

مطالعات حقوق تطبیقی

دوره ۱۰، شماره ۲

پاییز و زمستان ۱۳۹۸

صفحات ۴۸۵ تا ۵۲۶

## تحلیل و ارزیابی قابلیت اعمال مدل توسعه نوآوری رویکرد

### حقوقی متن باز در حوزه زیست فناوری بر مبنای نظریه

### نوآوری مصرف کننده با نگرش جهان شمول

سید حسن شبیری زنجانی\*

دانشیار دانشکده حقوق دانشگاه قم

جعفر نظام الملکی

دانش آموخته دکتری حقوق خصوصی از دانشگاه قم

(Email: jafarnezamolmolki@gmail.com)

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۱/۲۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۲۷)

### چکیده

تجربه اعمال رویکرد حقوقی متن باز در حوزه نوآوری های نرم افزاری تجربه ای مثبت و کارآمد بوده است؛ با وجود این در خصوص کارآمدی و مطلوبیت این رویکرد حقوقی به منظور حمایت حقوقی از نوآوری های زیست فناوری تردیدهای چندی مطرح شده است. در این میان از یک سو نخستین و اساسی ترین اقدام در ارزیابی اعمال رویکرد یادشده در حوزه زیست فناوری، تبیین، تحلیل و انطباق مبانی آن با نوآوری های این حوزه است و از سوی دیگر با توجه به ماهیت عینی و کاربردی موضوع بحث، مبانی کاربردی و به ویژه مدل توسعه نوآوری جایگاه ویژه ای در ارزیابی یادشده دارد. پژوهش حاضر در صدد است با روش کتابخانه ای همراه با استفاده از برخی آمارهای ارائه شده و مثال های عینی و واقعی در خصوص موضوع تحقیق به تحلیل و ارزیابی قابلیت انطباق و اعمال مدل توسعه نوآوری رویکرد حقوقی متن باز، که از آن به نظریه نوآوری مصرف کننده تعبیر می شود، در حوزه زیست فناوری بپردازد. نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد تمامی شرایط نظریه نوآوری مصرف کننده در حوزه زیست فناوری وجود دارد و در نتیجه نظریه پیش گفته به عنوان مدل توسعه رویکرد حقوقی متن باز، در مورد نوآوری های حوزه زیست فناوری قابل انطباق و اعمال است.

### واژگان کلیدی

رویکرد حقوقی متن باز، زیست فناوری، مدل توسعه نوآوری، نظریه نوآوری مصرف کننده.

## مقدمه

پس از تجربه موفق نظام نرم‌افزاری متن باز در حمایت حقوقی از نوآوری‌های نرم‌افزاری و از همان سال‌های آغازین پس از تأسیس بنیاد متن باز<sup>۱</sup>، ایده گسترش رویکرد متن باز به حوزه زیست‌فناوری و حمایت حقوقی از نوآوری‌های حوزه یادشده در قالب نظام متن باز مطرح و گسترش یافت. اگرچه برای حمایت حقوقی از نوآوری‌های نرم‌افزاری در نظام متن باز برخی مزایا همچون افزایش خلاقیت و ابتکار، تضمین دسترسی آزاد به اطلاعات و دانش، کاهش هزینه‌ها، تأمین حقوق و منافع مصرف‌کنندگان از طریق ایجاد بازار رقابتی، بهره‌مندی از اعتبار تجاری و جذب سرمایه‌گذاری و نیز کاهش قیمت مطرح و حتی اثبات شده است (زرکلام و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۱۱-۱۳)؛ اما با توجه به تفاوت‌های حوزه نرم‌افزار با زیست‌فناوری و ماهیت نسبی مزایا، مزایای یادشده برای تعمیم رویکرد حمایتی متن باز به حوزه زیست‌فناوری کفایت نمی‌کند؛ به‌ویژه آنکه امروزه با توجه به شرایط اقلیمی و زیست‌محیطی جهان، و شرایط خاص و بحران‌گونه- که زیست‌فناوری راهکار برون‌رفت از این بن‌بست است- باید در قبال این حوزه با دقت و حساسیت ویژه‌ای عمل کرد<sup>۲</sup>. شناسایی مبانی حمایت از نوآوری‌های نرم‌افزاری در رویکرد حقوقی متن باز و سپس ارزیابی قابلیت آن‌ها در حوزه زیست‌فناوری، نخستین و مهم‌ترین اقدام در ارزیابی قابلیت تعمیم نظام رویکرد یادشده به نوآوری‌های زیست‌فناوری است<sup>۳</sup>.

۱. برای مطالعه در این زمینه، ر.ک. نظام‌الملکی و طلوع، ۱۳۹۴، ص ۱۱۱-۹۳.

۲. به گزارش مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران و به نقل از همشهری، دنیای امروز ما شرایطی را تجربه می‌کند که وقتی از دریچه علم به آن نگاه می‌کنیم به جرأت می‌توان گفت، بشر در هیچ زمانی این شرایط خاص را تجربه نکرده است. ما در دنیایی زندگی می‌کنیم که ۱۴ میلیون گونه در آن وجود دارد و روزانه ۵/۲ گونه رو به انقراض هستند. جابه‌جایی گونه‌ها به هر دلیل اجتناب‌ناپذیر شده است. تغییرات اقلیمی هم به سمتی می‌رود که روی گونه‌ها تأثیرات متعددی می‌گذارد. در دنیای امروز ناگزیر از کشاورزی هستیم که مستلزم تغییر کاربری ۱/۸ میلیارد هکتار جنگل و منابع بکر بوده، هم‌زمان از کودهای شیمیایی استفاده می‌کنیم که آلودگی شدید به دنبال دارد. از سوی دیگر، در کشاورزی به دنبال اقلام پرمحصول و مکانیزه کردن کشاورزی هستیم که یکنواختی ژنتیک را ایجاد می‌کند و باعث توسعه مزارع به قیمت کاهش تنوع زیستی می‌شود. نتیجه اینکه از ۷ هزار گونه قابل کشت، بیشتر از ۳۰ گونه کشت می‌شود. خشکسالی و کمبود آب از مرز بحران گذشته و کشت بسیاری از محصولات را دشوار کرده است. مجموعه این شرایط ما را به بن‌بستی رسانده که استفاده از بیوتکنولوژی و دیگر فناوری‌های نو از راه‌های برون‌رفت از آن است. در این زمینه، ر.ک. مصاحبه با عنوان بیوتکنولوژی برای خروج از بن‌بست با محمدعلی ملبوبی منتشرشده در روزنامه همشهری در تاریخ ۶ شهریور ۱۳۹۷ در آدرس اینترنتی زیر:  
<http://newspaper.hamshahri.org/id/28581/>

۳. باید دقت داشت که این گونه نیست که مؤلفه دسترسی به دانش و فناوری نوآورانه موردنظر در رویکرد حقوقی زیست‌فناوری متن باز با مبانی و اهداف نظام حقوق مالکیت فکری مغایرت داشته باشد. نه تنها نظام حقوق مالکیت فکری فی‌نفسه با این امر مخالفتی ندارد، بلکه اساساً یکی از مبانی حمایت در نظام حقوق مالکیت

یکی از مهم‌ترین مبانی حمایت از نوآوری‌های نرم‌افزاری در نظام متن‌باز نظریه نوآوری مصرف‌کننده است. این نظریه مبتنی بر تعابیر کلی و فلسفی نبوده، بلکه ماهیت عینی و کاربردی دارد؛ به این نحو که مبتنی بر شرایطی است که با تحقق آن‌ها نوآوری مصرف‌کننده به‌عنوان یک مدل توسعه نوآوری در رویکرد حقوقی متن‌باز تحقق یافته است و ایفای نقش می‌کند. این امر جایگاه این مبنا در حوزه مبانی را بسیار مهم و حیاتی می‌سازد. بدیهی است که در گسترش نظام متن‌باز به حوزه نوآوری‌های زیست‌فناوری اینکه آیا شرایط نظریه نوآوری مصرف‌کننده و به تبع آن، مفهوم نوآوری مصرف‌کننده قابلیت تحقق دارد یا خیر، پرسشی اساسی است که در حوزه مبانی‌شناسی می‌بایست به آن پاسخ گفت. اگر بر مبنای تحقق شرایط و مفهوم یادشده مبنای نوآوری مصرف‌کننده در حوزه زیست‌فناوری قابلیت تحقق و استناد داشته باشد، تعمیم رویکرد حقوقی متن‌باز به حوزه زیست‌فناوری و حمایت حقوقی از نوآوری‌های این حوزه بر مبنای رویکرد پیش‌گفته قابل قبول و توجیه‌پذیر است؛ در غیر این صورت به‌نظر می‌رسد بر مبنای فقدان مبنای نوآوری مصرف‌کننده قابلیت گسترش نظام متن‌باز به حوزه نوآوری‌های زیستی وجود ندارد. پیش از این، وون هیپل و الیزابت جانت هوب به بحث از نظریه نوآوری مصرف‌کننده پرداخته‌اند (Von Hippel, 1988, p. 11-30; Janet Hope, 2004, p. 145). در این میان وون هیپل در حوزه نوآوری به‌طور کلی بنیان‌گذار این ایده و نظریه شناخته می‌شود و الیزابت جانت هوب کسی است که این نظریه را در حوزه زیست‌فناوری منطبق و اعمال نمود. با توجه به اینکه اشخاص یادشده متخصصان علمی بوده‌اند و نه حقوق دان، صرف نظر از نقص و اجمال توضیحات هر یک از آنان در تبیین دیدگاه خویش، اینان رویکرد خود را بدون توجه کافی به نقش الزامات و حمایت‌های حقوقی و جایگاه نظام حقوقی در زمینه نوآوری‌ها مطرح نموده‌اند و این امر علاوه بر اینکه نظریه ایشان را کلی و تاحدودی غیرواقعی ساخته، قابلیت انطباق دیدگاه موردنظر این دو با ساختار نظام حقوقی ناظر بر نوآوری‌ها را دشوار ساخته است. مقاله حاضر ضمن توجه به جنبه فنی، موضوع نقص موجود در نظریات قبلی را از منظر ابهام و اجمال در تبیین عناصر نظریه با مراجعه به سایر منابع و مطالعات گسترده برطرف ساخته و با لحاظ نقش و جایگاه نظام حقوقی در زمینه نوآوری‌ها به طرح نظریه نوآوری مصرف‌کننده و تکمیل و تحلیل آن پرداخته است.

مؤلفان در مقاله حاضر در صدد تکمیل، تحلیل و ارزیابی قابلیت تحقق شرایط و مفهوم نوآوری مصرف‌کننده و به تبع آن، قابلیت تحقق و استناد مبنای نوآوری مصرف‌کننده، به‌عنوان

---

فکری زمینه‌سازی بروز خلاقیت‌ها و بهره‌مندی جامعه از آن‌ها بوده تا آنجا که گفته شده است: «جامعه با نگاهی فایده‌گرایانه سرمایه خود را در حمایت از تراوش‌های فکری هزینه می‌نماید تا روزی وارث آنها شود» (محمدی و شرقی، ۱۳۹۴، ص ۳۵۲).

یکی از مبانی اصلی رویکرد حقوقی متن باز در حوزه زیست‌فناوری هستند. در این راستا نخست به تکمیل و تحلیل نظریه نوآوری مصرف‌کننده می‌پردازیم، سپس قابلیت تحقق شرایط نظریه نوآوری مصرف‌کننده در حوزه زیست‌فناوری تحلیل و ارزیابی می‌شود.<sup>۱</sup>

## تکمیل و تحلیل نظریه نوآوری مصرف‌کننده

در بحث از تکمیل و تحلیل نظریه نوآوری مصرف‌کننده، به ترتیب مفهوم و شرایط نظریه یادشده مورد بحث واقع می‌شود:

### ۱. تکمیل، تبیین و تحلیل مفهوم نوآوری مصرف‌کننده

در نظریه نوآوری مصرف‌کننده مفهوم نوآوری مصرف‌کننده ناظر بر ایجاد یا ارتقای نوآوری از سوی مصرف‌کننده در خصوص طرح، کالا یا خدمات مورد استفاده است (Wang and cooperators, 2009, p. 1). به عبارت دیگر، نوآوری مصرف‌کننده به موقعیتی اطلاق می‌شود که در آن اشخاص حقیقی یا حقوقی که در آغاز امر، طرح، کالا یا خدمتی را خریداری نموده و در ظاهر به‌عنوان مصرف‌کننده واقع شده‌اند، با ایجاد نوآوری جدید و یا ارتقای نوآوری موجود در طرح، محصول و یا خدمت یادشده به دنبال کسب منفعت از این طریق باشند (Tokic, 2017, p. 25). در این نظریه، مصرف‌کننده شخص یا شرکتی است که در آغاز امر با استفاده شخصی (In-house) از نوآوری بهره‌مند می‌شود (Elizabet Hope, 2004, p. 145)؛ همچنین مصرف‌کننده به‌عنوان شخص حقیقی یا حقوقی که انتظار کسب منفعت از استفاده از یک کالا یا خدمات را دارد، تعریف شده است (Von Hippel, 2005, p. 64). درمقابل تولیدکننده نیز شخصی است که در ابتدای امر انتظار کسب سود از محل فروش نوآوری به مصرف‌کنندگان را دارد (Elizabet Hope, Ibid)؛ به عبارت ساده‌تر، تولیدکننده شخصی است که از فروش یک کالا یا خدمات انتظار کسب منفعت دارد (Von Hippel, Ibid).

تأکید نظریه یادشده بر ماهیت جمعی و مشارکت‌گونه نوآوری، عدم اتکا بر انگیزه‌هایی که

۱. رویکرد این مقاله مبتنی بر نگاه کاربردی و عینی به پدیده‌های حقوقی است، مشابه آنچه در تحلیل اقتصادی حقوق صورت می‌گیرد که بر مبنای آن، نظریه اقتصادی برای بررسی شکل، ساختار، شیوه‌ها و آثار نهادها و قواعد حقوقی مورد استفاده قرار می‌گیرد (یثربی و رضاپور آکردی، ۱۳۹۶، ص ۳۶۲). عناصر مدل توسعه نوآوری به‌خوبی این را واضح می‌سازند که آیا رویکرد حقوقی متن باز در حوزه زیست‌فناوری به‌گونه‌ای که توسعه نوآوری در حد مطلوب ممکن باشد قابلیت اعمال دارد؛ لذا باید هر یک از این عناصر را به‌منزله شاخصی برای ارزیابی رویکرد حقوقی متن باز دانست.

نظام مالکیت فکری برای نوآوری ایجاد می‌نماید و تردید در کارآمدی آن‌ها (Tokic, 2017, p. 26)، بهره‌گیری از مفاهیم، روش‌ها و الگوهای متن‌باز همچون اختراع جمعی، شبکه‌های به اشتراک‌گذاری اطلاعات، حمایت جامعه و... عواملی هستند که مدل توسعه نوآوری بر مبنای نظریه یادشده را در قالب یک مدل متن‌باز درآورده است؛ تا آنجا که مدل پیش‌گفته را یکی از مدل‌های متن‌باز در حوزه توسعه نوآوری دانسته‌اند (Elizabet Hope, Ibid). نظریه نوآوری مصرف‌کننده در تقابل با دو مؤلفه اساسی در رویه عملی نظام اختراعات شکل گرفته است:

**نخست آنکه تولیدکننده نوآوری مبتکر اصلی در فرایند نوآورانه محسوب می‌شود.** به این معنا که در مجموع اقدامات در مراحل مختلف ایجاد تا تجاری‌سازی یک نوآوری، چه در زمینه ایجاد نوآوری نخستین و چه در زمینه ارتقای آن در قالب نوآوری‌های تبعی و تکمیلی نقش اصلی متعلق به مبتکر نخستین یا همان تولیدکننده نوآوری است؛ بر این اساس در همان آغاز امر برای وی حقوق انحصاری نسبت به نوآوری ایجاد می‌شود که متضمن حق منع دیگران در بهره‌برداری از نوآوری است<sup>۱</sup>.

**دیگر آنکه بر مبنای نقش اصلی و محوری مبتکر در حوزه نوآوری منافع وی بر دیگران ترجیح دارد.** اگرچه در مبنای حق اختراع بر جمع منافع فردی مبتکر با منافع جامعه تأکید شده<sup>۲</sup>، اما در نهایت در عمل بر مبنای رویکرد اتخاذی در مقررات حق اختراع، اولویت اصلی

۱. «ماده ۱۵- حقوق ناشی از گواهینامه اختراع به ترتیب زیر است:

الف) بهره‌برداری از اختراع ثبت‌شده در ایران توسط اشخاصی غیر از مالک اختراع، مشروط به موافقت مالک آن است. بهره‌برداری از اختراع ثبت‌شده به شرح آتی خواهد بود:

۱. در صورتی که اختراع در خصوص فرآورده باشد:

اول) ساخت، صادرات و واردات، عرضه برای فروش، فروش و استفاده از فرآورده.

دوم) ذخیره به قصد عرضه برای فروش، فروش یا استفاده از فرآورده.

۲. در صورتی که موضوع ثبت اختراع فرآیند باشد:

اول) استفاده از فرآیند.

دوم) انجام هر یک از موارد مندرج در جزء (۱) بند (الف) این ماده در خصوص کالاهایی که مستقیماً از طریق این فرآیند به دست می‌آید.

ب) مالک می‌تواند با رعایت بند (ج) این ماده و ماده (۱۷) علیه هر شخص که بدون اجازه او بهره‌برداریهایی مندرج در بند (الف) را انجام دهد و به حق مخترع تعدی کند و یا عملی انجام دهد که ممکن است منجر به تعدی به حق مخترع شود، به دادگاه شکایت کند. ....»

۲. در نظام اختراعات، منافع فردی و جمعی هر دو مورد نظر است و سعی بر جمع این منافع شده است. جمع یادشده به این نحو است که از یک سو برای تأمین منافع فردی مبتکر نخستین برای وی حقوق انحصاری پیش‌بینی شده است و از سوی دیگر برای حفظ و تأمین منافع جمعی به موازات منافع فردی یادشده، اولاً

و اساسی به منافع مبتکر داده می‌شود که در نتیجه آن در دوره حمایت حقوق انحصاری که متضمن حق منع دیگران از بهره‌برداری از نوآوری است، برای وی ایجاد می‌گردد. در این وضعیت در طی دوره حمایت دسترسی دیگران به نوآوری و اطلاعات نوآورانه مورد نیاز، فراتر از آنچه در فرایند ثبت اختراع ایجاد شده است، محدود می‌شود که این امر قابلیت ایجاد و ارتقای نوآوری در راستای نوآوری ثبت‌شده و بر مبنای آن را برای سایر اشخاص غیر از مخترع بسیار کاهش می‌دهد.

در مقابل مؤلفه‌های بالا و در رد آن، نظریه نوآوری مصرف‌کننده مطرح و توسعه یافته است. در این میان در خصوص مؤلفه نخست نظریه نوآوری مصرف‌کننده، تنها تولیدکننده محصولات نوآورانه مبتکر تلقی نشده تا بر مبنای آن منبع نوآوری را منحصرًا ایشان بدانیم، بلکه تمامی اشخاص ذی‌نفع در نوآوری‌ها حتی مصرف‌کنندگان ممکن است به فعالیت مبتکرانه در مورد نوآوری پرداخته، در نهایت به ایجاد نوآوری جدید و یا ارتقای نوآوری یادشده در این زمینه بپردازند. در اینجا اشخاص یادشده بر مبنای نوع منافی که هر یک از ایشان به عنوان مبتکر از نوآوری خود درصدد دستیابی به آن هستند طبقه‌بندی می‌شوند؛ از این طبقه‌بندی‌ها به «دسته‌های کاربردی» (Functional classes) تعبیر می‌گردد، زیرا بر مبنای ارتقای باط کاربردی مبتکر با نوآوری تعیین می‌شود. علاوه بر تولیدکنندگان یا مبتکران نخستین و مصرف‌کنندگان، عرضه‌کنندگان کالاها و خدمات، توزیع‌کنندگان عمده و توزیع‌کنندگان جزئی، برخی از سایر اشخاص ذی‌نفع یادشده یا همان دسته‌های کاربردی‌اند که به صورت غیرمستقیم از افزایش تقاضای ناشی از افزایش استفاده مصرف‌کنندگان نوآوری پیش‌گفته نفع می‌برند.

این چنین، نظریه نوآوری مصرف‌کننده برخلاف رویکرد شایع در نظام اختراع که اغلب منبع نوآوری را تولیدکننده یا مبتکر نخستین می‌داند به اثبات این امر می‌پردازد که تمامی دسته‌های کاربردی به شرح پیش‌گفته و به‌ویژه مصرف‌کننده در شرایط مناسب منبع نوآوری خواهند بود. در ارزیابی این مؤلفه قبل از هر چیز باید به بررسی تصور و استدلال مبنای آن پرداخت. در این راستا لازم است به اینکه چه عواملی موجب ایجاد انگیزه برای فعالیت‌های نوآورانه می‌شود، توجه نمود. در این زمینه باید گفت اگرچه نمی‌توان انکار کرد که برخی مواقع نوآوری که اشخاص حقیقی و حقوقی صورت می‌دهند به‌منظور کسب منافی است که از خود نوآوری و یا

---

حقوق انحصاری محدود به مدت موقت یا همان دوره حمایت از اختراع خواهد بود؛ ثانیاً در مواردی که منافع عمومی و جمعی اقتضا کند، امکان اخذ مجوز بهره‌برداری اجباری پیش‌بینی شده است. در نظام حقوق اختراعات ایران، قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری مصوب ۱۳۸۶ش در مواد ۱۵، ۱۶ و ۱۷ خود همین رویه را پیش‌بینی و اعمال کرده است.

فرایند ایجاد نوآوری حاصل می‌شود<sup>۱</sup>، درمقابل در مواردی فعالیت مبتکرانه برای تحقق اهداف دیگری غیر از کسب منافع پیش‌گفته صورت می‌گیرد؛ در این وضعیت نوآوری یک اثر جانبی (Side Effect) محسوب می‌شود. مثال شایع در این زمینه، مبتکران عضو بنیاد فناوری کشاورزی افریقایی هستند که با اهداف غیرتجاری و عام‌المنفعه در زمینه ارتقای سطح کشاورزی و وضعیت کشاورزان کشورهای جنوب صحرای افریقا فعالیت و اقدام می‌کنند<sup>۲</sup>. به‌علاوه تمایز واقعی بین مفهوم مبتکر و مصرف‌کننده در زنجیره اقدامات نوآورانه در بسیاری از موارد با دشواری روبروست؛ زیرا در اغلب موارد مفهوم تولیدکننده و مصرف‌کننده به‌عنوان مهم‌ترین دسته‌های کاربردی در مورد نوآوری حتی در فرایند تولید نوآوری یا محصول خاص به‌عنوان مفاهیمی نسبی مطرح هستند، نه مطلق؛ توضیح آنکه از یک سو غالباً اشخاص و شرکت‌ها در طی فرایند تولید یک نوآوری از جنبه‌ای تولیدکننده محسوب و درمقابل از جنبه دیگر مصرف‌کننده قلمداد می‌شوند. جنبه‌های یادشده که وصف تولیدکننده یا مصرف‌کننده را به‌همراه می‌آورد، تابع ارتباط شرکت با محصول یا محصولاتی است که از ابتدا تا انتهای فرایند نوآورانه در مورد نوآوری مطرح است. آنجا که در تولید و ایجاد نوآوری محصول یا نوآوری دیگر به‌عنوان مواد یا قطعات اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد یا آنکه از ماشین‌آلات یا فرایندهای تولیدی برای تولید یک محصول یا نوآوری استفاده می‌شود، در اینجا با آنکه مجموعه عملیات و اقدامات در راستای تولید بوده و عملیات تولیدی نامیده می‌شود، در خصوص محصولات، ماشین‌آلات و فرایندهای تولیدی مورد استفاده تولیدکننده نهایی، نمی‌توان همچنان شخص یا

۱. منافع یادشده ممکن است تجاری و یا حتی غیرتجاری باشد؛ از قبیل سرگرمی، درک حس تعلق به یک جامعه و...  
 ۲. بنیاد یادشده به‌عنوان یک سازمان غیرانتفاعی در راستای ایجاد و ارتقای جذب مشارکت بخش خصوصی و عمومی برای دستیابی به و انتشار فناوری‌های کشاورزی که برای خرده‌کشاورزان در کشورهای جنوب صحرای افریقا متناسب است در سال ۲۰۰۳م تأسیس شد.

اهداف و محور اصلی فعالیت بنیاد به شرح زیر است:

- تعامل با اعضای بنیاد در زمینه تبیین واضح نیازهای خرده‌کشاورزان منطقه و شناسایی فرصت‌های مناسب برای تأمین این نیازها از طریق انتقال بدون احتساب حق رویالتی و استفاده از فناوری‌های جدید و سابقی که حقوق مالکانه برای اشخاص نسبت به آن‌ها وجود دارد.
- ضمن دستیابی مفید و کارآمد خرده‌کشاورزان منطقه به ابزارهای کاربردی کشاورزی، مواد و دانش فنی مورد نیاز ایشان.
- تسهیل اقدامات مؤسسات تحقیق و توسعه کشاورزی عمومی و خصوصی که در زمینه توسعه توزیع محصولات مفید برای کشاورزان فعالیت می‌کنند.
- ایجاد بازارهای دائمی و تقویت بخش خصوصی مشغول در فرایند توسعه

در این زمینه، ر.ک. آدرس اینترنتی زیر در سایت این بنیاد: <https://www.aatf-africa.org/who-we-are>

شرکتی را که در صدد تولید محصول یا نوآوری نهایی است تولیدکننده نامید، بلکه در اینجا مصرف‌کننده شمرده می‌شود. برای مثال، شرکت بوئینگ را که یکی از مشهورترین شرکت‌های تولیدی هواپیما است در نظر بگیرید. شرکت یادشده برای تولید هواپیما از قطعات، ماشین‌آلات و فرایندها یا روش‌های تولیدی استفاده می‌کند تا در نهایت هواپیما را تولید و به فروش برساند. در اینجا در مورد قطعات، ماشین‌آلات و فرایندهای تولیدی، آنجا که این موارد ابداع یا تولید خود شرکت یادشده نباشد، بلکه آن را از سایر تولیدکنندگان و مبتکران تأمین کند، شرکت بوئینگ دیگر تولیدکننده محسوب نمی‌شود و در تحلیل و تبیین ارتباط این شرکت با قطعات، ماشین‌آلات و فرایندهای تولیدی یادشده می‌بایست این شرکت را مصرف‌کننده قلمداد کرد. اما در نهایت بر مبنای خلاقیت و ابتکار متخصصان و مهندسان این شرکت، از به‌کارگیری مجموع قطعات، ماشین‌آلات و روش‌های تولیدی پیش‌گفته و تلفیق آن‌ها هواپیماهای بوئینگ تولید می‌شود. در اینجا در بیان نوع ارتباط شرکت یادشده با هواپیماهای تولیدی به‌عنوان محصول نهایی و همچنین قطعات، ماشین‌آلات یا روش‌های تولیدی ابداعی شرکت پیش‌گفته می‌بایست این شرکت را تولیدکننده یا مبتکر قلمداد کرد (Von Hippel, 2005, p. 64).

از سوی دیگر در بسیاری از موارد که شخص یا شرکت مبتکر یا تولیدکننده نوآوری، از قطعات، تجهیزات یا روش‌های تولیدی ابداعی سایر اشخاص و شرکت‌ها استفاده می‌کند، در عملکرد خود و نحوه استفاده، برخی ابداعات را صورت می‌دهند؛ در نتیجه در این موارد هم‌زمان دو وصف تولیدکننده و مصرف‌کننده به شکل توأمان بر شخص یا شرکت یادشده بار می‌گردد.

بر مبنای موارد یادشده در بسیاری از موارد نمی‌توان بین مفهوم مبتکر و مصرف‌کننده تمایز دقیقی نهاد و این‌ها مفاهیمی نسبی محسوب می‌شوند. این امر مبنای اتخاذی را در نظریه نوآوری مصرف‌کننده مبنی بر اینکه علاوه بر مبتکر، نخستین مصرف‌کننده نیز در فرایند نوآورانه و فعالیت‌های ابتکاری نقش دارد، تأیید و تقویت می‌کند.

البته باید دقت داشت که نظریه نوآوری مصرف‌کننده وصف مبتکر را برای مصرف‌کننده همیشگی ندانسته، آن را با جمع عناصر و شرایط خاص و در نهایت در موقعیت‌های مطلوب اعمال می‌نماید. منظور از موقعیت مطلوب مواردی است که مصرف‌کننده بهترین موقعیت را برای کسب منفعت از یک نوآوری دارد. اما اینکه چه عناصر و شرایطی برای تحقق موقعیت مطلوب یا همان بهترین موقعیت برای کسب منفعت مصرف‌کننده از نوآوری ضروری است، خود بخشی از این نظریه است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

در خصوص مؤلفه دوم نظام حق اختراع مبنی بر ترجیح منافع مبتکر بر دیگران نیز باید گفت در مقابل این رویه، نظریه نوآوری مصرف‌کننده ضمن توجه به منافع مبتکر بر مبنای نسبی بودن مفهوم مبتکر (تولیدکننده نوآوری) و مصرف‌کننده و نقش سایر عوامل و به‌ویژه مصرف‌کننده در



ارتقا و تکمیل نوآوری نخستین یا ایجاد نوآوری‌های جدید بر مبنای آن از همان آغاز امر به موازات منافع مبتکر منافع سایر اشخاص از جمله مصرف‌کنندگان را نیز مورد توجه و عمل قرار می‌دهد. این چنین مدل توسعه نوآوری رویکرد حقوقی متن باز مدلی است که روند ایجاد و ارتقای نوآوری را به گونه‌ای قرار می‌دهد که هم‌زمان و به صورت توأمان منافع مبتکر، جامعه و مصرف‌کننده تأمین گردد. قدر متیقن آنکه در حوزه زیست‌فناوری نیز به شرحی که خواهد آمد همچون حوزه نرم‌افزارها اتخاذ این مدل مفید و کارآمد است، چون صرف اطلاعات افشاشده در فرایند ثبت اختراع برای استمرار فرایند نوآوری نسبت به نوآوری پایه (نخستین) و بر مبنای آن کفایت نمی‌کند؛ زیرا از یک سو این اطلاعات با احتیاط و در حد موردنیاز برای اخذ ورقه اختراع افشا می‌شود، که لزوماً مقدار مطلوب و موردنیاز برای استمرار روند نوآوری با استفاده از نوآوری نخستین نیست و از سوی دیگر، در حوزه نوآوری‌های زیستی اغلب برای ارتقای یک نوآوری یا ایجاد نوآوری‌های جدید بر مبنای آن صرف دسترسی به اطلاعات کفایت نکرده و دستیابی به مواد نمونه زیستی موضوع نوآوری نیز ضروری است؛ امری که در رویکرد حقوقی زیست‌فناوری متن باز از طریق لیسانس‌های متن باز انتقال مواد صورت می‌گیرد. نمونه بارز این نوع لیسانس‌ها، لیسانس نمونه انتقال مواد بنیاد نوآوری‌های زیستی برای جامعه آزاد به‌عنوان یکی از بنیادهای اصلی در حوزه زیست‌فناوری متن باز است که در آن هریک از اعضا با پذیرش شروط و تعهدات موضوع لیسانس در قبال به‌اشتراک‌گذاری مواد نمونه زیستی موضوع نوآوری و اطلاعات مرتبط با آن از امکان دستیابی به مواد و اطلاعات نوآورانه سایر اعضا بهره‌مند می‌شود<sup>۱</sup>.

## ۲. تکمیل و تحلیل شرایط تحقق نظریه نوآوری مصرف‌کننده

به‌طور کلی نظریه نوآوری مصرف‌کننده به‌عنوان یک مدل توسعه نوآوری در رویکرد حقوقی متن باز مبتنی بر ۵ مؤلفه یا عنصر اساسی به شرح زیر است:

۱. نوآوری مصرف‌کننده (User Innovation)
۲. افشای آزاد (Free Revealing)
۳. اختراع جمعی (Collective Invention)
۴. شبکه به‌اشتراک‌گذاری نوآوری‌ها (Peer Production or Distributed Production)
۵. حمایت جامعه (Community Support)

از میان موارد پیش‌گفته، مورد نخست، یعنی نوآوری مصرف‌کننده، خود مبتنی بر دو جزء است: الف) درهم‌تنیدگی اطلاعات (Stickyness of Information) و ب) عدم تجانس نیاز

۱. در این زمینه، ر.ک. قسمت نتیجه و پیشنهادهای مقاله.

مصرف‌کنندگان. بنابراین در مجموع، شرایط تحقق نظریه نوآوری مصرف‌کننده ۶ شرط دارد که در ادامه مورد تبیین و تحلیل قرار می‌گیرد:

## ۲.۱. درهم‌تنیدگی اطلاعات

در هر نوآوری یکی از مقدمات ضروری، بهره‌مندی از دانش پیشین در سایر نوآوری‌ها است. در حالی که در برخی موارد دسترسی به دانش منظور با دشواری روبرو نیست، در بسیاری از موارد انتقال و تأمین اطلاعات موردنیاز در نوآوری مستلزم هزینه فراوان است؛ در این موارد به اصطلاح گفته می‌شود اطلاعات درهم‌تنیده است. بنابراین منظور از اینکه اطلاعات درهم‌تنیده باشد آن است که انتقال اطلاعات موردنیاز در ایجاد یا ارتقای یک نوآوری به‌گونه‌ای قابل استفاده مستلزم صرف هزینه زیاد است (Ibid). بدیهی است در این گونه موارد زمینه اقدام نوآورانه برای مصرف‌کننده که بخش اعظم اطلاعات را دارد، در مقایسه با تولیدکننده که مجبور خواهد بود برای به‌دست آوردن اطلاعات راجع به اینکه مصرف‌کنندگان چه چیزی نیاز دارند و چگونه یک نوآوری خاص در تأسیسات صنعتی موردنظر کاربرد می‌یابد، سرمایه‌گذاری کند، بیشتر و مطلوب‌تر است (Ibid, p. 145 & 146). زیرا هدف نهایی تأمین نیاز مصرف‌کننده و کارآمدی نوآوری در انطباق با نیازها، ساختار عملکرد و تجهیزات مصرف‌کننده است و هیچ‌کس حتی تولیدکننده نوآوری همچون خود مصرف‌کننده نسبت به موارد یادشده آگاهی ندارد.

## ۲.۲. عدم تجانس نیاز مصرف‌کنندگان

غالباً تولیدکنندگان بزرگ تمایل به این استراتژی تولیدی دارند که نوآوری‌ها و محصولات به‌گونه‌ای طراحی شوند که نیاز بخش عظیمی از بازار آن محصول را تأمین نمایند؛ از این استراتژی به «برخی سایزها برای همه متناسب است» (a few sizes fit all) تعبیر می‌گردد. اگرچه این استراتژی از حیث بهره‌وری برای تولیدکننده متناسب است، اما با واقعیات حاکم بر بازار نوآوری‌ها همخوانی ندارد، زیرا چنان‌که تحقیقات نشان می‌دهد در بسیاری از موارد نیازهای مصرف‌کننده نامتجانس است (Von Hippel, Ibid) و آنجا که نیازها یک‌سان و مشابه نباشد قطعاً استراتژی یادشده پاسخگو نخواهد بود. اینکه نیاز مصرف‌کننده نیز نامتجانس باشد به معنای تنوع و تفاوت نیازهای مصرف‌کنندگان متعدد در ارتباط با یک نوآوری است. در این وضعیت از یک سو استراتژی پیش‌گفته که به ایجاد نوآوری و حد بدون وجود شاخصه‌های موردنیاز مصرف‌کنندگان متعدد می‌انجامد، پاسخگوی نیاز ایشان نبوده، در نتیجه اعمال آن به نارضایتی تعداد زیادی از آنها می‌انجامد. از سوی دیگر، اساساً در این موارد، اینکه تولیدکننده واحد با اتکا بر صرف منابع و نوآوری خود مبادرت به اقدام در زمینه ایجاد یا ارتقای نوآوری

نماید مطلوب نیست، چون عدم تجانس نیازهای مصرف‌کنندگان موجب می‌شود با آنکه هزینه تولید یا ارتقای نوآوری به‌منظور تأمین رضایت مصرف‌کننده بیشتر افزایش می‌یابد، در نهایت سطح رضایت و بازدهی نسبت به نوآوری تولیدشده یا ارتقایافته باز به دلیل همان عدم تجانس نیازها اندک است. لذا از منظر بهره‌وری، هزینه بالا اما بازدهی اندک است. تنها راهکار ممکن در اینجا آن است که خود مصرف‌کنندگان که بیش از هرکس به نیاز و خواسته خود آگاهی دارند، در فرایند تولید و ارتقای نوآوری مشارکت نمایند.

### ۳.۲. افشای آزاد

در راستای همان فرض شایع قبلی مبنی بر تفوق تولیدکنندگان بر نوآوری، که در بحث از نوآوری مصرف‌کننده به آن پرداخته شد، فرض شایع و اشتباه دیگری در «مدل سرمایه‌گذاری خصوصی» (Private Investment Model) وجود دارد مبنی بر اینکه در دسترس ساختن بدون عوض دانش مبتکر که از طریق سرمایه‌گذاری خصوصی توسعه یافته است، منفعت مبتکر از سرمایه‌گذاری صورت‌گرفته را کاهش می‌دهد (Elizabet Hope, Ibid, p. 147). نظریه نوآوری مصرف‌کننده این فرض شایع را نیز مورد تردید جدی قرار داده و بر مبنای برخی توجیهات از قبیل افزایش اعتبار، ایجاد منافع متقابل برای مصرف‌کنندگان نوآوری، افزایش ارزش نوآوری از طریق تواناسازی سایر مصرف‌کنندگان برای ارتقای نوآوری و... (Strandburg, 2009, p. 295) ویژگی افشای آزاد را به‌عنوان یکی از عناصر خود مطرح می‌نماید. منظور از افشای آزاد آن است که مبتکر از تمامی حقوق مالکیت فکری انحصاری خود در خصوص طرح نوآوری اعراض نموده، تمام اشخاص ذی‌نفع بتوانند به طرح یادشده دسترسی داشته باشند. منظور از طرح نوآوری در اینجا مجموعه برنامه‌هایی است که بیانگر کیفیت تولید یک کالا یا خدمات جدید هستند (Gambardella and Raasch and Von Hippel, Ibid). در این وضعیت گفته می‌شود اطلاعات نوآورانه تبدیل به کالای عمومی می‌گردد (Harhoff, Henkel, and von Hippel, 2003).

در خصوص اینکه آیا ویژگی افشای آزاد به‌طور کلی در حوزه اطلاعات نوآورانه مطلوب است، باید گفت: صورت‌های احتمالی برای بهره‌برداری از اطلاعات نوآورانه ۳ حالت زیر است:

- مبتکر از طریق نظام حقوقی اسرار تجاری از اطلاعات نوآورانه محافظت نماید و صرفاً خود از آن بهره‌مند شود.
  - مبتکر از طریق نظام حق اختراع یا کپی‌رایت از اطلاعات نوآورانه بهره‌مند گردد و استفاده دیگران از آن را محدود و کنترل کند.
  - مبتکر مبادرت به افشای آزاد و به اشتراک‌گذاری اطلاعات نماید.
- در خصوص اتخاذ نظام حقوقی اسرار تجاری نتایج تحقیقات به‌عمل آمده بیانگر ناکارآمدی این

نظام حقوقی برای بهره‌وری از اطلاعات نوآورانه است، زیرا دستیابی به اطلاعات نوآورانه با افشای آن‌ها ملازمه ندارد تا نظام یادشده بتواند مانع آن شود. با توجه به اینکه بررسی خود نوآوری می‌تواند زمینه‌ساز دستیابی به دانش ارتقای آن باشد، الزاما نیاز به دسترسی به اطلاعات تفصیلی وجود ندارد و علاوه بر افشای اطلاعات، منابع دیگری نیز برای دستیابی به اطلاعات نوآورانه وجود دارد. تحقیقات گسترده به‌عمل آمده مبین آن است که اطلاعات و پاسخ‌های نوآورانه مبتکر در نزد سایر اشخاص نیز موجود است. چنان‌که برای مثال مطابق مطالعه انجام‌شده از سوی لاکانی و هیپل، از دارندگان اطلاعات نوآورانه ۳۸ درصد دارندگان حرفه‌ای و ۶۱ درصد سایر دارندگان معتقدند دیگران به اطلاعات نوآورانه آن‌ها آگاهی دارند. به‌علاوه حتی اگر دیگران از سایر راه‌ها و منابع نتوانند به اطلاعات نوآورانه دسترسی داشته باشند و مبتکر منبع منحصر دستیابی به اطلاعات باشد، باز هم مطابق تحقیقات گسترده و متعدد به‌عمل آمده، نظام حقوقی اسرار تجاری کارآمد نیست؛ چراکه محرمانه نگه‌داشتن اطلاعات در درازمدت ممکن نیست و اغلب پس از مدتی اطلاعات محرمانه مورد حمایت در قالب نظام یادشده افشا می‌شود. چنان‌که برای مثال، در تحقیقات به‌عمل آمده از سوی منسفیلد در سال ۱۹۸۵م از ۱۰۰ شرکت آمریکایی، اطلاعات محرمانه پس از ۱۲ تا ۱۸ ماه در دسترس رقبا قرار می‌گیرد (Hipple, 2005, p. 82 & 83).

در خصوص نظام حقوقی اختراعات و کپی‌رایت باید گفت در ارتباط با اطلاعات نوآورانه نظام حقوقی کپی‌رایت تنها برای نرم‌افزارها مطرح است<sup>۱</sup> و در اغلب موارد نظام اختراع اعمال می‌شود. تحقیقات گسترده به‌عمل آمده در طی بیش از ۴۰ سال بیانگر آن است که جز در موارد استثنایی همچون داروسازی و شیمی که نظام حق اختراع بازار را برای جذب و مبادله اطلاعات تکنیکی می‌دهد، برخی مبتکران نظام یادشده را حتی برای اخذ حق امتیاز (Royalty) در اغلب صنایع مفید و کارآمد نمی‌دانند. برای مثال در تحقیقات انجام‌شده از سوی تیلور و سیلبرستون در سال ۱۹۷۳م راجع به ۳۲ شرکت، از مجموع شرکت‌های یادشده، ۲۴ شرکت اعلام کرده‌اند که تنها ۵ درصد یا حتی کمتر هزینه‌های آن‌ها متکی بر بهره‌مندی از نظام حمایتی اختراعات است. همچنین تحقیقات به‌عمل آمده در سال ۱۹۸۷م از ۶۵۰ مدیر در حوزه تحقیق و توسعه در ۱۳۰ صنعت نشان می‌دهد که در تمامی موارد جز موارد استثنا همچون صنایع شیمی و داروسازی نظام حقوقی اختراعات را نسبتاً ناکارآمد می‌دانند. تحقیقات مشابهی

۱. در خصوص نظام کپی‌رایت در حمایت از نرم‌افزارها نیز گفته شده است که این نظام در دسترسی سختگیرانه بوده، خرید یک نسخه صرفاً استفاده از آن نسخه را شامل می‌شود و نه حقوق مالکیت فکری نسبت به آن را. اما این نظام قابل دور زدن است، چراکه تنها کد مبدأ پایه مورد حمایت است و نه اختراعات و ایده‌های مبتنی بر آن؛ لذا فردی که قصد تقلید از کارکرد نرم افزار را دارد، می‌تواند با نگارش یک کد مبدأ جدید از کارکرد یادشده بدون نقض کپی‌رایت تقلید نماید (Hipple, 2005, p. 85).

از سوی کوهن و همکاران در سال ۲۰۰۰ و ۲۰۰۲، آرونندل در سال ۲۰۰۱م و ساتلر در سال ۲۰۰۳م بیانگر نتایج مشابه مبنی بر ناکارآمدی نظام یادشده در حوزه نوآوری‌ها هستند (Hipple, 2005, p. 84). به‌علاوه در برخی کشورها أخذ ورقه اختراع و بهره‌مندی از نظام اختراعات مستلزم هزینه زیاد است. این امر درنهایت نظام پیش‌گفته را برای بسیاری از مصرف‌کنندگان مبتکر و همچنین شرکت‌های کوچک و متوسط غیرقابل دستیابی و غیرعملی می‌سازد (Ibid). البته در کشور ما هزینه ثبت اختراعات ناچیز است و در نتیجه این ایراد در خصوص کشور ما مصداق نمی‌یابد<sup>۱</sup>. اگرچه نباید راه افراط پیمود و مزایای نظام حقوق مالکیت فکری را نادیده گرفت، ولی این همه ضرورت به‌کارگیری قالب‌های حقوقی مکمل همچون رویکرد حقوقی متن باز را به‌موازات نظام یادشده و در تعدیل آن توجیه می‌نماید.

درمقابل در استراتژی افشای آزاد، منافع مورد انتظار از استفاده و توسعه نوآوری به‌دست می‌آید و نه فروش نوآوری (Strandburg, Ibid)؛ این امر منافع عمومی و دسترسی عموم به نوآوری را تضمین نموده، زمینه‌ساز تحقیق و توسعه بیشتر خود نوآوری و حوزه نوآورانه موردنظر است. ویژگی اصلی استراتژی افشای آزاد آن است که علاوه بر تأمین منافع مادی مبتکر نخستین به تأمین منافع مادی برای مصرف‌کنندگان نوآوری و همچنین جامعه توجه دارد. چراکه در اینجا مصرف‌کنندگان نوآوری جامعه‌ای را تشکیل می‌دهند که در آن اطلاعات نوآورانه از سوی هریک از اعضای جامعه یادشده و برای تأمین منافع آن به اشتراک گذاشته می‌شود (Ibid). این چنین در اینجا هر مبتکر نخستین با عضویت در یک انجمن یا گروه، اطلاعات نوآورانه خود را در میان آن گروه یا انجمن به اشتراک می‌گذارد؛ اولاً از اطلاعات نوآورانه راجع به نوآوری‌های سایر اعضای گروه بهره‌مند می‌شود و ثانیاً از دیدگاه‌ها و ایده‌های سایر اشخاص گروه برای توسعه و ارتقای نوآوری خود استفاده می‌کند. در این وضعیت هریک از اعضای گروه و مصرف‌کنندگان نوآوری در قبال یکدیگر دارای منافع متقابل هستند. علاوه بر این، اتخاذ استراتژی افشای آزاد دارای برخی منافع معنوی از قبیل لذت بردن از فرایند ارتقای محصولات برای بهره‌مندی خود اعضای گروه، کسب اعتبار، فرصت کسب مهارت‌های جدید نیز است (Ibid, p. 294) که البته هریک از این منافع معنوی مقدمات و لوازم کسب منافع مادی است. جالب آنکه بر مبنای نتایج قابل استنباط از تحقیقات وسیع به‌عمل آمده در کشور فنلاند از جامعه آماری ۲۰۴۸ مبتکر در خصوص ۱۷۶ اختراع، اتخاذ استراتژی افشای آزاد بسیار بیشتر از آنکه بخواهد به سوءاستفاده سایر مبتکران از اطلاعات نوآورانه و به‌کارگیری نوآوری افشاشده بینجامد، درنهایت در فرایند بهبود و ارتقای نوآوری اثربخش بوده است (Tokic, Ibid, p. 41).

۱. برای دیدن جدول هزینه ثبت اختراعات در ایران، ر.ک. آدرس اینترنتی زیر واقع در سایت مرکز مالکیت معنوی ایران:  
<http://iripo.ssaa.ir/Default.aspx?tabid=3549#1555018>

## ۴.۲. مفهوم اختراع جمعی

استراتژی اختراع جمعی مبتنی بر عدم استقلال تولیدکنندگان نوآوری در تأمین دانش موردنیاز در ایجاد نوآوری و در پی آن نقش ضروری جریان اطلاعات در یک حوزه از صنعت برای توسعه و ارتقای نوآوری‌های جدید است (West, 2009, p. 21). توضیح آنکه در راستای عنصر افشای آزاد، عنصر دیگری که در نظریه نوآوری مصرف‌کننده به‌عنوان یک مدل توسعه متن باز مطرح می‌شود، اختراع جمعی است. زمانی که مبتکر استراتژی افشای آزاد را نسبت به یک نوآوری اتخاذ می‌نماید، در نهایت ابتکار برای مصرف‌کنندگان قابل دسترسی است. واکنش مخاطبان افشای آزاد در قبال دسترسی به اطلاعات نوآورانه به دو صورت ممکن است باشد: برخی از آن‌ها ممکن است از فرصت پیش‌آمده برای کپی‌برداری و استفاده از نوآوری بهره‌برند که به شرحی که در بحث از افشای آزاد آمد، تعداد ایشان زیاد نیست. درمقابل برخی دیگر از ایشان ممکن است از اطلاعات نوآورانه در راستای ارتقا و بهبود نوآوری بهره‌برند، که از ایشان به‌عنوان «مبتکران بعدی» (Follow-on Innovator) تعبیر می‌شود. بدیهی است که در وضعیت پیش‌گفته مبتکران بعدی که به بهبود و ارتقای نوآوری اقدام نموده‌اند، پس از تحقق بهبود و ارتقای یادشده، به ارزیابی این موضوع می‌پردازند که آیا نوآوری ارتقایافته را بر مبنای رویداد مالکانه و با حفظ حقوق مالکیت فکری خود منتشر سازند یا همچون مبتکر نخستین بر مبنای رویکرد غیرمالکانه و از راه افشای آزاد. حال چنانچه در نهایت تعداد کافی از مبتکران بعدی در ارزیابی خود رویکرد افشای آزاد را برگزینند، زنجیره اختراع جمعی ایجاد خواهد شد که بر مبنای آن مجموعه فزاینده‌ای از ارتقائات نسبت به یک فناوری به‌طور آزاد افشا شده، در نتیجه آن زنجیره جدیدی از نوآوری ایجاد خواهد شد (Janet Hope, Ibid, p. 174). نکته مهمی که در خصوص مفهوم اختراع جمعی باید مد نظر داشت، تعاقب آن نسبت به عنصر افشای آزاد و نقش اساسی این عنصر در تحقق زنجیره اختراع جمعی است. در واقع زنجیره اختراع جمعی در بستر افشای آزاد و در نتیجه آن محقق می‌شود. همچنین باید دقت کرد که در اینجا منفعت متقابل که در بحث از افشای آزاد به آن اشاره شد، همچنان وجود دارد، زیرا اختراع جمعی خود مبتنی بر افشای آزاد است و مبتکر نخستین از افشای یادشده از یک سو در صدد ارتقای نوآوری نخستین است (Janet Hope, 2008, p. 121) و از سوی دیگر به‌درستی در نتیجه افشای آزاد زنجیره‌ای نوآورانه شکل می‌گیرد که خود مبتکر نخستین به‌عنوان یکی از اعضای آن از هرگونه ارتقا و بهبود نوآورانه و همچنین نوآوری بعدی در خصوص آن بهره‌مند می‌شود.

## ۲.۵. شبکه به اشتراک گذاری نوآوری‌ها

شبکه‌های به اشتراک گذاری دو نوع است:

الف) شبکه‌های به اشتراک گذاری که در آن استفاده‌کنندگان متکی بر تولیدکننده هستند تا ارتقا، بهبود و به‌روزرسانی نوآوری‌های خود را به اشتراک گذارند (Janet Hope, 2004, p. 179 & 180). این نوع از شبکه‌های به اشتراک گذاری صرفاً ناظر بر کالاهای مادی هستند و به همین دلیل در توصیف آن‌ها وصف فیزیکی (Traditional Physical Commons) مورد استفاده قرار گرفته است (De Filippi, 2015, p. 464 & 465). نمونه بارز و البته کارآمد این نوع از شبکه‌های فیزیکی بانک‌های بذر و نهال هستند که از گذشته تا به امروز در حوزه زیست‌فناوری کشاورزی مطرح و کارآمدند.

ب) شبکه‌های به اشتراک گذاری اطلاعات که به اشتراک گذاری در اختیار خود استفاده‌کنندگان اطلاعات است (Janet Hope, 2004, p. 179 & 180). این نوع شبکه‌ها در خصوص اطلاعات، دانش، کالاهای فرهنگی که ذاتاً غیرملموس‌اند، بوده، در محیط دیجیتالی شکل می‌گیرند و توسعه می‌یابند. با توجه به همین واقعیت در توصیف آن‌ها وصف دیجیتالی و همچنین قید اطلاعات (Digital or Information Commons) مورد استفاده قرار گرفته است؛ ویکی پدیا یکی از مشهورترین نمونه‌های شبکه به اشتراک گذاری اطلاعات است (De Filippi, Ibid).

از میان موارد پیش‌گفته آنچه بیشتر در نظریه نوآوری مصرف‌کننده به‌عنوان یکی از عناصر مدل توسعه در رویکرد حقوقی متن باز مورد نظر بوده، نوع دوم است که برخی آن را «شبکه افقی نوآوری مصرف‌کننده» (Horizontal User Innovation Network) نامیده‌اند (Von Hippel, 2002, p. 1) و برخی دیگر آن را «شبکه به اشتراک گذاری مبتنی بر عموم» (Common-based Peer Production) نام‌گذاری کرده‌اند (Benkler and Nissenbaum, 2006, p. 394).

شبکه به اشتراک گذاری مبتنی بر عموم مدل تولیدی است که برخلاف مدل تولیدی سنتی به‌جای مبادلات بازاری بر مبنای به اشتراک گذاری اطلاعات و همکاری بین اعضا عمل می‌نماید (De Filippi, Ibid). باید دقت کرد که اگرچه در تمامی شبکه‌های به اشتراک گذاری مبتنی بر عموم تبادل اطلاعات و همکاری بین جامعه اعضای شبکه وجود دارد، برخی از شبکه‌های یادشده همچون «شبکه نرم‌افزارهای آزاد متن باز» (Free/Libre Open-Source Software (FLOSS)) و «شبکه به اشتراک گذاری خلاق» (Creative Commons) به‌منظور ارتقا و حفظ اصل به اشتراک گذاری اطلاعات از لیسانس استفاده نموده (Ibid)، اعضا در لیسانس یادشده به رعایت اصل پیش‌گفته و مقدمات آن متعهد می‌شوند. لیسانس‌های یادشده برخلاف لیسانس‌های مالکیت فکری متضمن اصل رعایت محرمانگی اطلاعات موضوع لیسانس و سایر شروط محدودکننده دسترسی به اطلاعات نیست، بلکه برعکس صرفاً به‌دنبال ایجاد تعهد برای

اشخاص در راستای رعایت اصل به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و درنهایت تضمین دسترسی آزاد به اطلاعات هستند.

## ۲.۶. حمایت جامعه (Community Support)

تمامی عناصری که پیش از این در مدل توسعه متن باز بیان گردید، درنهایت زمانی قابلیت تحقق می‌یابند که مقبولیت اجتماعی و تمایل عمومی برای تحقق عناصر فوق و اقدام بر مبنای آن‌ها وجود داشته باشد. اساساً ساختار توسعه و تحول متن باز ساختاری اجتماعی و مبتنی بر پذیرش عمومی است. سطح اجبار در اینجا در مقایسه با حقوق مالکیت فکری بسیار ناچیز است و حاکمیت اراده اشخاص در عضویت در شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری و اقدام بر مبنای مدل متن باز نخستین و محوری‌ترین رکن است. بر مبنای همین موارد از حمایت اجتماعی به‌عنوان یکی از عناصر مهم مدل توسعه رویکرد حقوقی متن باز سخن به‌میان می‌آید (Janet Hope, Ibid, p. 186).

در اینجا مسئله اساسی آن است که چگونه اشخاص بدون دریافت دستمزد حاضرند به عضویت در شبکه‌های متن باز درآمده، به مشارکت در آن‌ها از طریق افشای اطلاعات نوآورانه خود، اظهار نظر در مورد نوآوری سایر اشخاص و ارزیابی آن‌ها و... بپردازند. در پاسخ گفته شده است مشارکت اشخاص در اینجا در خصوص کالاهای غیررقابتی است و لذا اشخاص انتظار دریافت دستمزد بابت اقدامات مشارکتی خود در خصوص آن‌ها را ندارند (Janet Hope, Ibid). به‌علاوه در اینجا نوعی منفعت همگانی وجود دارد و هریک از اعضا علاوه بر عرضه اطلاعات و ارائه خدمات علمی و تخصصی برخی اطلاعات را از سایر اعضا دریافت می‌نمایند و همچنین از ارزیابی و اظهار نظر و به‌طور کلی خدمات علمی و تخصصی سایر اعضا نیز بهره‌مند می‌شوند؛ لذا درنهایت نوعی رویه منفعت متقابل به‌طور کلی و در سطح تمامی اعضا برای مشارکت اشخاص وجود دارد. بر این اساس باید به‌گونه‌ای عمل کرد که دسترسی و عضویت در شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در مدل توسعه متن باز به‌گونه‌ای باشد که مشارکت متقابل باشد و نه یک‌طرفه. در این راستا اعضا می‌بایست تا حد لازم شناسایی شده، سازماندهی شوند و این‌گونه نباشد که هر فردی ولو آنکه عضو شبکه‌های یادشده نباشد، امکان دسترسی به آن‌ها و بهره‌مندی از اطلاعات موجود در آن‌ها را داشته باشد؛ زیرا درنهایت این امر عدم مقبولیت و پذیرش عمومی شبکه‌های پیش‌گفته را به‌همراه خواهد داشت.



## تحلیل قابلیت تحقق شرایط نظریه نوآوری مصرف کننده در حوزه

### زیست فناوری

در ارزیابی و نتیجه‌گیری در خصوص قابلیت نوآوری مصرف کننده در حوزه زیست فناوری می‌بایست به ارزیابی قابلیت تحقق شرایط نظریه نوآوری مصرف کننده در حوزه زیست فناوری پرداخت. در ادامه به ترتیبی که گذشت قابلیت تحقق هر یک از شرایط یادشده تحلیل و ارزیابی می‌شود.

#### ۱. تحلیل قابلیت درهم تنیدگی اطلاعات در حوزه زیست فناوری

در ارزیابی درهم تنیدگی اطلاعات مورد نیاز در نوآوری‌ها در حوزه زیست فناوری باید عوامل مؤثر بر درهم تنیدگی اطلاعات به‌طور کلی و وضعیت عوامل یادشده در حوزه زیست فناوری را ارزیابی کرد. درهم تنیدگی اطلاعات تحت تأثیر عوامل مختلفی رخ می‌دهد. در مجموع به‌نظر می‌رسد عوامل اصلی در ارزیابی درهم تنیدگی اطلاعات را می‌توان در دو عامل اساسی طبقه‌بندی نمود؛ ماهیت اطلاعات، و سطح دسترسی به اطلاعات.

##### ۱.۱. ماهیت اطلاعات

در خصوص ماهیت اطلاعات باید گفت در شرایطی درهم تنیدگی اطلاعات رخ خواهد داد که اطلاعات در حال تحول اساسی بوده، به‌گونه‌ای که هنوز از ثبات لازم برخوردار نشده باشد تا بر مبنای آن تسهیل انتقال آن‌ها در شرایط عادی میسر گردد. این امر می‌تواند به دلیل نوپا یا تازه تأسیس بودن حوزه علمی مرتبط و یا ماهیت بسیار متغیر و تکامل‌پذیر یک حوزه علمی باشد. جالب آنکه در مورد زیست فناوری مدرن که در حوزه نوآوری بیشتر مورد نظر است، هر دو این موارد وجود دارد و در نتیجه درهم تنیدگی اطلاعات تشدید می‌شود. توضیح آنکه حوزه زیست فناوری مدرن در مقایسه با سایر حوزه‌ها نوپا بوده، اساساً پذیرش قانونی و اجتماعی آن‌ها در سطح فراگیر در اروپا به حدود سه دهه پیش باز می‌گردد (حبیبی و معلی، ۱۳۹۴، ص ۹۸ و ۹۹) و حتی هنوز هم در کشورهایی همچون کشور ما زمزمه‌های عدم مطلوبیت و لزوم رد بسیاری از دستاوردهای این حوزه علمی شنیده می‌شود (همان، ص ۳۱۶-۳۱۲). از سوی دیگر چنان‌که هیلگارتنر در تبیین «نظریه جریان داده‌ها» (Data Stream Theory) خود اذعان داشته، ماهیت زیست فناوری مدرن به‌عنوان یکی از شاخه‌های علوم تجربی به‌گونه‌ای است که روند تحول در آن بسیار سریع صورت می‌گیرد (Hilgartner & Brandt-Rauf, 1994, p. 367-368; Elizabet Hope, Ibid, p. 147) و این خود قابلیت ثبات

در اطلاعات را تضعیف می‌نماید. در این وضعیت گفته می‌شود اطلاعات نوآورانه فی‌نفسه ویژگی درهم تنیدگی دارند (Ibid).

### ۱.۲. سطح دسترسی به اطلاعات

در خصوص سطح دسترسی به اطلاعات باید گفت سطح دسترسی به اطلاعات تابع چگونگی حمایت حقوقی از صاحبان اطلاعات در حوزه مورد نظر و روش‌های تجاری‌سازی آن‌ها است. به عبارت دیگر اینکه طرز تلقی و عمل در مورد مالکیت اطلاعات چگونه بوده و روش‌های تجاری‌سازی در این زمینه به چه سان است، مهم‌ترین عواملی هستند که سطح و میزان دسترسی به اطلاعات نوآورانه را تعیین می‌نمایند.

در ارتباط با مالکیت اطلاعات نوآورانه الگوی رایج کنونی به‌طور کلی و در حوزه زیست‌فناوری اتخاذ یکی از نظام‌های زیرمجموعه و مرتبط حقوق مالکیت فکری، یعنی نظام حقوقی اختراعات، نظام حقوقی اسرار تجاری و نظام حقوقی کپی‌رایت است. تحقیقات نشان می‌دهد به‌طور کلی در حوزه علوم تجربی و به‌طور خاص در حوزه زیست‌فناوری اتخاذ الگوی مالکانه نظام حقوق مالکیت فکری در وضعیت کنونی موجب افزایش درهم تنیدگی اطلاعات می‌شود (Aoki, 2009, p. 2276 & 2277; Elizabeth Hope, Ibid, p. 147). در این زمینه باید دقت کرد که این امر آن‌گونه که ادعا شده است به دلیل مقاومت و تقابل ضعیف نظام حقوق مالکیت فکری و تبعیض در برخورد با پدیده درهم تنیدگی اطلاعات نیست (Aoki, Ibid)، بلکه فراتر از آن اساساً نظام حقوق مالکیت فکری به‌گونه‌ای است که فی‌نفسه موجب ایجاد درهم تنیدگی اطلاعات می‌شود. به عبارت دیگر، اتخاذ نظام حقوق مالکیت فکری در شکل کنونی یکی از عوامل ایجاد و افزایش درهم تنیدگی اطلاعات است، زیرا أخذ عوض بابت اطلاعات از سوی مالک آن‌ها یکی از عوامل اصلی در ایجاد و افزایش درهم تنیدگی اطلاعات بوده (Von Hippel, 2005, p. 67) و این همان چیزی است که اساساً نظام حقوق مالکیت فکری برای تأمین آن ایجاد شده است و در راستای تحقق آن تلاش می‌نماید؛ این امر به‌ویژه در حوزه زیست‌فناوری که یکی از صنایع مدرن و پرهزینه است و در آن دانش فنی مهم‌ترین عامل است مصداق می‌یابد. سود سرشار شرکت‌های بزرگ کشورهای توسعه‌یافته از انتقال فناوری‌های زیستی به مانعی برای اصلاح و وضع موجود تبدیل شده و همین امر موجب گردیده است که نظام حقوق مالکیت فکری در مدل‌سازی نظام‌های مالکیت اموال به عمومی، ضد عمومی و شبه عمومی در طبقه ضد عمومی قرار گیرد، که بر مبنای آن، استفاده از منابع نیازمند أخذ اجازه از سایر اشخاص (صاحبان منابع) است (Kenneth and E. Smith, 2011, p. 41)؛ واقعیتی که به‌درستی از آن با عنوان تراژدی ضدعمومی بودن در خصوص نظام حقوق

مالکیت فکری یاد می‌شود (Buckley, 2007, p. 2). بر این اساس، مادامی که نظام حقوق مالکیت فکری با ساختار و شرایط کنونی بر مبنای تأکید و توجه تبعیض‌آمیز در راستای حمایت از منافع مبتکران نسبت به تقویت حقوق انحصاری مبتکران و در پی آن، ایجاد انحصار در صنعت زیست‌فناوری عمل نماید، درهم تنیدگی اطلاعات بیش از پیش تقویت می‌شود. پس اساساً نظام حقوق مالکیت فکری با وجود تمامی مزایای آن با شرایط و ساختار کنونی به‌تنهایی نمی‌تواند نظام حمایتی مناسب در حمایت از نوآوری‌های زیست‌فناوری قلمداد گردد؛ بلکه اعمال آن خود درهم تنیدگی اطلاعات موردنیاز در نوآوری‌ها یا همان دشواری انتقال اطلاعات یادشده را به‌همراه می‌آورد؛ مشکلی که روند تحقیق و توسعه گسترده و متناسب را مختل ساخته، اعمال رویکرد نوآوری مصرف‌کننده را در جهت تعدیل وضعیت موجود و حل این دشواری‌ها به‌موازات نظام یادشده و در مقام تعدیل آن، اقتضا و ضروری می‌نماید. با توجه به همین واقعیات است که تمامی بنیادهای متن باز در موافقت‌نامه‌های عمومی عضویت خود و همچنین مدل‌های لیسانس پیشنهادی برای اعضای خود از یک سو تعهد بر عدم ادعا و اعمال حقوق مالکیت فکری را نسبت به سایر اعضا و همچنین منع اخذ دستمزد برای صرف در دسترس نمودن مواد زیستی و ژنتیکی نوآورانه و اطلاعات نوآورانه مرتبط با آن را به‌عنوان یکی از شرایط عضویت و لیسانس مقرر نموده و بر آن تأکید کرده است. برای مثال در بند ۳ موافقت‌نامه عمومی بنیاد بیوبریک (BioBrick Public Agreement) صدر ماده ۳ موافقت‌نامه انتقال مواد بنیاد نوآوری‌های زیستی برای جامعه آزاد و در شروط موافقت‌نامه انتقال بذرها و همچنین شروط موافقت‌نامه انتقال دی ان ای ساده بنیاد یادشده، از تعهد به عدم ادعای حقوق مالکیت فکری نسبت به اعضای این بنیادها و دیگر اعضا سخن به‌میان آمده است.<sup>۱</sup> در زمینه منع دستمزد برای صرف در دسترس ساختن اطلاعات نیز ماده ۸ موافقت‌نامه عمومی بنیاد بیوبریک مقرر می‌دارد: «اعضاء می‌دانند که هیچ دستمزدی از سوی هریک از اعضا و یا مؤسسه از کاربران (مصرف‌کنندگان) بابت زمینه‌سازی دسترسی یا حقوق نسبت به مواد زیستی (موضوع نوآوری) دریافت نخواهد شد.....».

در خصوص نحوه تجاری‌سازی اطلاعات نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری باید خاطر نشان ساخت تحقیقاتی که در حوزه نوآوری به‌عمل آمده است بیانگر تأثیر منفی قوانین مالکیت فکری و همچنین تأثیر منفی ناشی از تقویت انحصار، که قوانین یادشده تأثیر بسزایی در این زمینه دارند، بر تجاری‌سازی نوآوری‌های حوزه زیست‌فناوری است؛ اما با وجود این بر مبنای

۱. در این زمینه، ر.ک. به بخش نتیجه و پیشنهادهای مقاله.

اتخاذ نظام حقوق مالکیت فکری برای حمایت از نوآوری‌های زیست‌فناوری در عمل رویکرد غالب در کشورهای گوناگون آن است که لیسانس‌های مالکیت فکری که اساساً مکانیزمی برای انعکاس و تثبیت انحصار موردنظر در حقوق مالکیت فکری به‌شمار می‌آیند، رویه شایع در تجاری‌سازی نوآوری‌های زیست‌فناوری هستند. در این روش در بسیاری از موارد، مبتکر تمامی حقوق مالکیت فکری خود را واگذار و عملاً به فروش نوآوری مبادرت می‌نماید. مطالعات در حوزه نوآوری نشان می‌دهد این روش یا راهبرد تجاری‌سازی مبتنی بر منفعت متقابل طرفین لیسانس نبوده، تبعیض‌آمیز است؛ درحالی که این راهبرد تجاری‌سازی برای فروشنده کم‌مخاطره‌ترین گزینه است، اما درعین حال به دلیل ریسک زیادی که خریدار متحمل می‌شود، منافع حاصل از این روش نیز برای او نسبت به سایر روش‌ها کمتر است (یداللهی فارسی و کلاتهایی، ۱۳۹۱، ص ۶۶). ریسک زیاد ناشی از آن است که درحالی که قیمت پرداختی در قبال نوآوری یا دانش نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری با توجه به جایگاه ویژه آن در صنعت و اقتصاد و نبود قدرت چانه‌زنی مناسب در لیسانس‌های مالکیت فکری بر مبنای انحصار موجود در بسیاری از موارد، بسیار بالا است؛ اما درمقابل ضریب بازدهی و قطعیت در بهره‌وری مناسب از نوآوری خریداری‌شده به نسبت قیمت بالا نبوده و تعادل در سرمایه‌گذاری صورت‌گرفته در مقایسه با ضریب بهره‌وری وجود ندارد؛ به‌ویژه آنکه در بسیاری از موارد در این لیسانس‌ها انتقال فناوری زیستی به صورت کامل و کارآمد صورت نمی‌گیرد؛ به این نحو که یا انتقال فناوری به‌روز نبوده، قدیمی و دارای سطح بهره‌وری پایین‌تری در مقایسه با فناوری روز است یا آنکه انتقال فناوری روز به صورت کامل صورت نمی‌گیرد و در استفاده از نوآوری، خریدار یا لیسانس‌گیرنده برای بهره‌برداری از آن در موارد زیادی نیازمند همکاری لیسانس‌دهنده است.

## ۲. تحلیل قابلیت عدم تجانس نیازها در حوزه زیست‌فناوری

توجه و پرداختن به عوامل زیر می‌تواند قابلیت عدم تجانس نیازها در حوزه زیست‌فناوری را آشکار سازد:

### ۲.۱. گسترده‌گی قلمرو زیست‌فناوری

گستره کاربرد علوم زیستی در شکل مدرن و فناورانه تا حدی است که حوزه‌های اساسی صنعت و اقتصاد در هر کشوری تحت شعاع و سیطره زیست‌فناوری مدرن می‌باشد<sup>۱</sup>. از سطح علوم پزشکی و داروسازی که به تأمین سلامت انسان ارتباط می‌یابد، حوزه کشاورزی و تأمین غذا

۱. در این زمینه، ر.ک. حبیبی و معلی، ۱۳۹۴، ص ۸۳ تا ۸۵.

گرفته تا حوزه پتروشیمی و نفت، همه و همه در بسیاری از موارد از زیست فناوری مدرن بهره می‌برند. در این وضعیت ما بر مبنای گستردگی سطح استفاده با گستردگی مصرف‌کنندگان مواجه هستیم که به‌طور طبیعی تنوع و تفاوت در نیازها و نگرش‌های مصرف‌کنندگان را به‌همراه دارد.

## ۲.۲. ماهیت چندبعدی و پیچیده نوآوری‌های زیست فناوری مدرن

نوآوری‌ها در زمینه فرایندها و فرآوردهای زیست فناوری ماهیتی چندبعدی و پیچیده دارند، زیرا نوآوری‌های یادشده مبتنی بر دخالت در ساختار اولیه خلقت موجودات بوده، از تغییر در این ساختار به‌عمل می‌آید. این امر پرسش‌ها و چالش‌های اخلاقی و حقوق بشری فراوانی را به‌همراه داشته است؛ همچنین با توجه به حجم فراوان هزینه‌های اقتصادی در این حوزه و سود چشمگیر ناشی از آن در موارد موفق و همچنین آثار اقتصادی نوآوری‌های یادشده، یکی از ابعاد مهم این نوآوری‌ها بعد اقتصادی است. از این منظر که آیا اساساً با توجه به آثار اقتصادی نوآوری‌ها و همچنین سود ناشی از آن‌ها سرمایه‌گذاری اقتصادی در حوزه نوآوری زیستی مطلوب است یا خیر؟ تأثیر نوآوری‌های زیست فناوری که خود از دخالت در طبیعت ناشی می‌شود بر محیط زیست محل به‌کارگیری آن‌ها، مسئله اساسی دیگر در مورد نوآوری‌ها است. این امر در حوزه زیست فناوری مدرن با شدت بیشتری مطرح است که در نتیجه آن زیست فناوری مدرن از همان آغاز با چالش‌های فراوانی از جهات مختلف مواجه بوده است (نظام الملکی و زاهدی، ۱۳۹۱، ص ۱۷۹-۱۶۳). بنابراین در تولید و ایجاد نوآوری و در نهایت در خرید نوآوری و محصولات نوآورانه هریک از این جهات و چالش می‌تواند مورد ارزیابی قرار گیرد. در این زمینه نگرش‌ها نیز یکسان نیست و تأکید بر یک یا چند مورد از موارد یادشده و همچنین ترجیح یکی بر سایر موارد امری شایع است. در این وضعیت نه تولیدکننده نوآوری در اغلب موارد قادر خواهد بود نوآوری را به‌گونه‌ای ایجاد نماید که در سطح بازار محصولات نوآورانه نیاز مصرف‌کنندگان متعدد را برآورد، و نه آنکه مصرف‌کنندگان متعدد از تولید محصولی که با سطح نامطلوبی از نیازها و نگرش‌های هریک از ایشان همخوانی دارد رضایت دارند و در صورت امکان تمایل بر مشارکت در ایجاد و گسترش نوآوری در راستای دستیابی به نوآوری مطلوب و موردنظر خود پیدا می‌کنند. لذا پیچیدگی و چندبعدی بودن نوآوری‌های حوزه زیست فناوری در نهایت تغییر الگوی مطلوب از نوآوری تولیدکننده به مشارکت مصرف‌کنندگان در روند نوآوری یا همان نوآوری مصرف‌کننده را به‌همراه خواهد داشت.

### ۳.۲. لزوم توجه به آثار احتمالی در نوآوری‌های زیست‌فناوری

با توجه به ابعاد و آثار متعدد نوآوری‌های زیست‌فناوری، به‌ویژه در حوزه زیست‌فناوری مدرن، در تولید این نوآوری‌ها نباید صرفاً تا مرحله ایجاد نوآوری و فروش آن‌ها در بازار محصولات نوآورانه را ارزیابی کرد، بلکه باید با توجه به آثار احتمالی که استفاده از محصول ممکن است به‌بار آورد عمل نمود. تجربه‌های نخستین در حوزه نوآوری‌های زیست‌فناوری که بدون توجه به آثار یادشده به‌عمل آمده، بسیار تلخ و مخرب بوده است. برای مثال، در یک مورد اعمال مهندسی ژنتیک در امریکا موجب بیماری فراگیر کپک ذرت گردید و فاجعه زیست‌محیطی به‌بار آورد (حبیبی، ۱۳۸۲، ص ۱۰۹)؛ همچنین انتقال گونه‌ای از ژن‌های اصلاح‌شده از امریکا به مکزیک در سال ۲۰۰۰م باعث نابودی گونه‌های مختلف ذرت در کشور مکزیک شد (صادقی، ۱۳۸۷، ص ۱۶۸). آثار منفی و مخرب برخی از این تجربیات تا حدی بوده است که همواره مخالفان زیست‌فناوری در مقام توجیه مخالفت خود و نفی کارآمدی نوآوری‌های یادشده به آن استناد می‌کنند. برخی از آن‌ها تا به آنجا پیش رفته‌اند که فرایندهای بیوتکنولوژیک را به «گشوده شدن صندوقچه پاندورا» یا صندوقچه دردسر تعبیر نموده‌اند (Hatchwell, 1989, p. 130). بر این اساس در حوزه ایجاد و گسترش نوآوری‌های زیست‌فناوری گریزی از توجه به آثار یادشده نیست. در این میان باید دقت کرد که در بسیاری موارد به‌ویژه در حوزه زیست‌فناوری کشاورزی و جانوری آثار یادشده بسته به محیط و زیست‌بومی که نوآوری در آنجا مورد استفاده واقع می‌گردد متفاوت خواهد بود و نمی‌توان آثار مشخصی را به صورت کلی و مطلق برای تمامی محیط‌های احتمالی که نوآوری در آن مورد استفاده واقع خواهد شد شناسایی کرد. بنابراین آثار یادشده می‌بایست در هر یک از زیست‌بوم‌هایی که نوآوری مورد استفاده قرار خواهد گرفت به‌طور خاص و مستقل از سایر زیست‌بوم‌ها مورد توجه و ارزیابی واقع گردد. در این وضعیت قابلیت انطباق محصول با سطح گسترده‌ای از زیست‌بوم‌ها در بسیاری از موارد میسر نخواهد شد و در الگوی مطلوب نوآوری درنهایت می‌بایست برای هر محیطی محصول متناسب با آن را ابداع و تولید کرد. اعمال این مؤلفه اساسی حتی از سوی شرکت‌های بزرگ زیست‌فناوری با سه محدودیت جدی مواجه است: الف) از یک سو، تحقیق و آزمایش برای ایجاد یک نوآوری زیست‌فناوری بسیار طولانی است و به‌طور میانگین می‌تواند از ۱۲ تا ۱۵ سال به‌طول انجامد (یداللهی فارسی و کلاتهای، همان، ص ۶۵). ب) از سوی دیگر، هزینه مواد اولیه و تجهیزات برای نوآوری در هر مورد خاص به شرح پیش‌گفته بسیار بالاست. ج) سرانجام اینکه در بسیاری از موارد، آگاهی از آثار یک نوآوری در یک زیست‌بوم مبتنی بر دانش سنتی<sup>۱</sup> و معلوماتی است

۱. دانش سنتی شامل مجموعه‌ای از بهترین و سازگارترین شیوه‌های بهره‌برداری و زندگی در محیط خاص خود

که گاهی شرکت تولیدکننده نوآوری از آن آگاهی نداشته، به راحتی نمی‌تواند آن را تأمین کند؛ درحالی که خود ساکنان آن زیست‌بوم به خوبی به موارد یادشده اشراف داشته، در صورت امکان می‌توانند بهترین نوآوری را متناسب با زیست‌بوم خود ایجاد نمایند.

بر مبنای محدودیت‌های یادشده از یک سو، تولید نوآوری واحد متناسب که برای سطح گسترده محیطی قابل استفاده باشد، در موارد زیادی غیرممکن است؛ از سوی دیگر با توجه به طولانی و پرهزینه بودن روند ایجاد نوآوری‌های زیست‌فناوری امکان تولید نوآوری‌های متعدد برای تولیدکننده مقرون به صرفه نیست. در نتیجه این وضعیت، الگوی متناسب ایجاد نوآوری در شرایطی ممکن می‌شود که محدودیت‌های دسترسی به اطلاعات از بین رفته و همچنین تولید و یا گسترش نوآوری از سوی خود مصرف‌کنندگان بومی که بیش از هرکسی بر شرایط زیست‌بوم محل زندگی خود آگاهی دارند، تقویت شود. اینها همان دلایلی است که از گذشته تاکنون ایجاد شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات نوآورانه را به‌همراه داشته است و اکنون مبانی توجیهی رویکرد نوآوری مصرف‌کننده در راستای توسعه و تقویت مدل‌های عمومیت‌گرایی اطلاعات نوآورانه و به‌ویژه مدل توسعه نوآوری رویکرد حقوقی متن باز است. این امر به‌ویژه از آن نظر تأیید و تقویت می‌شود که اعمال حقوق مالکیت فکری و حق ثبت بر مواد ژنتیکی در وضعیت کنونی‌اش در مواردی پیامدهای نامطلوبی برای مصرف‌کنندگان این محصولات در پی داشته است. شواهد و آمار متعددی بر این امر دلالت می‌کند که برخی از آن‌ها به شرح زیر است:

- بیش از ۸۵ تا ۹۰ درصد از همه محصولات سویا، ذرت، پنبه، چغندر قندی که در آمریکا کشت می‌شود، حاوی ژن‌های ثبت‌شده مونسانتو هستند و این انحصار باعث افزایش قابل توجه در قیمت بذرها شده است. بر اساس آمار، در دهه گذشته قیمت بذر ذرت و بذر سویا به ترتیب ۱۳۵ و ۱۰۸ درصد افزایش داشته است. به علاوه، در سال ۱۹۹۷ م کشاورزان سویاکار به‌طور میانگین فقط ۴ تا ۸ درصد از درآمد خود را صرف خرید بذر کرده‌اند؛ درحالی که در سال ۲۰۰۹ م کشاورزان سویای تراریخته ۱۶/۴ درصد درآمد خود را به خرید بذر اختصاص داده‌اند (Rady, 2011).
- شرکت‌های بزرگی چون مونسانتو با انعقاد موافقت‌نامه‌های اعطای مجوز کشت بین خود و کشاورزان خریدار، با عنوان «موافقت‌نامه استفاده از فناوری، آن‌ها را از استفاده مجدد یا ذخیره دانه‌های تراریخته منع می‌کند و در نتیجه ایشان مجبور می‌شوند برای هر سال یا هر فصل دوباره دانه خریداری کنند. این چنین، اجرای این قراردادها به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه مشکل‌آفرین خواهد بود (Stein, 2011, p. 168).

### ۳. تحلیل قابلیت افشای آزاد در زیست فناوری

در خصوص قابلیت استراتژی افشای آزاد در حوزه زیست فناوری این تصور وجود دارد که مدل توسعه رویکرد حقوقی متن باز که از استراتژی افشای آزاد استفاده می‌کند، به حوزه نرم‌افزارها و سایر ابزارهای اطلاعاتی منحصر است. اما قطعاً این تصور مردود است، زیرا بر مبنای تحقیقات به عمل آمده راجع به استراتژی یادشده در حوزه نوآوری، از یک سو این افشای آزاد به طور کلی مربوط به نوآوری‌هایی است که در نهایت در قالب کالاهای فیزیکی انعکاس می‌یابد، از قبیل تجهیزات صنایع سنگین، کالاهای ورزشی، محصولات نساجی، سخت‌افزار کامپیوتر و...؛ و از سوی دیگر به طور خاص مربوط به توسعه کد مبدأ نرم‌افزار است که به نظر می‌رسد در سایر حوزه‌ها نیز قابل تحقق یا معادل سازی است. لذا ظاهراً هیچ دلیلی مبنی بر اینکه نتوان افشای آزاد را در حوزه زیست فناوری اعمال نمود وجود ندارد؛ اما نباید به این ظاهر بسنده کرد و به تحلیل موضوع پرداخت.

مهم‌ترین مؤلفه نظام متن باز که دیگر مؤلفه‌های نظام یادشده تحت شعاع آن واقع می‌شود، امکان دستیابی به متن برنامه است. در خصوص اینکه آیا این مؤلفه در زیست فناوری وجود دارد یا خیر، باید به بررسی دو چیز پرداخت:

- یکی اینکه آیا متن برنامه در حوزه زیست فناوری وجود دارد یا خیر؟
- دیگر اینکه در صورت مثبت بودن پاسخ پرسش یادشده آیا امکان دستیابی به آن در خصوص نوآوری‌های زیستی وجود دارد یا خیر؟

در پاسخ به پرسش نخست باید گفت، اساساً در آغاز امر ما با نبود اصطلاحی به نام متن برنامه در حوزه زیست فناوری مواجه‌ایم، چراکه متن برنامه مفهومی نرم‌افزاری است و اختصاص به نرم‌افزارها دارد. اما آیا این امر مانع اتخاذ استراتژی افشای آزاد است؟ قطعاً پاسخ منفی است، زیرا متن برنامه اصطلاحی است که حکایت از طرح یا برنامه نوآوری حاوی اطلاعات نوآورانه تا حدی است که امکان تولید محصول نوآورانه بر مبنای آن وجود داشته باشد. این مفهوم نه تنها در حوزه زیست فناوری، بلکه در هر حوزه فناورانه دیگر وجود دارد. بر این اساس در حالی که خود اصطلاح متن برنامه در زیست فناوری وجود ندارد، مفهوم معادل آن وجود دارد و بر مبنای معادل سازی یادشده تردیدی در قابلیت گسترش رویکرد متن باز و استراتژی افشای آزاد به حوزه زیست فناوری از این منظر باقی نمی‌ماند. توضیح آنکه تمامی متخصصان حوزه زیست فناوری برخی مواد و اطلاعات را برای ایجاد هر نوآوری در این حوزه ضروری می‌دانند. اطلاعات یادشده عبارت‌اند از:

- نام توالی

- طول توالی



- توالی دی ان ای در فرمت فستا (FASTA)  
 - توالی پروتئین- در کد تک حرفی  
 - ساختار موجود زنده منشأ  
 - کیفیت به دست آوردن توالی ها از قبیل دی هیبرید، توالی گری، پایگاه داده.  
 - ماهیت توالی  
 - تحلیل هم ساخت شناسی- ردیفها، نتایج جستجوی بلاست (BLAST) که بیانگر داده موضوع جستجو و پایگاههای داده جستجو شده است.  
 تدوین موارد یادشده و درآوردن آنها در قالب فرمت دیجیتالی قابل انتشار معادل متن برنامه را در حوزه زیست فناوری تأمین می نماید (Janet Hope, 2008, p. 172 & 173).  
 در پاسخ پرسش دوم و اینکه آیا زمینه سازی دسترسی به معادل متن برنامه در حوزه زیست فناوری وجود دارد یا خیر، باید گفت هیچ تردیدی در قابلیت زمینه سازی دسترسی به اطلاعات در حوزه زیست فناوری وجود ندارد؛ چنان که تا به امروز حتی در موارد حمایت از نوآوری های یادشده در نظام اختراعات الزام به افشای اختراع حتی به صورت کامل تری از حوزه نرم افزارها وجود داشته و دارد. توضیح آنکه مطابق مقررات ثبت اختراع نه تنها می بایست توصیف فنی کتبی در خصوص اختراع صورت گیرد، بلکه علاوه بر آن برای تضمین در دسترس ساختن یا همان افشای کامل می بایست یک نمونه از میکروارگانیزم اختراعی ودیعه گذاری شود. برای مثال، الزامات یادشده در بخش ۱۱۲ قانون ثبت اختراع امریکا<sup>۱</sup> پیش بینی شده است. در این زمینه در سطح بین المللی نظام ودیعه گذاری بین المللی میکروارگانیزم در معاهده بوداپست راجع به شناسایی بین المللی ودیعه گذاری میکروارگانیزمها برای هدف رویه ثبت اختراع<sup>۲</sup> در سال ۱۹۷۷م ایجاد شده است. در اروپا نیز در دستورالعمل پارلمان و شورای اروپا راجع به حمایت حقوقی از اختراعات زیست فناوری<sup>۳</sup> مصوب ۱۹۹۸م در ماده ۱۳ خود ا جرای الزام ودیعه گذاری را به صورت مشروط در مواردی که مواد مورد نظر در دسترس عمومی نباشد و نمی تواند به گونه ای در تقاضای اختراع توصیف گردد تا یک فرد ماهر در حوزه علمی و صنعتی اختراع بتواند اقدام به بازتولید آن اختراع (بر مبنای توصیف به عمل آمده) نماید، پیش بینی کرده و در این زمینه به معاهده بوداپست نیز اشاره نموده است.

1. United States Code Title 35 – Patents(35 U.S.C) Section 112 available at: <https://www.uspto.gov/web/offices/pac/mpep/mpep-9015-appx-l.html>
2. Budapest Treaty on the International Recognition of the Deposit of Microorganisms for the Purposes of Patent Procedure 1977
3. DIRECTIVE 98/44/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 6 July 1998 on the legal protection of biotechnological inventions available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31998L0044>

جالب آنکه گویا اساساً در فرایندهای نوآورا نه همواره در بسیاری از موارد افشا غیرقابل اجتناب است و حتی آن قدر شایع است که در مورد شرکت‌های تجاری حساسیتی بر روی آن وجود ندارد؛ چنان‌که اغلب شرکت‌ها نه تنها مانع نمی‌شوند، بلکه کارمندان‌شان را تشویق می‌کنند که دستاوردهای علمی و نوآوری‌هایشان در شرکت یاد شده را در نشریات و کنفرانس‌های علمی ارائه دهند که این به‌طور واضح ملازمه با افشای اطلاعات پیش‌گفته دارد (Janet Hope, 2004, p. 153). در اینجا انتشار اطلاعات نه در قالب تجاری‌سازی نوآوری است و نه در قبال دریافت عوض؛ لذا افشای صورت‌گرفته ماهیتاً افشای آزاد است.

#### ۴. تحلیل قابلیت اختراع جمعی در حوزه زیست‌فناوری

در خصوص تحلیل قابلیت اختراع جمعی نسبت به نوآوری‌های زیست‌فناوری باید بر مبنای قابلیت یا در مقابل عدم قابلیت تحقق شرایط موردنظر برای اختراع جمعی در حوزه زیست‌فناوری عمل کرد. در زیر به ترتیب به تحلیل قابلیت شرایط اختراع جمعی در حوزه زیست‌فناوری می‌پردازیم:

##### ۴.۱. نبود اطمینان نسبت به نوآوری در حوزه زیست‌فناوری

به‌نظر می‌رسد حوزه زیست‌فناوری را که با توجه به پیچیدگی‌ها و دشواری‌های فنی خود یکی از علوم و صنایع پیشرفته محسوب می‌شود باید از حوزه‌هایی دانست که نبود اطمینان نسبت به نوآوری همواره در آن وجود دارد؛ زیرا این حوزه علمی و صنعتی در زمینه نوآوری‌ها بر روش آزمون و خطا و انجام آزمایش‌ها بر روی ژنوم موجودات زنده مبتنی است. در این میان همواره زمان و هزینه زیادی برای دستیابی به اطمینان نسبت به یک نوآوری مورد نیاز است که تأمین آن برای یک شرکت یا مؤسسه دشوار است؛ تا آنجا که برای مثال در حوزه ابداعات دارویی گفته شده است که هیچ شرکت داروسازی وجود ندارد تا بتواند تمام نیاز خود را در تأمین دانش موردنیاز به‌طور مستقل تأمین نماید (Janet Hope, Ibid, p. 177). همچنین می‌توان گفت در حوزه زیست‌فناوری هیچ شرکت یا مؤسسه‌ای نمی‌تواند بدون بهره‌مندی از ارتباط و زنجیره اطلاعات دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات تحقیقاتی و همچنین بیمارستان‌ها و حتی نهادهای نظارتی در حوزه ایجاد، ارتقا و بهبود نوآوری فعالیت نماید (DeBresson and Ammesse, 1991, p. 365). به‌علاوه در حد فاصل کشف اولیه یک نوآوری تا تجاری‌سازی آن، تحولات زیادی صورت می‌گیرد؛ به‌گونه‌ای که در بسیاری از موارد آثار جانبی و سوء به‌کارگیری یک نوآوری یا سایر دشواری‌ها راجع به آن یا ناشی از آن، اساساً کارکرد و مطلوبیت نوآوری را دچار تردید اساسی

ساخته، عدم انجام آن را توجیه می‌نماید. بر این اساس در ثمربخشی یک ایده نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری ملاحظات مختلف فنی، اخلاقی، اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی و حقوق بشری دخیل است که در ایجاد و نهایی کردن نوآوری در خصوص هریک از آن‌ها نبود اطمینان نسبت به نوآوری یادشده وجود دارد. در اینجا از یک سو، شدت عدم اطمینان با توجه به پیچیدگی‌های فنی زیست‌فناوری در مقایسه با بسیاری از حوزه‌های نوآوری بیشتر است و از سوی دیگر چنان‌که گفته شد، عدم اطمینان قلمرو گسترده‌تری از برخی حوزه‌های دیگر نوآوری همچون حوزه نرم‌افزارها دارد و علاوه بر نگاه درونی به ماهیت، فرایند تولید و تجاری‌سازی نوآوری به آثار جانبی ناشی از آن نیز توجه داشته، در این راستا ملاحظات مختلف فنی، اخلاقی، اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی و حقوق بشری را دربر می‌گیرد. این همه، ضرورت افشای آزاد و در پی آن به‌کارگیری روش اختراع جمعی را توجیه می‌سازد تا بر مبنای آن نوعی تقسیم کار بین اشخاص و شرکت‌های فعال در حوزه زیست‌فناوری صورت گیرد و اساساً عملیات نوآورانه در این حوزه ممکن و شدنی باشد. درواقع استراتژی اختراع جمعی مبتنی بر عدم استقلال تولیدکنندگان نوآوری در تأمین دانش موردنیاز در ایجاد نوآوری و در پی آن، نقش ضروری جریان اطلاعات در یک حوزه از صنعت، برای توسعه و ارتقای نوآوری‌های جدید است (West, 2009, p. 21). البته باید دقت داشت چنان‌که برخی به‌درستی گفته‌اند در مدل توسعه رویکرد حقوقی متن باز، چه آنجا که از افشای آزاد سخن گفته شد و چه اکنون در اتخاذ روش اختراع جمعی، یک ویژگی اساسی وجود دارد که وجه متمایز آن نیز شمرده می‌شود؛ مبنی بر اینکه اعضای یک شبکه یا گروه بنابر انتخاب و میل خود نوآوری‌شان را به صورت آزاد افشا می‌کنند و هیچ اجباری در کار نیست (Janet Hope, Ibid, p. 177).

#### ۲.۴. تغییر تکنولوژیکی یا سایر فرصت‌های جدید به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در

##### حوزه زیست‌فناوری

نمی‌توان ادعا کرد که به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری ممکن و شدنی نیست، چراکه از گذشته تا به امروز مدل‌های سنتی به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری وجود داشته و دارد. در سال‌های اخیر نیز پروژه‌های متعددی بر مبنای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری اجرا شده و می‌شود. فراتر از آن در مواردی بر مبنای ضروریات موجود نظام حقوقی، زیست‌فناوری قابلیت تغییر تکنولوژیکی یا فرصت‌های جدید در راستای ایجاد زمینه به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات را داشته و تحولات مثبتی در این زمینه رخ داده است. چنان‌که برای مثال، پس از توالی‌یابی ژنوم انسانی از سوی پژوهشگران بخش عمومی که در رقابت شدید با مؤسسات و شرکت‌های بخش خصوصی بوده‌اند، در پروژه ژنوم انسانی در امریکا،

افشای آزاد داده‌های مربوط به توالی ژنتیکی به همراه تغییر در دستورالعمل‌های اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری امریکا از منظر الزامی دانستن قابلیت استفاده (Utility) در ثبت اختراعات مربوط به ژن‌ها، مفهوم رقابت و اطلاعات رقابتی را از اطلاعات مستقیم و واضح مربوط به توالی ژنتیکی به اکتشاف گسترده کارکرد ژن تغییر داد. در نتیجه بنیادهای مشارکتی جدیدی در زمینه زیست‌مولکولی کاربردی (Functional Genomics) ایجاد گردید که بین مؤسسات و پژوهشگران ارتباطاتی را برقرار کرد که می‌توانست تحقق اختراعات جمعی بیشتر را تسهیل نماید (Janet Hope, Ibid). بر این اساس در قابلیت به اشتراک‌گذاری اطلاعات نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری هیچ تردیدی باقی نمی‌ماند.

در خصوص مطلوبیت این امر در حوزه زیست‌فناوری ممکن است تصور شود حوزه زیست‌فناوری از حوزه‌هایی است که ایجاد تغییرات تکنولوژیکی یا سایر فرصت‌های جدید به اشتراک‌گذاری اطلاعات در آن مطلوب نیست؛ با این توجیه که زیست‌فناوری دارای پیچیدگی‌ها و دشواری‌های فنی بسیار بوده و طول دوره ایجاد و تجاری‌سازی نوآوری بسیار طولانی است، در نتیجه افشای آزاد اطلاعات موجب تضییع حقوق مبتکر که وقت و هزینه بسیاری را صرف ایجاد نوآوری کرده است می‌شود. این درحالی است که مبنای موجهه یادشده برای عدم افشای آزاد، یعنی پیچیدگی‌ها و دشواری‌های فنی و پرهزینه و طولانی بودن فرایند نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری، نه تنها عدم افشای آزاد را توجیه نمی‌کند، بلکه به شرحی که در تبیین اثبات شرط نبود اطمینان نسبت به نوآوری در حوزه زیست‌فناوری ذکر گردید، اقدام نوآورانه بر مبنای انفرادگرایی و محرمانگی اطلاعات را غیرممکن ساخته، در نهایت نوعی تقسیم کار بر مبنای افشای آزاد و به اشتراک‌گذاری اطلاعات را موجب می‌شود؛ به این نحو که در عوض اتکا به دانش و آزمایش‌های خود، هر شرکت فعال بتواند از دانش و تجربیات آزمایشگاهی سایر شرکت‌ها به‌عنوان مقدمات و لوازم اساسی نوآوری بهره‌بردار تا اقدام نوآورانه ممکن باشد. پس ضرورت به اشتراک‌گذاری از حد مطلوبیت فراتر رفته، اساساً بدون بهره‌مندی از اطلاعات سایر شرکت‌ها و مؤسسات علمی و صنعتی ایجاد نوآوری ممکن نیست.

#### ۳.۴. سطح مطلوب استانداردسازی تکنولوژیکی در حوزه زیست‌فناوری

به‌طور کلی استانداردسازی تکنولوژیکی امری متغیر بوده که تابع تحولات و به‌روزرسانی نوآوری است. با توجه به ابعاد مختلف نوآوری در حوزه زیست‌فناوری، استانداردسازی ممکن است بر اساس مواد اولیه موضوع تحقیق و آزمایش، ابزارها و روش‌های مورد استفاده در ایجاد نوآوری، شرایط موردنظر برای پژوهشگران و شرکت‌های فعال در حوزه زیست‌فناوری و همچنین روش‌ها و ابزارهای انتشار و تجاری‌سازی نوآوری باشد. برخی آنچه را که از استانداردسازی مورد نظر

است صرفاً ناظر بر نوع اخیر، یعنی استاندارد سازی در نحوه انتشار و تجاری سازی نوآوری دانسته‌اند (Janet Hope, Ibid, p. 175)؛ اما به نظر می‌رسد در تحقق مطلوب اختراع جمعیتی وجود سطح مطلوبی از استانداردسازی از تمامی ابعاد پیش‌گفته الزامی است. البته باید توجه داشت که با توجه به پیچیدگی، دشوار و زمان‌بر بودن فرایند نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری، اینکه انتظار داشته باشیم در حوزه زیست‌فناوری نیز همچون برخی حوزه‌های دیگر، به ویژه حوزه نرم‌افزارها و علوم مهندسی، استانداردها دارای تغییر و نوسان بالا باشد و در فواصل زمانی کوتاه به‌روزرسانی شود، ممکن نیست. اما این به معنای عدم قابلیت و حتی مطلوبیت استانداردسازی تکنولوژیکی در حوزه زیست‌فناوری نخواهد بود، بلکه در حد متناسب با ماهیت و ساختار زیست‌فناوری استانداردسازی در هر یک از ابعاد یادشده نه‌تنها ممکن است، بلکه برای تحقق اختراع جمعیتی مطلوب الزامی به نظر می‌رسد. از حیث امکان می‌توان به شواهد تجربی موجود در تحقق آن استناد نمود؛ چنان‌که در همان مثال در پروژه ژنوم انسانی امریکایی یکی از تغییراتی که پدید آمد آن بود که در پی افزایش استانداردسازی در صنعت زیست‌فناوری توالی ژنتیکی خودش به‌عنوان یک زمینه فنی عمومی شامل اطلاعات کارآمد که توسعه و تحقیق جمعیتی را تسهیل می‌نماید، قرار گرفت. چنان‌که برخی دانشمندان پیرو تحولات یاد شده توالی ژنوم انسان (به‌موازات اینترنت به‌عنوان ابزار اطلاع‌رسانی در این زمینه) را به‌عنوان «ابزار کلیدی قادرسازی در تمامی پروژه‌ها» (Key enabling tool for whole the project) توصیف نموده‌اند (Janet Hope, Ibid, p. 175 & 176).

##### ۵. تحلیل قابلیت به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری

به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری تا قبل از انقلاب صنعتی و ایجاد قوانین حق ثبت اختراع امری معمول بوده است. رویکردهای سنتی، مذهبی و اخلاقی انحصار و احتکار علم را قبیح دانسته، به‌ویژه در حوزه‌های اساسی و حیاتی زیرمجموعه زیست‌فناوری نوین از قبیل دارو و روش‌های درمانی، غذا و... بر ضرورت انتشار علم و بهره‌مند نمودن هم‌نوعان از آن‌ها تأکید می‌کردند. در حوزه کشاورزی تا قبل از صنعتی شدن کشاورزی و ایجاد قلمرو گسترده به‌نژادگری گیاهی و توسعه بذرهای کشاورزان نیازشان را با به‌اشتراک‌گذاری جرم پلاسماها و بذرهای تأمین می‌کردند (Ravi Shinivas, 2006, p. 330). همین رویه‌های به‌اشتراک‌گذاری بود که موجب شد نظام حقوق مالکیت صنعتی در آغاز امر با انتقادات و چالش‌های جدی مواجه گردد؛ تا آنجا که در اوایل قرن بیستم میلادی انجمن‌های علمی در حوزه زیست‌پزشکی رویه ثبت اختراع را غیراخلاقی می‌دانستند (Joly, 2007, p. 391). بر این اساس، پدیده به‌اشتراک‌گذاری در حوزه زیست‌فناوری امری نوین نبود که صرفاً در اعتراض به تبعات نظام حقوق مالکیت

فکری به شکل کنونی برای اولین بار ایجاد شده باشد، بلکه رویه‌ای رایج و متداول از گذشته تا به امروز بوده که ایجاد و گسترش نظام حقوق مالکیت فکری در وضعیت کنونی آن را برای مدتی کاهش داده است. اما ضروریات ایجاب می‌نماید که اکنون تا حدودی گسترش یابد. نکته مهمی که در این زمینه باید به آن دقت داشت، آن است که با توجه به توسعه چشمگیر علمی و صنعتی و حجم گسترده نوآوری‌ها، دیگر اتخاذ سیاست به‌اشتراک‌گذاری به صورت سنتی در قالب مادی و در سطح محدود و منطقه‌ای به‌تنهایی کفایت نمی‌کند، زیرا از مجموع امکانات و تحولات ما تنها به سطح محدودی از آن‌ها دسترسی خواهیم داشت؛ چون نه دیگر می‌توان حجم گسترده نوآوری‌ها در تمام دنیا را در یک مکان مادی به‌راحتی جای داد و نه آنکه نگهداری و بازدید همه اشخاص به صورت مادی و حضوری از آن‌ها ممکن است. بر این اساس و پیرو ایجاد و گسترش اینترنت، رویکرد به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و دانش نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری از طریق ایجاد برخی شبکه‌ها در محیط دیجیتال و اینترنت مطرح و به‌شدت توسعه یافت. امروزه شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری فراوانی در حوزه اینترنت فعال است؛ همچنین پروژه‌های متعددی در حوزه توسعه و تحقیق علمی و صنعتی در حوزه زیست‌فناوری بر مبنای شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات فعال و در حال تحول است.<sup>۱</sup> این همه نه‌تنها تردیدی در قابلیت شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری باقی نمی‌گذارد، بلکه به‌خوبی اثبات می‌کند که به‌ویژه بر مبنای جایگاه خاص حوزه زیست‌فناوری در تأمین نیازهای اساسی و اولیه انسانی، از قبیل دارو، درمان، غذا و...، حوزه یادشده یکی از حوزه‌هایی است که رویکرد به‌اشتراک‌گذاری در آن بسیار معمول و شایع بوده و هست.

نکته مهمی که در خصوص مطلوبیت شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات شایان ذکر است اینکه شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری نوآوری در حوزه فناوری اطلاعات و در چارچوب ساختار و امکانات حوزه یادشده مطرح است؛ لذا اگرچه ارزش این اطلاعات با توجه به پرهزینه بودن فرایندها و فراورده‌های نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری بسیار بالا است، اما خود فرایند به‌اشتراک‌گذاری اطلاعاتی و تولید بر مبنای این روش در این قسمت نیازمند امکانات و سرمایه‌چندانی نیست. بر این اساس، این شبکه‌ها خود یکی از عوامل کاهش هزینه فعالیت‌های نوآورانه و زمینه‌ساز اتخاذ رویکرد حقوقی متن‌باز در حوزه زیست‌فناوری هستند؛ چراکه در مخالفت با اعمال رویکرد یادشده در حوزه زیست‌فناوری اینکه نوآوری در این حوزه نیازمند سرمایه بالا و

۱. موارد زیر برخی از پروژه‌های اصلی زیست‌فناوری متن‌باز هستند که در سایت <http://sciencecommons.org> آمده است:

صرف هزینه‌های بسیار است، یکی از موانع دانسته شده است (Janet Hope, Ibid, p. 183). البته باید دقت داشت که در حوزه زیست‌فناوری آنچنان که از گذشته نیز مرسوم بوده است، به اشتراک‌گذاری محصولات و قالب فیزیکی نوآوری‌ها نیز نقش عمده‌ای داشته و دارد؛ چنان‌که در بسیاری از موارد صرف بهره‌مندی از اطلاعات نوآورانه کافی نبوده، می‌بایست نمونه تولیدشده نوآوری، چه در سطح تحقیق و آزمایش و چه در سطح بهره‌مندی در موارد اساسی، در دسترس باشد. بر مبنای همین واقعیت، امروزه در پذیرش اختراعات زیست‌فناوری صرف افشای اطلاعات کافی دانسته نشده است و به شرحی که در بحث از تحلیل قابلیت افشای آزاد در زیست‌فناوری آمد، نمونه میکروارگانیزم دستکاری شده و ابداعی می‌بایست تودیع گردد. بر این اساس و بر مبنای عدم تقابل شبکه‌های به اشتراک‌گذاری اطلاعات با به اشتراک‌گذاری محصولات و قالب فیزیکی نوآوری‌ها توجه و تأکید بر شبکه‌های به اشتراک‌گذاری اطلاعات حتی در سطح یک روش تولید نباید به منزله تضعیف به اشتراک‌گذاری محصولات و قالب فیزیکی نوآوری‌ها انگاشته شود. به عبارت دیگر، نباید روش به اشتراک‌گذاری محصولات و قالب فیزیکی نوآوری‌ها مغایر و در تقابل با شبکه به اشتراک‌گذاری اطلاعات نوآورانه انگاشته شود تا بر مبنای آن تأکید، و تقویت یکی از این دو تضعیف دیگری را به همراه داشته باشد، بلکه هریک از آن‌ها روشی است که به موازات دیگری در حدود و قلمرو کاربرد آن کارآمد است.

ماهیت اساسی و حیاتی نیاز انسان به حوزه زیست‌فناوری و نوآوری‌های این حوزه عامل دیگری است که مطلوبیت شبکه‌های به اشتراک‌گذاری اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری را توجیه می‌کند. توضیح آنکه حوزه زیست‌فناوری و نوآوری‌های این حوزه با عوامل اساسی و حیاتی زندگی انسان از قبیل دارو، روش‌های درمان، محصولات کشاورزی برای تولید غذا یا پوشاک (پنبه) و... سروکار دارد (حبیبیا و معلی، همان، ص ۸۴)؛ به‌ویژه آنکه با رشد فزاینده جمعیت کره زمین دیگر با شرایط عادی و بهره‌مندی طبیعی از محیط زیست امکان تأمین نیازهای انسانی به راحتی ممکن نیست و تغییر روش‌های بهره‌برداری بر مبنای علم زیست‌فناوری الزامی است. لذا در اینجا منافع حیاتی انسانی به‌طور کلی و عمومی مانع از تأکید بر منافع فردی و مبتکرانه است. می‌بایست به هر طریق ممکن برای تأمین این نوآوری‌ها که تأمین نیازهای اساسی را به همراه دارد تلاش نمود و شبکه‌های به اشتراک‌گذاری اطلاعات بر مبنای نقش محوری فناوری اطلاعات و اینترنت در ارتباطات انسانی در عصر حاضر کارآمدترین روش برای مشارکت در اطلاع‌رسانی و تبادل اطلاعات در حوزه زیست‌فناوری است.

## ۶. تحلیل قابلیت حمایت جامعه در حوزه زیست‌فناوری

در خصوص قابلیت حمایت جامعه در حوزه زیست‌فناوری در مقایسه با حوزه نرم‌افزارها که نظام

حقوقی متن باز در آغاز امر در ارتباط با آن شکل گرفت، برخی تفاوت‌ها وجود دارد که باید در تحلیل قابلیت حمایت اجتماعی در حوزه زیست‌فناوری مورد توجه قرار گیرد. از یک سو، حوزه زیست‌فناوری دارای پیچیدگی‌ها و دشواری‌های ویژه‌ای است؛ به این نحو که بر مبنای سطح دانش، تخصص و امکانات موردنیاز در حوزه زیست‌فناوری و طول دوره ایجاد نوآوری تنها تعداد محدودی از اشخاص که آن هم اغلب اشخاص حقوقی هستند قادر به فعالیت نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری‌اند. از سوی دیگر، برخلاف نرم‌افزارها ماهیت کاربرد و استفاده زیست‌فناوری به‌گونه‌ای است که همه اشخاص تمایلی به مشارکت و اقدام در زمینه آن ندارند؛ توضیح آنکه امروزه حتی برخی نوجوانان به صرف داشتن یک کامپیوتر معمولی و برخی نرم‌افزارها قادر به برنامه‌نویسی و طراحی نرم‌افزار هستند، درحالی که حوزه زیست‌فناوری یکی از صنایع عمده و پرهزینه است که اساساً حتی شرکت‌ها و بنگاه‌های کوچک در بسیاری از موارد به سرمایه‌گذاری و اقدام در این زمینه تمایل ندارند. بر این اساس، نمی‌توان از حمایت جامعه در سطحی که در حوزه نرم‌افزارها وجود دارد در اینجا سخن گفت.

البته چالش‌های یادشده نمی‌تواند به‌منزله نبود حمایت جامعه در حوزه زیست‌فناوری قلمداد شود؛ توضیح آنکه تعداد محدود اشخاص مانع از شکل‌گیری شبکه یا گروه مشارکت‌کنندگان نیست و حتی خود نوعی مزیت در راستای ساماندهی و بهره‌وری مطلوب محسوب می‌شود. جالب آنکه حتی در حوزه نرم‌افزارها نیز تعداد مطلوب برای تشکیل یک شبکه و گروه بین ۶ تا ۲۰ عضو دانسته شده است، زیرا در صورت عضویت اعضای بیشتر، پیگیری کردن مسائل شبکه و یا گروه برای اعضا بسیار دشوار خواهد بود. بر این اساس حتی اگر تعداد اعضای گروه زیاد باشد، آن را به گروه‌های زیرمجموعه تقسیم می‌کنند (Janet Hope, Ibid, p. 186). به‌علاوه در حوزه زیست‌فناوری منظور از اعضا و مخاطبان، افشای آزاد و شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات هر یک از اشخاص نبوده، بلکه می‌بایست عضویت در گروه‌ها و شبکه‌های یادشده دارای شرایط حداقلی دال بر فعال بودن اشخاص در حوزه نوآوری‌های زیست‌فناوری، چه به‌عنوان تولیدکننده و چه به‌عنوان مصرف‌کننده، از قبیل مدارک تخصص علمی یا صنعتی در حوزه زیست‌فناوری، شرکت‌های ثبت‌شده یا فعال در حوزه زیست‌فناوری، انجمن‌های علمی رسمی یا فعال در حوزه زیست‌فناوری و... باشد تا مطلوبیت موردنظر از اعمال رویکرد متن باز حاصل شود. به‌علاوه اگرچه فعالیت‌های نوآورانه در حوزه زیست‌فناوری پیچیده و پرهزینه است، اما ایجاد شبکه‌ها و گروه‌ها و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات روشی برای رفع این پیچیدگی‌ها و کاهش هزینه‌های یادشده است؛ چنان‌که از یک سو، به شرحی که پیش‌تر گذشت، ایجاد شبکه‌های به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و افشای آزاد اطلاعات در محیط دیجیتالی موجب کاهش هزینه‌ها و دشواری‌های نوآوری در حوزه زیست‌فناوری است. از



سوی دیگر در خصوص اطلاعاتی که از طریق شبکه‌های یادشده قابل مبادله نیست نیز روش‌هایی برای مبادله ارزان و کم‌هزینه اطلاعات وجود دارد؛ به این نحو که مبادله اطلاعات در گروه‌ها در طی تعاملات حضوری از قبیل کنفرانس‌ها یا ملاقات‌ها می‌تواند به صورت کم‌هزینه صورت گیرد (Ibid, 2004, p. 196). بر این اساس نباید با توجیه نبود حمایت جامعه، از اعمال رویکرد حقوقی متن باز در حوزه زیست‌فناوری اجتناب نمود، بلکه باید از عناصر و راهبردهای این رویکرد به‌منظور سهولت و کم‌هزینه نمودن تبادل اطلاعات نوآورانه بهره برد؛ مزایایی که درنهایت خود افزایش مقبولیت عمومی و حمایت جامعه را به‌همراه خواهد داشت. بنابراین اعمال رویکرد متن باز خود موجب افزایش حمایت جامعه می‌شود و منافاتی با آن ندارد.

### نتیجه و پیشنهادها

نوآوری مصرف‌کننده به موقعیتی گفته می‌شود که در آن اشخاص حقیقی یا حقوقی که در آغاز امر، طرح، کالا یا خدمتی را خریداری نموده و در ظاهر به‌عنوان مصرف‌کننده تلقی شده‌اند، با ایجاد نوآوری جدید و یا ارتقای نوآوری موجود در طرح، کالا یا خدمت ارائه‌شده به‌دنبال کسب منفعت از این طریق باشند (Tokic, Ibid, p. 25). درهم‌تنیدگی اطلاعات، عدم تجانس نیاز مصرف‌کنندگان، افشای آزاد، اختراع جمعی، شبکه‌ها به‌شتراک گذاری نوآوری‌ها و سرانجام، حمایت جامعه شرایطی هستند که قابلیت اعمال و انطباق نظریه نوآوری مصرف‌کننده به‌عنوان مدل توسعه نوآوری در رویکرد حقوقی متن باز، نسبت به حوزه زیست‌فناوری مبتنی بر آن‌ها است. مطابق تحلیل و ارزیابی به‌عمل آمده در این مقاله به‌خوبی آشکار گردید که تمامی شرایط پیش‌گفته به شرح اجمالی زیر در حوزه زیست‌فناوری وجود دارد. در نتیجه این امر، در قابلیت انطباق و اعمال نظریه نوآوری مصرف‌کننده به‌عنوان مدل توسعه نوآوری در رویکرد حقوقی متن باز تردیدی وجود ندارد:

- بر مبنای تازه تأسیس بودن زیست‌فناوری مدرن و ماهیت بسیار متغیر و تکامل‌پذیر آن، از منظر ماهیت اطلاعات، در این‌جا ویژگی در هم‌تنیدگی اطلاعات وجود دارد. در خصوص سطح دسترسی به اطلاعات نیز بر مبنای تحقیقات به‌عمل آمده اعمال نظام حقوق مالکیت فکری در وضعیت کنونی‌اش، چه به‌عنوان روش حمایت حقوقی از نوآوری‌های زیست‌فناوری و چه در خصوص نحوه تجاری‌سازی اطلاعات نوآورانه، درنهایت موجب ایجاد و تقویت ویژگی درهم‌تنیدگی اطلاعات شده، خود اعمال مدل توسعه رویکرد حقوقی متن باز یا همان نظریه نوآوری مصرف‌کننده را برای تعدیل و اصلاح وضع موجود از این منظر الزامی می‌سازد.
- گستردگی قلمرو زیست‌فناوری، ماهیت چندبعدی و پیچیده نوآوری‌های زیست‌فناوری

مدرن و لزوم توجه به آثار احتمالی در نوآوری های زیست فناوری جمله گی عواملی هستند که عدم تجانس نیازها در حوزه زیست فناوری را موجب می شوند. در نتیجه این امر، تغییر رویه از نوآوری تولیدکننده به سمت نوآوری مصرف کننده در بسیاری از موارد ضروری و اجتناب ناپذیر است.

- افشای آزاد در حوزه زیست فناوری بر مبنای معادل سازی متن برنامه با متغیر های نام توالی، توالی دی ان ای در فرمت فستا، توالی پروتئین در کد تک حرفی، ساختار موجود زنده منشأ، کیفیت به دست آوردن توالی ها از قبیل دی هیبرید و توالی گری و پایگاه داده، ماهیت توالی و در نهایت تحلیل هم ساخت شناسی ممکن است. عواملی هم چون ضرورت افشای اطلاعات نوآوران و ودیعه گذاری یک نمونه از میکروارگانیزم دستکاری شده ژنتیکی به خوبی امکان و قابلیت زمینه سازی دسترسی به اطلاعات معادل متن برنامه در حوزه زیست فناوری را به اثبات می رساند.

- نبود اطمینان نسبت به نوآوری، تغییر تکنولوژیکی یا سایر فرصت های جدید به اشتراک گذاری اطلاعات و همچنین سطح مطلوب استاندارد سازی تکنولوژیکی، شرایط اصلی زمینه سازی و تحقق اختراع جمعی هستند که تماماً در حوزه زیست فناوری وجود دارند؛ تا حدی که می توان گفت اساساً در حوزه زیست فناوری نه تنها زمینه و امکان اختراع جمعی وجود دارد، بلکه اساساً بدون اتخاذ اختراع جمعی و در پی آن بهره مندی از اطلاعات سایر شرکت ها و مؤسسات علمی و صنعتی ایجاد نوآوری ممکن نیست.

- سابقه تاریخی رویه به اشتراک گذاری در حوزه زیست فناوری و همچنین پروژه های متعدد به اشتراک گذاری اطلاعات در حوزه یاد شده امکان و قابلیت به اشتراک گذاری اطلاعات در حوزه زیست فناوری را به اثبات می رساند. تأثیر به اشتراک گذاری اطلاعات در کاهش هزینه فعالیت های نوآورانه و همچنین ماهیت اساسی و حیاتی نیاز انسان به حوزه زیست فناوری و نوآوری های این حوزه عواملی است که مطلوبیت این امر و حتی ضرورت آن را در حوزه یاد شده توجیه می نماید.

- حمایت جامعه در سطح مطلوب و کارآمد در حوزه زیست فناوری وجود دارد. در این میان اعمال رویکرد حقوقی متن باز تسهیل شده، کاهش هزینه تبادل اطلاعات نوآوران را به همراه می آورد؛ اموری که در نهایت خود موجب افزایش مقبولیت و حمایت جامعه می شود. سرانجام باید توجه داشت که باید ظرفیت های لازم برای اعمال رویکرد حقوقی زیست فناوری متن باز در کشورهایی همچون کشور ما، منتها نه به منزله نظام جایگزین نظام حقوق مالکیت فکری، بلکه قالب حقوقی مکمل آن ایجاد گردد. زیرا منافع ناشی از محصولات زیست فناوری برای صاحبان تکنولوژی در حدی است که به راحتی حاضر نیستند کشوری

همچون کشور ما به تکنولوژی به کاررفته در این محصولات دسترسی داشته باشد<sup>۱</sup>. تفصیل چگونگی اعمال رویکرد حقوقی متن باز در حوزه زیست فناوری که از طریق الگوی قراردادی و لیسانس های زیست فناوری متن باز، خود تحقیق و مقاله ای مستقل است که نگارندگان در آثار بعدی به آن خواهند پرداخت.

این چنین بر مبنای موارد یادشده، در قابلیت انطباق و اعمال نظریه نوآوری مصرف کننده در حوزه زیست فناوری و ضرورت آن هیچ تردیدی باقی نمی ماند. با وجود این، برای انطباق و اعمال مطلوب این مدل توسعه نوآوری در حوزه نوآوری های زیست فناوری رعایت نکات و موارد زیر توصیه می شود:

۱. با توجه به فرایند طولانی و دشوار ایجاد و ارتقای نوآوری و حجم بالای سرمایه صرف شده در این زمینه در حوزه زیست فناوری گروه های مخاطبان افشای آزاد و به اشتراک گذاری اطلاعات نوآورانه نمی توانند بدون هرگونه گزینش صرفاً بر اساس تمایل اشخاص به صورت داوطلبانه تشکیل شوند، بلکه می بایست عضویت در این گروه ها و انجمن ها دارای شرایط حداقلی دال بر فعال بودن اشخاص در حوزه نوآوری های زیست فناوری، چه به عنوان تولیدکننده و چه به عنوان مصرف کننده، باشد؛ از قبیل داشتن مدارک تخصص علمی یا صنعتی در حوزه زیست فناوری، وجود شرکت های ثبت شده و انجمن های علمی رسمی یا فعال در حوزه زیست فناوری، به گونه ای که فردی که اطلاعات نوآورانه خود را افشا می نماید این اطمینان را داشته باشد که در قبال افشای صورت گرفته یا از دیدگاه ها و ایده های متخصصان و شرکت های تولیدکننده فعال در گروه یا جامعه مخاطبان در راستای بهبود یا ارتقای نوآوری بهره مند می شود و یا برای فروش محصول نهایی نوآورانه عملاً به نوعی به بازاریابی و تجاری سازی در بین اعضای گروه یا جامعه مخاطبان اقدام نموده است. بر این اساس گروه یا جامعه مخاطبان باید اشخاصی باشند که در نهایت مبتکر در قبال منفعتی که با افشای آزاد

۱. برای مثال در خصوص زیست فناوری پزشکی و وضعیت آن در کشور در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری شاخص هایی برای تعیین اولویت های ملی دارویی تعریف شده است. برای مثال، اگر دارویی منبع خارجی دارد، ارزیابی بسیار بالا و بیمار متقاضی قابل ملاحظه ای دارد، باید این دارو را در اولویت یک قرار داد. مقوله دارو و واکسن یک مقوله امنیت سلامت است که خود از زیرمجموعه های امنیت ملی کشور شمرده می شود. از نظر اقتصادی، این داروها درآمدهای بسیار بالایی برای صاحبان تکنولوژی خود به همراه دارند و به راحتی حاضر نیستند کشوری مانند ایران به این تکنولوژی دست یابد. در حال حاضر این تکنولوژی با نگاه تأمین نیاز داخلی و صادرات به خارج از کشور، در اختیار دانشمندان ایران قرار گرفته که دقیقاً نماد اقتصاد مقاومتی که همان درون زایی و برون نگری است، می باشد. در این زمینه، ر.ک. مصاحبه با عنوان دستاوردهای بیوتکنولوژی دارویی در چهار سال گذشته در تاریخ ۴ دی ۱۳۹۶ در خبرگزاری تابناک منتشر شده در آدرس <https://www.tabnak.ir/fa/news/758587/> اینترنتی زیر:

می‌رساند از منافی بهره‌مند گردند و مؤلفه منفعت متقابل بر فرایند افشای آزاد و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات نوآورانه حاکم باشد. بنیادهای زیست‌فناوری متن باز تا حدودی این رویه را از یک سو در قالب موافقت‌نامه عمومی خود و از سوی دیگر مدل لیسانس‌های متن باز در حوزه زیست‌فناوری اعمال نموده‌اند که مورد استفاده برخی شرکت‌های بزرگ تجاری همچون شرکت آلمانی بسف<sup>۱</sup> به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های شیمیایی دنیا نیز می‌باشد (Van Overwalle, 2012, p. 199) و این همه قابلیت اعمال این راهکار را در عمل به‌اثبات می‌رساند؛ برای مثال، در نمونه موافقت‌نامه انتقال مواد بنیاد نوآوری‌های زیستی برای جامعه آزاد در بند ۴ ماده ۱ موافقت‌نامه آمده است: «تأمین‌کننده مواد تضمین می‌نماید که تمامی اطلاعات در دسترس، و با رعایت قانون قابل اعمال در خصوص موضوع، به‌همراه مواد در مالکیت وی در دسترس خواهد بود و برای دسترسی تمامی کسانی که شروط دسترسی را پذیرفته باشند بر روی وب سایت بیوفورج (BioForge) بارگذاری خواهد شد»<sup>۲</sup>.

۲. با توجه به تفاوت‌های حوزه نرم‌افزار و حوزه زیست‌فناوری سطح به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و افشای آن‌ها در حوزه زیست‌فناوری نمی‌تواند با حوزه نرم‌افزار یکی باشد. اطلاعات محرمانه مربوط به اشخاص و گروه‌هایی است که برای افشای اطلاعات ژنتیکی آن‌ها علامت‌گذاری نکرده‌اند و سایر موارد مشمول محدودیت‌های اخلاقی می‌بایست از قاعده افشای آزاد و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات استثناء گردد. به‌علاوه چنان‌که در نتایج تحقیقات به‌عمل آمده بیان گردید، در برخی حوزه‌های زیست‌فناوری همچون داروسازی که دشواری، هزینه و پیچیدگی فرایند ایجاد و ارتقای نوآوری در بالاترین سطح است به همان میزان استثنائات از یک سو از گستره افشای آزاد و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات نوآورانه در اینجا تا حدود زیادی کاسته می‌شود و از سوی دیگر تا حد مورد تحقیق رعایت مؤلفه‌های مالکانه و حقوق مالکیت فکری در اینجا از اولویت‌های نخستین است؛ لذا مبانی موجهی با هدف تعدیل باید صورت گیرد و نمی‌توان به‌راحتی و بدون توجه خاص حقوق مالکیت فکری را کنار گذارد. به نظر مؤلفان در اینجا نیز

1. BASF (Badische Anilin-und Soda-Fabrik)

این شرکت بزرگ‌ترین شرکت شیمیایی در دنیا بوده که در شهر لودویگسهافن آلمان واقع است. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این شرکت، نک:

<https://www.basf.com/en.html>

و <https://www.abbreviations.com/BASF>

۲. برای دیدن متن کامل این موافقت‌نامه و سایر موافقت‌نامه‌های این‌چنینی، ر.ک. آدرس اینترنتی زیر واقع در

<http://www.bios.net/daisy/bios/mta/agreement-mta.html>: جامعه آزاد؛

همچنین برای دیدن موافقت‌نامه متن باز انتقال مواد حاصل فعالیت مشترک بنیاد گیاهان باز و بنیاد بیوبریک

به‌عنوان دو مورد از مهم‌ترین بنیادهای زیست‌فناوری متن باز، ر.ک. به آدرس اینترنتی:

<https://biobricks.org/openmta/>

افشای آزاد ممکن و مطلوب است منتها در سطحی محدودتر و در شبکه‌های دارای مخاطبان کاملاً گزینشی که در آن منفعت متقابل مبتکر نخستین با اقدامات متقابل اعضای گروه تأمین گردد. پس آنچه در اینجا وجود دارد عدم مطلوبیت افشای آزاد نیست؛ منتها افزایش سطح پیچیدگی، تخصص، هزینه‌ها و دشواری‌ها در حوزه نوآوری سطح اشخاص عضو و تعداد اعضای جامعه مخاطبان افشای آزاد را بیش از پیش محدود می‌سازد. در راستای نحوه اعمال این شیوه می‌توان الگوی اتخاذی برخی بنیادهای زیست‌فناوری متن باز را الگوی مناسبی دانست. در این الگو برخی شروط و تعهدات در قالب موافقت‌نامه عمومی بنیاد و همچنین مدل‌های لیسانس مورد قبول بنیاد ارائه می‌شود که هر شخصی در قبال پذیرش و اعمال شروط و تعهدات یادشده در محدوده و به میزان پیش‌بینی شده در این شروط و تعهدات به اطلاعات نوآورانه و مواد نمونه زیستی موضوع نوآوری متعلق به سایر اعضای بنیاد که منظور سایر اشخاصی است که شروط و تعهدات پیش‌گفته را پذیرفته‌اند، دسترسی می‌یابد و در مقابل مواد نمونه زیستی و اطلاعات نوآورانه متعلق به خود را برای سایر اعضا در دسترس قرار می‌دهد. بر این اساس، قلمرو به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات نوآورانه و مواد نمونه زیستی نوآورانه، اعضای یک شبکه یا بنیاد زیست‌فناوری متن باز هستند. این امر از طریق دو الزام محقق می‌شود: یکی الزام به عدم ادعای حقوق مالکیت فکری در مقابل سایر اعضای شبکه یا بنیاد، و دیگری الزام به در دسترس قرار دادن اطلاعات و مواد نمونه زیستی نوآورانه برای سایر اعضای گروه.

الزام نخست در قسمت پایانی بند ۳ موافقت‌نامه عمومی بنیاد بیوبریک به این شکل مطرح گردیده است: «اعضا موافقت می‌نمایند که نسبت به ادعا یا تهدید به ادعای حق اختراع و همچنین ادعای هرگونه حقوقی که بر مبنای تقاضای اختراع اعطا می‌گردد، نسبت به دعوت برای انعقاد یک لیسانس (غیر از لیسانس موردنظر در اینجا)، و اعمال هرگونه حقوق مالکانه دیگری نسبت به مواد (و اطلاعات نوآورانه مربوط به آنها) در مقابل بنیاد یا هر شخص حقیقی یا حقوقی که در زمینه مواد زیستی و ژنتیکی بر مبنای موافقت‌نامه اعضای بنیاد عمل می‌نماید (اعضای بنیاد) اقدام ننماید». این الزام در صدر ماده ۳ موافقت‌نامه انتقال مواد بنیاد نوآوری‌های زیستی برای جامعه آزاد و در شروط موافقت‌نامه انتقال بذرها و همچنین شروط موافقت‌نامه انتقال دی ان ای ساده بنیاد یادشده نیز آمده است. باید دقت داشت که این الزام به‌منزله عدم اعمال قواعد حقوق مالکیت فکری نیست، بلکه صرفاً به‌منظور استفاده از ظرفیت‌های حقوقی در زمینه قراردادهای ایجاد قابلیت صرف نظر نمودن اشخاص از قواعد و امتیازات غیرآمره حقوق مالکیت فکری و در مقابل کسب برخی امتیازات دیگر است. بدیهی است که رویکرد حقوقی زیست‌فناوری متن باز هیچ‌گاه در صدد حذف یا نادیده گرفتن قواعد امره نظام حقوق مالکیت فکری در حوزه حقوق معنوی از قبیل حق بر نام و حق بر حرمت اثر و... نخواهد بود و

این موارد باید در لیسانس‌های زیست‌فناوری متن باز نیز اعمال گردد.

الزام دوم نیز در تمامی موافقت‌نامه‌های بنیادهای زیست‌فناوری متن باز به‌عنوان یکی از شروط و اهداف اساسی آمده است. در بند ۳ مقدمه موافقت‌نامه انتقال مواد بنیاد نوآوری‌های زیستی برای جامعه آزاد در مقام بیان اهداف بنیاد یکی از اهداف را «تضمین دسترسی عمومی به ابزارهای نوآوری» دانسته است. یکی از شروط موافقت‌نامه انتقال بذره‌های بنیاد یادشده یکی از تعهدات اعضا را چنین بیان نموده است: «اجازه و تشویق کارمندان و دانشجویان خود برای به‌اشتراک‌گذاری موارد زیر در سایت بیوفورج: - مشاهدات، پروتکل‌ها، توالی‌های پروتئینی و دی‌ان‌ای، و ارتقائات به‌عمل آمده در نوآوری زیستی، و - اطلاعات ایمنی و ترکیبی راجع به شرایط اخذ تأییدیه‌های قانونی احتمالی در خصوص نوآوری‌های اشتقاقی و مواد مرتبط با آن و...».

در شروط موافقت‌نامه انتقال بذر بنیاد یادشده نیز آمده است: «در قبال استفاده از این دی‌ان‌ای ساده و هرگونه مشتقات آن شما تعهد می‌نمایید: - که به خدمه و دانشجویانتان اجازه داده، آن‌ها را تشویق کنید که نسبت به اشتراک‌گذاری موارد زیر در سایت بیوفورج اقدام نمایند: - هرگونه بهبود به‌عمل آمده در فناوری‌ها و - اطلاعات ایمنی و ترکیبی راجع به شرایط اخذ تأییدیه‌های قانونی در خصوص استفاده از فناوری و شرایط اخذ تأییدیه‌های قانونی احتمالی برای محصولات حاوی این نوع دی‌ان‌ای و...».

باید دقت نمود که به شرح یادشده در قبل، قلمرو به‌اشتراک‌گذاری مواد و اطلاعات نوآورانه صرفاً اعضای بنیاد و یا شبکه به‌اشتراک‌گذاری است و این امر الزامی قراردادی برای تمامی اعضا می‌باشد؛ در نتیجه هیچ‌یک از اعضا نمی‌توانند این مواد و اطلاعات را در اختیار اشخاص ثالث قرار دهند. در بند ۲ ماده ۱ موافقت‌نامه انتقال مواد بنیاد نوآوری‌های زیستی برای جامعه آزاد در این زمینه آمده است: «دریافت‌کننده نباید موارد متعلق به تأمین‌کننده مواد (و اطلاعات مرتبط با آن را) در اختیار هریک از اشخاص ثالث قرار دهد...».

۳. افشای آزاد در ساختار جدید متناسب با رویکرد حقوقی متن باز در حوزه زیست‌فناوری باید اعمال گردد و فراتر از الزامات رویکرد حقوقی یادشده در این زمینه مطلوب نیست. بنابراین الزامات موردنظر در ساختار کپی‌لفت، مبنی بر اینکه مخاطبان در شبکه‌های اطلاعات نوآورانه ملزم شوند اطلاعات نوآورانه بعدی را که به هر شکل ناشی از اطلاعات نوآورانه نخستین است،

در همان شکل افشای آزاد نمایند، در اینجا قابل اعمال نیست<sup>۱</sup>. اساساً مدل کپی‌لفت بیش از حد مطلوب به منافع عمومی و جامعه توجه داشته، مبتکر در آن منافع تاحدی نادیده انگاشته می‌شود. نظام حقوقی متن باز در شکل تعدیل‌یافته<sup>۲</sup> آن می‌تواند نقطه جمع منافع هر دو مبتکر و جامعه باشد، زیرا این رویکرد در صدد است به‌عنوان مکمل نظام حقوق مالکیت فکری عمل نماید و نه همچون مدل کپی‌لفت در تقابل با آن.

## منابع و مأخذ

### ۱. فارسی

۱. حبیبیا، سعید (۱۳۸۲)، «امکان صدور ورقه اختراع فناوری زیستی و موافقت‌نامه رایج به جنبه‌های مرتبط با تجارت حقوق مالکیت فکری»، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، ش ۶۰.
۲. حبیبیا، سعید و معتمدی، غلامحسین (۱۳۸۵)، «حمایت از دانش سنتی به‌عنوان یکی از اجزای حقوق مالکیت فکری»، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، ش ۷۲.
۳. حبیبیا، سعید و معلی، مهدی (۱۳۹۴)، حمایت حقوقی از نوآوری‌های زیست‌فناوری، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
۴. زرکلام، ستار؛ نظام‌الملکی، جعفر؛ طلوع، سید محسن (۱۳۹۵)، «تحلیل و ارزیابی حمایت از نرم‌افزار در نظام حقوق مالکیت فکری و نظام متن باز»، دوفصلنامه علمی پژوهشی حقوق تطبیقی، ش ۱۰۶.
۵. صادقی، محسن (۱۳۸۷)، حمایت از ابداعات دارویی و الحاق به سازمان تجارت جهانی، تهران: انتشارات میزان.
۶. محمدی، پژمان و شرقی، مرضیه (۱۳۹۴)، نگرشی بر ماهیت آفریده‌های فکری پس از تعلق به قلمرو عمومی، مجله مطالعات حقوق تطبیقی، دوره ۶، ش ۱.

۱. البته در مدل کپی‌لفت مسئله در بسیاری از موارد به این شکل مطرح نشده و از لزوم انتشار بعدی نوآوری بعدی بر مبنای لیسانس مشابه لیسانسی که نوآوری نخستین از طریق آن دریافت شده، سخن به‌میان آمده است. برای مثال در این زمینه، ر.ک. <https://opensource.org/faq>

۲. اما چنان‌که در برخی تعاریف از کپی‌لفت آمده است، این مورد منحصر به لیسانس نبوده، هرگونه در دسترس ساختن را دربر می‌گیرد. در این زمینه، ر.ک.: <http://www.linfor.org/copyleft.html>

۳. برای دیدن شکل تعدیل‌یافته نظام متن باز در حوزه نرم‌افزارها، ر.ک. زرکلام و نظام‌الملکی و طلوع، همان، ص ۲۳ و ۲۴.

۷. ملبویی، محمدعلی، بیوتکنولوژی برای خروج از بن‌بست، م صاحبه منتشر شده در روزنامه همشهری در تاریخ ۶ شهریور ۱۳۹۷ منتشر شده در آدرس اینترنتی زیر:  
<http://newspaper.hamshahri.org/id/28581/>
۸. مه بودی، فریدون، دستاوردهای بیوتکنولوژی دارویی در چهار سال گذشته، م صاحبه منتشر شده در خبرگزاری تابناک در تاریخ ۴ دی ۱۳۹۶ در آدرس اینترنتی زیر:  
<https://www.tabnak.ir/fa/news/758587/>
۹. نظام‌الملکی، جعفر و زاهدی، مهدی (۱۳۹۰)، «قابلیت حمایت از ابداعات مهندسی ژنتیک»، فصلنامه علمی پژوهشی حقوق پزشکی، سال پنجم، ش ۱۸.
۱۰. نظام‌الملکی، جعفر و طلوع، سید محسن (۱۳۹۴)، «نظام نرم‌افزارهای متن باز»، مجله پژوهش‌های حقوقی، سال چهاردهم، ش ۲۷.
۱۱. نقی‌زاده، محمد و همکاران (۱۳۹۵)، «بررسی چالش‌های قانونی و حقوقی مالکیت فکری در تجاری‌سازی محصولات زیست‌فناوری»، فصلنامه رشد فناوری، سال دوازدهم، ش ۴۷.
۱۲. یداللهی فارسی، جهانگیر و کلاتهایی، زهرا (۱۳۹۱)، «سازوکارهای بهره‌برداری از فناوری در حوزه زیست‌فناوری»، فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز رشد، سال هشتم، ش ۳۱.
۱۳. یثربی، محمدعلی و رضاپور آکردی، محمدعلی (۱۳۹۶)، «بررسی مبانی تحلیل اقتصادی حقوق مالکیت؛ با تأکید بر مفهوم تأثیرات خارجی»، دوره ۸، ش ۱.

## ۲. خارجی

14. Aoki, Keith (2009), "Free Seeds, Not Free Beer: Participatory Plant Breeding, Open Source Seeds, and Acknowledging User Innovation in Agriculture", *Fordham Law Review*, Vol. 77, California, p. 2275-2310.
15. Ayotte, Kenneth, E. Smith, Henry (2011), *Research Handbook on the Economics of Property Law*, Edward Elgar publication, p. 35-56.
16. Benkler, Yochai and Nissenbaum, Hellen (2006), "Commons-based Peer Production and Virtue, *The Journal of Political Philosophy*": Volume 14, Number 4, p. 394-419
17. Buckley, Ted (2007), *The Myth of the Anticommons*, Biotechnology industry organization, Washington
18. Chambers, R. (1983), *Rural Development: Putting the Last First*, New York: Longman.
19. De Filippi, Primavera (2015), *Handbook of Digital Currency Translating Commons-Based Peer Production Values into Metrics: Toward Commons-Based Cryptocurrencies*, Academic Press.
20. E. Creighton, Thomas (1999), *Encyclopedia of Molecular Biology*, New York: A Wiley and Sons publication.
21. Gambardella, Alfonso and Raasch, Christina and von Hippel, Eric (2017), "The



- User Innovation Paradigm: Impacts on Markets and Welfare", *Management Sciences*, Vol. 63, No. 5, p. 1450–1468
22. Hatchwell, Pual (1989), "opening Pandora's box: the risk of releasing genetically engineered organisms", *Ecologist*, Vol 19, No4, p. 130-136.
  23. Hilgartner & S. I. Brandt-Rauf (1994), "Data Access, Ownership, and Control: Toward Empirical Studies of Access Practices". *Knowledge*, Volume: 15 issue: 4, page(s): 355-372.
  24. Janet Hope, Elizabet(2008), *Biobazaar, The Open Source Revolution and Biotechnology*, Harvard University Press.
  25. Janet Hope, Elizabet(2004), "Open source Biotechnology", A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy at The Australian National University.
  26. Joly, Yann(2007), "Open Source Approaches in Biotechnology: Utopia Revised", *Maine Law Review*, Vol. 59:2, p. 385-405.
  27. J. Strandburg, Katherine(2009), "Accommodating User Innovation in the International Intellectual Property Regime: A Global Administrative Law Approach", *Acta Juridica*, New York, p. 283-319.
  28. Rady, Ananda, Lawsuit seeks to invalidate Monsanto's GMO patents, 2011. Available at: <https://www.globalresearch.ca/lawsuit-seeks-to-invalidate- Monsanto-s-gmo-patents/24103>
  29. Ravi Srinivas, Krishna(2006), "Intellectual property rights and bio commons: open source and beyond", *International Social Science Journal (ISSJ)*- Vol. 58 No. 188, pp:319 -334.
  30. Stein, H., "Intellectual Property and Genetically Modified Seeds: The United States, Trade, and the Development World", *3 Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, 2005.
  31. Tokic, Stijepko(2017), "The Interplay between User Innovation, the Patent System and Product Liability Laws: Policy implications", *99 J. Pat. & Trademark Off. Soc'y* 20, pp:20-46.
  32. Van Overwalle(2012), *Gene Patents and Collaborative Licensing Models*, Cambridge University Press.
  33. von Hippel, Eric(2005), *Democratizing Innovation*, Massachusetts:, The MIT Press.
  34. von Hippel, Eric(2002), "Horizontal innovation networks - by and for users", MIT Sloan School of Management Working Paper No. 4366-02 June.
  35. Von Hippel, Eric(2005), "Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation", *Journal für Betriebswirtschaft*, Volume 55, Issue 1, p. 63–78.
  36. Ravi Srinivas, Krishna (2006), "Intellectual property rights and bio commons: open source and beyond", *International Social Science Journal (ISSJ)*- Vol. 58 No. 188, pp:319 -334.
  37. Wang, Yonggui et al (2009), "The Key Drivers of User Innovation

- Performance: An empirical study of QZONE in perspective of Users", \ International Conference on Management and Service Science.
38. West, Joel(2009), "Policy Challenges of Open, Cumulative, and User Innovation", Journal of Law & Policy, Vol. 30:17.

### ۳. سایت‌ها

39. <https://biobricks.org/bpa/> last visited at: 2019/6/14
40. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31998L0044>. 2018/4/6
- <https://www.abbreviations.com/BASF> last visited at: 2019/6/14
41. <https://www.basf.com/en.html> 2018/4/6 last visited at: 2019/6/14
42. <http://www.linfo.org/copyleft.html>. 2018/4/6 last visited at: 2019/6/14
43. [https://www.researchgate.net/profile/Jason\\_Schultz2/publication/38009586\\_The\\_BioBrick\\_Public\\_Agreement\\_v1\\_draft/links/0deec521aeea752c1f000000/The-BioBrick-Public-Agreement-v1-draft.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jason_Schultz2/publication/38009586_The_BioBrick_Public_Agreement_v1_draft/links/0deec521aeea752c1f000000/The-BioBrick-Public-Agreement-v1-draft.pdf). 2018/4/6
- <https://opensource.org/faq>. last visited at: 2019/6/14 43.
44. <http://sciencecommons.org>. last visited at: 2019/6/14
45. <http://iripo.ssaa.ir/Default.aspx?tabid=3549#1555018---> last visited at: 2019/6/14
46. <https://www.uspto.gov/web/offices/pac/mpep/mpep-9015-appx-l.html>. last visited at: 2019/6/14