‌بینی هستند (نه مستقیماً توسط بازار، بلکه به واسطه نگرانی از متوقف شدن فعالیت‌های تجاری توسط فعالان محیط‌زیست یا فعالان حقوق کارگران، مورد توجه قرار گیرند. از این رو، توسعه‌دهندگان، مسؤولیتی در قبال جامعه دارند و مسؤولیتی که از آن صحبت می‌شود

۱. آری ریپ این تقسیم کار را «تقسیم کار اخلاقی» می‌نامد (Rip, 2018: 115).

شناختی که به مرور از رفتار آن نوع از تکنولوژی پیدا خواهیم کرد) قابل محاسبه است. به عنوان مثال، میزان ریسک در استفاده از یک هواپیما (و دانش و شناختی که از رفتار آن تکنولوژی داریم) دارای اهمیت بالایی خواهد بود. اما میزان ریسک همیشه (به خصوص برای تکنولوژی های جدیدی که شناخت کمتری از رفتارهای آن وجود دارد) به راحتی قابل محاسبه نیست. قابل ردیابی نبودن این اثرات، اهمیت آنها را به لحاظ اقتصادی و مناسبات بازار کم خواهد کرد. در این موارد اگر کنترلی از سوی مدافعان محیط زیست اتفاق بیافتد، بیشتر ناشی از احساسات رماتیستی و بدون دلایل خوب قلمداد خواهد شد.

شکاف مسؤولیت

آنچه گفته شد مانع کنترل خودبه خودی شده و اصطلاحاً «شکافی در مسؤولیت»^۱ ایجاد می‌کند. شکاف مسؤولیت را می‌توان با شرحی از دوراهی کالینگریج مطرح کرد (کالینگریج، ۱۹۸۰). این دوراهی اینطور بیان می‌شود که اگر از ابتدا دانش به تأثیرات منفی (مثلاً) یک نوآوری وجود داشت، آنگاه نوآور نسبت به کنترل‌کننده که به این تأثیرات حساس است مسؤولیت داشته و می‌تواند آن را کنترل کند. اما دانش، به اثرات منفی آنقدر دیر به دست می‌آید که نهادهای به مرور شکل گرفته در اطراف آن محصول نوآوری (به همان صورتی که در مثال دوچرخه شرح داده شد) مانع از انتخاب‌های اجتماعی خواهند شد.

به طور خلاصه، در شرایط ابتدایی (یعنی در شرایط پیش‌بینی‌ناپذیر بودن تبعات نوآوری‌ها، و زمانی که هنوز امکان انتخاب و کنترل اجتماعی وجود دارد) مسؤولیت‌هایی پس‌نگرانه شکل نخواهند گرفت. ثانیاً، این نوع از

نتیجه روشن اقتصادی نداشته باشند) نخواهند داشت. از این رو، این سازوکار، کمتر قابلیت ردیابی و پیش‌بینی اینگونه از اثرات را خواهد داشت.

مشکل دوم اما عمیق‌تر است. در حالت عادی دغدغه جامعه (که نقش B را در رابطه مسؤولیت ایفا می‌کند)، این است که محصول خطرناکی وارد جامعه نشود. از این رو، جامعه به عنوان حکمران، (نه با فرایند، بلکه) تنها با محصول مرتبط خواهد بود.^۱ از این رو، کنترل‌کننده «B» (یعنی جامعه) برای اینکه کنترل‌کننده باشند به نتیجه یا تصویری از آنچه نتیجه نامطلوب است (و اینکه چه نوع فرایندهایی به این نتایج منجر می‌شود) نیازمند است. با این حال، کنترل‌کننده‌ها «B»، (یعنی همان که توسعه‌دهنده A، مسؤولیتی نسبت به آن دارد) در مورد آنچه پیش از این با آن مواجه نشده‌اند، کم‌دید یا نابینا هستند. تبعات نوآوری‌ها (به دلایلی که ذکر شد) از ابتدا متعین و (پیش از اینکه وارد بازار شده و شیوع پیدا کنند) قابل پیش‌بینی نیستند.^۲ بنابراین، دانش ما در مورد ریسک‌های تکنولوژی‌های جدید خیلی کم است. به عنوان مثال ما رفتار یک تاس معمولی را می‌شناسیم و به واسطه همین، اگر تاس انداختن با ریسک همراه باشد، می‌توانیم میزان آن را محاسبه کنیم. به عنوان مثال تاسی را فرض کنید که عدد شش آن (با هر داستانی که مایل هستید) خطرناک باشد. در پرتاب یک بار از این تاس، میزان ریسک ما یک ششم (ضربدر میزان هزینه‌ای که به بار خواهد آورد) خواهد بود. اگر همین تاس، دفعات بیشتری پرتاب شود نیز میزان ریسک با فرمول‌های احتمالات قابل محاسبه خواهد بود. در مورد تکنولوژی‌های شناخته شده نیز میزان ریسک (به واسطه

۱. اگر ایده خطی بودن درست باشد در این صورت حتی تلاش جامعه برای کنترل فرایند، بی‌اثر خواهد بود.

۲. عدم قطعیت و عدم تعین، متفاوت هستند. عدم قطعیت، زمانی وجود دارد که احتمال خطر قابل محاسبه نیست و تصمیم‌گیر با جهلی در این مورد مواجه است. زمانی از عدم تعین صحبت می‌شود که شرایط و زنجیره علی‌باز است و نتیجه (فارغ از اینکه دانشی به پیچیدگی‌های موضوع وجود داشته باشد یا نداشته باشد) وابسته

به این خواهد بود که فعالان در آینده چطور عمل کنند. نتیجه در هر دو مورد، پیش‌بینی‌ناپذیری اثرات تکنولوژی‌های نوظهور خواهد بود. این پیش‌بینی‌ناپذیری، محدودیت‌های استفاده از روش‌های مبتنی بر پیش‌بینی و مدیریت ریسک را بیشتر نمایان می‌کند (Stilgoe, 2013: 1569).

3. Responsibility Gap

کردن آن با حکمرانی فرایند (یعنی توصیه به انجام اعمال Q خاص) باشد، آنگاه اینطور به نظر خواهد رسید که نوآوری مسؤولانه تنها نوعی رویکرد وظیفه‌گرایانه را به جای رویکردهای نتیجه‌گرایانه جایگزین کرده است. با این حال، این مقاله با تحلیلی چهار بخشی در پی آن است تا نشان دهد برای هماهنگی با تعریف‌های ارائه شده از نوآوری مسؤولانه (توسط اوون، آری‌ریپ، و ن‌دن‌هاوون) به فرضیاتی بیش از تنها وظیفه‌گرا بودن نیاز است.

بخش اول تحلیل: تعهد به انجام عمل مرتبه دوم

در مورد رابطه میان فرایند نوآوری و محصول نوآوری (با توجه به آنچه تاکنون گفته شد) دو فرض زیر را می‌توان تصور کرد:

فرض اول این است که یک فرایند نوآوری جامعه‌پسند (بخوانید عمل خوب)، بدون اینکه محیط پیرامون و بازخوردهای مراحل دیگر نقش مهمی ایفا کند، قادر است محصول نوآوری جامعه‌پسند (بخوانید نتیجه خوب) را متعین کند. چنین فرضی، همان سیستم خطی (شبه موجیتی) را متصور است که اعمال متفاوت از Q_1 تا Q_z به ترتیب و زنجیروار (همانند دیاگرام زیر) یکدیگر را متعین کرده تا در نهایت نتیجه X متحقق شود.

$$Q_1 \rightarrow Q_2 \rightarrow Q_3 \rightarrow \dots \rightarrow Q_z \rightarrow X$$

از آنجا که در چنین فرضی، متعین شدن X توسط Q ها، وابسته به تعامل با جامعه نیست، حکمرانی که در چنین حالتی قابل برقراری است، حکمرانی محصول خواهد بود. فرض دوم این است که فرایند نوآوری جامعه‌پسند (بخوانید عمل خوب) نه به صورت مجزا، بلکه تنها با تعامل با محیط زیستی و اجتماعی پیرامون (که با C نشان می‌دهیم) می‌تواند محصول نوآوری (خواه جامعه‌پسند یا

مسؤولیت‌ها زمانی شکل می‌گیرند که نهادها(ی مثلاً اقتصادی) به نحوی شکل گرفته باشند که امکان انتخاب اجتماعی دیگر وجود نداشته باشد. به عبارت دیگر، نیروی کنترل‌کننده (که نسبت به او مسؤولیتی وجود دارد) قادر نیست همراه با قطار افسارگسیخته نوآوری حرکت کند و نتیجه شکافی خواهد بود که میان نیروی کنترل‌کننده و نیروی توسعه‌دهنده ایجاد خواهد شد. به تعبیر ریچارد اوون (Owen, 2013: 31) میان نیرویی که تکنولوژی را برای خلق آینده به پیش می‌برد، و توانایی ما به عنوان کاربران درون این جوامع برای اینکه نسبت به آینده‌ای که می‌سازیم مسؤول باشیم، شکاف عمیقی ایجاد خواهد شد. در مثال دوچرخه نیز امکان تغییر تا زمانی وجود داشت که نهادهای اجتماعی اطراف مصنوع تکنولوژیک شکل نگرفته بودند. با این حال در مثال مورد نظر از آنجا که تأثیر از ابتدا قابل‌ردیابی بود، امکان کنترل نیز وجود داشت. در حالیکه در مورد نوآوری‌های تکنولوژی‌های جدیدتر^۱، دانش به تبعات، زمانی به دست خواهد آمد که دیگر کنترل امکان‌پذیر نباشد.

روشن است که تا به حال از مسؤولیت به معنایی صحبت شد که مسؤولیت، پس‌نگرانه، شغلی و مبتنی بر محصولات (و خنثی نسبت به اصول اخلاقی) به نظر می‌رسد. به نظر می‌رسد (با مقدماتی که از تقسیم انواع مسؤولیت گفتیم) ناچاریم به نوع دیگری از مسؤولیت متوسل شویم.

بحث و تحلیل

در این مقاله بر آنیم تا نوآوری مسؤولانه را با تحلیل خاصی از مفهوم مسؤولیت شرح دهیم. اگر منظور از نوآوری مسؤولانه، تنها کنار گذاشتن حکمرانی محصول (یعنی فعالیتی که در آن نتایج X ، مبتنی بر جامعه‌پسند یا غیرجامعه‌پسند بودنشان ابقا یا حذف می‌شوند) و جایگزین

۱. به طور مشخص، نانوتکنولوژی، بیوتکنولوژی، تکنولوژی‌های شناختی و

تکنولوژی‌های ارتباطی اطلاعاتی

کرد، تعهد به انجام عمل دیگری (مثل Q_2) است که عمل Q را با توجه به شرایط متغیر و پیچیده C تنظیم کند. عمل تنظیم میان Q و C ، عملی از مرتبه دوم (یعنی عملی بر روی عمل دیگر Q) خواهد بود؛ عملی که چگونگی انجام شدن عمل اول را تنظیم خواهد کرد.

$$Q_2(Q+C) \rightarrow X$$

با توجه به انواع پیش‌گفته در مورد انواع مسؤولیت، زمانی مسؤولیت به یک عمل مرتبه دوم پیش خواهد آمد که:

- ۱- این مسؤولیت به نحو پیش‌نگر (و نه پس‌نگر) و
- ۲- و برای انجام شدن یک عمل (و نه متحقق شدن یک نتیجه).

مسؤولیت داشته باشیم.^۲

مسؤولیت پیش‌نگر نسبت به یک عمل به این معنی است که به جای پاسخگو بودن به عملی که نباید انجام می‌شد و انجام شده (یا انجام نشده و باید انجام می‌شده)، نظارت کنیم که عملی که باید انجام شود، انجام شود (یا آنچه نباید انجام شود، انجام نشود). این مفهوم از مسؤولیت، مستلزم تعهد به نوعی نظارت (یعنی انجام عمل مرتبه دوم Q_2) بر انجام شدن عمل Q (یا متحقق شدن نتیجه X) است.

کنترل فرایندهای نوآوری که از تعامل عمل توسعه دهندگان و شرایط محیطی-اجتماعی ایجاد شود، امکان پذیر نیست، مگر اینکه «نظارت» به معنای انجام عمل مرتبه دوم Q_2 (یعنی عملی بر روی عمل Q) تصور شود. به این معنی که نظارت شود عمل مرتبه اول Q به همراه شرایط C را بتوان عمل خوب (جامعه‌پسند) قلمداد کرد.

غیرجامعه‌پسند) را به بار آورد. در واقع Q تنها با تعامل با C قابلیت متعین کردن نتیجه X را خواهد داشت. جامعه‌پسند بودن محصول نوآوری، به شرایط زیستی و اجتماعی نیز وابسته است. C ، فرآیند نوآوری را پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی کرده و باعث می‌شود که مسؤولیت‌هایی از نوع شغلی، کارایی خود را از دست بدهند و امکان حکمرانی محصول وجود نداشته باشد.

با (کنار گذاشتن فرض اول و) پذیرش فرض دوم، همچنان می‌توان دو رویکرد متفاوت برای حکمرانی را تصور کرد. اولین رویکرد متصور برای فرض دوم، متوسل شدن به وظیفه‌گرایی^۱ (حکمرانی فرایند) به جای نتیجه‌گرایی (حکمرانی محصول) است. اما این رویکرد در عمل، کافی و مناسب به نظر نمی‌رسد؛ زیرا اگر توسعه‌دهندگان با این فرض که عمل خوب (یعنی فرایند نوآوری جامعه‌پسند)، غالباً نتایج خوب (یعنی محصول نوآوری جامعه‌پسند) به بار می‌آورد، به جای پاسخگو بودن در مورد محصولات غیرجامعه‌پسند X ، خود را در انجام فرایند غیرجامعه‌پسند Q پاسخگو بدانند، راه‌حل به حد کفایت مناسبی را انتخاب نکرده‌اند. چرا که می‌دانیم عمل Q (نه به تنهایی، بلکه) نسبت به شرایط متفاوت C ، به نتیجه X می‌انجامد. روشن است که در شرایط C متفاوت، نتایج متفاوتی نیز به بار خواهد آمد. پس، انجام اعمال جامعه‌پسند (همانند Q) اطمینانی در مورد حصول نتیجه‌ای جامعه‌پسند نخواهد داد.

$$Q+C \rightarrow X$$

در مقابل، آنچه به عنوان رویکرد مناسب می‌توان تصور

۱. یا نتیجه‌گرایی قاعده

۲. ممکن است مسؤولیت پیش‌نگر برای انجام یک عمل یا متحقق شدن نتیجه یک عمل باشد. ادعا این است که مسؤولیت پیش‌نگر برای متحقق شدن نتیجه جامعه‌پسند X الزاماً مسؤولیت به انجام یک عمل مرتبه دوم (عملی درباره عمل دیگر) نیست. مثلاً من مسؤولیت دارم نتیجه جامعه‌پسند ایجاد فضای سبز در یک جاده متحقق شود. عمل من مرتبه اول است چون نظارت بر اینکه فضای سبز در جاده ایجاد شود

با انجام عمل ایجاد فضای سبز می‌تواند یکسان باشد. اما مسؤولیت پیش‌نگر به انجام شدن عمل جامعه‌پسند Q مسؤولیتی به انجام عملی مرتبه دوم است. مثلاً من مسؤولیت دارم نظارت کنم که عمل کاشته شدن صد درخت به نحو جامعه‌پسند انجام شود. در این صورت، نظارت بر چگونگی انجام عمل است و این نیاز به عمل دیگری دارد.

دهندگان در قبال آن، مسؤولیت اخلاقی دارند. در واقع در این شرایط خود عامل A، نقش B را هم ایفا می کند. به عبارت دیگر، A (بدون اینکه جامعه نقشی داشته باشد) به انجام شدن عمل نظارت می کند. A اخلاقاً مسؤول است که بر انجام شدن عمل Q (یا محقق شدن نتیجه X) نظارت کند.

۳) کنترل کننده (مثل جامعه) از توسعه دهنده مجزا نیست. به عبارت دیگر، A و B سیستم واحدی را تشکیل می دهند. (بر خلاف مورد قبل) جامعه نقش دارد اما خود جامعه (به همراه همه ملاحظاتش به عنوان کنترل گر) بخشی از سیستم توسعه نیز هست. A و B (به همراه هم) نسبت به A و B (به همراه هم) مسؤول هستند که بر انجام شدن عمل Q (یا محقق شدن نتیجه X) نظارت کند.

با حذف مورد دوم (که کمتر جدی به نظر می رسد) در هر دو مورد اول و سوم، جامعه در طول فرایند دخیل است. در مورد اول، توسعه دهنده A، در طی انجام عمل مرتبه دوم، B (یعنی جامعه) را راضی نگاه می دارد. در مورد سوم، سیستم واحد توسعه دهنده/کنترل کننده همزمان عمل نظارت را به نحو جامعه پسند هدایت می کند. در این مورد، جامعه (یا نخبگانی که با جامعه آشنا هستند) مستقیماً در توسعه دخالت دارند.^۳

هر دو مورد، در با اهمیت قلمداد کردن بازانديشي، رویکرد یکسانی دارند. تفاوت در این است که در یکی جامعه مستقیماً درگیر فرایند توسعه است و در دیگری تنها ناظر (و صرفاً مدافع منافع جامعه) خواهد بود.

به طور خلاصه، داشتن تعهد به انجام عملی که خود نظارت به انجام عملی دیگر (یعنی فرایند نوآوری) است. Q_۲ عمل نظارت است بر اینکه عملی مثل Q (یعنی فرایند نوآوری) به نحوی جامعه پسند انجام شود. به عبارت دیگر، نظارت بر اینکه عمل نوآورانه Q_۱ به نحوی انجام شود که جامعه، پذیرش بیشتری نسبت به آن داشته باشد که نتایج خوب داشتن (مثلاً حفظ شدن سلامت افراد) از آن موارد است.

بخش دوم تحلیل: مسؤولیت شغلی یا اخلاقی

تا به اینجا در مورد پیش نگر بودن مسؤولیت و همچنین مرتبه دوم بودن آن استدلال شد. در این بخش، شغلی بودن یا نبودن مسؤولیت مورد بررسی قرار می گیرد. از آنجا که تعهد به نظارت مرتبه دوم، مسؤولیتی از نوع پیش نگر (و نه پس نگر) است، (همانطور که پیش از این گفته شد) این مسؤولیت می تواند شغلی و یا غیر شغلی باشد!

در مورد رابطه میان A و B در رابطه مسؤولیت سه حالت را می توان تصور کرد. برای ساده شدن موضوع همانند قبل می توان A را توسعه دهنده و B را جامعه تصور کرد.

۱) حالتی که در آن جامعه، قدرتمند است و می تواند نقش B را ایفا کند، در نتیجه توسعه دهنده گان به او پاسخگو هستند. در این حالت، عمل نظارت آنها سنجیده می شود. یعنی در صورتی که نظارت انجام نشده باشد، توسعه دهنده پاسخگو خواهد بود. A نسبت به B مسؤول است که بر انجام شدن عمل Q (یا متحقق شدن X) نظارت کند.

۲) جامعه آنقدر قدرتمند نیست که بتواند نقش B را ایفا کند. اما همچنان محق (یعنی N) است و توسعه

۱. مسؤولیت پس نگر تنها می تواند شغلی باشد. مسؤولیت پیش نگر ممکن است شغلی یا غیرشغلی باشند.

۲. چون ارزش جامعه پسندی در آن قابل سنجش نخواهد بود.

۳. در رویکردهای ارزیابی فناوری برساختی، دانشمندان علوم انسانی در آزمایشگاه‌ها پژوهش‌هایی را آغاز می کنند که نوع نگرش آنها (در دیالکتیک با نگرش دانشمندان علوم طبیعی) تصمیمات جامعه پسندتری را شکل خواهند داد (Fisher, 2006).

امروز روشن نیست)، عمل نظارت مرتبه دوم، باعث تحقق عمل (مرتبه اولی) خواهد شد که اخلاقی‌تر باشد.

بخش چهارم تحلیل: تطابق با تعاریف ارائه شده

مسئولیت به انجام این عمل مرتبه دوم، همان مسئولیتی است که با تعاریف ارائه شده از نوآوری مسئولانه (از جمله چارچوب مفهومی ارائه شده توسط ریچارد اوون و استیلگو (Owen, 2013) مطابقت دارد. اوون چارچوب مفهومی خود برای نوآوری مسئولانه را با چهار مفهوم: ۱- بازاندیشانه بودن، ۲- شوری بودن، ۳- واکنش‌پذیر بودن و ۴- آینده‌نگر بودن تعریف کرده است.

الف) بازاندیشانه بودن:

صفت بازاندیشانه بودن به شرط لازم برای اینکه فردی (یا سیستمی) قابلیت خودتغییری (و منطبق کردن خود با محیط) داشته باشد اشاره دارد. فرد (یا سیستمی) که بازاندیشانه رفتار می‌کند، فرد (یا سیستمی) است که در عمل خود (با توجه به رفتار گذشته یا تجربیاتش از محیط) تجدید نظر می‌کند (Stilgoea, 2013: 1571).

مرتبه دوم بودن عمل نظارت (که در این مقاله شرح داده شد) می‌تواند با ایده بازاندیشی اوون همخوانی داشته باشد. عمل بازاندیشی در یک سیستم، چیزی نیست به جز انجام عمل (مثل اصلاحات) بر روی خود سیستم عمل کننده. اگر روال کار یا عملکرد توسعه‌دهندگان نوآوری را در چارچوب یا دستگاهی تعریف کرده باشیم، آنگاه سؤال این است که آیا دامنه‌ای که آن چارچوب بر آن عمل می‌کند خود آن چارچوب را نیز در برمی‌گیرد؟ پاسخ مثبت به این سؤال، به معنای آن است که امکانی برای بازنظم دادن و اصلاح کردن خود چارچوب (با توجه به بازخوردهایی که از گذشته یا محیط اطراف می‌گیرد) وجود دارد. توجه داشتن به این اصل که روال و شیوه عملکرد

بخش سوم تحلیل: هماهنگی اهداف اقتصادی و اجتماعی

حال سؤال این است که این مسئولیت به عمل مرتبه دوم، چطور می‌تواند به نوعی از نوآوری (با هدف اقتصادی) که مسئولانه (یعنی دارای هدف اجتماعی-اخلاقی) است منجر شود. شاید بعید به نظر برسد یک سیستم واحد، قادر باشد عملی را با دو هدف متفاوت (یکی اقتصادی و دیگری اجتماعی-اخلاقی) به پیش ببرد. توجه به این تضاد مهم است؛ زیرا در شرحی که تاکنون ارائه شد ادعا این بود که بازارپسند بودن (یا نبودن) عمل Q_1 با موفقیت در عرضه محصول در بازار (و در انتهای فرایند) تعیین شده و جامعه‌پسند بودن (یا نبودن) همین عمل Q_1 (به لحاظ اجتماعی-اخلاقی) در تعامل با جامعه تعیین خواهد شد.

از این رو، برای اینکه بدانیم چطور اهداف اقتصادی می‌توانند با اهداف اجتماعی-اخلاقی هماهنگ باشند، ایده تعهد مرتبه دوم کارساز خواهد بود؛ اینکه اگر فرض این باشد که اهداف اقتصادی توسعه (یعنی بازارپسند بودن نوآوری)، به صورت‌های متفاوت و در چارچوب‌های متفاوتی متحقق می‌شود، عمل مرتبه دوم Q_2 چارچوبی را برای انجام شدن عملی با نتیجه بازارپسند (همان Q_1) متحقق خواهد کرد که بیشترین ارزش جامعه‌پسندی را داشته باشد. این توافقات، زمانی ایجاد می‌شود که فعالیت توسعه‌دهندگان دائماً (از ابتدای فرایند) در تعامل با جامعه باشد. چنین تصویری، امکان متحقق شدن همزمان اهداف اقتصادی و اهداف اجتماعی را ایجاد خواهد کرد. به طور خلاصه اگر رسیدن به یک هدف اقتصادی (عرضه موفق محصول) از طریق عمل‌های (مرتبه اول) متفاوتی امکان‌پذیر باشد (مواردی که تبعات اجتماعی محیطی آن قطعاً از

۱. برای ساده‌تر شدن صورت‌بندی T از این به بعد عمل مرتبه اول Q، با Q1 نشان داده می‌شود تا از عمل مرتبه دوم Q2 مجزا شود.

نوآوری مسؤولانه مفید باشد باید مسؤولیتی پیش‌نگر نیز باشد.

از این رو توجه به نوع خاصی از هدف (حداقل در فرایند مرتبه دوم) دارای اهمیت زیادی است. تغییر در هدف را می‌توان با خصلت واکنش‌پذیری (که پیش از این آن را نوعی از مسؤولیت‌های پیش‌نگر معرفی کردیم) شرح داد.

ب) واکنش‌پذیر بودن^۱:

همانطور که در شرح اوون (Stilgoea, 2013: 1571) نیز روشن است، مسئله انتخاب هدف، به خصلت واکنش‌پذیر بودن سپرده شده است. پیش از این، بعد واکنش‌پذیر بودن در چهارگانه پلitzونی معرفی شد (Pellizzoni, 2004). در چهارگانه پلitzونی، فرد A، در نظارت بر انجام عمل Q (یا متحقق کردن وضع‌امور X) واکنش‌پذیر است؛ اگر برای عمل نظارت، توجیهی (غایت‌انگارانه) وجود داشته باشد. پیشنهاد مقاله حاضر برای نشان دادن اینکه واکنش‌پذیر بودن چطور می‌تواند به جهت‌دهی به هدف خدمت کند به این صورت است:

فرض کنید عمل Q باید انجام شود، با این توجیه که هدف G مهیا شود.

این عبارت دو مجهول دارد: عمل و هدف. عمل قرار است انجام شود تا هدف به دست آید. به عبارت دیگر، توجیه عمل، رسیدن به هدف است. هدف می‌تواند اقتصادی (منطبق با منافع فردی) باشد یا می‌تواند اجتماعی (و مبتنی بر منافع جمع) باشد.

این دو مجهول به دو صورت متفاوت زیر می‌توانند در معادله نوآوری وارد شوند:

۱ - تعیین هدف بر انجام عمل، مقدم است. به عبارت دیگر، هدف (چه اقتصادی و چه اجتماعی) اگر از پیش (و خارج از تعاملات اجتماعی) تعیین شده باشد (مثلاً هدف به انجام رساندن ماموریتی اقتصادی توسط یک بنگاه) آنگاه

تعریف‌شده در یک چارچوب در هر شرایطی کارا نیست و (در نتیجه) پذیرش بازخوردها (از گذشته و از محیط اطراف) برای تغییر عملکردهای بعدی (در کنترل یا توسعه)، سیستم مورد نظر را سیستمی بازاندیشانه خواهد کرد. بازخورد از اعمال گذشته و دریافت از شرایط محیطی به این خاطر است که تجدید نظری در مورد اعمال بعدی انجام شود. اگر سیستم قابلیت تغییر نداشته باشد (به عبارت دیگر، اگر از نهادی سفت و سخت که منافع اعضای آن ایجاب کند که تغییری در آن رخ ندهد) در این صورت نسبت به اطراف نیز عکس‌العمل درستی نخواهد داشت.

با این حال بازاندیشانه بودن سیستم، شرط کافی را برای اینکه عملکرد آن جامعه‌پسند باشد مهیا نخواهد کرد. سؤال این است که آیا خصلت بازاندیشانه بودن که به عمل مرتبه دوم نسبت داده می‌شود، شرط کافی برای مسؤولیت‌پذیری پیش‌نگر (مناسب نوآوری مسؤولانه) را ایجاد خواهد کرد؟ پاسخ به این سؤال، خیر است. در واقع، وجود شرایطی برای انعطاف‌پذیر بودن و حساس بودن چارچوب نسبت به محیط (و رویدادهای گذشته در این فرایند)، الزاماً به این نتیجه منجر نمی‌شود که فرایند به معنایی که مورد نظر ماست، جامعه‌پسند باشد. چون همواره ممکن است بازاندیشی‌ها نسبت به محیط و نسبت به بازخوردها وجود داشته باشد، اما همه آنها تنها در جهت بهینه کردن شرایط برای رسیدن به هدفی بازارپسند (رسیدن به سود اقتصادی یا فروش بیشتر) باشد. به عبارت دیگر، خصلت بازاندیشانه بودن صرفاً می‌تواند در خدمت بهبود اهداف اقتصادی باشد. نام چنین عقلانیتی را «عقلانیت ابزاری مرتبه دوم» می‌گذاریم. به این معنی که هرچند در چارچوب موجود، دائماً بازنگری صورت می‌گیرد، اما این بازنگری صرفاً برای رسیدن به هدفی از پیش انتخاب شده (و غالباً اقتصادی) است. به عبارت دیگر، بازاندیشی هرچند مسؤولیتی مرتبه دوم است، اما برای اینکه در مفهوم

1. Responsive

پرسش‌ها و دوراهی‌ها، در فرایندهای گفتگو، بحث و مشاوره جمعی است (Stilgoea, 2013: 1571). این مفهوم به معنای دعوت کردن، شنیدن و فهمیدن نقطه نظرات، وسیع‌تر (از ذی‌نفعان در نوآوری گرفته تا باقی افراد جامعه) به کار می‌رود. چنین قابلیت‌هایی به معرفی دامنه وسیعی از نقطه‌نظرها منجر خواهد شد که برخی موضوعات (شاید حذف شده توسط چارچوب غالب) را دوباره مطرح کند و بدین وسیله بسیاری از حوزه‌ها که به صورت بالقوه محل منازعه هستند شناسایی شوند. قطعاً اگر اخلاقی بودن را مبتنی بر تمایز میان عامل و متن وسیع‌تر (که در شرح مسئولیت اخلاقی معرفی شدند) ببینیم، باید شرایطی را مهیا کرد که عامل بتواند به متن وسیع‌تر دسترسی (دریافت شناختی یا تعامل مبتنی بر مفاهمه) داشته باشد. این دسترسی می‌تواند دسترسی به معنای دریافت یکطرفه (برای فرد اخلاقی که می‌خواهد دیگران را پیدا کند) یا دخالت دادن آنها در یک مکالمه قلمداد شود.

وجود این ابعاد (که پیش از این توسط ریچارد اوون (۲۰۱۳) مطرح شد)، به همراه از بین رفتن تقسیم‌کار اخلاقی بین توسعه‌دهنده و کنترل‌کننده (Rip, 2018) و تعهد مرتبه دوم (Van Den Hoven, 2013) و مسئولیت مرتبه دوم (Stahl, 2013)، نشان از هماهنگی آن مفهوم از مسئولیت تحلیل شده در این مقاله و چارچوب‌های ارائه شده پیشین دارد.

۶ - نتیجه‌گیری

در این مقاله مطرح شد که مفهوم نوآوری و پژوهش مسئولانه (که در دهه اخیر ادبیات زیادی را به خود اختصاص داده است) دارای تعاریف متفاوتی است که آنها

عمل من (هر چه که هست) زمانی موجه خواهد بود که به رسیدن به این هدف کمک کند. در این حالت، هر نوع بازاندیشی و تعامل با محیطی که صورت خواهد گرفت به این انگیزه (و با این توجیه) خواهد بود که رسیدن بهتر به هدف (از پیش معلوم) G را تسهیل و بهینه کند.^۱ به همین صورت در این معادله ممکن است، هدف مجهول باشد. و نه عمل:

۲ - عمل (مرتبه دوم) مقدم بر تعیین هدف است. اگر هدف از پیش (و خارج از تعاملات اجتماعی) تعیین نشده باشد، آنگاه هدف (در زمان بالفعل) و در طول فرایند انجام شدن عمل، قابل دستیابی خواهد بود. به تبعیت از هابرماس می‌توان گفت به لحاظ اخلاقی، عملی موجه است که در نتیجه گفتگویی مبتنی بر مفاهمه (و نه نفوذ دیگران) به دست آمده باشد. با بدست آمدن توجیه عمل، هدف نیز روشن شده است. از این رو در اینجا هدف در نتیجه تعاملات با محیط و با ذی‌نفعان به دست آمده است. خلاصه اینکه واکنش‌پذیر بودن، خصلتی است که با تعامل با محیط و جامعه تکلیف مسیر و جهت ما را روشن می‌کند.

گزینه اول به عقلانیت ابزاری هدایت خواهد شد، و گزینه دوم، جامعه‌پسند و در نتیجه مسئولانه خواهد بود. اتخاذ گزینه دوم، وجود مراودات و گفت‌وگوی دائم و ایجاد مفاهمه با افراد جامعه را ملزم خواهد کرد. این در صورتی مهیا خواهد شد که به بُعدی دیگر به نام مشاوره ای بودن^۲ (= شمول^۳) تأکید شود.

ج) شمول:

در شرح استیلگو و اوون آمده است که شمول (یا مشاوره ای بودن) به معنای وارد کردن وسیع دیدگاه‌ها، اهداف،

مرجح باشد، یعنی هدف ما (نه اقتصادی بلکه) اخلاقی است که با چنین فرضی به گزینه دوم (که غیرابزارگرایانه است) نزدیک‌تر خواهیم بود.

2. Deliberative
3. Inclusion

۱. از این دیدگاه ابزارگرایانه نمی‌توان تعبیری اخلاقی ارائه داد. یعنی نمی‌توان موضوع را به این صورت تعبیر کرد که برای رسیدن به هدف، مسیرهای اخلاقی و غیراخلاقی وجود دارد و ما با مراجعه و بازاندیشی به دنبال یافتن اخلاقی‌ترین راه هستیم، ولو اینکه رسیدن به هدف را عقب بیاندازد؛ چون اگر مسیر اخلاقی‌تر انتخاب

نوع مسؤولیت، تعهدی مرتبه دوم به نظارت اخلاقی بر فرایند نوآوری را به همراه خواهد داشت.

را می توان با تعبیر خاصی از مفهوم مسؤولیت، هماهنگ (و بیان متفاوتی از یک مفهوم واحد) قلمداد کرد. در این قرائت، مفهوم مسؤولیت به کار رفته در عبارت «نوآوری مسؤولانه»، از نوع پیش نگر، واکنش پذیر، وظیفه گرا و (غالباً) غیرشغلی است. (و همانطور که شرح داده شد) این

منابع

- Engaging with the Ethical Implications of ICTs” in *Responsible Innovation, Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, Wiley
- Stilgoe, Jack. (2015) *Experiment Earth: Responsible Innovation in Geoengineering*. Routledge.
- Stilgoea, Jack; Owen, Richard & Macnaghten, Phil (2013) “Developing a Framework for Responsible Innovation” *Research Policy* 42 (2013) 1568–1580
- Van De Poel, Ibo. (2011), "The Relation between Forward-Looking and Backward-Looking Responsibility." In *Moral Responsibility*, pp. 37-52. Springer, Dordrecht.
- Van Den Hoven, Jeroen (2013) “Value Sensitive Design and Responsible Innovation” in *Responsible Innovation, Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, Wiley
- Fisher, Erik & Schuurbiens, Daan (2013) “Socio-Technical Integration Research: Collaborative Inquiry at the Midstream of Research and Development” in *Early Engagement and New Technologies: Opening Up the Laboratory*, Springer
- Fisher, Erik; Mahajan, Roop L. & Mitcham, Carl (2006) “Midstream Modulation of Technology Governance from Within” in *Bulletin of Science, Technology & Society* Vol. 26, No. 6, December 2006, 485-496
- Grunewald, Armin (2014) “Technology Assessment for Responsible Innovation” in *Responsible Innovation I, Innovative Solutions for Global Issues*, Springer
- Habermas, Jürgen (1981) *The Theory of Communicative Action*. Boston: Beacon press, 1984.
- Owen, Richard; Stilgoe, Jack; Macnaghten, Phil; Gorman, Mike; Fisher, Erik, & Guston, Dave (2013) “A Framework for Responsible Innovation” in *Responsible Innovation, Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, Wiley
- Pellizzoni, Luigi. (2004) "Responsibility and Environmental Governance." *Environmental Politics* 13, no. 3: 541-565.
- Rip, Arie & Robinson, Douglas K.R. (2013) “Constructive Technology Assessment and the Methodology of Insertion” in *Early Engagement and New Technologies: Opening Up the Laboratory*, Springer.
- Stahl, Bernd Carsten, Eden, Grace, & Jirotko, Marina (2013) “Responsible Research and Innovation in Information and Communication Technology: Identifying and