

نقش جماعت‌سپاری بازگشتی با رویکرد حل مسئله به‌عنوان الگوی تمدن‌ساز تعامل مسئولان و نخبگان عرصه علم و فناوری در گام دوم انقلاب

عباس مطلبی^۱، محمدرضا نجفی^۲، محسن تقوایی^۳

اولین همایش بین‌المللی گام دوم انقلاب؛ الگوی نظام انقلابی تمدن‌ساز

International Conference on the Second Step of the Revolution

چکیده

فرایندهای جمع‌سپاری بازگشتی به دو صورت برخط و فیزیکی انجام می‌شود. در فرایندهای جمع‌سپاری بازگشتی برخط امکان تبادل اطلاعات بین اعضا بدون نیاز به حضور فیزیکی آن‌ها و موقعیت مکانی آن‌ها فراهم می‌شود. با پیشرفت‌های حوزه فناوری اطلاعات، امکان استفاده از اپلیکیشن‌ها برای ارتباط‌گیری آسان و در دسترس و همچنین شبکه‌های اجتماعی برای ارتباط‌گیری مستقیم افراد فراهم است؛ از این‌رو، ارتباط‌گیری نخبگان و متخصصان با مسئولان و سیاست‌پژوهان عرصه علم و فناوری فراهم شده است.

تلفیق این دو ابزار جمع‌سپاری بازگشتی برای ارتباط‌گیری مستقیم نخبگان با مسئولان و سیاست‌پژوهان و همچنین ارتباط با مسئولان سیاست‌گذار می‌تواند موجب برطرف نمودن مشکلاتی مثل نظام بروکراسی اداری دشوار و عدم امکان ارتباط‌گیری مستمر با مسئولان شود و برطرف نمودن مشکلات را تسریع نموده و الگویی تمدن‌ساز در راستای تعامل مسئولان و نخبگان عرصه علم و فناوری در گام دوم انقلاب باشد.

واژگان کلیدی

جمع‌سپاری بازگشتی، گام دوم انقلاب، علم و فناوری، فضای مجازی، ارتباط برخط



۱ کارشناسی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (علیه‌السلام)، مرکز علم و فناوری رسام، تهران
۲ دانشجوی دکتری، دانشگاه جامع امام حسین (علیه‌السلام)، مرکز علم و فناوری رسام، تهران
۳ دانشجوی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (علیه‌السلام)، مرکز علم و فناوری رسام، تهران

مقدمه

امروزه نظام سلطه با استفاده از سلاح علم به قدرت رسیده و حکمرانی خود بر کشورهای دنیا را گسترش داده است. بسیاری از کشورهایی که از قافله علمی روز دنیا عقب مانده اند، مجبور هستند در مقابل کشورهای صاحب فناوری، مصرف کننده باقی بمانند و وابسته باشند. کشور ما نیز در صورتی که بخواهد در منافع راهبردی خود به کشورهای جلودار فناوری وابسته باشد، قطعاً با کوچک ترین تنش سیاسی و اصطکاک دچار مشکل خواهد شد، به خصوص زمانی که ماهیت انحصارگرایی فناوری در کشورهای غربی از پیشرفت کشورهای دیگر ممانعت به وجود خواهد آورد.

در بیانیه گام دوم انقلاب، حفظ استقلال کشور به جوانان توصیه شده است. استقلال ملی به معنی آزادی ملت و حکومت از تحمیل و زورگویی قدرت های سلطه گر جهان است؛ بنابراین، پیشرفت علم و فناوری کشور در جهت تقویت اقتدار و استقلال کشور اهمیت زیادی خواهد داشت. در این عرصه وظیفه تولید علم بر عهده دانشگاه و حرکت در مسیر تبدیل علم به فناوری و حل مسائل موجود در جامعه بر عهده دانشجویان و نخبگان است که باعث رفع نیازهای مردم و افزایش فضای نشاط و امید در جامعه می شود.

در مسیر تبدیل علم به فناوری چالش هایی وجود دارد. مدیران واحدهای فناوری باید برای مقابله با چالش های موجود، نکاتی را رعایت نمایند که عبارتند از برداشتن موانع اجرایی به منظور کاربردی شدن فناوری در بازار، آگاهی از روش ها و چگونگی شکل گیری بازارهای جدید (نیازها) یا ایجاد تغییر و تحول در آن ها با ورود فناوری های روز، رفع موانع ساختاری و اجرای راهبردهای صحیح برای مدیریت و اجرای فناوری جدید در بازار.

متخصصان بازار و فناوری به منظور ایجاد پیوند بین نیاز مشتری و فناوری باید با هم ارتباط داشته باشند و موانع موجود باید مطابق اولویت بندی های انجام شده در برنامه های راهبردی برطرف گردد (Bond & Houston, 2003). طراحی مکانیسم جمع سپاری جهت حل مسائل (که در ادامه توضیح داده خواهد شد)، دستیابی به راه حل را میسر می سازد. میزان اثرگذار بودن فرایند جماعت سپاری بر محصول، به کیفیت محصول بستگی دارد (Kumar, Dixit, 2016). تولید محصول، نیاز به فرایند تکرار و یکسان سازی دارد. ایده های به دست آمده از مشتریان یا جامعه آماری با استفاده از فرایند جمع سپاری معین شده و قابل تکرار می توانند در طراحی ها استفاده شود (Allen Chandrasekaran, Basuroy, 2018).



به دلیل امکان ارتباط دوطرفه بین جمعیت و شروع‌کننده در فرایند جمع‌سپاری بازگشتی، می‌توان از این الگو برای حل بسیاری از مسائل علم و فناوری استفاده کرد؛ ازاین‌رو، از اهمیت بسیاری برخوردار بوده و از مدل‌های نوین جماعت‌سپاری محسوب می‌شود.

در این مقاله فرایند جمع‌سپاری بازگشتی در عرصه علم و فناوری برای حل مسائل بررسی خواهد شد و چگونگی ارتباط‌گیری مسئولان عرصه علم و فناوری با نخبگان برای حل مسائل، مثال‌هایی از فرایند جمع‌سپاری و الگوی مورد استفاده در این فرایندها بررسی می‌شود. بستر سامانه‌های الکترونیکی و نرم‌افزارهای اندرویدی به‌عنوان شتاب‌دهنده فرایند جمع‌سپاری برای جمع‌آوری ایده‌ها مورد توجه قرار دارد.

جمع‌سپاری

کلیت فرایند جماعت‌سپاری در طول تاریخ به صورت‌های مختلف استفاده شده است، مثلاً دولت بریتانیا در سال ۱۷۴۱ میلادی مبلغ ۲۰ هزار یورو معادل ۲/۵ میلیون یورو امروزی برای کسی که بتواند مسافت طی شده در دریا را به دست بیاورد، در نظر گرفت. شاید آن زمان کسی از جمع‌سپاری به صورت الگویی برای حل مسائل استفاده نمی‌کرد؛ ولی مفهوم آن به خوبی استفاده شده است. امروزه واحدهای تولیدی برای افزایش درآمد خود از مدل‌های پخش کردن کارها استفاده می‌کنند. مفهوم جماعت‌سپاری اولین بار در سال ۲۰۰۵ توسط جف هاو^۱ بیان شد.

جمع‌سپاری فعالیتی است که قبلاً توسط کارمندی انجام می‌شد و ارجاع آن به یک گروه بزرگ و تعریف نشده از افراد خارج از سازمان در طی یک فراخوان عمومی است. جمع‌سپاری یا انبوه‌سپاری، ترکیبی از دو کلمه جمعیت و برون‌سپاری است که به معنای برون‌سپاری به انبوه مردم است. جمع‌سپاری نوعی برون‌سپاری است؛ ولی نه به شرکت‌ها یا سازمان‌های خاص، بلکه به گروه فراوانی از افراد که از قبل معین نشده‌اند. درواقع اجرای جمع‌سپاری باعث تغییراتی در فرایند انجام پروژه‌ها و حل مسائل خواهد شد.

درخواست‌کننده (جمع‌سپار) از طریق اعلام فعالیت موردنظر برای جمع‌سپاری و تعیین معیارهای پذیرش، فرایند جمع‌سپاری را آغاز می‌کند. جمع‌سپار در ازای واسپاری فعالیت به کسی که بتواند آن را با موفقیت انجام دهد، پاداش یا جایزه‌ای اعطا خواهد کرد. همچنین

جمع‌سپار ممکن است نیازمند شناختن فراهم‌آوردندگان راه‌حل و مشخصات آن‌ها باشد. علاوه بر این، جمع‌سپار انتظار دارد در طی مدت انجام کار یا فعالیت فراخوان شده، امکان ردیابی، اعمال برخی اقدامات مانند لغو جمع‌سپاری و دریافت بازخورد در مورد میزان و کیفیت کار و فعالیت و با حتی هزینه‌های مرتبط (مانند هزینه‌های استفاده از بستر نرم‌افزاری) را داشته باشد.

جمع‌کاران (افرادی که در جمعیت شبکه وجود دارند) نیز به‌طور معمول با انگیزه کسب جایزه یا پاداش مالی در فرایند مشارکت کرده و ممکن است از برخی قابلیت‌های بستر (نرم‌افزاری) جمع‌سپاری مانند ذخیره اطلاعات، کاربرگ‌های تعریف مسئله و محیط‌های توسعه یکپارچه استفاده کرده و در برخی از موارد برای این تسهیلات، ملزم به پرداخت هزینه باشند.

پس از فراخوان در بستر رسانه‌های اجتماعی، جمعیت موردنظر پاسخ و راه‌حل‌های خود را ارائه می‌کنند. پاسخ‌ها و راه‌حل‌های ارائه‌شده (بر مبنای همکاری و تبادل نظر بین مشارکت‌کنندگان یا طی رقابت نظام‌یافته یا ترکیبی از هر دو) بهبود و تکامل می‌یابند. سورویکی^۱ شرایط جمعیت موردنیاز جمع‌سپاری را اینگونه در نظر می‌گیرد: «تنوع آرا، عدم وابستگی جمعیت (به جریانی خاص)، عدم محوریت جمعیت، هم‌افزایی به‌عنوان سازوکاری برای تبدیل قضاوت شخصی به تصمیمات گروهی که منافع گروهی مقدم باشد» (Surowiecki, 2004).

جمع‌سپاری بازگشتی

هر فرایند جماعت‌سپاری دارای سه رکن درخواست‌کننده (جمع‌سپار)، جمع‌کار (جمعیت مشارکت‌کننده) و بستر جمع‌سپاری است. در فرایند جماعت‌سپاری بازگشتی یک فرد یا نماینده یک سازمان می‌تواند درخواست‌کننده باشد و مسئله را به جمعیتی از متخصصان، نخبگان یا اعضای یک سامانه الکترونیکی عرضه کند. امروزه غالباً فرایندهای جمع‌سپاری در بستر نرم‌افزاری و سامانه‌های الکترونیکی از قبیل سامانه‌های الکترونیکی تأمین مالی جمعی و نوآوری باز انجام می‌شود، اما ممکن است فرایند جمع‌سپاری به صورت حضوری مثل رویدادها، طوفان‌های فکری انجام شود.

در جمع‌سپاری بازگشتی مشارکت و همکاری جمع‌سپاران به بالاترین میزان ممکن نزدیک است. در این روش، نوع جدیدی از تعامل بین جمعیت رخ می‌دهد که در نتیجه ادغام دو تعامل ناشی از «ارتباط حضوری و غیرحضوری بین جمعیت» حاصل می‌شود. با در نظر گرفتن دو نوع جمعیت شامل جمعیت برخط (غیرحضوری) و جمعیت فیزیکی (حضوری)، نحوه ارتباط‌گیری بین جمعیت بیان می‌شود. در جمعیت برخط، ارتباط بین شرکت‌کنندگان به‌واسطه یک فعالیت تعریف می‌شود، مثلاً در صورتی که جماعت‌سپاری در بستر وب انجام شود، افراد عضو یک سامانه می‌توانند در تالارهای گفتگو درباره یک ایده یا مبحث گفتگو نمایند. در چنین شرایطی اگر ارتباط برخط اعضا برقرار نشود، ممکن است حتی هیچ ارتباطی بین یک عضو با سایر شرکت‌کنندگان وجود نداشته باشد. از سوی دیگر در جمعیت فیزیکی (حضوری)، هریک از اعضا می‌توانند بر دیگران تأثیر بگذارند، حتی اگر فعالیت مشترکی بین آن‌ها نیز تعریف نشده باشد. در واقع دو شکل تعامل در جمعیت فیزیکی و جمعیت برخط، الزامات متفاوتی دارند.

تعامل فیزیکی جمعیت، غالباً به شکل اثر ترکیبی پاسخ‌های جمعیت بر یکدیگر است، بدین معنا که ورودی هریک از شرکت‌کنندگان بر فعالیت دیگر اعضای جمعیت اثر گذاشته و یا از آن‌ها تأثیر می‌پذیرد. در این حالت، نتایج دریافتی از جمعیت بر یکدیگر اثر ترکیبی دارند. دلیل این اثر ترکیبی، ارتباط رودرروی اعضا است که به‌واسطه آن، پاسخ‌ها در حین ورود به جمعیت، در معرض رؤیت اعضا قرار می‌گیرند؛ به‌طورمثال می‌توان به گروه‌های طوفان فکری اشاره کرد که در آن، جرقه اولیه هر ایده توسط یکی از اعضا پیشنهاد شده و در ادامه با مشارکت و همکاری سایر اعضای گروه، توسعه و تکامل می‌یابد.

تعامل دیگر که اغلب در جمعیت برخط اتفاق می‌افتد، در قالب نظردهی است. نمونه بارز این اتفاق در انجمن‌های تخصصی برخط در یک حوزه خاص موضوعی مشاهده می‌شود که در چهارچوب آن الزاماً ورودی‌های دریافتی، مسیر جرقه اولیه را دنبال نمی‌کنند. آغازکننده ایده پس از طرح اولیه، از جمعیت درخواست می‌کند که آن ایده را اصلاح کنند. لذا در این حالت ایده‌پردازی به صورت یک زنجیره پیوسته نیست. در این حالت ورودی‌ها با یکدیگر ترکیب نشده‌اند؛ ولی بر یکدیگر اثر تجمعی دارند. ادغام هر دو نوع فوق امکان‌پذیر است. در این صورت، نوع جدیدی از تعامل بین اعضای یک جمعیت تعریف می‌شود که اساس جمع‌سپاری بازگشتی را تشکیل می‌دهد.



در این شکل از جمع‌سپاری، هریک از جمع‌کاران در دو نقش ارائه‌کننده ایده و ارزیاب ورودی‌های دریافتی از جمعیت ظاهر می‌شوند. در این روش هریک از جمع‌کاران به موازات ارائه پیشنهاد اولیه، مجاز به ارزیابی پیشنهاد سایر مشارکت‌کنندگان هستند، همچنین در عین ارزیابی یک پیشنهاد، حق مداخله در توسعه و یا تغییر مسیر پیشنهاد اولیه دریافت‌شده از جمعیت را دارا هستند، مثلاً سامانه کنترکی^۱ در ایالات متحده آمریکا این امکان را برای صاحب ایده فراهم می‌کند که قبل از مرحله تولید ایده، با گفتگوی برخط با سایر کاربران یا نخبگان و خبرگان عضو سامانه و علاقمند به موضوع، در مورد ایده خود مشورت کرده و آن را بهبود دهد.

نوع فعالیتی که در این مدل از جمع‌سپاری فراخوان می‌شود، تحت عنوان فعالیت بی‌انتها شناخته می‌شود؛ به این معنا که یک موضوع یا فعالیت به شکل نامحدود توسعه‌پذیر بوده و به‌واسطه بازترکیب ناشی از ورودی‌های دیگر و همچنین تحت تأثیر اظهار نظر جمعیت، به مشتقات جدید و مختلفی تغییر شکل می‌یابد. اطلاق عنوان جمع‌سپاری بازگشتی نیز به این دلیل است که ورودی‌های دریافتی از جمعیت در یک چرخه تکرارپذیر بین دو نقطه ارزیابی جمعی و توسعه جمعی دست‌خوش رفت و برگشت می‌شود تا به تکامل برسد.

فعالیت‌های جماعت‌سپاری مدنظر می‌تواند بسیار ساده و یا بسیار پیچیده باشد و اهداف مختلفی مثل طراحی، نوشتن، جمع‌آوری سرمایه و نوآوری داشته باشد. برای اینکه فعالیتی که توسط جمعی از افراد انجام می‌شود، در حوزه جمع‌سپاری قرار بگیرد، باید هدف مشخصی داشته باشد و در چهارچوب مفهومی معین پیاده شود. خروجی یک فرایند جمع‌سپاری بسته به فعالیت انجام شده، می‌تواند یک فعالیت عملی یا ارزیابی و گزارش، همچنین در مسائل نوآورانه، می‌تواند یک راه‌حل یا یک ایده باشد (نوری، سجاد، ۱۳۹۷).

اندیشکده‌های سیاست‌پژوهی

شناخت آسیب‌ها و مشکلات اجتماعی و برطرف نمودن آن نیاز به شناخت دقیقی از لوازم سیاست‌گذاری دارد. یک فرد سیاست‌گذار باید بداند که از چه چیزهایی باید و نباید سخن به میان بیاورد. روش صحیح اندیشیدن را بداند. آگاهی از نحوه و رابطه رسیدن به واقعیت و ارزش‌گذاری در عرصه سیاست‌گذاری برای نظام را بداند.

سرعت رشد دانش، بروز اخبار و رخداد‌های سراسر دنیا به گونه‌ای است که یک سیاست‌گذار حتی در صورت داشتن مدارک تحصیلی و دانشگاهی مناسب در زمینه سیاست‌گذاری یک موضوع عرصه علم و فناوری، نیاز به آگاهی از پیشرفت‌های دانش روز با رویکردهای تحلیلی پیچیده و بین‌رشته‌ای دارد؛ از این رو، وجود اندیشکده‌های سیاست‌پژوهی بسیار اهمیت دارد. ساختار اندیشکده غالباً به صورت افقی است، نه عمودی؛ یعنی بسیاری از تصمیمات حاصل از پژوهش‌های اندیشکده‌ها از دل هیئت‌های اندیشه‌ورز، طوفان‌های فکری و جلسات هم‌اندیشی درون سازمانی به وجود می‌آید، همچنین به دلیل بین‌رشته‌ای بودن بسیاری از موضوعات پژوهشی، لازم است ابعاد مختلف یک موضوع در جلساتی با حضور متخصصین حوزه‌های مختلف بررسی شود. وجود تخصص‌های مختلف در یک اندیشکده، روحیه کار جمعی و نیروهای کارآمد و متعهد از دیگر مؤلفه‌های مهم است. تصمیمات اندیشکده‌های سیاست‌پژوهی غالباً حاصل جمع‌سپاری بازگشتی نظرات در جلسات هم‌اندیشی با نخبگان و خبرگان حوزه‌های مربوط است (بیک‌زاده، ۱۳۹۶).

الگوی تمدن‌ساز علم و فناوری

امروزه شاهد تأثیرگذاری فضای مجازی بر شیوه زندگی افراد هستیم و تأثیر مخرب فضای مجازی بر شاخص‌های مختلف زندگی از پوشش، رفتار با دیگران، روابط دوستانه، دوستیابی، شغل، خواب و بیداری و... به‌طور آشکار به چشم می‌خورد (جداوی و همکاران، ۱۳۹۶). امروزه روش‌های ارتباطی با دیگران از طریق اینترنت افزایش یافته است. پست الکترونیک، پیام‌های کوتاه، چت‌روم‌ها، وب پایگاه‌ها و بازی‌ها، روش‌هایی برای گسترش



و حفظ روابط اجتماعی شده‌اند. روزانه نزدیک به چهارصد میلیون نفر در سراسر دنیا از اینترنت استفاده می‌کنند و یکی از کاربردهای اصلی اینترنت، برقراری ارتباط اجتماعی با دیگران است (پیری، ۱۳۹۴).

بسیاری از جوانان، اوقات زیادی را صرف شبکه‌های اجتماعی می‌کنند و سهم زیادی از اوقات شبانه‌روزی خود را به آن اختصاص می‌دهند (بشیر و افراسیابی، ۱۳۹۱). اکنون رسانه‌ها و ارتباطات جدید، دنیای افراد را دیگر به جامعه و محیطی که در آن هستند، محدود نمی‌کند.

در ابتدا «وب ۱»، دنیای اطلاعات را در فواصل زمانی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ متحول ساخت. ساختار وب ۱ به این صورت در نظر گرفته شده بود که با ایجاد دسترسی همگانی به اطلاعات مختلف بدون هیچ‌گونه محدودیتی در دنیای فیزیکی، انقلابی شگرف در زمینه دسترسی به اطلاعات و پیشرفت علم ایجاد کرد. پس از آن، «وب ۲» و وب‌سایت‌های دوطرفه و شبکه‌های اجتماعی مجازی، از سال ۲۰۰۰ تاکنون دنیای ارتباطات را چنان دگرگون ساخته‌اند که کاربران علاوه بر دریافت پیام، شخصاً به خوراک‌دهی سایت‌ها و وبلاگ‌ها می‌پردازند. شکل‌گیری ارتباطات دوطرفه در «وب ۲»، باعث ایجاد شبکه‌های اجتماعی بزرگی همچون فیس‌بوک (سومین جامعه بزرگ دنیا)، آمازون (بزرگ‌ترین کتاب‌فروشی دنیا)، و یکی پدیا (بزرگ‌ترین دائره‌المعارف دنیا)، ابای (بزرگ‌ترین سوپرمارکت دنیا) و بسیاری دیگر، در تمامی زمینه‌های زندگی بشر شده و به نوعی تمامی روابط اجتماعی جامعه بشری را تحت تأثیر خود قرار داده است (مطهری کلور، هاشم‌زاده علی‌آباد، عطایی، نجفی، ۱۳۹۵). با شکل‌گیری ارتباطات دوطرفه، فرایندهای جمع‌سپاری بازگشتی نیز در بستر سامانه‌های الکترونیکی و اپلیکیشن‌ها اجرا می‌شوند و مزیت مهم این بسترها محدود نبودن به مکان و زمان خاص است.

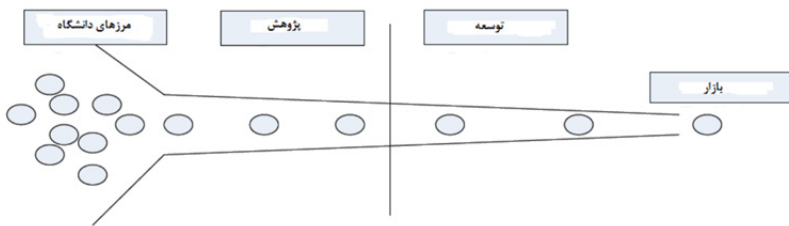
نوآوری باز

یکی از مهم‌ترین زمینه‌هایی که از جمع‌سپاری به‌عنوان الگو می‌توان استفاده کرد، عرصه علم و فناوری است. همان‌طور که جمع‌سپاری در بروز خلاقیت و نوآوری تحول ایجاد کرده است؛ از این رو، می‌تواند در عرصه علم و فناوری نیز تحول ایجاد کند. در گذشته نوآوری



بازارهای کسب‌وکار با استفاده از نوآوری بسته مدیریت می‌شد و پروژه‌های تحقیقاتی صرفاً در داخل مرزهای سازمان و از طریق گزینش افراد صاحب تجربه برای انجام پروژه‌ها به بازار تزریق می‌شدند. به‌طورکلی نوآوری بسته بر این اساس اجرا می‌شود که جهت موفقیت در نوآوری نیاز به کنترل و مالکیت فکری وجود دارد و یک مجموعه باید خلق ایده را مدیریت نماید. در نوآوری بسته تمام مراحل پژوهش و توسعه تحت کنترل کامل یک مجموعه است. بر پایه این دیدگاه، شرکت‌ها باید خودشان ایده‌های نو و جدید بیافرینند، سپس خودشان آن‌ها را توسعه دهند، بسازند، به بازار ببرند، توزیع کنند، تأمین مالی کنند و خدمات پس از فروش ارائه دهند. (در شکل ۱ مدل نوآوری بسته نشان داده شده است.)

تغییر و تحولات سریع در حوزه دانش و فناوری، افزایش هزینه‌های نوآوری، رقابت روزافزون در معرفی محصولات و خدمات جدید به بازار و کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و فناوری‌ها منجر به افزایش نیاز سازمان‌ها به تعامل با محیط و ذی‌نفعان خارجی‌شان از طریق باز کردن مرزهای سازمان و تبادل ایده‌های نوآورانه شده است. بروز رفتارهایی نظیر تبادل ایده‌های نوآورانه، بهره‌گیری از منابع بیرونی نوآوری و ارائه ایده‌های فناورانه به بیرون از سازمان از طرف برخی شرکت‌ها مانند مایکروسافت، اینتل و... منجر به پیدایش مفهوم جدیدی با نام «نوآوری باز» شد. نوآوری باز به این معنا است که شرکت‌ها با استفاده از فناوری‌ها و ایده‌های خارجی، کسب‌وکار خود را ارتقا بخشند و این در حالی است که اجازه دهند دیگر شرکت‌ها از ایده‌های به کار گرفته نشده آنان استفاده کنند.

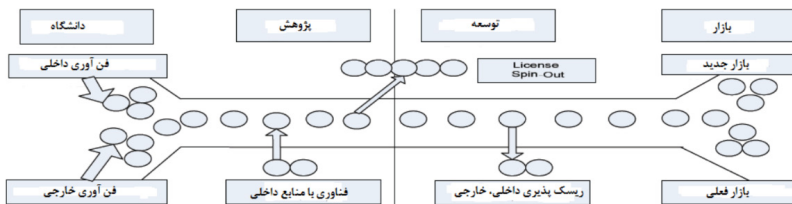


شکل ۱ مدل نوآوری بسته

مجموعه‌هایی که نوآوری باز (شکل ۲) را اجرا می‌کنند، می‌توانند از ایده‌های خارج از مجموعه استفاده کنند و مسیرهایی از بیرون و درون مجموعه برای ورود به بازار پیدا کنند. در این روش، مؤلفه‌های بررسی ایده‌ها از نوآوری بسته بیشتر است و هر مجموعه فعال در عرصه علم و فناوری باید معیارهای خطرپذیری، سرمایه‌گذاری، بازار هدف و مسیر راه آینده

خویش را بدانند تا بتوانند ایده‌های مطرح‌شده را مطابق با معیارهای خود انتخاب کنند؛ چراکه در این روش ایده‌ها برای برطرف کردن مسئله معین درون مجموعه سرازیر می‌شوند و نوآوری می‌تواند به راحتی به بیرون و درون بنگاه جریان پیدا کند.

در نوآوری باز فرض می‌شود که شرکت‌ها می‌توانند علاوه بر ایده‌های درون‌سازمانی، از ایده‌های خارج از سازمان نیز بهره‌مند شوند. به این ترتیب مرزهای بین شرکت‌ها و محیط پیرامون آن نفوذپذیرتر می‌شود و نیاز به شبکه‌سازی از افراد توانمند و استفاده از آنان به وجود می‌آید.



شکل (۲) مدل نوآوری باز (چسبرو، ۲۰۰۳)

شکل ۲ مدل نوآوری باز

کشور کره جنوبی از سال ۲۰۱۳ با سیاست‌گذاری در زمینه علم و فناوری تحت عنوان «اقتصاد خلاق» توانست تحول بزرگی در اقتصاد دانش‌بنیان این کشور به وجود آورد. این طرح دارای دو بعد فرهنگی و سیاست‌گذاری اقتصادی است. در این طرح، دولت مردان کره جنوبی ۳/۷ هزار میلیون دلار برای استارت‌آپ‌ها در جایزه و حمایت مالی اختصاص داده‌اند. در این زمینه‌ها جوانان کره‌ای نسبت به قبل که برای یک مسئول یا رئیس کارخانه کار می‌کنند، ریسک‌پذیری بیشتری را خواهند داشت. سرمایه‌گذاری‌هایی که در این طرح انجام می‌شوند، بیشتر در حوزه فناوری اطلاعات هستند.

در شهر سئول کمی برای یاد دادن و اشتراک ایده‌ها و در نهایت ارتقاء ایده‌ها به بازار وجود دارد که مطابق با فرهنگ استارت‌آپ‌های بومی کشور کره باشد. مراکز نوآوری بزرگ و کوچک در کل کشور کره در این راستا ایجاد شده است که یکی از بزرگ‌ترین مراکز این کشور پارک علم و فناوری پنگیو^۱ است که برای ساخت آن در مساحت ۶۶ هکتاری بیش از صد هزار میلیون دلار هزینه شده است. تعداد استارت‌آپ‌ها در این کشور از سال ۱۹۹۹ تا سال ۲۰۱۵ از ۲ هزار به ۳۰ هزار عدد افزایش پیدا کرده است. طبق آمارهای ارائه‌شده از بلومبرگ^۲، کره جنوبی در سال ۲۰۱۹ و ۲۰۱۸ کشور برتر در زمینه نوآوری شد (شکل ۳).

1 Pango Techno Valley (PTV)
2 Bloomberg



These are the world's most innovative countries

Bloomberg 2019 Innovation Index

Based on Bloomberg's Innovation Index, 2018

Country	Place change from 2017	Total score	2019 Rank	2018 Rank	YoY Change	Economy	Total Score	R&D Intensity
1 South Korea	0	89.28	1	1	0	S. Korea	87.38	2
2 Sweden	0	84.70	2	4	+2	Germany	87.30	7
3 Singapore	+3	83.05	3	7	+4	Finland	85.57	9
4 Germany	-1	82.53	4	5	+1	Switzerland	85.49	3
5 Switzerland	-1	82.34	5	10	+5	Israel	84.78	1
6 Japan	+1	81.91	6	3	-3	Singapore	84.49	13
7 Finland	-2	81.46	7	2	-5	Sweden	84.15	4
8 Denmark	0	81.28	8	11	+3	U.S.	83.21	10
9 France	+2	80.75	9	6	-3	Japan	81.96	5
10 Israel	0	80.64	10	9	-1	France	81.67	12
			11	8	-3	Denmark	81.66	8
			12	12	0	Austria	80.98	6
			13	14	+1	Belgium	80.43	11
			14	13	-1	Ireland	80.08	32
			15	16	+1	Netherlands	79.54	16
			16	19	+3	China	78.35	14
			17	15	-2	Norway	77.79	17
			18	17	-1	U.K.	75.87	20
			19	18	-1	Australia	75.38	19

Source: Bloomberg

شکل (۳) رتبه اول کره جنوبی در شاخص‌های نوآوری سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ طبق اعلام بلومبرگ (The “germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds” (World’s Most Innovative Countries In 2019 [Infographic],” 2019

الگوهای جمع‌سپاری

با نگاه اجمالی بر فعالیت واحدهای علم و فناوری، می‌توان پی برد که به بهترین وجه از این واحدها بهره‌گیری نشده است. از جمله عوامل مهم می‌توان به عدم توزیع مناسب منابع و امکانات براساس اولویت‌ها، عدم اتخاذ تدابیر لازم از سوی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان نوآوری و فناوری، مشکلات ارتباطی، قوانین و مقررات متعدد و... اشاره کرد که موجب عدم بهره‌گیری مناسب شده است. یکی از الگوهایی که برای رفع این مشکلات مطرح می‌شود، استفاده از سازمان‌ها و نهادهای واسط در چرخه تحقیق تا بازار است. واحدهای تحقیق و توسعه در چنین محیطی امکان برقراری ارتباط و همکاری فنی با مجموعه‌های مکمل خود مانند شرکت‌های خدمات مهندسی، مؤسسات طراحی و مهندسی و مراکز تحقیقات حرفه‌ای را آسان کرده و پیوند صحیح و مناسبی برای تأمین منابع و نیازهای گروهی متناسب با فعالیت‌های تحقیق و توسعه فراهم می‌شود (سلیمانی، ۱۳۹۱). یکی دیگر از کارهای لازم برای توسعه فناوری، ایجاد واحد فناوری‌های زیربنایی است. ایجاد چنین زیرساخت‌هایی زمینه پژوهش‌های مبنایی و کارهای اجرایی در فضای کسب‌وکار یا واحدهای فروش و بازاریابی را فراهم می‌کند، مثلاً مرکز علم و فناوری وستینگ‌هاوس^۱ واحدی مجزا جهت

1 Westinghouse Science and Technology Center

انجام امور پژوهش و توسعه شرکت وستینگ هاوس الکتریک^۱ دارد و به دیگر واحدهای پژوهشی نیز می‌توان اشاره کرد.^۲

پژوهشگران و دانشمندان در این مراکز برای انتخاب موضوعات پژوهشی خود آزاد هستند تا از خلاقیت خود استفاده کنند؛ ولی سرمایه‌گذاری بلندمدت بر ایده‌های آن‌ها به حصول تعهداتشان برای استفاده تجاری نتایج آن بستگی دارد، البته پیچیدگی‌هایی نیز وجود دارد. معمولاً واحدهای تولیدی برای مدیریت فناوری‌های جدید و هزینه‌های اولیه پژوهش‌ها یا توسعه آن و سپس ورود به بازارهای فروش مقاومت می‌کنند (O'Connor & Veryzer, 2001; Olson, Walker Jr, Ruekerf, & Bonnerd, 2001). وجود مراکز سیاست‌پژوهی در عرصه علم و فناوری نیز بسیار حائز اهمیت است. بسیاری از راهبردهایی که در عرصه علم و فناوری از نظر مسئولان دور می‌ماند، در مراکز سیاست‌پژوهی تخصصی مربوط، مطابق بخش «اندیشکده‌های سیاست‌پژوهی» قابل بررسی است.

جنرال الکتریک از جمله شرکت‌های بزرگ و نوآور دنیاست که مدل‌های مختلف نوآوری، از جمله نوآوری باز را اجرا می‌کند. این شرکت بزرگ، پلتفرمی با نام نوآوری باز GE دارد که در آن مشکلات و مسائل مختلف جنرال الکتریک از طریق نوآوری باز و برون‌سپاری حل می‌شوند. در این پلتفرم آن‌ها در تلاشند تا با ایجاد همکاری بین متخصصین و کارآفرینان از سراسر دنیا، ایده‌ها مطرح شده و بررسی شوند و راهکارهای مختلف در خصوص مسائل فنی و کسب و کار ارائه شود.

تعامل کارشناسان جنرال الکتریک و متخصصان و نخبگان بیرونی باعث تفهیم مسائل و حل آن‌ها بر مبنای جمع‌سپاری بازگشتی و نوآوری باز می‌شود. براساس آمار از سال ۲۰۱۰ جنرال الکتریک حدود ۱۷ میلیارد دلار در حوزه نوآوری هزینه کرده و درآمدی معادل حدود ۲۳۲ میلیارد دلار از این طریق کسب کرده است. پروژه‌های GE با همکاری چند پلتفرم نوآوری باز، تلاشی برای گردآوری طراحان، ایده‌پردازان و مهندسين به منظور طراحی خلاقانه و جدید وسایل محصولات خانگی است. ایده‌های برتر توسط داوران انتخاب می‌شدند و سپس برای تولید توسط کارخانه‌های GE نمونه‌های اولیه آن تولید می‌شوند (نمونه‌های موفق نوآوری باز در جهان - پرابلم، ۱۳۹۶).

1 Westinghouse Electric Corporation

2 Caterpillar's Technical Services Division - Bell Laboratories



شرکت سامسونگ نیز از طریق تعامل با نخبگان و متخصصان، مسائل موجود خود را با استفاده از ایده‌های جمعی به صورت نوآوری باز حل می‌کند. سامسونگ با ایجاد مدل‌های نوآوری باز و شتاب‌دهنده‌های مختلف، سعی دارد تا مزیت رقابتی خود را حفظ کرده و آن‌ها را توسعه دهد. هدف از ایجاد شتاب‌دهنده‌های سامسونگ در سراسر دنیا، ایجاد محیطی برای همکاری بین طراحان، ایده‌پردازان و مهندسين برای حل مسائل مختلف است. این برنامه فضا، سرمایه اولیه و همچنین امکانات تولیدی اولیه را در اختیار تیم‌ها قرار می‌دهد. در مصاحبه‌ای که با مدیر مرکز نوآوری باز سامسونگ صورت گرفت، اهداف این مرکز در ۴ بخش توصیف شد. نخست اینکه در سامسونگ به صورت مشارکتی با تیم‌های خلاق و با حضور شریک سوم برای برنامه‌های بازاریابی و فروش همکاری صورت می‌گیرد. در حوزه‌های تحقیق و توسعه (R&D) با ارزیابی و شناسایی بهترین ایده‌ها، بر روی تیم‌ها سرمایه‌گذاری می‌شود. در حالت سوم، سازمان‌ها یا تیم‌های کوچک در سامسونگ ادغام می‌شوند تا بتوانند محصولات خود را با برند سامسونگ تولید نمایند. حالت چهارم نیز شتاب‌دهنده است که در شهرهای نیویورک و پالوآلتو دایر است (نمونه‌های موفق نوآوری باز در جهان (بخش دوم) - پرابلم، ۱۳۹۷).

فیس‌بوک به‌عنوان یکی از پراستفاده‌ترین شبکه‌های اجتماعی در دنیا، الگویی برای جماعت‌سپاری نظرات کاربران حول موضوع‌های مختلف است. عرصه‌های مختلف در این شبکه اجتماعی به صورت خصوصی و عمومی هستند و به چهار گروه دوستان، دوستان دوستان، اعضای یک صفحه یا گروهی خاص و اعضای هم‌شبکه تقسیم می‌شوند. در شبکه‌های اجتماعی امکان گزینش و تأیید کاربران در گروه‌ها ایجاد شده وجود دارد و علاوه بر آن می‌توان از نظرات کاربران نیز استفاده کرد (ناظم‌زاده).

از ویکی‌پدیا می‌توان به‌عنوان الگوی جمع‌سپاری دیگر در جماعت‌سپاری نظرات نام برد. ویکی‌پدیا دانش‌نامه‌ای است (همگانی و آزاد)؛ به این معنا که همه می‌توانند به نوشتن و ویرایش نوشتارهای موجود در آن پردازند، البته این نوشتارها و ویرایش‌ها باید مطاب اساس‌نامه ویکی‌پدیا باشند؛ یعنی مطالب بی‌طرفانه و بدون پامال کردن حق نشر دیگران نوشته شده باشند. مدیریت بررسی نوشتارها توسط خود کاربران انجام می‌شود. دانشنامه ویکی‌پدیا هم‌زمان به بسیاری از زبان‌ها نوشته می‌شود و همکاران آن افرادی از سراسر جهان هستند و هرکسی می‌تواند به رشد آن کمک کند.



این دانشنامه از زمان تولد تاکنون، رشد بسیار سریعی داشته و بزرگ‌ترین وبگاه دانشنامه‌ای با بیش از ۸۰ میلیون بازدیدکننده در ماه است و بیش از ۹۰ هزار کاربر فعال دارد که بر روی بیش از ۱۸ میلیون مقاله به ۲۷۰ زبان کار می‌کنند. اصول هوشمندانه‌ای که ویکی‌پدیا بر پایه آن‌ها بنا شده، باعث شده است که این مجموعه از اطلاعات با پویایی دائمی به‌سوی تکمیل شدن و تکامل پیش برود. ویکی‌پدیا را می‌شود به مثابه انسان بزرگ و خردمندی در نظر گرفت که سلول‌های پیکره‌اش از میلیون‌ها انسان فعال تشکیل شده است. در رفت و برگشت مطالب بین کاربران، مطالب تکمیل شده و دانشنامه با اهداف خیرخواهانه تکمیل می‌شود (ویکی‌پدیا، دانشنامه آزاد).

اپلیکیشن‌های نرم‌افزاری نیز نقش بسیار مهمی در ارتباط‌گیری مستقیم مسئولان تصمیم‌ساز و جامعه مخاطب دارند. اپلیکیشن پرس^۱ برای کاربران امکان پرسش و پاسخ از متخصصان صاحب‌نام را فراهم کرده که امکان دریافت پاسخ به‌صورت آنلاین یا با تأخیر از ایشان در حوزه‌های مختلف هنری، ورزشی و اجتماعی را فراهم کرده است. هر عضو می‌تواند در این اپلیکیشن بنابر دسته‌های تخصصی موجود از جمله آشپزی، استارت‌آپ، برنامه‌ریزی، آموزشی و تحصیلی، بیمه حقوقی، روانشناسی، گردشگری، کسب‌وکار، هنرمندان، موسیقی، ورزش و... یا به صورت غیر دسته‌بندی شده سؤالات خود را بپرسند و در برابر آن امتیاز نیز دریافت کنند.

ساختار بازی‌وارسازی شده (قابلیت امتیازگیری مخاطبان) این نرم‌افزار برای جذب بیشتر مخاطبان اضافه شده است. در این اپلیکیشن امکان درآمدزایی نیز برای کاربران وجود دارد، البته عضویت در پرس رایگان است؛ ولی برای پرسش از متخصصان آن، باید مبلغی به‌عنوان اشتراک پرداخت شود (پرس - اپلیکیشن پرسش و پاسخ آنلاین). علاوه بر موارد بیان شده، در حالت کلی اپلیکیشن‌ها برای آگاهی از مشکلات موجود، قسمت پشتیبانی برای دریافت نظرات کاربران دارند. وجود قسمت ارسال نظرات و پشتیبانی برخط در فضای مجازی با استفاده از طرح جماعت‌سپاری بازگشتی، سرعت ارسال مشکلات موجود در اپلیکیشن را در حوزه وب ۲ افزایش می‌دهد و باعث ارتقا و بروزرسانی آن خواهد شد.



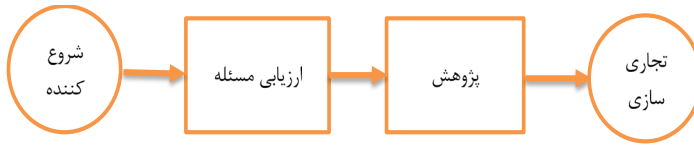
الگوی مفهومی جمع‌سپاری بازگشتی

امروزه به دلیل گسترده شدن شهرها و روابط اداری، اطلاع‌رسانی برخی از مشکلات علم و فناوری به مراجع ذی‌صلاح دچار مشکلاتی از قبیل برقراری ارتباط بین فعالان این عرصه و مسئولان شده است. وجود شکاف بین دانشگاه‌ها و سایر بخش‌ها مانند صنعت، کشاورزی و... همچنین نقص در انتقال فناوری و دانش از طریق پارک‌های علم و فناوری لزوم ارتباط‌گیری نمایندگان و سیاست‌پژوهان با متخصصان و فعالان عرصه علم و فناوری را نشان می‌دهد.

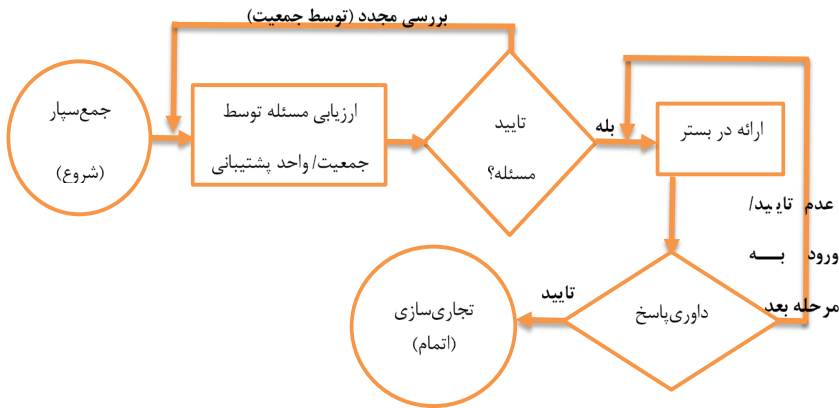
با مطرح شدن حوزه وب ۲ در دنیای فناوری اطلاعات، امکان ارسال و دریافت پیام در بستر فضای مجازی بین افراد در یک تالار گفتگو مجازی یا شبکه‌های اجتماعی و... ایجاد شد. در شبکه‌های اجتماعی امکان دریافت نظرات و نقد آن‌ها در فضایی کنترل‌شده توسط اعضا وجود دارد. همچنین ویژگی منحصر به فرد این شبکه‌های اجتماعی این است که امکان دسترسی به نظرات افراد بدون محدودیت مکانی تنها با دسترسی به شبکه جهانی اینترنت را فراهم می‌کند، همچنین استفاده از اپلیکیشن‌ها برای الگوهای شبکه‌های اجتماعی قدرت دسترسی مخاطبان را افزایش داده است.

بستر بسیاری از فرایندهای جمع‌سپاری بازگشتی که در آن نظرات بین متخصصان و خبرگان رد و بدل می‌شود، شبیه الگوهای شبکه‌های اجتماعی از قبیل سامانه‌های الکترونیکی یا اپلیکیشن‌ها است. فرایندهای برون‌سپاری در گذشته برای حل مسائل و پروژه‌ها از چنین قابلیت‌هایی در حوزه وب ۲ نمی‌توانست استفاده کند؛ ولی گسترش فرایندهای جمع‌سپاری این نقص را پوشش دادند. شکل ۴ و ۵ به ترتیب الگوهای کلی فرایند برون‌سپاری و جمع‌سپاری را نشان می‌دهد. یکی از تمایزهای الگوی جمع‌سپاری از برون‌سپاری امکان رد و بدل شدن اطلاعات بین جمعیت، درباره مسئله و ایده و بازگشت و اصلاح فرایند است. زمانی که یک مسئله توسط جمع بررسی شود، امکان بررسی نظرهای بیشتر و متفاوت وجود دارد و فرایند نوآوری باز اتفاق خواهد افتاد که در شکل ۵ به صورت فرایند انتخابی لوزی با امکان بازگشت به مرحله قبل نشان داده شده است، البته ممکن است در روش سنتی برون‌سپاری نیز بین افراد گروه نظرات رد و بدل شود؛ اما چون نفرت جمعیت مشخص و بسته است (جمع محدودی از نخبگان)، جمع‌سپاری بازگشتی محسوب نمی‌شود.





شکل (۴) الگوی کلی فرایند برون سپاری (سنتی) در سازمان‌ها



شکل (۵) الگوی کلی فرایند جمع سپاری در سازمان‌ها یا با استفاده از مشارکت نخبگانی

شرکت‌های سامسونگ و جنرال الکتریک نیز فناوری‌های مورد نیاز محصولات خود را با متخصصان و نخبگان جمع سپاری (استفاده از نوآوری باز) مطرح می‌کنند. در این روش، خود سازمان شروع‌کننده (جمع‌سپار) محسوب می‌شود و مطابق الگوی شکل ۵ در مرحله انتخاب مسئله کارشناسان و نخبگان مشورت و هم‌اندیشی دارند و فرایند بازگشتی انجام می‌شود؛ ولی ایده‌های مطرح شده نیازی به بررسی توسط جمعیت ندارند؛ بنابراین، در صورتی که مرکز نوآوری ایده مطرح شده را تأیید کند، وارد فرایند تجاری‌سازی خواهد شد. در شبکه‌های اجتماعی، شروع‌کننده غالباً یک فرد یا نماینده یک سازمان است. زمانی که یک مسئله توسط شروع‌کننده مطرح می‌شود، باید توسط داوران، افراد عضو یک گروه یا هیئت متخصصان بررسی شود، البته ممکن است مسئله توسط افراد معینی ارزیابی نشود و توسط اعضای شبکه (اعضای نامعلومی) قضاوت شود که در این صورت مصداق فرایند



جمع‌سپاری است. مدیریت بررسی‌هایی که توسط داوران و متخصصان مشخص شده صورت می‌گیرد، بر عهده بستر نرم‌افزاری است. در صورتی که بررسی‌ها توسط داوران انجام شود، کار کارشناسی صورت می‌گیرد؛ ولی در صورتی که کاربران به صورت عمومی ارزیابی کنند، جنبه نظرسنجی آن تقویت می‌شود، برای مثال نظرات مطرح‌شده توسط جمع در شبکه‌های اجتماعی فیس‌بوک می‌تواند توسط کاربران پسندیده یا ناپسند تلقی شود.

تأیید نتیجه به دست آمده از فرایند جمع‌سپاری باید به تأیید شروع‌کننده و همچنین شبکه جمعیت برسد (یا در برخی موارد می‌تواند توسط پشتیبانی بستر انجام شود). در صورتی که نیاز به گفتگوی بیشتر باشد، فرایند ارزیابی تکرار می‌شود تا به انتها برسد. در پایان، پاداش جمع‌سپاری می‌تواند صرفاً یک انگیزه خیرخواهانه یا نشان دادن توانایی‌های جمع‌کار باشد. نحوه ارتباط‌گیری مخاطبان اپلیکیشن‌های «پرس» با «مشاوران» و «متخصصان» و مدل ارتباط‌گیری مستقیم واحدهای پشتیبانی دیگر اپلیکیشن‌ها با مخاطبان می‌تواند امکان برطرف نمودن سریع‌تر مشکلات را فراهم کرده و زمینه را برای جلب رضایت مخاطبان فراهم آورد. علاوه بر ارتباط‌گیری مستقیم، در دسترس بودن اپلیکیشن‌ها در تلفن‌های همراه نیز از مزیت‌های دیگر آن‌ها است و ابزار مناسبی برای ارتباط با مراکز سیاست‌پژوهی و مسئولان علم و فناوری است.

الگوگیری از مدل‌های شبکه‌های اجتماعی نیز برای آگاهی دادن به فعالان عرصه علم و فناوری مناسب است و می‌تواند الگویی برای ارتباط مدیران رده میانی با عامه مردم باشد. در صورتی که بتوان تلفیقی از این دو مدل، یعنی ارتباط‌گیری مسئولان رده میانی علم و فناوری از قبیل مراکز سیاست‌پژوهی، نمایندگان و فعالان این عرصه با نخبگان و متخصصان و حتی در برخی موارد عامه مردم، با الگوگیری از شبکه‌های اجتماعی و ارتباط مدیران رده میانی با مسئولان سیاست‌گذار رده بالایی با الگوگیری اپلیکیشن‌ها (ایجاد اپلیکیشن) ایجاد کرد، حلقه میانی اتصال مردم و مسئولان از طریق بسترهای الکترونیکی و اینترنتی قابل انجام خواهد بود، همچنین ارتباط با مدیران نیز تحت تأثیر مکان و زمان قرار نمی‌گیرد.

نتیجه‌گیری

الگوی جماعت‌سپاری بازگشتی در بستر فضای مجازی با بهره‌گیری از شبکه‌های اجتماعی و اپلیکیشن‌های تخصصی منطبق است. تدوین الگوی انقلابی پیشرفت در عرصه علم و فناوری در گام دوم انقلاب نیاز به تعامل مسئولان این عرصه و نخبگان و متخصصان دارد. تلفیق دو ابزار اپلیکیشن‌ها و شبکه‌های اجتماعی در بستر فضای مجازی می‌تواند مشکلاتی از قبیل دوری مکان، ارتباط‌گیری مستمر و نظام بروکراسی اداری را مرتفع نماید. ایجاد ارتباط با نخبگان و متخصصان در عرصه علم و فناوری به وسیله سیاست‌پژوهان و نخبگان با مسئولان این عرصه به اتخاذ سیاست‌های درست منجر خواهد شد و به تولید علم و دستیابی به فناوری‌های پیشرفته در گام دوم انقلاب می‌انجامد.



منابع

- بپرس _ اپلیکیشن پرسش و پاسخ آنلاین . <https://bepors.me>
- بشیر، ح. افراسیابی، م. (۱۳۹۱). «شبکه‌های اجتماعی اینترنتی و سبک زندگی جوانان». مطالعه موردی بزرگ‌ترین جامعه مجازی ایرانیان. *تحقیقات فرهنگی ایران*. ش ۵ (۱ پیاپی ۱۷)، ۳۱-۶۰. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=183142>
- بیک‌زاده، ا. (۱۳۹۶). خلاصه‌ای از کتاب «ساختار و کارکرد اندیشکده‌ها». مؤسسه آموزشی- پژوهشی فردای پارس - <http://fardayepars.ir/> خلاصه‌ای از کتاب ساختار و کارکرداندیش.
- پیری، ج. (۱۳۹۴). «بررسی تأثیر فضای مجازی بر سبک زندگی خانواده». کنفرانس ملی هزاره سوم و علوم انسانی. <http://search.ricest.ac.ir/dl/search/defaultta.aspx?DTC=36&DC=35704>.
- جداوی، ح. سهرابی، ا. صادقی، ق. (۱۳۹۶). «تأثیر فضای مجازی بر سبک زندگی». همایش علمی-پژوهشی استانی راهبردها و راهکارهای ارتقاء کیفیت در آموزش و پرورش. مدیریت آموزش و پرورش شهرستان میناب
- . https://www.civilica.com/Paper-ERTEGHA01-ERTEGHA01_015.html
- سلیمانی، م. (۱۳۹۱). «بررسی پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری ایران با نگاهی بر رویکرد جهانی». فصلنامه تخصصی رشد فناوری. (۸) https://www.civilica.com/Paper-JR_TD-JR_TD-8-32_001.html
- مطهری کلور، م. هاشم‌زاده علی‌آباد، ا. عطایی، م. نجفی، ع. (۱۳۹۵). «بررسی تأثیر و نقش فضای مجازی در سبک زندگی اسلامی. اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی ایران». دبیرخانه دائمی کنفرانس https://www.civilica.com/Paper-ESCONF01-ESCONF01_059.html
- ناظم‌زاده، ف. «فیس‌بوک چیست؟» <https://article.tebyan.net/226568/>
- نمونه‌های موفق نوآوری باز در جهان - پرابلم، نوآوری-باز/ <https://problem.ir/1396/11/03/successful-open-innovation->
- نمونه‌های موفق نوآوری باز در جهان (بخش دوم) - پرابلم، ۱۳۹۷ <https://problem.ir/2018/01/30/open-innovation-companies->
- نوری، سجاد (۱۳۹۷). «طراحی و پیاده‌سازی نسخه اندروید سامانه جمع‌سپاری مسائل و چالش‌های دفاعی». دانشگاه جامع امام حسین علیه‌السلام.
- ویکی‌پدیا، دانشنامه آزاد <https://fa.wikipedia.org/wiki/> . ویکی‌پدیا



- Allen, B. J., Chandrasekaran, D., & Basuroy, S. (2018). Design crowdsourcing: The impact on new product performance of sourcing design solutions from the “crowd.” *Journal of Marketing*. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0481>

- Bond, E. U., & Houston, M. B. (2003). Barriers to matching new technologies and market opportunities in established firms. *Journal of Product Innovation Management*. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.2002005>

- germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-01-22/germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds>.

- Kumar, V., Dixit, A., Javalgi, R. (Raj) G., & Dass, M. (2016). Research framework, strategies, and applications of intelligent agent technologies (IATs) in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0426-9>

- No The World’s Most Innovative Countries In 2019 [Infographic]. (2019) <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2019/07/25/the-worlds-most-innovative-countries-in-2019-infographic/#6374a2f36265>

- O’Connor, G. C., & Veryzer, R. W. (2001). The nature of market visioning for technology-based radical innovation. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 18(4), 231–246.

- Olson, E. M., Walker Jr, O. C., Ruekerf, R. W., & Bonnerd, J. M. (2001). Patterns of cooperation during new product development among marketing, operations and R&D: Implications for project performance. *Journal of Product Innovation Management: AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF THE PRODUCT DEVELOPMENT & MANAGEMENT ASSOCIATION*, 18(4), 258–271.

- Surowiecki, J. (2004). *The wisdom of crowds*. 2004. New York: Anchor.

