

## نقش سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در توسعه علم و فناوری

سید حامد مزارعی<sup>۱</sup>، مهدی پاکزاد بناب<sup>۲\*</sup>، مصطفی محسنی کیاسری<sup>۳</sup>

۱. پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری
۲. عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور
۳. پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری

تاریخ پذیرش: ۹۷/۹/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۷/۳/۱۵

### چکیده

مفهوم سازمان‌های مردم‌نهاد چندین سال است که در برنامه‌های توسعه در کنار بخش دولتی و خصوصی به عنوان رکن سوم توسعه مطرح شده است؛ یکی از راه‌های ایفای چنین نقشی توسط این سازمان‌ها به‌روزرسانی وظایف و کارکردهای آنها در اساسنامه نمونه آنهاست. در این مقاله به انجمن‌های علمی به عنوان سازمان‌های مردم‌نهاد علمی تأکید شده است. در این راستا، تحقیق حاضر در پی یافتن جواب به سه سؤال اصلی است، ۱- سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در توسعه علم و فناوری چه کارکردهایی باید داشته باشند؟ ۲- چه کارکردهایی در راستای توسعه علم و فناوری در اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی کشور گنجانده شده است؟ ۳- برای بهبود و ارتقاء کارکرد این سازمان‌ها در توسعه علم و فناوری چه پیشنهادی سیاستی را می‌توان ارائه کرد؟ بررسی‌ها نشان می‌دهد که کارکردهایی مانند، انجام و راهبری پروژه‌های تحقیق و توسعه، ارائه مدل‌هایی برای توسعه، جریان‌سازی علمی، مباحث مربوط به توسعه پایدار، شناسایی و اولویت‌بندی نیازها و انتقال آن به دولت، خدمات مشاوره‌ای به دولت و شرکت‌های نوپا، آموزش فناوری‌های جدید، کمک به تدوین استانداردها و مقررات صنعتی، شبکه‌سازی در حوزه علم و فناوری و ... باید به اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی افزوده شود.

**کلیدواژه‌ها:** سازمان‌های مردم‌نهاد، انجمن‌های علمی، توسعه علم و فناوری، کارکردهای سازمان‌های مردم‌نهاد علمی.

\*-نویسنده عهده‌دار مکاتبات rakzad@nrisp.ac.ir

## ۱. مقدمه

ملی واگذار کرده و به بخش سازمان‌های مردم‌نهاد به عنوان بخش سوم و مکمل بخش‌های دولتی و خصوصی توجه خاص کنند [۷].

در این مقاله بر انجمن‌های علمی به نمایندگی از سازمان‌های مردم‌نهاد علمی تمرکز (منظور از انجمن‌های علمی در این پژوهش، انجمن‌هایی است که اساسنامه آنها در کمیسیون انجمن‌های علمی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تصویب شده است) و سعی شده است به سه سوال اساسی پاسخ داده شود. ۱- سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در توسعه علم و فناوری چه نقش و کارکردی باید داشته باشند؟ ۲- چه وظایف و کارکردهایی در راستای توسعه علم و فناوری در اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی کشور گنجانده شده است؟ ۳- با توجه به سوالات فوق، برای بهبود و ارتقاء نقش و کارکرد سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در توسعه علم و فناوری چه پیشنهادهایی را می‌توان ارائه کرد (پیشنهادهای سیاستی)؟ برای پاسخ به پرسش‌های فوق در بخش اول مقاله طرح مسئله، اهمیت موضوع، پرسش‌های تحقیق، روش تحقیق و در بخش دوم ادبیات و کارکردهای سازمان‌های مردم‌نهاد در توسعه علم و فناوری آورده شده است. در بخش سوم چهارچوب تحقیق به‌طور کامل تشریح شده و در بخش چهارم تجزیه و تحلیل بر اساس پرسش‌های سه‌گانه تحقیق ارائه شده است. در انتها نتیجه‌گیری آورده شده است.

## طرح مسئله و اهمیت موضوع

بر اساس رویکرد سیستمی، توسعه علم و فناوری در هر کشور حاصل ارتباط و تعامل بازیگران مختلف با یکدیگر است. به عبارت دیگر براساس این دیدگاه اولاً بایستی تمامی بازیگران در نظام علم و فناوری کشور حضور داشته باشند و ثانیاً این بازیگران نقش‌ها و کارکردهای خود را به درستی ایفاء نمایند و نهایتاً اینکه تعامل و ارتباط بهینه بین بازیگران وجود داشته باشد. بنابراین دولت به تنهایی نمی‌تواند و نباید کل فرایند توسعه علم و فناوری کشور را در اختیار داشته باشد؛ بلکه دولت‌ها بایستی با انتخاب سیاست‌های مناسب زمینه را برای حضور و فعالیت سایر بازیگران نظام ملی نوآوری فراهم نمایند. در

نظریه پردازان اجتماعی و سیاسی، گروه‌های ذی‌نفع عمومی، دانشمندان و سیاست‌گذاران، به ویژه در کشورهای توسعه‌یافته به‌طور گسترده‌ای مفهوم افزایش مشارکت عمومی در خط‌مشی‌گذاری علم و فناوری را مورد استفاده قرار می‌دهند. دلیل مبنایی برای افزایش مشارکت عمومی این پیش فرض است که مشارکت عمومی منجر به سیاست‌گذاری بهتر و مؤثرتری در علم و فناوری خواهد شد [۱]. مشارکت عمومی در علم و فناوری به دو دلیل عمده دنبال می‌شود: یک دلیل عمده و اصلی برای افزایش مشارکت عمومی منجر به افزایش احتمال پذیرش فناوری در جامعه می‌گردد. دلیل دوم برای افزایش مشارکت عمومی نیز مشارکت بالادستی عنوان می‌شود که در آن نقش عموم کمک به دولت برای تصمیم‌گیری در خصوص فناوری است [۲].

در مطالعات علم و فناوری این پیش فرض مطرح است که مشارکت عمومی در تصمیم‌گیری‌های فنی ارزش عمومی و کیفیت علم و فناوری را بهبود می‌بخشد [۳]. از دهه ۱۹۶۰ به بعد، هم در مطالعات علم و فناوری و هم در سیاق‌های گسترده‌تر فشار برای دموکراتیزه کردن بیشتر علم و فناوری وجود داشته است. این فشار، پاسخی علیه آرمانی مبنی بر خودمختاری علم و فناوری بوده که پس از جنگ جهانی وجود داشت [۴].

در چند دهه گذشته، مشارکت بخش سازمان‌های غیردولتی در عرصه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی و اجتماعی رشد فزاینده‌ای یافته است. سازمان‌های مردم‌نهاد توانسته‌اند نقش مهمی در عرصه‌های سیاست، اقتصادی و اجتماعی، حفاظت از محیط زیست، بهداشت، خیریه، رفاه و ... ایفا کنند. همچنین در کشورهای در حال توسعه، نقش سازمان‌های مردم‌نهاد در اجرای برنامه‌های توسعه مشارکتی و جلب کمک‌های مالی بین‌المللی اهمیت خاصی به آنها بخشیده است. به‌طور خلاصه، از آنجا که این سازمان‌ها در ارائه کالاها و خدمات به اقشار مختلف انعطاف‌پذیرتر، کارآمدتر، اثربخش‌تر و شفاف‌تر عمل کرده‌اند، دولت‌ها مشتاقانه در تلاش‌اند مسئولیت‌های هر چه بیشتری به این سازمان‌ها در برنامه‌های توسعه اقتصاد

دسترالعمل فراسکاتی<sup>۱</sup> که توسط سازمان همکاری اقتصادی و توسعه ارائه شده پنج دسته نهاد تحت عنوان شرکت‌های تجاری، سازمان‌های دولتی، سازمان‌های آموزش عالی، بخش‌های خارجی و سازمان‌های غیرانتفاعی (مردم‌نهاد) برای نهادهای فعال در سیستم نوآوری مشخص گردیده است [۸]. همان‌طور که مشخص است یکی از این پنج دسته سازمان‌های مردم‌نهاد هستند که می‌توانند در راستای توسعه علم و فناوری ایفای نقش نمایند.

## ۲. ادبیات تحقیق

سازمان‌های مردم‌نهاد (سمن) متشکل از سازمان‌های غیردولتی و غیرانتفاعی هستند که فعالیت در آنها داوطلبانه و دربردارنده اهداف سیاستی است [۱۳] و [۱۴]. برخی از انواع سمن‌ها نیز در زمینه‌های خیریه، گروه‌های ذی‌نفع با علایق سیاسی خاص (مانند انجمن‌های صنعتی)، جنبش‌های اجتماعی و انجمن‌های مدنی فعالیت دارند [۱۵]. طبق تعریف جامعه جهانی سمن‌ها که زیر نظر سازمان ملل متحد قرار دارد، یک سازمان مردم‌نهاد به هر گروه شهروندی غیرانتفاعی و داوطلبانه‌ای که در سطح محلی، ملی و بین‌المللی تشکیل می‌شود، اطلاق می‌شود. این سازمان‌ها وظیفه محور بوده و عموماً افرادی با علایق مشترک آنها را سازمان‌دهی می‌کنند. سمن‌ها طیف گسترده‌ای از خدمات و کارکردهای بشردوستانه را انجام می‌دهند: اموری مانند انتقال دغدغه شهروندان به دولت، مشاوره و جهت‌دهی سیاست‌ها و تشویق مشارکت مدنی از طریق فراهم نمودن اطلاعات. برخی از این سازمان‌ها حول مسئله خاصی مانند حقوق بشر، محیط‌زیست یا سلامت فعالیت می‌کنند. همچنین آنها با در اختیار داشتن مهارت و خبرگی، همانند مکانیسم‌های هشدار سریع عمل نموده و به پایش و اجرای توافقنامه‌های ملی و بین‌المللی کمک می‌نمایند [۱۶].

نهادهای اجتماعی به ویژه نهادهایی که به صورت خودجوش از بطن و متن جامعه رویش پیدا می‌کنند آثار ماندگاری را در ساخت جامعه بر جا می‌گذارند. این نهادها بعد از تشکیل، مناسبات و شکل ساختاری جوامع را تحت تأثیر قرار می‌دهند و حاکمان سیاسی را به عنوان تدبیرکنندگان امور جامعه، ملزم به ایجاد تدابیری برای حذف، پذیرش، تعدیل، سازگاری و ... می‌سازند. در این بخش از مقاله تلاش می‌شود تا کارکردها و مزایای ایجاد و تقویت نهادها و سازمان‌های مردم‌نهاد با تمرکز بر نقش این

از طرف دیگر در سند چشم‌انداز بیست‌ساله و نقشه جامع علمی کشور بر دستیابی کشور به جایگاه اول علمی و فناورانه منطقه تأکید شده است. در نقشه جامع علمی کشور در سومین اقدام ملی مرتبط با سومین راهبرد ملی از اولین راهبرد کلان ملی توانمندسازی بخش غیردولتی در نظام علم و فناوری و کاهش تصدی‌گری دولت را هدف‌گذاری کرده است. از سوی دیگر با توجه به روند رو به رشد توسعه علم و فناوری در کشور و با هدف پایدارسازی این رشد لازم است تا نظام علم و فناوری کشور از لحاظ ساختاری و نهادی اصلاح و تکمیل و بدین منظور لازم است تا نقش و کارکردهای مورد انتظار از هر یک از بازیگران به‌طور شفاف تبیین شود. بنابراین تحقیق حاضر با هدف بررسی و مشخص نمودن وظایف و کارکردهای سازمان‌های مردم‌نهاد در فرایند توسعه علم و فناوری کشور تعریف و اجرا می‌شود.

## پیشینه تحقیق

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، تاکنون تحقیقی با عنوان نقش سازمان‌های مردم‌نهاد (علمی) در توسعه علم و فناوری در کشور انجام نشده است. ولی در مورد نقش‌ها و کارکردهای مختلف این سازمان‌ها تحقیقات مختلفی صورت گرفته است. عبیری گلپایگانی نقش سازمان‌های مردم‌نهاد را در توسعه حوزه محیط‌زیست و منابع طبیعی [۹]، علی‌الحسابی در توسعه روستایی [۱۰]، مقیمی و علی بیگی (۱۳۹۶) در اقدامات کارآفرینانه حوزه محیط‌زیست، گراوند (۱۳۹۶)، سید نقوی (۱۳۸۵)، کرمی و دیگران

1. Frascati Manual

طریق وسایل ارتباط جمعی را برای سازمان‌های مردم‌نهاد متصور می‌شود [۱۹]. ویلیام<sup>۴</sup> در میان طیف گسترده‌ای از نقش‌هایی که سازمان‌های مردم‌نهاد ایفا می‌کنند، شش نقش توسعه و بهره‌برداری از زیرساخت‌ها، حمایت از نوآوری، نمایش و رهبری پروژه‌ها، تسهیل ارتباطات، کمک‌های فنی و آموزشی، تحقیقات، نظارت و ارزیابی برنامه‌ها را مورد توجه قرار داده است [۲۰]. سینک کومر روای<sup>۵</sup> در تحقیقات خویش به این نتیجه می‌رسد که سازمان‌های مردم‌نهاد نقش مهمی در همه زمینه‌های توسعه ایفا می‌کنند. ایشان با نگاه توسعه و نقش سازمان‌های مردم‌نهاد در آن، نه نقش اساسی را برای این قبیل سازمان‌ها معرفی می‌کنند: برنامه‌ریزی و مجری برنامه‌های توسعه، تجهیز کردن و به حرکت درآوردن منابع محلی و اقدامات بدیع، سازنده جامعه پایدار متکی به خود، واسطه مردم و دولت، حامی و شریک برنامه دولت در فعال‌سازی سیستم ارائه خدمات برنامه‌های توسعه روستایی و غیره، نمایندگی اطلاعات و تسهیل‌کننده توسعه آموزش و پرورش [۲۱]. ژانگ<sup>۶</sup> فعالیت سازمان‌های مردم‌نهاد در چین را بررسی و کارکردهای گوناگونی را برای این قبیل سازمان‌ها معرفی نموده است. این کارکردها به‌طور خلاصه عبارت است از مشارکت در تهیه پیش‌نویس سیاست‌ها و قوانین برای بخش صنعت، ارائه مشاوره به شرکت‌های جدید پیش از ورود آنها به بازار، انتشار اطلاعات، پیش‌بینی بازار، تهیه پیش‌نویس برای مقررات و استانداردهای صنعتی، ارزیابی کیفیت تولیدات صنعتی، کمک به توسعه بازار محصولات، قیمت‌گذاری در صنعت، آموزش فناوری‌های جدید، کمک به شرکت‌ها برای بهبود مدیریت کسب‌وکار، بهبود همکاری‌های داخلی و بین‌المللی در زمینه فناوری اقتصادی و تبادل اعضای هیئت‌علمی، ارتقاء نوآوری‌های فناورانه، بازتاب نیازهای اعضا و حفاظت از منابع خویش و کمک به دولت در حل مسائل و اداره کردن مشکلاتی که گریبان‌گیر صنایع در زمان بازسازی و توسعه می‌شود [۲۲]. همچنین هیومن<sup>۷</sup> فهرستی از نقش‌ها و

سازمان‌ها در توسعه علم و فناوری در دو بعد بررسی نقش سازمان‌های مردم‌نهاد عمومی و تخصصی (انجمن‌های علمی) مورد واکاوی و بررسی قرار گیرند.

تی کین کیو<sup>۱</sup> و جین سینگر<sup>۲</sup> در تحقیقات خود به این نتیجه می‌رسند که سازمان‌های مردم‌نهاد نقش بزرگی در آموزش توسعه پایدار در ویتنام داشته‌اند. تحقیقات ایشان از پنج سازمان مردم‌نهاد نشان می‌دهد که این سازمان‌ها از طرق کمک به افزایش منابع، تأمین مالی تحقیقات مرتبط، و بازنگری دوره‌های آموزشی به ارتقاء آموزش توسعه پایدار در مؤسسات آموزش معلمان کمک کرده‌اند [۱۷]. لوئیس<sup>۳</sup> برای سازمان‌های مردم‌نهاد در رابطه با توسعه رفاه و اشتغال‌زایی گروه‌های خاص جامعه سه نقش مجری‌گری، تسهیل‌گری و شریک را قائل شده است. بر اساس نقش مجری‌گری، سازمان‌های مردم‌نهاد به عنوان بخشی از برنامه‌ها و پروژه‌های خود و همچنین برنامه‌های دولت و آژانس‌های حامی به بسیج منابع برای ارائه کالاها و خدمات برای گروه‌های خاص اقدام می‌کنند. بر اساس نقش تسهیل‌گری، این سازمان‌ها در نقش ساماندهی و انسجام گروه‌های خاص با رویکرد توانمندسازی و ایجاد اشتغال عمل نموده و از طریق رایزنی، فعالیت‌های حمایتی و نفوذ در فرایند خط‌مشی‌گذاری جهت بهبود اشتغال گروه‌های خاص را تسهیل می‌کنند. همچنین این سازمان‌ها در نقش شریک، اقدام به همکاری با دولت و بخش خصوصی برای انجام فعالیت‌های اشتغال‌زایی گروه‌های خاص به صورت مشارکتی و توسعه توانمندی آنها می‌نمایند [۱۸]. ساپکوتا با نگاه اشتغال‌زایی برای گروه‌های خاص، شش وظیفه آموزش‌های شغلی و حرفه‌ای جهت ارتقاء سطح مهارت گروه‌های خاص، تدارک ابزار، تجهیزات و کمک مالی به گروه‌های خاص جهت اشتغال به کار، همکاری با دولت جهت ایجاد بسترها و زیرساخت‌های لازم، ارائه خدمات توان‌بخش و توانمندسازی جهت حضور فعال و پر نشاط گروه‌های خاص در جامعه و آگاه ساختن سیاستمداران و مقامات کشوری از نیازها و خواسته‌های گروه‌های خاص از

4. William

5. Singh kumar ravi

6. Zhang

7. Human

1. Thi kinh kieu

2. Jane singer

3. lewis

ارائه دهند. همچنین از نظر وی یکی از مهم‌ترین خدماتی که سازمان‌های مردم‌نهاد می‌توانند انجام دهند این است که شرایط مساعد ذهنی و عینی لازم را برای حضور و مشارکت آگاهانه مردم در عرصه زندگی اجتماعی فراهم کنند. همچنین ایشان بیان می‌کند که سازمان‌های غیر حکومتی مردم‌نهاد در کنار کارکردهای تخصصی کارکرد آموزشی نیز دارند. آنها با انتشار بولتن، روزنامه، کتاب، مجله و انتقادهای صریح، شفاف و عالمانه از سیاست‌های حکومت باعث آگاهی‌های اجتماعی مردم می‌شوند [۱۱].

مقنی‌زاده معتقد است که اعضای سازمان‌های مردم‌نهاد می‌توانند بر عملکرد نهادها و سازمان‌ها در حوزه تخصصی خود نظارت داشته باشند و در صورت لزوم، آن عملکردها را نقد کنند. به عبارت دیگر بعد از سیاست‌گذاری‌ها و اتخاذ تصمیمات توسط دستگاه‌ها و اجرایی شدن آنها، سازمان‌های مردم‌نهاد در کنار سایر نهادهای اجتماعی به بررسی و نقد عملکردهای دولت می‌پردازند [۲۶]. برخی دیگر از پژوهشگران بر ارتقای سطح فرهنگ مشارکت عمومی در حوزه‌های مختلف از طریق سازمان‌های مردم‌نهاد تأکید می‌کنند. سلطانی عربشاهی در تحقیقات خود به این نتیجه رسیده است که سازمان‌های مردم‌نهاد می‌توانند با ایجاد شرایط و زمینه‌های مناسب، مردم را به زندگی و فرهنگ مشارکتی سوق دهند. هر اندازه که سطح کنش‌ها و رفتارهای اجتماعی مردم آگاهانه‌تر و مسئولانه‌تر باشد حضور و مشارکت آنان نیز تأثیرگذاری بیشتری خواهد داشت [۲۷].

هدف انجمن مطالعات علم و فناوری اروپا<sup>۱</sup> ترغیب مطالعه علم و فناوری از جمله توسعه تاریخی علم و فناوری و نقش علم و فناوری در جامعه است. این انجمن دارای کارکردهایی در زمینه بهبود ارتباطات و تبادلات علمی در زمینه مطالعات علم و فناوری، افزایش دید به سیاست‌گذاران و عموم مردم، تأمین مالی جهت برپایی کارگاه‌های آموزشی و در نهایت تحریک و حمایت از آموزش در مورد علم و فناوری است [۲۸]. انجمن علم و فناوری چین<sup>۲</sup> سعی در ترویج علم و فناوری در جامعه چین

کارکردهای سازمان‌های مردم‌نهاد آفریقایی جنوبی را شناسایی و معرفی نموده‌اند: کمک به افزایش ظرفیت‌های محلی و همچنین گسترش ظرفیت‌هایی برای همکاری مؤثر جوامع محلی در فرایند توسعه، کمک به افزایش ظرفیت و بهره‌وری جوامع محلی از طریق افزایش اعتماد به نفس، سرمایه‌گذاری، کنترل و ارزیابی دستیابی فعالیت‌های توسعه برای برآورده کردن نیازهای جامعه، کمک به افزایش دسترسی جوامع محلی به اطلاعات، آموزش، ایجاد ارتباط با نهادهای مناسب، ایجاد مدل‌هایی برای فرایند توسعه و وادار کردن دولت و دیگر آژانس‌ها به استفاده و توسعه مدل‌ها، دستیابی به نقش حمایتی به‌وسیله ایجاد اثربخشی و کارایی سازمانی از طریق خودکفایی مالی، ارتباط با آژانس‌های دولتی، بخش خصوصی و سایر ذی‌نفعان و کمک به ایجاد ارتباط با دیگر کشورها [۲۳].

می‌یر با نگاه ارتقای سطح علم و فناوری در جامعه و در پژوهش خودکارکردهای کارآفرینی، انتقال فناوری، تولید اقتصادی و نوآوری سازمانی را برای سازمان‌های مردم‌نهاد معرفی می‌کند [۲۴].

امیر احمدی ویژگی عمده سازمان‌های مردم‌نهاد را گردآوری و تدوین تقاضاها و نیازهای اجتماعی و برنامه‌ریزی برای مرتفع نمودن آنها می‌داند [۲۵].

اولویت‌بندی تقاضاهای اجتماعی، مشاوره به حکومت، افزایش آگاهی‌های مردم در حوزه‌های مختلف، ارتقای سطح فرهنگ مشارکت عمومی و قابلیت جذب نخبگان را از کارکردهای اصلی سازمان‌های مردم‌نهاد می‌داند. ایشان در تحقیقات خود به این نتیجه می‌رسد که یکی از ضرورت‌های وجود نهادهای غیر حکومتی و مردمی برای یک جامعه و نظام سیاسی در واقع شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌گذاری نیازها و تقاضاهای اجتماعی است. دلیل دیگر برای وجود این قبیل سازمان‌ها این است که این سازمان‌ها می‌توانند به عنوان مشاوران حکومت در فرایند تصمیم‌گیری مشارکت و حضوری فعال داشته باشند و حکومت را برای اتخاذ تصمیمات معقول‌تر یاری رسانند. دلیل این موضوع این است که سازمان‌های مردم‌نهاد به خوبی می‌توانند واقعیات جامعه را به تصمیم‌گیرندگان منتقل کنند و راهکارهایی را برای حل مشکلات یا بهتر اداره کردن امور

1. Easst  
2. Cast

[۳۰]. انجمن بین‌المللی آموزگاران فناوری و مهندسی<sup>۲</sup> سازمانی حرفه‌ای برای آموزگاران فناوری، نوآوری، طراحی و مهندسی است و هدف آن ارتقاء سواد فناورانه برای همه (علی‌الخصوص آموزگاران) از طریق حمایت از آموزش فناوری و مهندسی و ارتقاء حرفه‌ای آموزگاران این رشته‌ها است. از دیگر وظایف این انجمن می‌توان به رفع نیازهای حرفه‌ای و تحقق منافع اعضا و همچنین بهبود درک عمومی از فناوری، نوآوری، طراحی، آموزش مهندسی و اعطای جوایز به آموزگاران اشاره کرد. همچنین این انجمن با ارائه اطلاعات به دولت، سازمان‌ها، انجمن‌ها و دیگر گروه‌های ذی‌ربط در مورد آموزش فناوری سعی در هدایت یک برنامه قوی در زمینه سیاست عمومی دارد [۳۱]. بنیاد علم نوین سازمان ملل دارای سه کارکرد عمده در حوزه حمایت از زمینه‌های متنوع پژوهش علم و فناوری است. این کارکردها شامل ارائه کمک‌های مالی به مؤسسات و دانشمندان، ترویج تحقیقات علمی و توسعه راه‌های فناورانه پایدار و ارتقای آگاهی عمومی از علم است [۳۲].

در این قسمت کارکردهای متفاوتی برای سازمان‌های مردم‌نهاد با استفاده از ادبیات موجود شناسایی شد. برخی از این نقش‌ها به‌طور مستقیم مربوط به حوزه علم، فناوری و نوآوری بوده و برخی غیرمستقیم. در جدول ۱ تمام کارکرد شناسایی شده همراه با ذکر منابع آورده شده است.

داشته و این کار را از طریق کمک به ظهور استعدادها و حرفه‌ای، افزایش سواد علمی، ارائه مشاوره‌های علمی و فنی انجام می‌دهد. همچنین این انجمن با هدف کمک به توسعه علم و فناوری در جامعه چین سعی در ایجاد و تقویت روابط همکاری با سازمان‌های علمی و فناوری بسیاری از کشورها نموده و به عنوان نماینده جامعه علم و فناوری چین، عضو بسیاری از سازمان‌های علمی و فناوری بین‌المللی است. دیگر کارکردهای انجمن علم و فناوری چین عبارت است از آموزش کارگران علمی و فناورانه، انعکاس نظرات کارگران علمی و فناوری و حفظ حقوق و منافع قانونی آنها به مراجع ذی‌ربط، استقرار سیستم نوآوری فناورانه در شرکت‌ها با هدف ارتقاء قابلیت‌های کلی نوآوری شرکت‌ها، توسعه فعالیت‌های علمی و آموزشی برای جوانان، انعکاس نظرات و درخواست‌های فعالان علم و فناوری به بخش دولتی، کمک به تدوین سیاست‌ها و قوانین مربوط به علم و فناوری و ارائه مشاوره سیاستی و نظارت دموکراتیک بر امور دولت [۲۹]. انجمن علم و فناوری هوایون<sup>۱</sup> با هدف ترویج کارآفرینی و به‌منظور تسهیل شبکه‌سازی و تبادل ایده‌های کسب‌وکار در میان کارآفرینان موفق چینی تأسیس شده است. اهداف این انجمن به‌طور خلاصه عبارت از ترویج کسب‌وکار، تبادل فرهنگی و تقویت روابط مفید کسب‌وکار بین ایالات متحده آمریکا و چین و ایجاد بستری برای تبادل دانش است

جدول ۱: کارکردهای سازمان‌های مردم‌نهاد در توسعه علم و فناوری

کارکردها	مراجع
انجام سیاست‌پژوهی	(Lewis, 2006), (Zhang, 2005), (Human, 1993), (CAST, 2007), (EASST, 2014), (۱۳۸۶), (امیراحمدی)
کمک به دولت برای اجرای سیاست‌ها	(Lewis, 2006), (Sapkota, 1997a), (Singh, 2003), (Zhang, 2005), (Human, 1993)
کمک به دولت برای ارزیابی سیاست‌ها	(William, 1991), (CAST, 2007), (۱۳۸۶), (مقنی‌زاده, ۱۳۸۰)
انجام برنامه‌های توسعه	(Singh, 2003)
انجام و راهبری پروژه‌های تحقیق و توسعه	(William, 1991), (ENSF, 2008)
برنامه‌ریزی برای توسعه	(Singh, 2003)
ارائه مدل‌هایی برای توسعه	(Human, 1993)
جریان‌سازی علمی	(صادقی, ۱۳۸۴) [۳۳]

2. ITEEA

1. HYSTA

مراجع	کارکردها
(EASST, 2014), (ITEEA), (ENSF, 2008)	ارائه کمک‌های مالی در جهت توسعه به مؤسسات و دانشمندان
(Lewis, 2006), (Human, 1993), (CAST, 2007), (ITEEA), (امیراحمدی, ۱۳۸۶)	شناسایی نیازهای جامعه
(امیراحمدی, ۱۳۸۶), (امیراحمدی, ۱۳۸۶)	تدوین و اولویت‌بندی نیازهای اجتماعی
(SAPKOTA, 1997b), (Singh, 2003), (Zhang, 2005), (امیراحمدی, ۱۳۸۶), (CAST, 2007)	انتقال نیازهای جامعه به دولت
(Lewis, 2006), (Zhang, 2005), (CAST, 2007), (امیراحمدی, ۱۳۸۶)	ارائه خدمات مشاوره‌ای به نهادهای دولتی
(Zhang, 2005), (CAST, 2007)	ارائه خدمات مشاوره‌ای به شرکت‌های نوپا
(Kieu & Singer, 2017), (Lewis, 2006), (SAPKOTA, 1997b), (William, 1991), (Singh, 2003), (Human, 1993), (EASST, 2014), (ITEEA), (CAST, 2007), (امیراحمدی, ۱۳۸۶)	ارائه خدمات آموزشی (عمومی)
(SAPKOTA, 1997b)	ارائه خدمات آموزشی در جهت تخصص‌گرایی
(Zhang, 2005), (CAST, 2007)	آموزش فناوری‌های جدید
(William, 1991), (Singh, 2003), (Meyer, 1995), (ITEEA)	حمایت از نوآوری
(Zhang, 2005), (CAST, 2007)	ارتقاء سیستم نوآوری فناورانه در سطح جامعه
(Zhang, 2005), (HYSTA), (ITEEA), (ENSF, 2008)	انتشار اطلاعات بین اعضاء (انتشار دانش و اطلاعات)
(William, 1991), (Human, 1993)	تسهیل ارتباط بین اعضاء
(William, 1991), (Human, 1993)	تسهیل ارتباط دولت با جامعه
(William, 1991)	تسهیل ارتباط جامعه با دولت
(EASST, 2014)	افزایش تبادلات علمی
(SAPKOTA, 1997b), (William, 1991)	توسعه زیرساخت‌ها
(Zhang, 2005)	کمک به تدوین استانداردها و مقررات صنعتی
(HYSTA)	شبکه‌سازی در حوزه علم و فناوری
(مقنی‌زاده, ۱۳۸۰)	افزایش مشارکت مردم در سیاست‌گذاری
(Zhang, 2005), (CAST, 2007), (HYSTA)	بهبود همکاری‌های علم و فناوری بین‌المللی
(Kieu & Singer, 2017), (Lewis, 2006), (SAPKOTA, 1997b)	افزایش اشتغال
(Meyer, 1995), (HYSTA)	کمک به کارآفرینی
(Meyer, 1995)	انتقال فناوری
(CAST, 2007)	انتشار علم و فناوری در جامعه

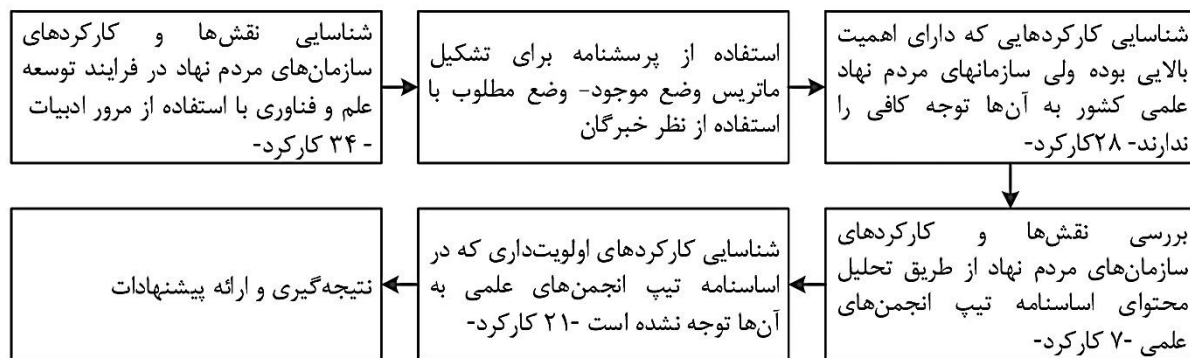
## روش تحقیق

در این تحقیق با استفاده از مرور ادبیات سی‌وچهار کارکرد سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در توسعه علم و فناوری شناسایی شد. در ادامه و برای یافتن پاسخ پرسش

اول تحقیق، پرسشنامه‌ای تهیه شده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و از آنها خواسته شد درجه اهمیت هر کارکرد را به صورت زیاد، متوسط و کم مشخص نمایند. برای وضعیت موجود نیز دقیقاً مشابه همین کار صورت گرفت. یعنی از

فناوری چه پیشنهادهایی را می‌توان ارائه کرد؟)، نتایج سؤالات اول و دوم مقایسه شده‌اند. بدین ترتیب که تمامی کارکردهای سی و چهار گانه به سه دسته تقسیم شده‌اند، دسته اول کارکردهایی هستند که از نظر خبرگان دارای اهمیت چندانی نمی‌باشند. دسته دوم کارکردهایی هستند که دارای اهمیت هستند و سازمان‌های مردم‌نهاد علمی نیز به آنها توجه مناسبی دارند. دسته سوم کارکردهایی هستند که دارای اهمیت بوده ولی سازمان‌های مردم‌نهاد علمی کشور به آنها توجه چندانی ندارند. کارکردهای دسته سوم به عنوان پاسخ پرسش سوم در نظر گرفته شده است. روش تحقیق پژوهش حاضر در شکل ۱ آورده شده است.

خبرگان خواسته شد که میزان توجه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی به هر کدام از کارکردهای سی و چهارگانه چقدر (زیاد، متوسط و یا کم) را مشخص کنند. در نهایت با مقایسه نظرات خبرگان درجه اهمیت هر کارکرد مشخص شد. نتایج این بخش در قالب چهارچوب تحلیل آورده شده است (شکل شماره ۳). برای پاسخ به پرسش دوم تحقیق اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی به نمایندگی از سازمان‌های مردم‌نهاد علمی بررسی و با کارکردهای شناسایی شده تطبیق داده شد. در نهایت برای به دست آوردن پاسخ پرسش سوم (برای بهبود و ارتقاء نقش و کارکرد سازمان‌های مردم‌نهاد در فرایند توسعه علم و



شکل ۱: روش تحقیق

مردم‌نهاد انجام نمی‌شود یا خیلی کم به آن توجه شده است) تقسیم‌بندی شده است. درایه‌های ۱\*۱، ۲\*۲ و ۳\*۳ درایه‌هایی هستند که وضع موجود مانند وضع بهینه و مطلوب است. لذا سیاست‌گذاری در این کارکردها و مداخله دولت کاری عبث و بیهوده است. کارکردهای «انجام برنامه‌های توسعه» و «کمک به دولت برای اجرای سیاست‌ها» (که در درایه ۲\*۲ قرار دارد) (که در درایه ۱\*۱ قرار گرفته) تنها کارکردهای توسعه علم و فناوری هستند که در این دسته قرار می‌گیرند.

دیگر درایه‌هایی که حاوی هیچ کارکردی نیست درایه ۳\*۳ است. این درایه جایی است که وضع موجود و مطلوب در حال بهینه بر یکدیگر منطبق می‌شوند. هر چه کارکردهای بیشتری در این درایه قرار گیرد نشان‌دهنده این است که سازمان‌های مردم‌نهاد نقش بیشتری در توسعه

### تجزیه و تحلیل نتایج تحقیق

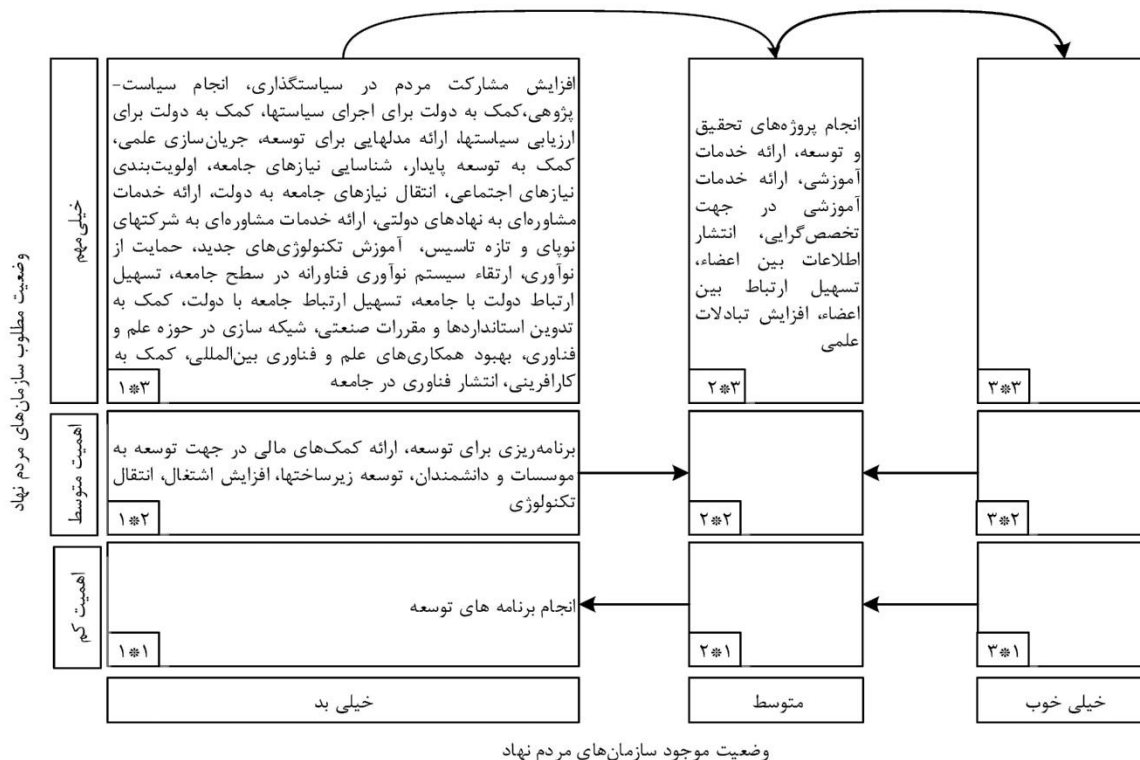
چارچوب تحلیل تحقیق حاضر در شکل ۲ نشان داده شده است. این چهارچوب دارای دو بعد است. بعد وضعیت موجود که به صورت افقی نشان داده شده و بعد وضعیت مطلوب که به صورت عمودی آورده شده است. بعد وضعیت مطلوب به سه بخش خیلی مهم (کارکردهایی که در این بخش قرار می‌گیرند از نظر خبرگان دارای اهمیت بسیار زیادی می‌باشند)، تا حدودی مهم و کم‌اهمیت تقسیم‌بندی شده است. بعد وضعیت موجود نیز به سه دسته خیلی خوب (کارکردهایی که در این دسته قرار می‌گیرند، کارکردهایی هستند که هم‌اکنون توسط سازمان‌های مردم‌نهاد به خوبی انجام می‌گیرد)، متوسط (کارکردهای این دسته تا حدودی مورد توجه سازمان‌های مردم‌نهاد قرار گرفته است) و خیلی بد (کارکردهای این دسته یا اصلاً توسط سازمان‌های



کارکردهای درایه ۱\*۳ شامل کارکردهای افزایش مشارکت مردم در سیاست‌گذاری، انجام سیاست‌پژوهی، کمک به دولت برای اجرا و ارزیابی سیاست‌ها، ارائه مدل‌هایی برای توسعه، جریان‌سازی علمی، کمک به توسعه پایدار، شناسایی نیازهای جامعه، اولویت‌بندی نیازهای اجتماعی، انتقال نیازهای جامعه به دولت، ارائه خدمات مشاوره‌ای به نهادهای دولتی، ارائه خدمات مشاوره‌ای به شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس، آموزش فناوری‌های جدید، حمایت از نوآوری، ارتقاء سیستم نوآوری فناورانه در سطح جامعه، تسهیل ارتباط دولت با جامعه، تسهیل ارتباط جامعه با دولت، کمک به تدوین استانداردها و مقررات صنعتی، شبکه‌سازی در حوزه علم و فناوری، بهبود همکاری‌های علم و فناوری بین‌المللی، کمک به کارآفرینی و انتشار فناوری در جامعه است. این کارکردها مهم‌ترین کارکردهای شناسایی شده هستند زیرا از یک‌طرف دارای بیشترین اهمیت بوده و از طرف دیگر مورد توجه سازمان‌های مردم‌نهاد نیست. بر این اساس کارکردهای درایه‌های ۱\*۳ و ۲\*۳ به دلیل اهمیت آنها در توسعه علم و فناوری مورد توجه مقاله حاضر قرار گرفته و در بخش‌های آتی مورد تجزیه و تحلیل بیشتر قرار می‌گیرد.

علم و فناوری کشور دارند، بررسی‌ها نشان می‌دهد که هیچ کارکردی در این دسته قرار نگرفته است. هشت کارکرد، شامل کارکردهای برنامه‌ریزی برای توسعه، ارائه کمک‌های مالی در جهت توسعه به مؤسسات و دانشمندان، توسعه زیرساخت‌ها، افزایش اشتغال و انتقال فناوری در درایه ۱\*۲ قرار گرفته‌اند، همان‌طور که بیان شد این درایه شامل کارکردهایی است که از نظر خبرگان تا حدودی مهم هستند ولی سازمان‌های مردم‌نهاد به آن توجه چندانی ندارند، این کارکردها در بلند مدت باید تقویت شوند ولی دارای اولویت سطح بالا نیز نمی‌باشند.

شش کارکرد در درایه ۲\*۳ شامل کارکردهای انجام و راهبری پروژه‌های تحقیق و توسعه، ارائه خدمات آموزشی، ارائه خدمات آموزشی در جهت تخصص‌گرایی، انتشار اطلاعات بین اعضاء، تسهیل ارتباط بین اعضاء و افزایش تبادلات علمی قرار گرفته‌اند، این کارکردها دارای اهمیت بسیار بالایی بوده ولی در کشور به اندازه کافی توسط سازمان‌های مردم‌نهاد مورد توجه قرار نگرفته است (اهمیت بالا و توجه متوسط)، این کارکردها دارای اولویت بالا بوده و باید سیاست‌های لازم برای بهبود جایگاه آنها در سازمان‌های مردم‌نهاد توسط دولت تصویب و اجرا شود.



شکل ۲: چهارچوب تحقیق

در جدول ۳ کارکردهای شناسایی شده سازمان‌های مردم‌نهاد علمی با کارکردهای اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی (وزارت علوم) مقایسه شده است. ستون سمت راست کارکردهای مهم شناسایی شده را نشان می‌دهد و ستون سمت چپ نشان‌دهنده نقش‌هایی است که در اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی به آن توجه شده است.

**نقش سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در فرایند توسعه علم و فناوری: پاسخ به پرسش نخست**

با توجه به مطالعات صورت گرفته سازمان‌های مردم‌نهاد علمی از طریق کارکردهایی می‌توانند باعث توسعه در حوزه‌های علم و فناوری کشور شوند.

**مقایسه اساسنامه نمونه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی با کارکردهای شناسایی شده: پاسخ به پرسش دوم**

جدول ۲: کارکرد سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در توسعه علم و فناوری کشور

نقش و کارکرد سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در فرایند توسعه علم و فناوری کشور			
۱	افزایش مشارکت مردم در سیاست‌گذاری	۱۵	تسهیل ارتباط دولت با جامعه
۲	انجام سیاست‌پژوهی	۱۶	تسهیل ارتباط جامعه با دولت
۳	کمک به دولت برای ارزیابی سیاستها	۱۷	کمک به تدوین استانداردها و مقررات صنعتی
۴	ارائه مدل‌هایی برای توسعه	۱۸	شبکه‌سازی در حوزه علم و فناوری
۵	جریان‌سازی علمی	۱۹	بهبود همکاری‌های علم و فناوری بین‌المللی

کمک به کارآفرینی	۲۰	کمک به توسعه پایدار	۶
انتشار فناوری در جامعه	۲۱	شناسایی نیازهای جامعه	۷
انجام و راهبری پروژه‌های تحقیق و توسعه	۲۲	اولویت‌بندی نیازهای اجتماعی	۸
ارائه خدمات آموزشی	۲۳	انتقال نیازهای جامعه به دولت	۹
ارائه خدمات آموزشی در جهت تخصص‌گرایی	۲۴	ارائه خدمات مشاوره‌ای به نهادهای دولتی	۱۰
انتشار اطلاعات بین اعضاء	۲۵	ارائه خدمات مشاوره‌ای به شرکت‌های نوپای و تازه تأسیس	۱۱
تسهیل ارتباط بین اعضاء	۲۶	آموزش فناوری‌های جدید	۱۲
افزایش تبادلات علمی	۲۷	حمایت از نوآوری	۱۳
ارتقاء سیستم نوآوری فناورانه در سطح جامعه	۲۸	کمک به دولت برای اجرای سیاست‌ها	۱۴

جدول ۳: مقایسه کارکردهای شناسایی‌شده با اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی

	کارکردهای شناسایی‌شده
کارکردهای مورد تأکید در اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی در مورد توسعه علم و فناوری	انجام سیاست‌پژوهی
ماده ۵: بند ۱: انجام تحقیقات علمی و فرهنگی در سطح ملی و بین‌المللی ماده ۱۳: بند ۸: اجرای طرح‌ها و برنامه‌های علمی	کمک به دولت برای ارزیابی سیاست‌ها
ماده ۵: بند ۲: همکاری با نهادهای اجرایی، علمی و پژوهش در زمینه ارزیابی و بازنگری برنامه‌های مرتبط با آموزش و پژوهش در زمینه علمی	بهبود همکاری‌های علمی و فناوری بین‌المللی
ماده ۵: بند ۵: برگزاری گردهمایی‌های علمی در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی	انتشار علم و فناوری در جامعه
ماده ۵: بند ۶: انتشار کتب و نشریات علمی	ارائه خدمات آموزشی
ماده ۵: بند ۴: ارائه خدمات آموزشی، پژوهش و فنی ماده ۵: بند ۶: انتشار کتب و نشریات علمی	ارائه خدمات آموزشی در جهت تخصص‌گرایی

<p>ماده ۵: بند ۴: ارائه خدمات آموزشی، پژوهش و فنی ماده ۵: بند ۶: انتشار کتب و نشریات علمی</p>	<p>افزایش مشارکت مردم در سیاست‌گذاری، ارائه مدل‌هایی برای توسعه، جریان‌سازی علمی، کمک به توسعه پایدار، شناسایی نیازهای جامعه، اولویت‌بندی نیازهای اجتماعی، انتقال نیازهای جامعه به دولت، ارائه خدمات مشاوره‌ای به نهادهای دولتی، ارائه خدمات مشاوره‌ای به شرکت‌های نوپای و تازه تأسیس، آموزش فناوری‌های جدید، حمایت از نوآوری، ارتقاء سیستم نوآوری فناورانه در سطح جامعه، تسهیل ارتباط دولت با جامعه، تسهیل ارتباط جامعه با دولت، کمک به تدوین استانداردها و مقررات صنعتی، شبکه‌سازی در حوزه علم و فناوری، کمک به کارآفرینی، انجام و راهبری پروژه‌های تحقیق و توسعه، انتشار اطلاعات بین اعضاء، تسهیل ارتباط بین اعضاء، افزایش تبادلات علمی</p>
---	--

توسعه، ارائه مدل‌هایی برای توسعه، جریان‌سازی علمی، مباحث مربوط به توسعه پایدار، مباحث مربوط به شناسایی و اولویت‌بندی نیاز و انتقال آن به دولت، خدمات مشاوره‌ای به دولت و شرکت‌های نوپا، آموزش فناوری‌های جدید، کارکردهای مربوط به نوآوری، کارکردهای اطلاعاتی و ارتباطی، کمک به تدوین استانداردها و مقررات صنعتی، شبکه‌سازی در حوزه علم و فناوری و کارکرد کارآفرینی به اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی افزوده شود. البته باید به این نکته نیز توجه نمود که انجمن‌های علمی عموماً نهادهایی غیرانتفاعی هستند و ورود آنها به بخش اقتصادی، آنها را از کارکردها و مأموریت‌های ذاتی‌شان بازمی‌دارد. در این مقاله منظور از انجام پروژه‌های تحقیق و توسعه دریافت پروژه از دیگر نهادها و انجام آن با هدف کسب منافع اقتصادی نیست؛ بلکه منظور تعریف پروژه در انجمن‌ها و انجام آن با استفاده از ظرفیت‌های موجودشان (دانشجویان و محققان عضو) است.

### ۳. نتیجه‌گیری

در گام اول تحقیق حاضر و با استفاده از مرور ادبیات سی‌وچهار کارکرد سازمان‌های مردم‌نهاد در فرایند توسعه علمی و فناوری کشور شناسایی شد. با توجه به اینکه همه این کارکردها برای سازمان‌های مردم‌نهاد علمی کشور مناسب (یا دارای اولویت) نیستند، در نتیجه سعی شد از طریق مصاحبه با ده نفر از خبرگان مهم‌ترین کارکردهای سازمان‌های مردم‌نهاد علمی در توسعه علم و فناوری شناسایی شوند. در نهایت شش کارکرد توسط خبرگان فاقد اولویت و بیست‌وهشت کارکرد برای سازمان‌های مردم‌نهاد

همان‌طور که ملاحظه می‌شود از میان بیست‌وهشت کارکردی که از نظر خبرگان دارای اهمیت است (ستون سمت راست جدول فوق)، اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی تنها هفت مورد از آنها را تحت پوشش قرار داده است. به بیان دیگر از میان بیست و هشت کارکرد مهم شناسایی شده فقط هفت مورد از آنها مورد توجه اساسنامه نمونه انجمن‌های علمی است و بیست و یک مورد از آنها در اساسنامه مغفول مانده است.

### پیشنهادهایی برای بهبود و ارتقاء نقش و کارکرد سازمان‌های مردم‌نهاد در فرایند توسعه علم و فناوری: پاسخ به پرسش سوم

با توجه به‌مرور ادبیات مربوط به کارکردهای سازمان‌های مردم‌نهاد سی‌وچهار کارکرد برای سازمان‌های مردم‌نهاد علمی شناسایی شد. این کارکردها را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد؛ اولین دسته شامل کارکردهایی است که از نظر خبرگان دارای اهمیت بالایی نبوده یا در شرایط کنونی دارای اولویت نیستند (شامل شش کارکرد)، بنابراین کارکردها نیازی به سیاست‌گذاری و ورود به اساسنامه نمونه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی را ندارند. دسته دوم شامل کارکردهایی است که از نظر خبرگان دارای اهمیت هستند و در اساسنامه نمونه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی به آنها توجه شده است (شامل هفت کارکرد). دسته سوم شامل بیست‌ویک کارکرد است که دارای اهمیت بالایی بوده ولی در اساسنامه نمونه به آنها توجه نشده است. در نتیجه پیشنهاد می‌شود کارکردهایی مانند، افزایش مشارکت مردم در سیاست‌گذاری، انجام و راهبری پروژه‌های تحقیق و

کارکردهای شناسایی شده بر اساس میزان اهمیت وضعیت مطلوب سازمان‌های مردم‌نهاد با وضعیت موجود است. اگر شکل ۲ که حاوی چهارچوب تحقیق است را به عنوان یک ماتریس ۳\*۳ در نظر بگیریم. درایه‌های سطری شامل وضعیت موجود سازمان‌های مردم‌نهاد دو درایه‌های ستونی حاوی وضعیت مطلوب آنهاست. این ماتریس به علت اینکه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی نقش چندانی در توسعه حوزه علم و فناوری ایفا نکرده‌اند عملاً ماتریسی بالا مثلثی است. وضعیت مناسب این است که ماتریس فوق تبدیل به ماتریس قطری شود به نحوی که فقط درایه‌های ۱\*۱، ۲\*۲ و ۳\*۳ حاوی کارکردهای مرتبط با توسعه علم و فناوری باشد در غیر این صورت ماتریس به دست آمده یا بالا مثلثی است (که نشان می‌دهد سازمان‌های مردم‌نهاد علمی کشور توجه چندانی به کارکردهای مهم ندارند) یا ماتریس پایین مثلثی است (که نشان می‌دهد سازمان‌های مردم‌نهاد علمی کشور به کارکردهایی توجه دارند که دارای اولویت نیست) یا ماتریسی با درایه‌های پراکنده و نامنظم است. اگر ماتریس به دست آمده قطری باشد کارکردهای مذکور در درایه‌های ۳\*۳ (کارکردهایی که در این درایه قرار می‌گیرند هم دارای اولویت بالا هستند هم مورد توجه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی قرار گرفته‌اند)، ۲\*۲ و ۱\*۱ (کارکردهایی که در این درایه قرار می‌گیرند نه دارای اولویت‌اند نه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی به آن توجه داشته‌اند) قرار می‌گیرد. در نتیجه در بلند مدت و با هدف رسیدن به این ماتریس مطلوب باید کارکردهای واقع در درایه ۱\*۳ به درایه ۲\*۳ و در نهایت به درایه ۳\*۳ منتقل شوند. با همین استدلال باید درایه ۱\*۲ و ۳\*۲ به درایه ۲\*۲ و درایه‌های ۲\*۱ و ۳\*۱ به درایه ۱\*۱ منتقل شوند.

علمی دارای اولویت تشخیص داده شد. کارکردهای بیست‌وهشت گانه احصا شده را می‌توان به دو دسته تقسیم‌بندی کرد: الف) کارکردهایی که در اساسنامه فعلی سازمان‌های مردم‌نهاد علمی وجود دارند و ب) کارکردهایی که در اساسنامه فعلی سازمان‌های مردم‌نهاد علمی وجود ندارند. در گام بعد اساسنامه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی مورد بررسی قرار گرفت و از بین بیست و هشت کارکرد اولویت‌دار تنها هفت کارکرد احصاء گردید که در اساسنامه نمونه سازمان‌های مردم‌نهاد علمی به آن توجه شده است. در نهایت بیست‌ویک کارکرد به عنوان کارکردهای اولویت‌داری که در اساسنامه سازمان‌های مردم‌نهاد به آنها توجه نشده است به عنوان پاسخ پرسش سوم و پیشنهاد‌های سیاستی ارائه گردید. این کارکردها عبارتند از: افزایش مشارکت مردم در سیاست‌گذاری، انجام و راهبری پروژه‌های تحقیق و توسعه، ارائه مدل‌هایی برای توسعه، جریان‌سازی علمی، کمک به توسعه پایدار، شناسایی نیازهای جامعه، اولویت‌بندی نیازهای اجتماعی، انتقال نیازهای جامعه به دولت، ارائه خدمات مشاوره‌ای به نهادهای دولتی، ارائه خدمات مشاوره‌ای به شرکت‌های نوپا، آموزش فناوری‌های جدید، حمایت از نوآوری، ارتقاء سیستم نوآوری فناورانه در سطح جامعه، انتشار اطلاعات بین اعضاء، تسهیل ارتباط بین اعضاء، تسهیل ارتباط دولت با جامعه، تسهیل ارتباط جامعه با دولت، افزایش تبادلات علمی، کمک به تدوین استانداردها و مقررات صنعتی، شبکه‌سازی در حوزه علم و فناوری و کمک به کارآفرینی. اضافه نمودن کارکردهای مهم و اولویت‌دار به اساسنامه تیپ سازمان‌های مهم نهاد علمی به عنوان پیشنهاد‌های سیاستی در کوتاه‌مدت می‌تواند بسیار مثمر ثمر باشد. اما نکته مهم در این بحث تطبیق دادن سطح اهمیت

## References

## منابع

- [1] Barpujari, I "Public Engagement in Emerging Technologies". Issues for India. ENGAGEMENTS, 123. 2011
- [2] Sylvester, D. J., Abbott, K. W., & Marchant, G. E. "Not again! Public perception, regulation, and nanotechnology". Regulation & Governance, 3(2), 165-185. 2009
- [3] Sismondo, S. "An introduction to science and technology studies" (Vol. 1): Wiley-Blackwell Chichester. 2010

- [4] Burningham, K., & Cooper, G. "Being constructive: Social constructionism and the environment". *Sociology* 1999, 33(2), 296-316.
- [5] Irwin, A. "Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development" Psychology Press. 1995
- [6] Lengwiler, M. "Participatory approaches in science and technology: Historical origins and current practices in critical perspective". *Science, Technology, & Human Values* 2008, 33(2), 186-200.
- [7] SAPKOTA, B. N. "Building Partnerships for Reforms in the Nepalese Bureaucracy". *REFORMS IN THE NEPALESE BUREAUCRACY*, (1997b), 7( 1) 43-49.
- [8] OECD. *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Paris: OECD Publishing.
- [۹] عبیری گلپایگانی، ح. «نقش سازمان های مردم نهاد در حوزه های محیط زیست و منابع طبیعی» ماهنامه مهندسی کشاورزی، ۱۳۹۰، ۲۶.
- [۱۰] علی الحسابی، م. «نقش سازمان های مردم نهاد و رهبران محلی در توسعه روستایی. فصلنامه مسکن و محیط روستا» ۱۳۹۴، ۱۳۹۰، ۱۳۴.
- [۱۱] وحیدیان، ا. سازمانهای مردم نهاد، رکن سوم توسعه پایدار. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۲.
- [۱۲] رضایی، زهرا. «نقش سازمان‌های غیرانتفاعی در توسعه اجتماعی». تهران: پژوهش‌نامه علوم اجتماعی. ۱۴، ۱۳۸۶.
- [13] Lane, M. B., & Morrison, T. H. "Public interest or private agenda?: A meditation on the role of ngos in environmental policy and management in Australia". *Journal of rural studies*, 2006. 22(2), 232-242.
- [14] Young, D. R. "Alternative models of government-nonprofit sector relations: Theoretical and international perspectives. *Nonprofit and voluntary sector quarterly*". 2000, 29(1), 149-172.
- [15] Carson, E. D. "Public expectations and nonprofit sector realities: A growing divide with disastrous consequences". *Nonprofit and voluntary sector quarterly*, 2002, 31(3), 429-436.
- [۱۶]. پورتال سازمان‌های مردم نهاد سازمان ملل متحد، ۲۰۱۵ به نشانی <http://www.ngo.org/>.
- [17] Kieu, T. K., & Singer, J. . Involvement of ngos in Training Teachers in Education for Sustainable Development in Vietnam: A Case Study. *European Journal of Sustainable Development*, 2017 6(1), 153-166.
- [18]. CAST. 2007. Retrieved from <http://english.cast.org.cn/>
- [19]. EASST. 2014. <https://easst.net/about-easst/easst-constitution/>. Retrieved from <https://easst.net/about-easst/easst-constitution/>
- [20]. ENSF. 2008. Retrieved from <http://www.ensf-ngo.org/new/index.php>
- [21]. Human, P. "Development in the transition: Opportunities and challenges for ngos in South Africa" *Development Southern Africa*, 1993 ,10(3), 421-425 .
- [22]. HYSTA. 2016. Retrieved from <http://www.hysta.org/>
- [23]. ITEEA. 2016. Retrieved from <https://www.iteea.org/About.aspx>
- [24]. Kieu, T. K., & Singer, J. "Involvement of ngos in Training Teachers in Education for Sustainable Development in Vietnam: A Case Study". *European Journal of Sustainable Development*, 2017. 6(1), 153-166 .

- [25]. Lewis, D. “ The management of non-governmental development organizations: Routledge”. 2006
- [26]. Meyer, C. A. “Opportunism and ngos: Entrepreneurship and green north-south transfers” World Development, 1995, 23(8), 1277-1289 .
- [27]. Singh, R. S. K “ Role of ngos in Developing Countries: Potentials, Constraints and Policies: Deep and Deep Publications”. 2003
- [28]. William, C. “ Non-governmental initiatives. ADB, The Urban Poor and Basic Infrastructure Services in Asia and the Pacific. Manila: Asia Development Bank.”, 1991
- [29]. Zhang, J. “A comparative study of ngos in China and South Africa”. Citeseer , 2005

[۳۰]. امیراحمدی، ه. جامعه سیاسی مدنی و توسعه ملی. تهران: نقش و نگاه. ۱۳۸۶

[۳۱]. مقنی‌زاده، م. ح. سازمان‌های غیردولتی نهادی برای سازماندهی مشارکت در جامعه مدنی. تهران: دفتر مطالعات و تحقیقات سیاسی وزارت کشور. ۱۳۸۰