

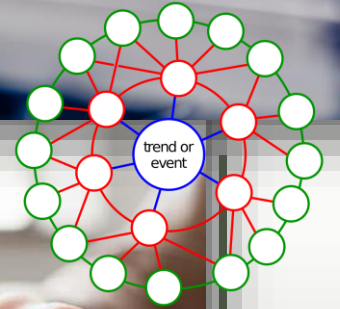


پژوهشکده
مطالعات فناوری

واکاوی اثرات کووید ۱۹ بر پژوهش و فناوری در ایران؛ با استفاده از روش چرخ آینده

فاطمه کنعانی

بهمن ۹۹







دکتر محمدحسین شجاعی



دکترای مدیریت فناوری از دانشگاه
علامه طباطبائی

دکتر احد رضایان



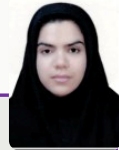
دکتری و پسا دکتری
آینده پژوهی از دانشگاه تهران

دکتر سید حبیب‌اله طباطبائیان



ریاست پژوهشکده مطالعات فناوری و
عضو هیأت علمی دانشگاه علامه
طباطبائی

دکتر سعیده سادات آهنگری



دکترای مدیریت فناوری - نوآوری از
دانشگاه تهران

دکتر فاطمه کنعانی



دکترای مدیریت فناوری اطلاعات از
دانشگاه تربیت مدرس

علیرضا کفایی



دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی
صنایع دانشگاه امیرکبیر

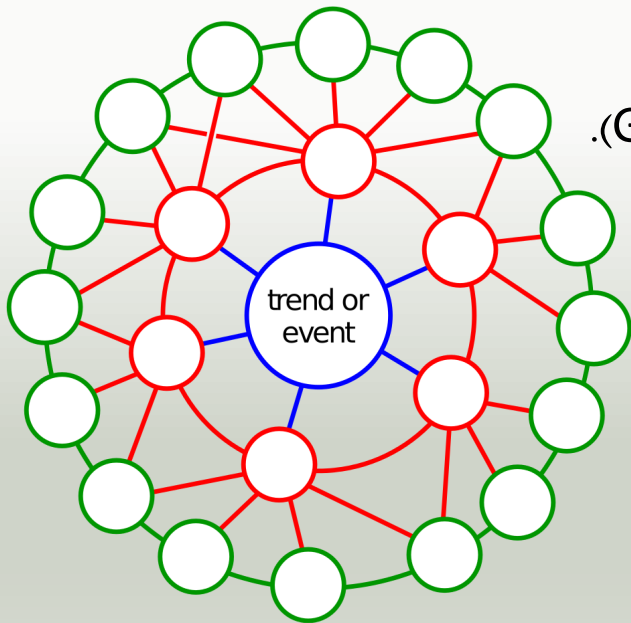


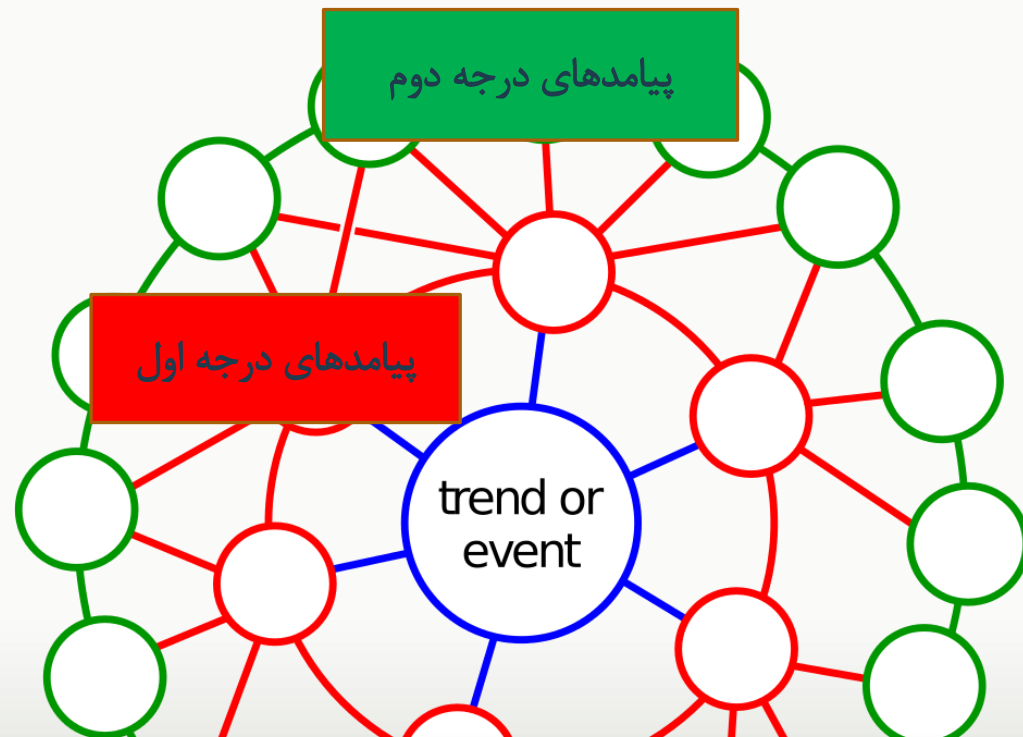
مفهوم چرخ آینده

چرخ آینده، روشی است برای شناسایی و دسته‌بندی پیامدهای درجه اول، دوم و سوم روندها، رویدادها، موضوعات نوپدید و تصمیم‌های محتمل آینده. این روش در سال ۱۹۷۱ توسط جرم سی گلن رواج یافت. کمی بعد مشاوران و مربیان آینده‌پژوهی از این روش برای جلب مشارکت در کارگاه‌های مربوط به پیامدهای آینده و تصمیم‌گیران در فرایند تحلیل سیاست و پیش‌بینی استفاده کردند. هر چند حلقه آینده روشی ساده است اما یکی از قدرتمندترین روش‌های کشف آینده به شمار می‌آید (Glenn, 2009).

چرخ آینده روشی برای سازماندهی تفکر و پرسش درباره آینده و نوعی توفان فکری منظم است (Glenn, 2009).

نام یک روند یا رویداد را در وسط یک برگ کاغذ نوشته، سپس پره‌های کوچکی شبیه پره‌های چرخ از مرکز به سمت بیرون رسم می‌کنیم. تاثیرات یا پیامدهای اصلی (درجه یک) را در انتهای هر پره می‌نویسیم. آنگاه تاثیرات درجه دوم همه تاثیرات اولیه را رسم می‌کنیم که دومین حلقه را تشکیل می‌دهند این کار تا جایی ادامه می‌یابد که تصویر معناداری از پیامدهای روند یا رویداد آشکار شود.





نام یک روند یا رویداد را در وسط یک برگ کاغذ نوشته، سپس پره‌های کوچکی شبیه پره‌های چرخ از مرکز به سمت بیرون رسم می‌کنیم. تاثیرات یا پیامدهای اصلی (درجه یک) را در انتهای هر پره می‌نویسیم. آنگاه تاثیرات درجه دوم همه تاثیرات اولیه را رسم می‌کنیم که دومین حلقه را تشکیل می‌دهند این کار تا جایی ادامه می‌یابد که تصویر معناداری از پیامدهای روند یا رویداد آشکار شود.



پس از شناسایی روندها یا رویدادهای احتمالی آینده، آینده‌پژوهان می‌پرسند اگر این اتفاق بیافتد بعد چه خواهد شد؟ این تاثیرات یک نوع نقشه ذهنی از آینده به وجود می‌آورند.

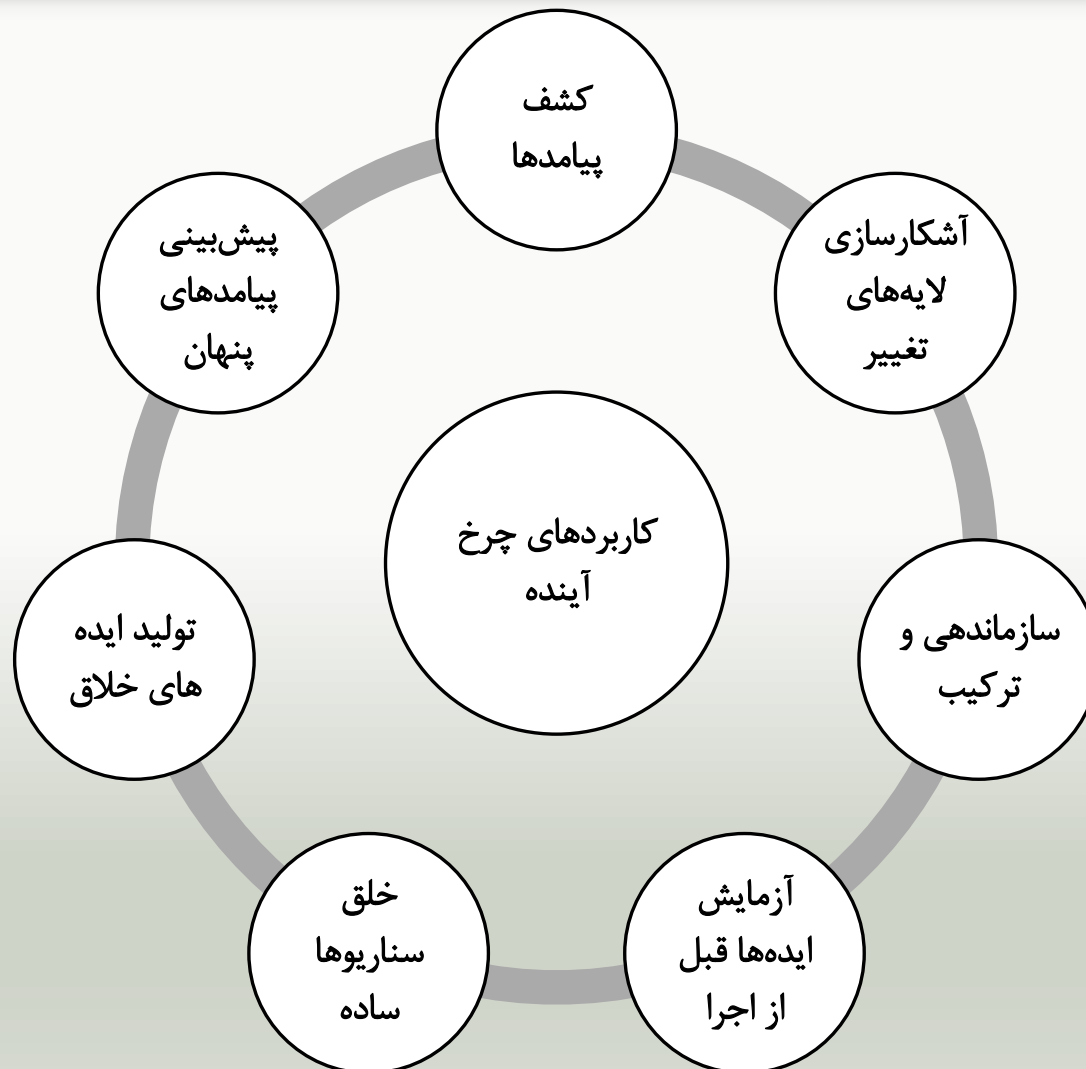


مهم‌ترین اهداف کاربرد چرخ آینده

- تفکر درباره تأثیرات ممکن روندهای جاری یا رویدادهای بالقوه آینده؛
- سازماندهی افکار درباره رویدادها یا روندهای آینده؛
- خلق پیش‌بینی در درون سناریوهای بدیل؛
- نشان دادن روابط متقابل پیچیده؛
- نمایش سایر مطالعات آینده؛
- ایجاد مفاهیم چندگانه از مفهوم اولیه روند یا رویداد؛
- آینده‌اندیشی در بافتار گروهی؛
- جلب مشارکت شرکت‌کنندگان در کارگاه‌ها برای تفکر دسته‌جمعی درباره آینده؛
- کمک به پیشگیری از حیرت‌زدگی ناشی از شگفتی‌سازها؛



مهمترین کاربردهای چرخ آینده



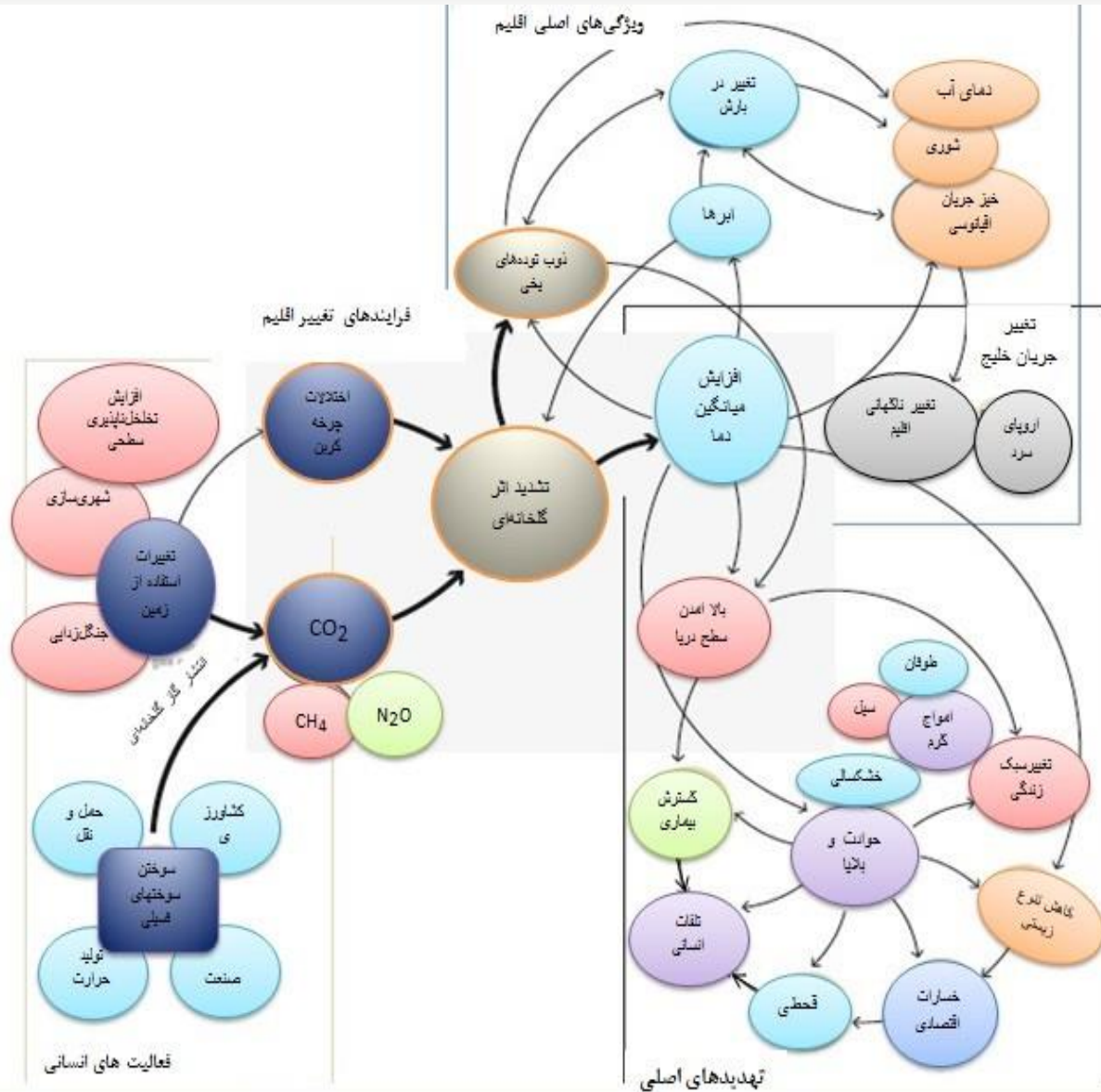


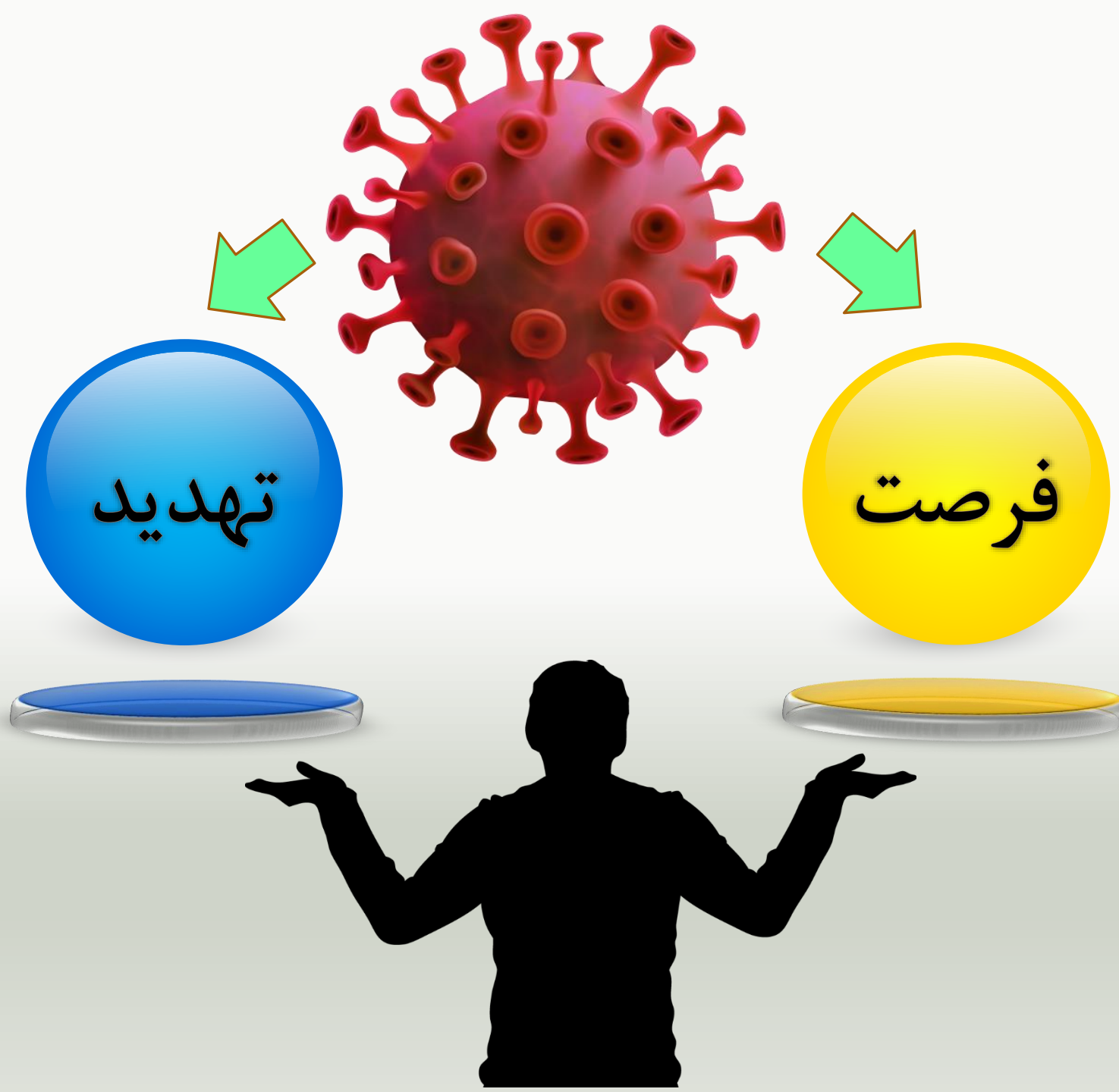
Important

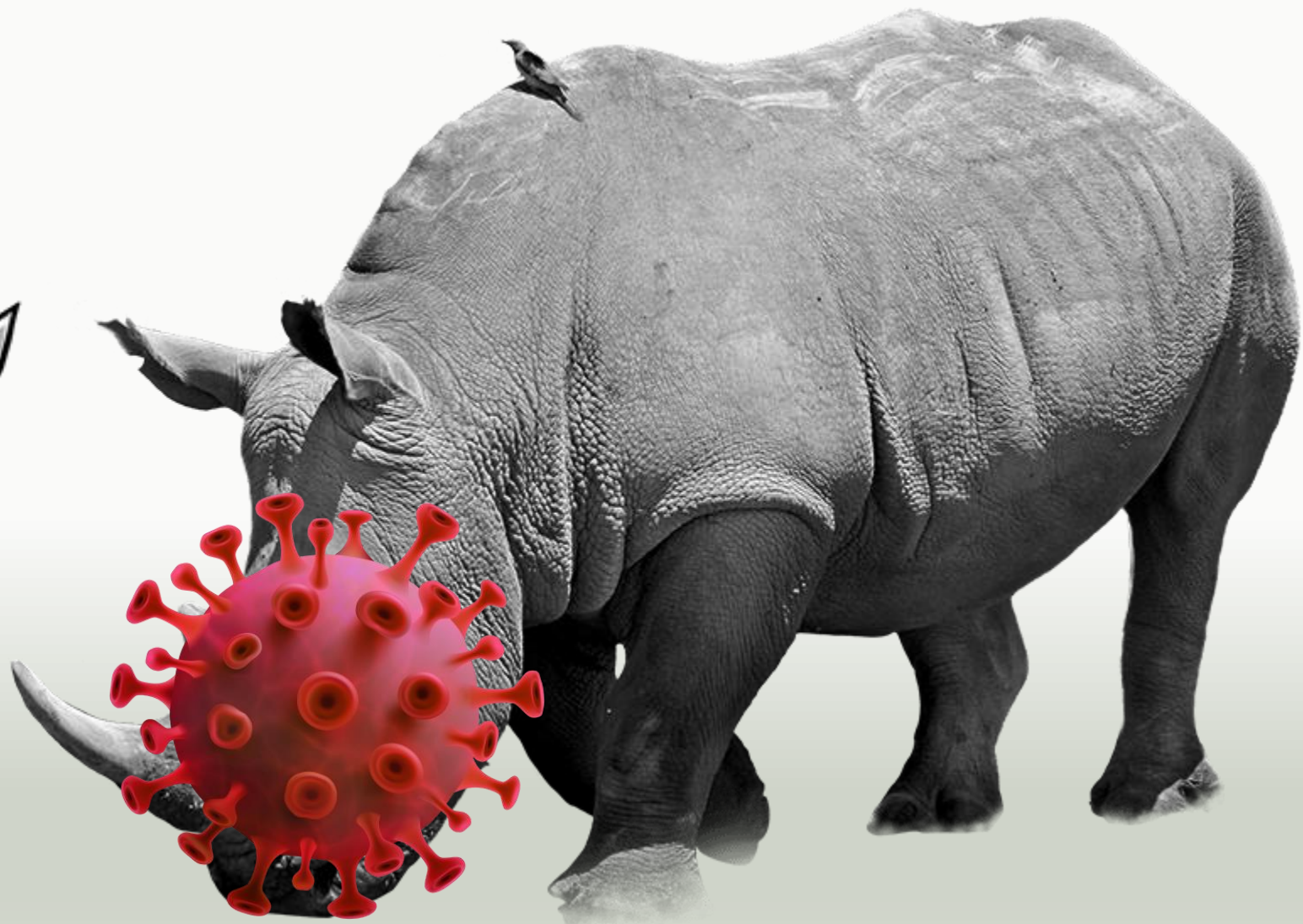
چرخ آینده کم‌هزینه است و قابلیت کاربرد با بسیاری از روش‌های آینده‌پژوهی از جمله تحلیل تاثیر متقاطع، سناریو نویسی، تحلیل لایه‌ای علت‌ها، تحلیل تأثیر بر روند و تحلیل سیستمی را دارد.



نمونه‌هایی از چرخ آینده









اثر کرونا بر پژوهش

اثر کرونا بر فناوری

مطالعه و استخراج اثرات از مطالعات پیشین



کدگذاری



تشکیل جلسات طوفان فکری



ترسیم اولیه حلقه‌های چرخ و تأثیر و تأثر آنها



دریافت نظرات خبرگان و نهایی کردن چرخ آینده





اثر کرونا بر پژوهش – برخی از پیامدهای درجه اول

توضیح	تأثیرات	کد
<p>حوزه‌های مطالعاتی مرتبط با کووید ۱۹، به‌عنوان مثال حوزه سلامت، دارو و توسعه واکسن، نظارت^۱، ارتباطات، بازارهای دیجیتال، و آموزش از راه دور و غیره توانسته‌اند بودجه بیشتری دریافت کنند. همچنین حمایت بین‌المللی که به سرعت برای تحقیقات کووید ۱۹ تزریق می‌شود، میلیاردها یورو است. بودجه تحقیقاتی به طور فزاینده‌ای در STEM (علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات) و حوزه‌های بهداشتی تمرکز دارد که به‌طور مستقیم با همه‌گیری و پیامدهای آن مرتبط هستند (Beech & Anseel, 2020; Boretti, 2020; Harper et al., 2020).</p> <p>در ایران نیز در بودجه ۱۴۰۰ بخش سلامت، با رشد ۱۳۸ درصدی اعتبارات وزارت بهداشت روبه‌رو شده و بر این اساس اعتبار این وزارتخانه از ۳۲ هزار میلیارد تومان به ۷۷ هزار میلیارد تومان رسیده است. همچنین یک هزار میلیارد تومان اعتبار برای خرید و تولید واکسن کرونا پیش‌بینی شده است (بودجه ۱۴۰۰).</p>	<p>افزایش بودجه حوزه تحقیقاتی بهداشت و درمان مرتبط با کووید ۱۹</p>	A1



اثر کرونا بر پژوهش – برخی از پیامدهای درجه اول

توضیح	تأثیرات	کد
<p>از آنجا که همیشه انسان‌ها در شرایط سخت و محدودیت‌ها به دنبال استفاده از روش‌های نوآورانه و ابزارهای جدیدی برای از بین بردن محدودیت‌ها هستند، شرایط اضطراری کووید ۱۹ نیز منجر به نوآوری قابل توجهی در همکاری‌های تحقیقاتی و ارتباطات علمی شد (Radecki & Schonfeld, 2020). واکنش به کووید ۱۹ نوآوری‌هایی را به وجود آورده است که باعث پیشبرد انجام تحقیقات بالینی شده است (Tuttle, 2020). از آنجا که شرایط همه‌گیری باعث کاهش تعاملات چهره به چهره انسانی بود، محققین سعی در استفاده از ابزارهای جایگزین و استفاده از فضاها و ابزارهای جدید برای ادامه تحقیقاتشان بودند. اکثر محققان از روش‌هایی مانند جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از ابزارهای دیجیتال یا اجرای کل پروژه با ابزارهای دیجیتال استفاده کردند (Bratan et al., 2020). در دوران همه‌گیری کرونا، بسیاری از مصاحبه‌ها، آنلاین شده‌اند و از روش‌های تحقیق شهودی کمتر استفاده شده است (Aalst, 2020). نوآوری در روش‌های همکاری تحقیقاتی و ارتباطات علمی و استفاده از روش‌های جایگزین و حرکت به سوی محیط مجازی از جمله دستاوردهای کووید ۱۹ در حوزه تحقیقات بوده است. یک راه حل آنلاین مطمئن و مقرون به صرفه که امکان انتقال سریع‌تر پروژه‌ها (از سنتی به مجازی) را فراهم می‌کند تا پروژه‌ها بیشتر به تاخیر نیفتد در ادامه تحقیقات مهم است (Remesh Report, 2020).</p>	<p>ضرورت افزایش استفاده از ابزارهای نوآورانه/فناورانه در پژوهش</p>	A5



اثر کرونا بر پژوهش – برخی از پیامدهای درجه دوم

توضیح	تأثیرات	کد
<p>ساده‌تر شدن فرایندهای داوری و ارزیابی نتایج تحقیقات و انتشار سریع یافته‌ها، می‌تواند احتمال تقلب و داده‌سازی در تحقیقات این حوزه را در نبود نظارت و کنترل کافی بالا ببرد.</p> <p>به‌عنوان نمونه‌ای از این موضوع می‌توان به دو مقاله در مورد درمان کووید ۱۹ که در دو مجله معتبر پزشکی منتشر شدند، اشاره کرد. نویسندگان مدعی بودند که سوابق الکترونیکی سلامت از یک شرکت خصوصی را تجزیه و تحلیل کرده‌اند، که ظاهراً داده‌های ده‌ها هزار بیمار را از صدها بیمارستان جمع‌آوری کرده بود. هر دو مقاله چند هفته بعد ادعای خود را پس گرفتند (Boetto, Golinelli, Carullo, & Fantini, 2020).</p>	<p>افزایش احتمال تقلب در تحقیقات (حوزه‌های بهداشت و درمان)</p>	B4A2

اثر کرونا بر پژوهش – کدها

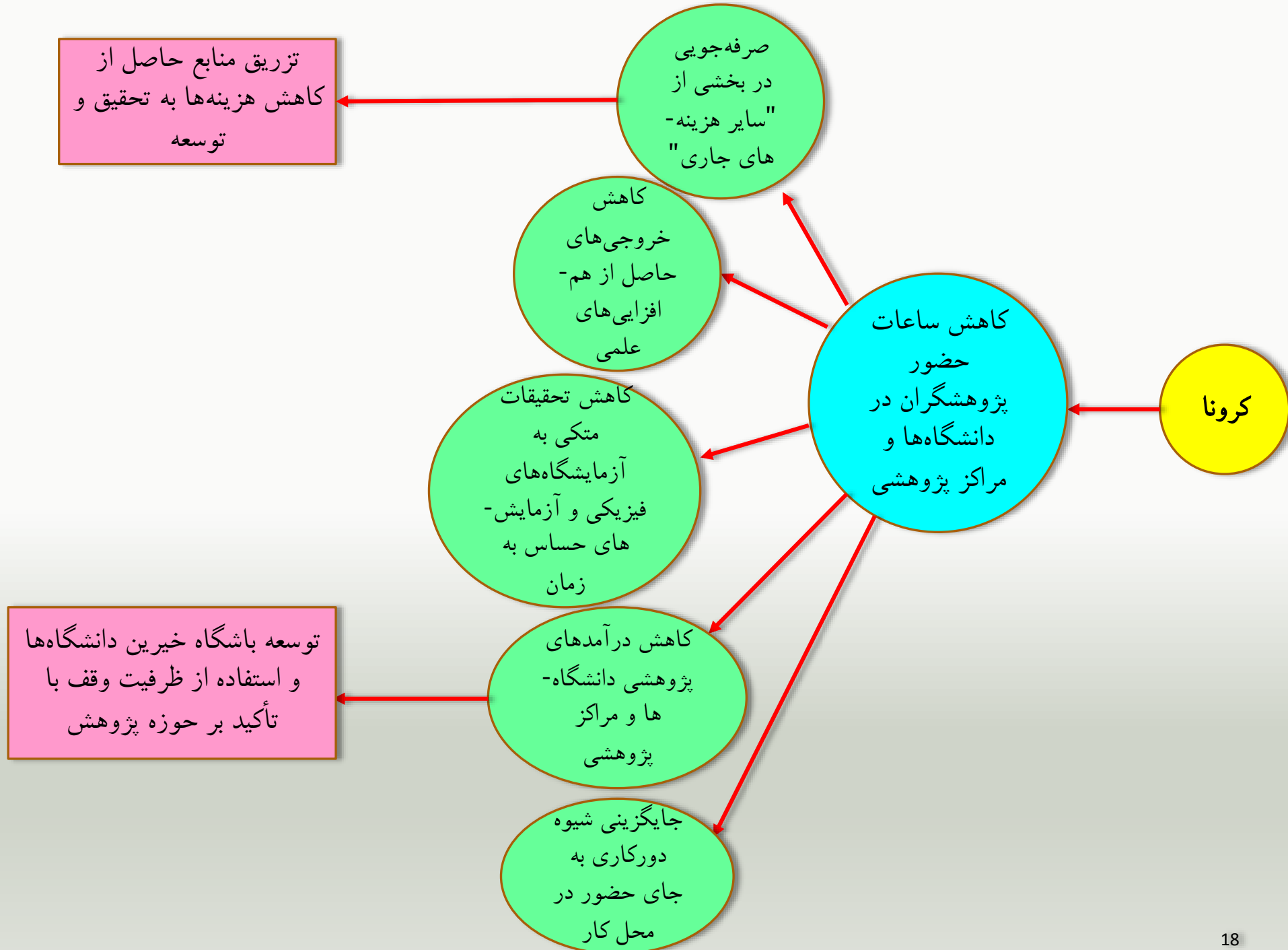


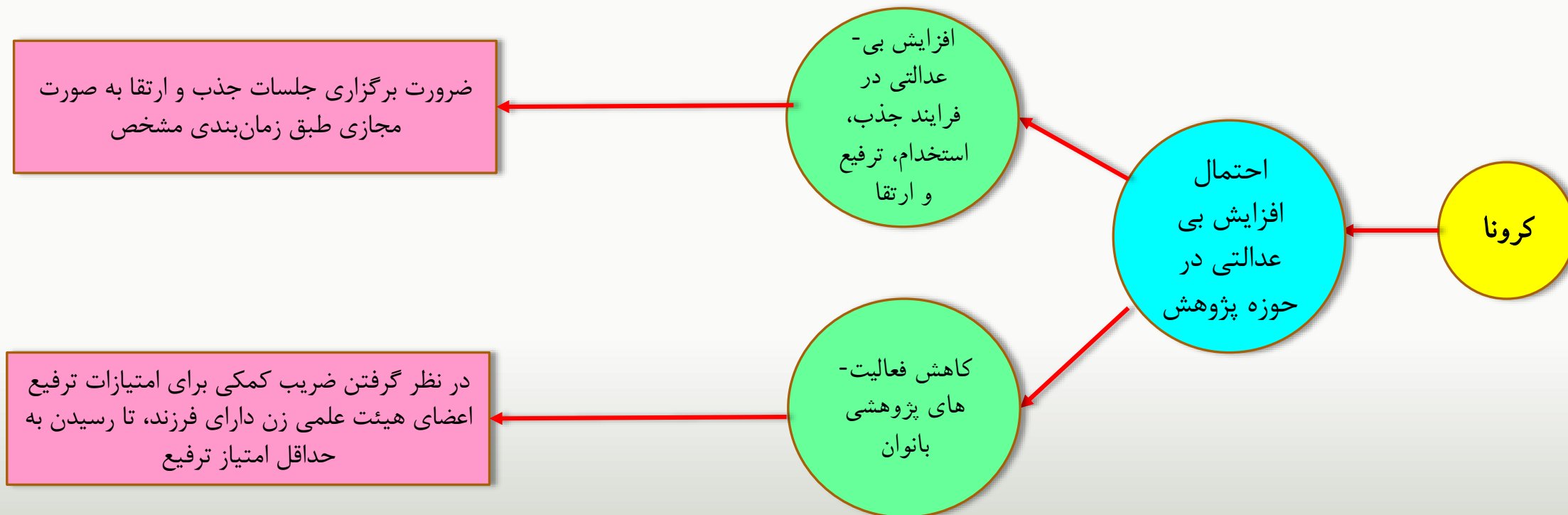
تأثیرات	کد	تأثیرات	کد
تغییر در اولویتهای پژوهش و افزایش تعداد پروژهها و انتشارات	B1A1	افزایش بودجه حوزه تحقیقاتی بهداشت و درمان مرتبط با کووید ۱۹	A1
افزایش تعداد پژوهشگران در این حوزه	B2A1		
احتمال رانتهی شدن فضای پژوهش کووید ۱۹	B3A1		
افزایش احتمال تقلب در تحقیقات (حوزههای بهداشت و درمان)	B4A2	تسهیل فرایندهای داوری و ارزیابی مقالات مرتبط با کووید ۱۹ (نظارت و کنترل)	A2
احتمال سوء استفاده از شرایط موجود برای انتشار سریع-تر مقالات با هدف استفاده از گرنتها	B5A2		
امکان انتشار مقالات با کیفیت پایین	B6A2		
-	-	کاهش تمایل شرکتها به سرمایه گذاری در پروژههای تحقیق و توسعه	A3
-	-	غالب شدن فضای اضطراب، تنش و افسردگی بر محققین	A4
احتمال افزایش خلاقیت در طراحی و کاربرد روش و ابزارهای جدید پژوهشی	B7A5	ضرورت افزایش استفاده از ابزارهای نوآورانه/فناورانه در پژوهش	A5
برجسته شدن ضعفهای زیرساختهای همکاری و ارتباطی	B8A5		
تعلیق و تاخیر در انجام تحقیقات	B9A6	کاهش تحقیقات میدانی	A6



اثر کرونا بر پژوهش - کدها - ادامه

تأثیرات	کد	تأثیرات	کد
کاهش محصولات حاصل از نتایج تحقیقات	B10A7	محدودیت دسترسی به مواد اولیه، تجهیزات و الزامات پژوهشی	A7
کاهش درآمدهای آزمایشگاهی	B11A7		
کاهش تعداد مقالات آزمایشگاهی	B12A7		
تاخیر در زمان فارغ التحصیلی دانشجویان تحصیلات تکمیلی	B13A7		
صرفه جویی در بخشی از "سایر هزینه های جاری"	B14A8	کاهش (حدود دو سوم) ساعات حضور پژوهشگران در دانشگاه ها و مراکز پژوهشی	A8
کاهش خروجی های حاصل از هم افزایی های علمی	B15A8		
کاهش تحقیقات متکی به آزمایشگاه های فیزیکی و آزمایش های حساس به زمان	B16A8		
کاهش درآمدهای پژوهشی دانشگاه ها و مراکز پژوهشی	B17A8		
جایگزینی شیوه دور کاری به جای حضور در محل کار	B18A8		
-	-	تغییر در اولویت و ضرورت های پژوهشی به سمت تحقیقات کووید ۱۹	A9
تسهیل فرایندهای پژوهش	B19A10	گسترش فرهنگ به اشتراک گذاری منابع	A10
افزایش عدالت در دسترسی به داده ها	B20A10		
افزایش بی عدالتی در فرایند جذب، استخدام، ترفیع و ارتقا	B21A11	احتمال افزایش بی عدالتی در حوزه پژوهش	A11
کاهش فعالیت های پژوهشی بانوان	B22A11		
کاهش کنفرانس های بین المللی	B23A12	کاهش تعاملات و همکاری های حضوری و بین المللی	A12

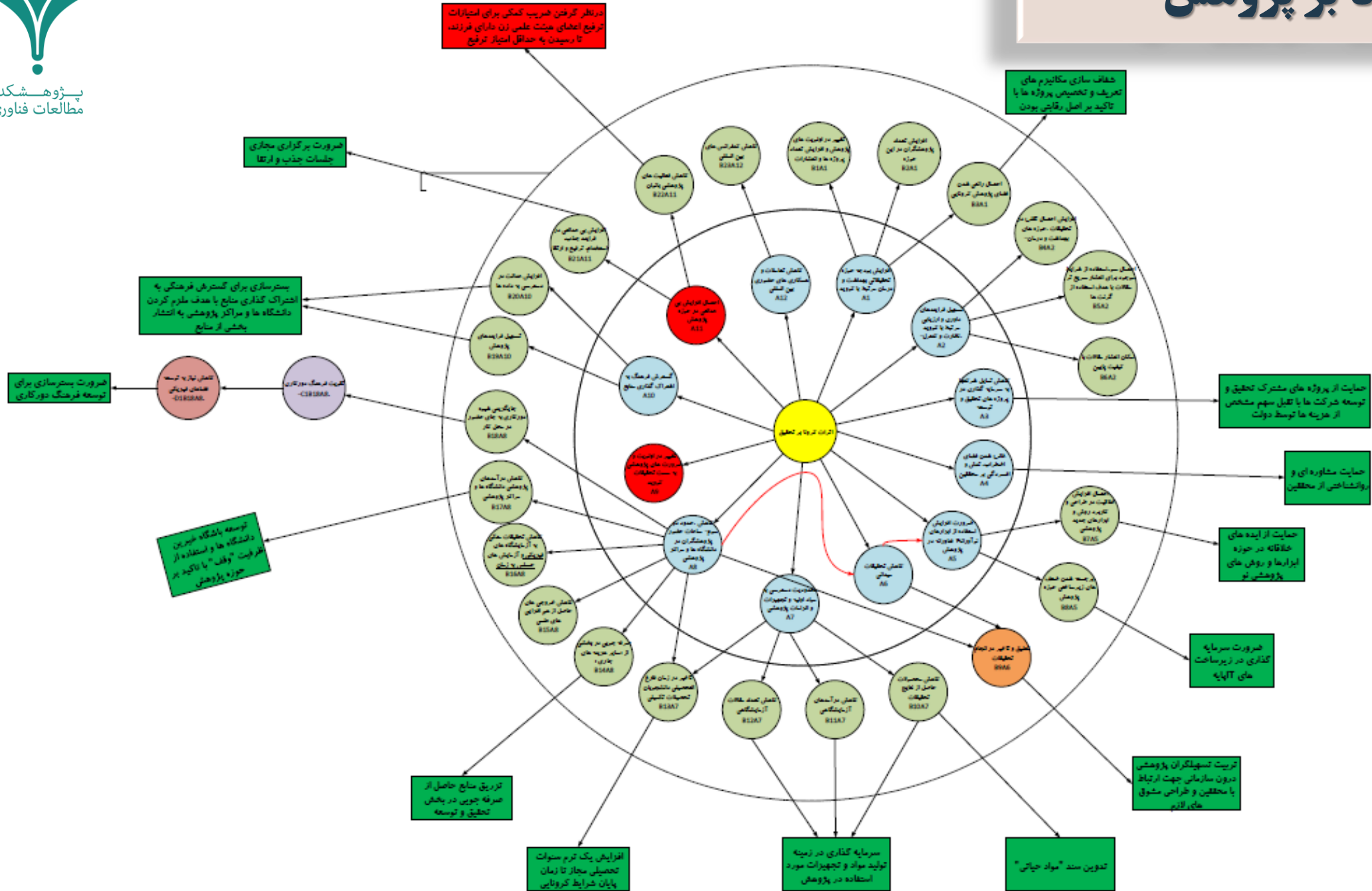




اثر کرونا بر پژوهش



پژوهشکده
مطالعات فناوری



از توجه شما سپاسگزاریم

