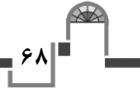


**میان رشته‌ای پراگماتیک**

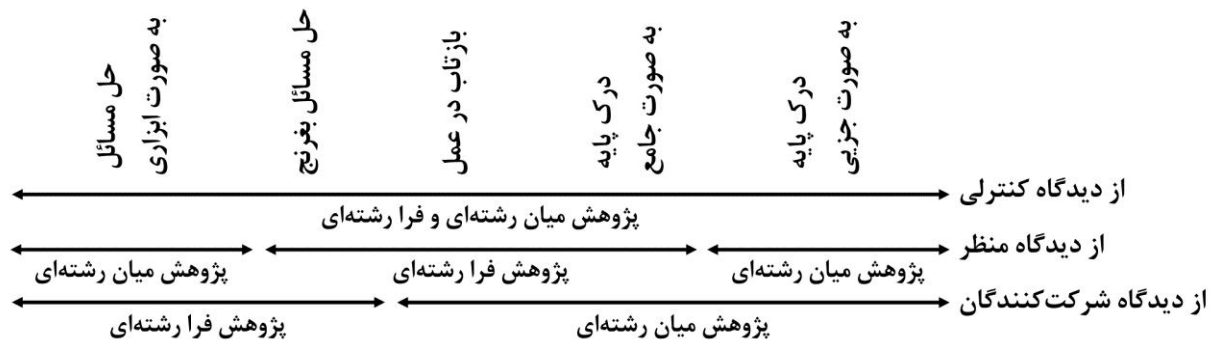


از آن جا که روش های پژوهشی کنونی بیش از پیش تخصصی تر شده اند و نیز یک پیچیدگی واقعی در مسائل سلامت و بیماری مشاهده می شود، همکاری میان دانشمندان رشته های گوناگون برای شناخت و برآمدن بر این گونه مسائل ضروری می نماید. بنابراین تشکیل تیم علمی (Team Science) برای پرداختن به این مسائل پیچیده، بهترین راهبرد می باشد.

کنش تیم علمی می تواند یک گستره ی وسیع را به خود اختصاص دهد. همان گونه که تصویر ۳۰ نشان می دهد این کنش می تواند گستره ای از برهم کنش ها (Interactions) و درهم تنیدگی ها (Integrations) را شامل شود. در یک سرطیف، فرآیند پژوهش به طور کامل

پژوهشگر محور بوده و یک دانشمند به صورت تنهایی و مستقل، به کار می پردازد.

”همکاری“ (Collaboration) به صورت سناریویی است که پژوهشگران به صورت نسبی، مستقل از یکدیگر بر روی جنبه های گوناگون یک مسئله ی علمی مشترک، کار کرده و میزان کمی از برهم کنش را از خود نشان می دهند. در سر دیگر طیف، ”تیم های پژوهشی در هم تنیده“ جای دارند که گروه های میان رشته ای به صورت منظم یکدیگر را ملاقات کرده (بالاترین میزان برهم کنش) و داده ها، تصمیم گیری، اعتبار (Credit) و مسئولیت رهبری خود را به مشارکت می گذارند (بالاترین حد درهم تنیدگی). (۲۹) اصول حاکم بر فضای ”تیم علمی



تصویر ۳۰ - گستره‌های پژوهشی میان رشته‌ای و فرارشته‌ای

هستند می‌تواند در طرح ریزی، به کارگیری و تدوین اصول عملی، برای افزایش بهره‌وری تیم‌های علمی و پیشگیری از در دام افتادن این تیم‌ها در چالش‌ها و تناقض‌های فرارو، سودمند باشند.

هدف این بخش از نوشتار، درک ویژگی‌ها، فرآیندها، پویایی و عوامل شتاب‌دهنده‌ی یک تیم علمی موفق است. در همین زمان، تلاش می‌شود که راهبردهای پیشگیری، کاهش و یا رویارویی با تضادهای موجود میان پژوهشگرانی که در تیم‌های علمی شرکت می‌کنند را از میان مکانیسم‌های تشکیل تیم‌های علمی نمایان کنیم. از این رو، نخست به چگونگی آغاز شکل‌گیری تیم علمی اشاره خواهیم کرد.

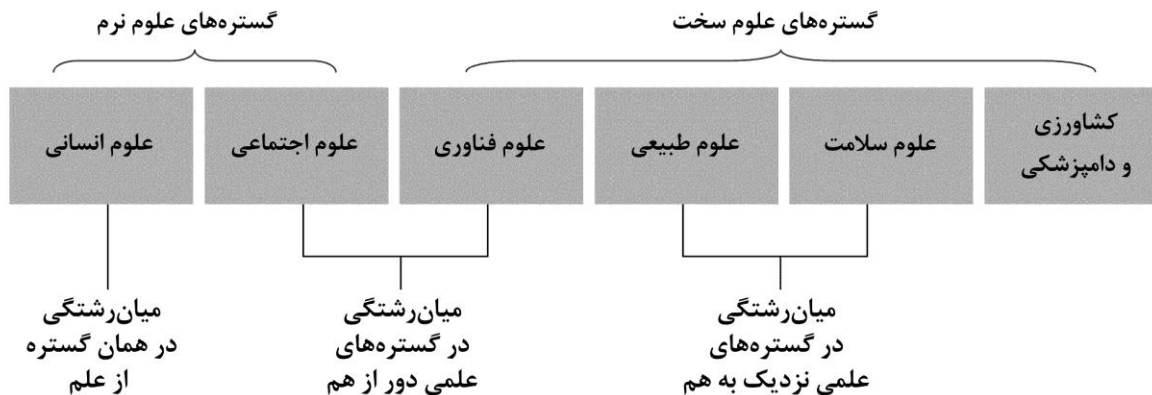
#### الف / پردازش یک تیم پژوهشی

گرد آوردن افراد رشته‌های گوناگون علمی یا تخصصی با سطوح گوناگون شغلی، یک کار بسیار

موفق " تا حدودی شناخته شده است. اما هنوز بسیاری از پدیده‌های اثرگذار بر عملکرد یک تیم علمی ناشناخته مانده‌اند.

ادبیات جاری تشکیل و هدایت تیم‌های علمی هنوز نوجوان است و بسیاری در تلاش هستند تا مکانیسم‌های عملکردی این تیم‌ها را برای رهیافت فرارشته‌ای (Transdisciplinary) تعریف نمایند. از این رو، شاید بتوان رگه‌هایی از این ادبیات را نیز برای توصیف پراگماتیسم میان رشته‌ای به کار برد. این ادبیات و اصول می‌توانند در طراحی و شکل‌گیری تیم‌های علمی موفق بسیار کارآمد باشند.

هر چند که عوامل فراوانی در تعیین موفقیت و عملگرا بودن یک تیم علمی، برای رویارویی با چالش‌های فرارو، مؤثرند ولی شناخت عوامل دینامیک که بر موفقیت تیم‌های علمی اثرگذار



تصویر ۳۰ - نمونه‌هایی از سه سطح مطالعات میان رشته‌ای

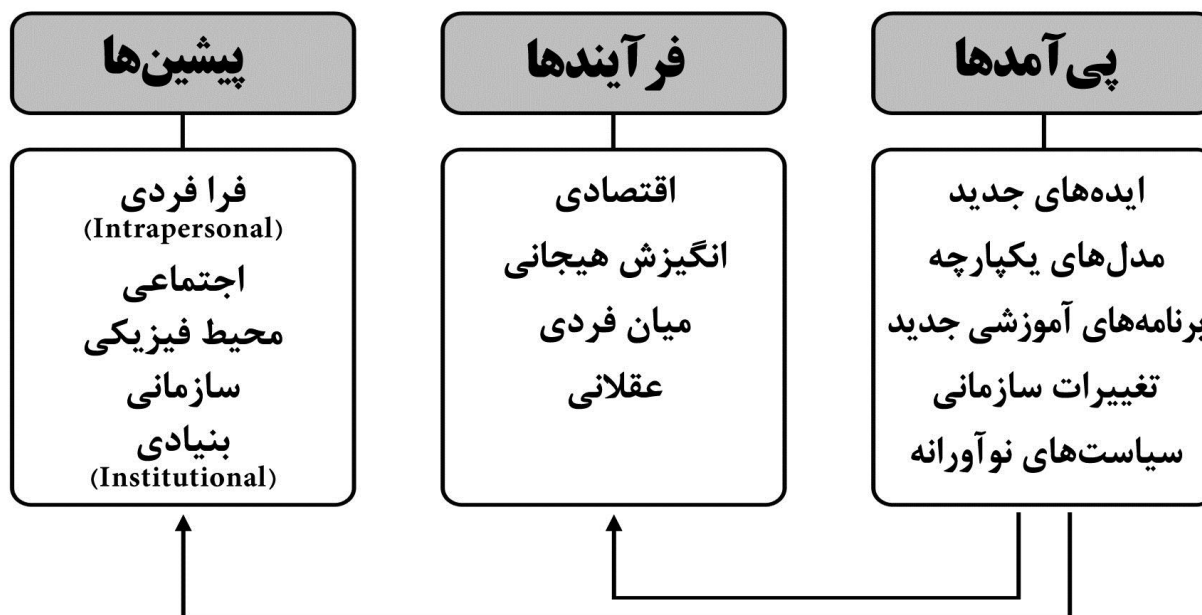
علمی، تیم علمی سارس (SARS) بود که توسط سازمان جهانی بهداشت جهت جستجوی راه حل پاندمی سندرم حاد تنفسی با حضور ۱۱ پژوهشگر از ۹ کشور تشکیل شد. در سایه‌ی پذیرش اصول حاکم بر تیم علمی موفق، مانند ارتباط دائم در مورد داده‌ها، نتایج و طراحی گام‌های بعدی، فرآیندهای به اشتراک‌گذاری داده‌ها و نمونه‌های بالینی، و تعهد مشترک جهت نیل به هدف حقیقی، تیم موفق شد فقط طی یک ماه، ویروسی از خانواده‌ی کورانا ویروس را که پیش از این شناخته نشده بود، به عنوان عامل سارس، معرفی کند.

اعضای تیم می‌بایست در ایجاد تعادل، همخوانی و در هم تنیدن بینش‌های برخاسته از رشته‌های متنوع خبره باشند. (۳۰) همچنین این اعضا می‌بایست سطح بالایی از روحیه‌ی همکاری، رهبری

ظریف و تفکر برانگیز است. زیرا این افراد، انتظارات، هنجارها و شیوه‌های فکری که اختصاص به گستره‌ی کاری‌شان دارند را با خود به ارمغان می‌آورند و چنان‌چه بتوان برخوردها و تناقض‌ها را به خوبی مدیریت کرد، فرآیند در هم تنیدن دانشمندان با زمینه‌های متنوع کاری به پردازش یک گروه بسیار عمل‌گرای میان رشته‌ای منجر خواهد شد. اما چنان‌چه این کار به صورت عالمانه پردازش نشود، نمی‌توان امید به نیل به اهداف تیم علمی را در سر پروراند. (۲۹)

یک تیم پژوهشی میان رشته‌ای را می‌توان از بالا به پایین ساخت (توسط رهبر تیم) و یا از پایین به بالا (توسط دانشمندان رشته‌های مشارکت‌کننده یا دانشمندان ارشد). هر دو شیوه می‌توانند در پردازش تیم‌های بسیار کارآمد، مؤثر باشند.

یکی از موارد شناخته شده‌ی تیم‌های موفق



تصویر ۳۱ - مدل مفهومی همکاری علمی میان‌رشته‌ای

دید به دور هستند، از شیوه‌ی شبکه‌سازی (Networking) استفاده نمود. با ایجاد شبکه‌های گسترده‌ای از تماس با افراد، می‌توان این اعضا را یافته و دعوت به تیم کرد.

تعهد اعضای تیم علمی، برای موفقیت تیم بسیار حائز اهمیت است. این تعهد فراتر از آن چیزی است که در اخلاق کار، با آن روبرو هستیم. این احساس در اعضای تیم می‌بایست ایجاد شود که موفقیت شغلی و حرفه‌ای آن‌ها در گرو موفقیت اهداف تیم است. (۳۲)

ترسیم نقشه‌ی دانایی (Knowledge Map) اعضا و سنجش توانمندی آن‌ها شاید بتواند در تعیین

مشارکتی و مسئولیت‌پذیری را دارا باشند. (۳۱)

برای یافتن چنین اعضای، افزون بر بررسی سوابق شخصی افراد، معرفی نامه و انجام مصاحبه ضروری می‌باشد. در این مصاحبه‌ها، می‌بایست پی برد که آیا ارزش‌های مورد اعتقاد این فرد با ارزش‌های حاکم بر جریان تیم علمی، همخوانی دارد. جهت بررسی عملکرد و رفتار شرکت کنندگان در تیم نیز می‌توان از پرسش‌نامه‌هایی که عملکرد و رفتار را بررسی می‌کنند، استفاده کرد. همچنین می‌توان برای پیدا کردن افرادی که دارای پتانسیل‌های نهفته بوده ولی در بخش‌هایی از دانشکده‌ها و یا حتی بیرون از محافل آکادمیک از

نقش و مسئولیت هر عضو مؤثر باشد. از این رو، بسیار شایسته است که هر عضو، بر اساس این نقشه، بتواند مسئولیت خود را در نیل به اهداف تیم علمی درک نماید. بنابراین، بحث در مورد اهداف تیم به شکل باز و صادقانه، می‌تواند به صورت یک فرآیند پویا که در گذر

زمان تکامل می‌یابد، توسط رهبر تیم هدایت شود. همچنین در هنگام پردازش تیم می‌بایست شیوه‌های رویارویی با تناقض‌ها، ستیزه‌جویی‌ها، تضادها و عدم توافق‌ها که در شکل‌گیری اولیه تیم نمود می‌یابند، ترسیم شوند.

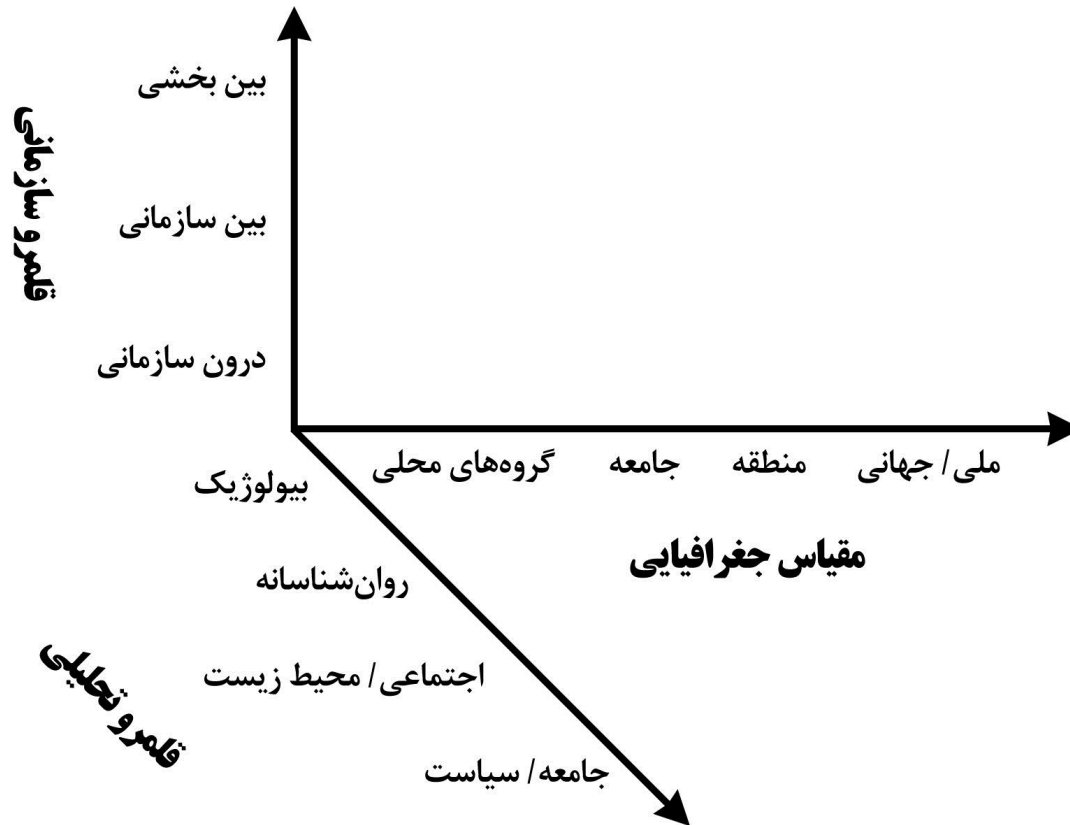


تصویر ۳۲ - صفات فردی مورد لزوم برای کار میان رشته‌ای

حتی ممکن است چشم‌اندازها و ایده‌های تیم در گذر زمان تغییر یابد و از این رو اعضای تیم باید آمادگی پذیرش این روند را با روحیه‌ای انعطاف‌پذیر داشته باشند. همچنین اعضای تیم ضمن احترام به دیدگاه‌ها و چشم‌اندازهای همکاران خود و نیز درک مسئولیت اعضای دیگر در نیل به اهداف تیم، می‌بایست آمادگی با دوران‌های پرآشوب و بی‌رویی اندیشه‌ها و تضادها را به دست بیاورند. از

نکات دیگر پراگماتیک یک تیم میان رشته‌ای، پردازش مکانیسمی برای ارتباط افراد تیم با یکدیگر جهت اشتراک داده‌ها و ارزیابی نتایج و موفقیت‌ها و نیز بررسی روند کار است.

از آن جا که داده‌ها به عنوان کالایی بسیار ارزشمند در اقتصاد دانایی محور نقش ایفاء می‌کنند، اشتراک گذاری داده‌ها نه تنها به تعهد و حس بالایی از اخلاق حرفه‌ای بلکه به زیر ساخت‌های فناورانه و



تصویر ۳۳ - قلمرو (Scope) تحلیلی، جغرافیایی و سازمانی تیم علمی

فیزیکی بالایی نیز نیاز دارد.

## ب/ پرورش اعتماد

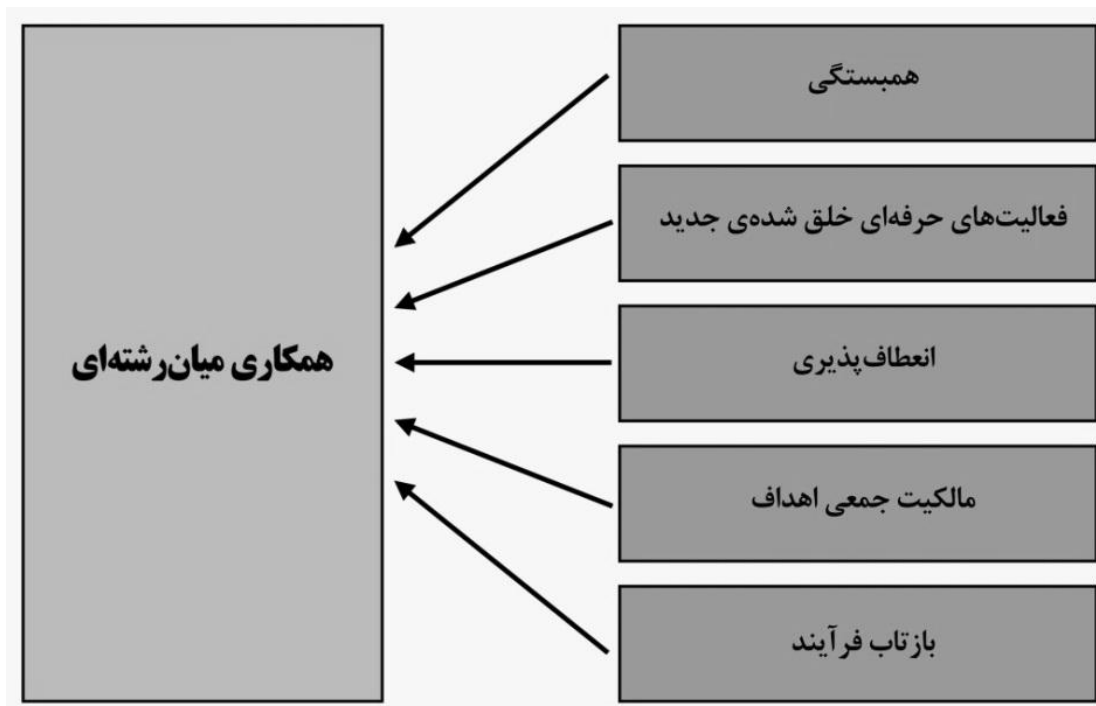
کار گروهی در رهیافت میان رشته‌ای، نیازمند شکل‌گیری حس اعتماد میان اعضای تیم علمی است. زیرا یک تیم علمی، بدون سامان یافتن حس اعتماد کافی میان اعضا، نمی‌تواند به اهداف خود نائل شده و عدم اعتماد موجب چروکیدگی حس همکاری می‌گردد. از این رو، نمی‌بایست به اعتماد به صورت یک متغیر تک بعدی ساده نگریست. برای تجربه‌ی اعتماد، اعضای تیم بایستی بر این باور دست یابند که همکاران‌شان در تیم، توانمندی انجام کار بر اساس الگوی فراهم شده را دارند و نتایج قابل‌اعتباری را تولید نموده و با روحیه‌ای باز، داده‌ها را به اشتراک گذاشته و پیرامون داده‌ها به تفسیر می‌پردازند.

آن‌ها همچنین می‌بایست، به این سطح از اعتماد دست یابند که همکاران تیمی‌شان، نسبت به کار گروهی، تعهد داشته و به علایق و نیازمندی‌های طرف دیگر نیز ارزش قائل بوده و برای موفقیت کاری تیم به طور کلی، حاضر به هزینه‌کرد هستند. پرورش حس اعتماد به گذر زمان و رویارویی اعضای تیم در یک فضای پیرانگیزه و آکنده از تبادل تجربیات مثبت نیاز دارد. (۲۹)

برخوردهای چهره به چهره در نخستین هنگامه‌های شکل‌گیری تیم علمی و نیز

بنابراین، برخوردهای فیزیکی (در کارگروه‌های کارگاهی) و یا مجازی (کارگروه‌های الکترونیکی) از مکانیسم‌های شناخته شده هستند. کارگروه‌های الکترونیکی زمانی کارآیی خود را به خوبی نشان می‌دهند که اعضا، یکدیگر را شناخته و حس درک و اعتماد به همدیگر را یافته باشند. (۳۲) هر چند که فناوری اطلاعات، با ارائه‌ی پهنای باند مناسب، امکان ارتباط افراد را در فضاهای گوناگون و دور از هم فراهم آورده است ولی باید گفت که این فناوری‌ها هنوز نمی‌توانند اثر چهره به چهره‌ی افراد و نیز اثر ضمنی و نا آشکار حسی، عاطفی و هیجانی برخورد اعضای تیم علمی در کارگروه‌های فیزیکی که آکنده از حس و اتحادهای اجتماعی - فضایی (Socio-Spatial) است را جایگزین نمایند.

بنابراین، در کار میان رشته‌ای، شاید بهتر باشد که در هنگامه‌های نخست که اعضا یکدیگر را به خوبی شناخته و حس اعتماد را در خود پرورانده‌اند، از فناوری اطلاعات و تشکیل کارگروه‌های الکترونیکی، جهت گردآوری داده‌ها و اشتراک آن‌ها، استفاده کرد. از عملکرد کارگروه‌های فیزیکی و کارگاه‌های چهره به چهره، جهت زایش ایده‌ها و طراحی، نیز نمی‌بایست غافل بود. (۳۳)



تصویر ۳۴ - مدل همکاری میان رشته‌ای

پانل‌های بحث و گفتگو، از مکانیسم‌هایی هستند که می‌بایست پیش از پرداختن به کار در کارگروه‌های الکترونیکی به کار گرفته شوند.

#### پ/ پردازش یک چشم‌انداز مشترک

پردازش یک چشم‌انداز مشترک (Shared Vision) در میان اعضا، از عملکردهای زیربنایی رهیافت میان رشته‌ای است. با آن که هر کدام از اعضا از دیدگاه رشته‌ی خود به مسئله می‌نگرند، اما ترسیم یک "تصویر بزرگ" از مسئله

گردهم‌آیی‌های اجتماعی و تشویق به تبادل نظر و بحث علمی و ارائه‌ی ایده‌های چالش برانگیز با هدف نیل به تصمیم یا نتیجه‌ی بر پایه‌ی اطلاعات علمی در کارگروه‌ها، می‌توانند در ایجاد افزایش حس اعتماد و ساخت هویت و هنجاری تیم، مؤثر باشند. (۳۳)

فراهم آوردن زیر ساخت و آموزش مدلی که اعضا بتوانند هر از چندگاهی بازخوردهای انتقادآمیز و سازنده‌ی خود را ارائه دهند، می‌تواند در افزایش حس اعتماد کارساز باشد. در حقیقت نشست‌های هفتگی، در قالب کارگروه و یا کنفرانس، همراه با

برای پردازش یک چشم‌انداز مشترک می‌تواند جایگاه عملکردی و مسئولیت‌پذیری هر کدام از اعضا را برای حل مسئله معین نماید. برای نیل به یک چشم‌انداز مشترک، گفتمان پیوسته میان اعضای تیم علمی میان رشته‌ای می‌بایست جاری بوده و اعضای رشته‌های گوناگون، در کنار ذی‌نفع‌های موضوع، به بحث و تبادل نظر بپردازند. در ماهیت، ترسیم یک چشم‌انداز مشترک، یک فرآیند مشارکتی است. در چنین رهیافتی است که هر کدام از اعضا می‌توانند اهداف کلی پروژه را درک کرده و فعالیت‌ها و مسئولیت‌های هر کدام از افراد و کارگروه‌های تیم علمی در یک تلاش جمعی در هم تنیده شوند. بنابراین در رسیدن به یک چشم‌انداز مشترک، لازم است که اعضا بتوانند آزادانه اهداف پژوهشی و همچنین چگونگی پیوستگی این اهداف با "تصویر بزرگ" را بیان دارند. پس هر کدام از اعضا باید بتوانند جایگاه عملکردی خویش و نیز چالش‌های رودررو، برای ترسیم این چشم‌انداز مشترک را به بحث بگذارند. آن‌گاه این افراد می‌توانند مالکیت نقش کلیدی خود را در به ثمر نشاندن اهداف تیم علمی احساس کرده و در مقابل، مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی خود را در برابر شکست‌های احتمالی، نشان دهند. (۲۹)

در هر صورت، نتیجه‌ی پردازش یک

چشم‌انداز مشترک باید آن باشد که هر عضوی از تیم بتواند چشم‌انداز رشته‌ای خود را در چشم‌انداز کلی جدید در هم تنیده شده یافت نماید و بر اساس آن، مسئولیت عملکردی فراروی خود را مشاهده کند. از این رو، عمل درهم‌تنیدگی نیز برای آفرینش یک چشم‌انداز مشترک روی می‌دهد. البته باید توجه داشت که این چشم‌انداز مشترک یک عمل ایستا نبوده و می‌تواند به صورت منظم در سایه‌ی تقویت عمل میان رشته‌ای، مورد بازبینی قرار گرفته تا تفسیرهای واگرایی که از آن می‌شود را آشکار و فرو نهد. (۳۰)

پیوستگی و یکپارچگی یک گروه میان رشته‌ای هنگامی تحت کنش و فشار قرار می‌گیرد که اعضا نتوانند درک کاملی را از چشم‌انداز مشترک به دست آورده و یا نتوانند چگونگی و جایگاه تلاش خود را در رسیدن به اهداف مشترک تیم علمی بیان کنند. چنان‌چه این‌گونه باشد و نتوان به یک چشم‌انداز مشترک مورد توافق اعضا نائل شد، باید گفت که اعضا در حقیقت بر روی یک هدف مشترک کار نمی‌کنند و این روند منجر به آن می‌شود که آن‌ها داده‌های خود را به اشتراک نگذاشته و حس اعتماد شکل نگرفته و ارتباطات میان اعضا نیز سست شده و به یک باره تیم علمی از درون متلاشی می‌گردد. از سوی دیگر، ائتلافی که



نتیجه‌ی آن یک چشم‌انداز مشترک با اهداف آشکار و قابل دسترس باشد، با کمترین چالش‌ها روبرو خواهد بود. (۲۹)

اما باید این را در نظر داشت که پردازش یک چشم‌انداز مشترک کاری توان‌فرسا و زمان‌بر است. (۳۲) باز تأکید می‌شود که در پردازش این چشم‌انداز می‌بایست تمام ذی‌نفع‌های جامعه و محافل آکادمیک، در یک فرآیند مشارکتی، شرکت

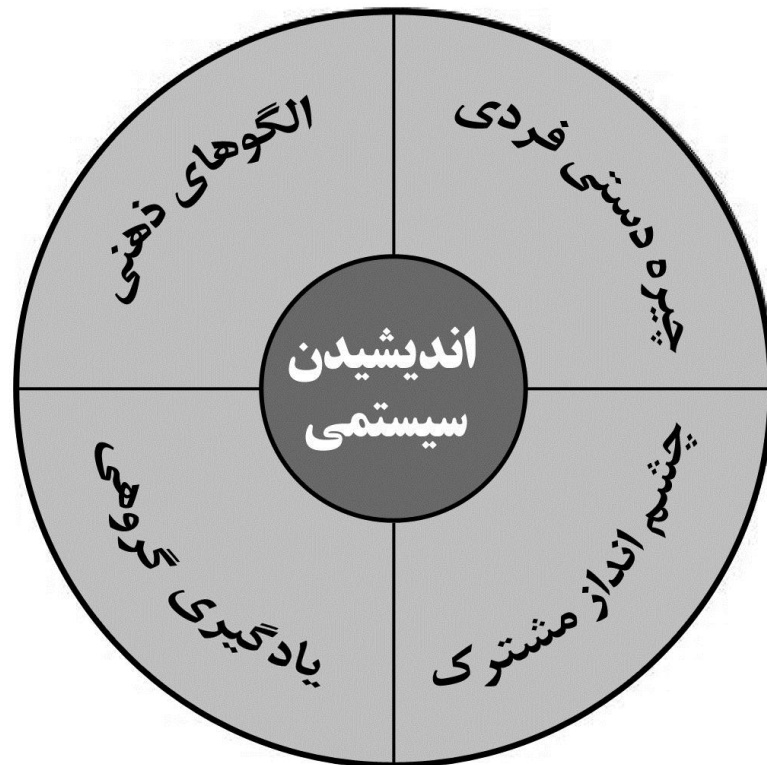
جویند. (۳۱)

### ت / توسعه‌ی راهبردهای ارتباطات رسمی و غیررسمی تیمی

موفقیت در پژوهش میان رشته‌ای که با در هم تنیدن اندیشه‌ها توأم است به توسعه‌ی راهبردهای ارتباطات رسمی بستگی دارد. بر اساس این راهبردها است که چگونگی، مکان و تیپ پژوهشگرانی را که می‌بایست با یکدیگر در ارتباط بوده و برنامه‌های تحلیلی خود را تکمیل و دست‌آوردهای خود را بنویسند، شکل می‌گیرند. در درجات بالاتری از فرآیند درهم‌تنیدگی، اعضای تیم می‌بایست در برهم‌کنش‌های متوالی، به عنوان بخش ضروری یادگیری مشترک، درگیر شوند. (۳۱)

در همین برهم‌کنش‌های متوالی و درهم‌آغوشی اندیشه‌ها است که ایده‌های نوین پدید می‌آیند. از این رو، شایسته است که اعضای تیم علمی، اطلاعات و بینش‌های خود را با خوی و منشی مثبت و با سیمایی باز به اشتراک بگذارند. (۳۲)

در پژوهش و آموزش



تصویر ۳۵ - پنج نظام از دیدگاه پیتر سنگه (۱۹۹۰) که در قلب ساختار سازمان یادگیرنده جای دارد.

میان رشته‌ای و هدایت تیم‌های علمی، برنامه ریزی برای نشست‌های منظم که اعضای تیم بتوانند داده‌های خود را عرضه داشته و بازخورد دریافت دارند، اهمیت به سزایی می‌یابد. از این رو، تدوین مقررات برای چگونگی ایجاد ارتباطات میان اعضای تیم در این نشست‌ها می‌تواند در افزایش کارایی، بسیار اثرگذار باشد. همچنین پیدا کردن راهکارهایی برای ترجمان مفاهیم، روش‌ها و چارچوب‌هایی که برای اعضای درگیر تیم ممکن است قابل ادراک نباشد، می‌تواند گذری دیگر برای فزونی هم اندیشی و افزایش ارتباطات باشد.

در همین شرایط، اعضای تیم علمی می‌بایست به این باور نیز دست یافته باشند که انتقاد از دیدگاه‌ها و نظرات هرگز به معنای رویارویی با فرد نبوده و وجود اندیشه‌ها و نظرات مخالف به معنای زایش خلاقیت و ایده‌های نوین مهم قلمداد می‌شود. در چنین فضایی است که هر عضو تیم به نقش مهم عضو دیگر در حل مسئله پی خواهد برد و به تدریج زبان مشترک نیز میان اعضای تیم شکل گرفته و هر عضو تیم، ظرفیت و پتانسیل در هم تنیدن و درهم آغوشی اندیشه‌های دیگران را در کالبد اندیشه‌ی خود و خلق فرضیه‌ی جدید پیدا می‌کند. (۲۹)

در هر صورت، در قالب همین شیوه‌ی

گفتمان‌های رسمی است که مسئله‌ی پژوهشی، طراحی، شیوه‌ها، تحلیل‌ها و نتایج و نیز تفاوت‌های میان رشته‌ها در پارادایم‌ها، مقیاس‌ها و چارچوب‌ها آشکار می‌شود. البته، ارتباطات نمی‌بایست همیشه چهره‌ای رسمی داشته باشد و برهم‌کنش‌های غیررسمی منظم نیز می‌تواند در پیوست ارتباطات ضروری برای یک تیم کارآمد، در سطح فردی و برنامه‌ای اثر گذار باشد. (۳۱)

### ث / مدیریت تضاد اندیشه‌ها

تضاد در اندیشه‌ها، برخاسته از تفاوت‌ها است و از این رو اجتناب‌ناپذیر بوده ولی یک جنبه ضروری برای برهم‌کنش میان انسان‌ها است. زیرا پیوستگی اجتماعی از رویارویی اندیشه‌های متضاد و حل آن‌ها پدیدار می‌گردد. با همین انگاره، وجود تضاد در تیم علمی می‌تواند به عنوان یک منبع و همچنین یک چالش باشد. منبع از این لحاظ که عدم توافق می‌تواند تفکر را گسترش و دانش جدید را پیرامون مسئله‌ی پیچیده‌ی علمی افزایش داده و مسیرهای نوینی را برای پژوهش تحریک نماید. چالش است زیرا چنان‌چه ماهرانه مدیریت نشود می‌تواند عملکرد کارآمد تیم را بازدارد و پیشرفت علمی را خاموش سازد.

مدیریت تضادها نیاز به منش و مهارت

ویژه‌ای دارد. رهبر یک تیم کارآمد، از تضاد نمی‌هراسد ولی می‌داند که چگونه در زمانی که پدید می‌آید آن را مدیریت نماید.

در نخستین گام، می‌بایست فرهنگ و زمینه‌ی تضاد را دریافت و دانست که معنای آن چیست و آن را برای دیگر اعضای تیم علمی توصیف نمود. دوم در هنگام دریافت معنا و ژرفای تضاد، می‌بایست به صورت فعال گوش فرا داد و

پرسش‌هایی نیز برای تأیید درک معنی این تضاد عنوان نمود. در سومین گام، هیجانات و شور و احساسات را باید ارج گذاشت؛ زیرا این خود گامی است برای زدودن بازدارنده‌های حل تضاد که در فرا روی قرار دارند. چهارم آن که می‌بایست در ژرفا به جستجوی معنای پنهان گشت. ترس‌ها، نیازها، تاریخ‌ها و یا اهداف پنهان ممکن است منبع پس زمینه‌ای موضوع باشند. پنجم آن که باید از بحث و

#### انعطاف‌پذیری در انتخاب عنوان پژوهش

سنتز خلاقانه برای فراهم آوردن رشته‌ای مجزا به عنوان بخشی از پروژه‌ی یک‌پارچه و درهم‌تنیده شده

نوآوری و آزادی در طراحی پروژه‌هایی که بر برهم‌کنش‌ها و سیستم‌ها تمرکز دارند.

حمایت، تعهد و تجربه‌ی مشاور از پروژه‌های میان‌رشته‌ای یک‌پارچه

مورد حمایت قرار گرفتن بخش‌های درهم‌تنیده و یک‌پارچه شده‌ی پروپوزال توسط مشاوران رشته‌ای

وجود خبرگی و عدم بوروکراسی میان انیستیتوها برای ایجاد مشارکت

دسترسی آسان، پشتیبانی برنامه‌ریزی شده و تسهیلات زبانی برای هدایت پروژه در سطح بین‌الملل

وجود پس زمینه‌ی رشته‌ای نیرومند و وجود تربیت کافی جهت کار با مدل‌ها و چهارچوب‌های میان‌رشته‌ای

#### سرمایه‌گذاری کافی

پذیرش این نکته که کار میان‌رشته‌ای زمان‌بر است.

آزمون‌ها و برآوردهای اولیه جامع بوده و بر پایه‌ی عنوان میان‌رشته‌ای استوار است.

نکات برجسته‌ی مدیریت رهیافت میان رشته‌ای می‌باشد. (۳۲)

### چ / مقیاس زمان

شناخت و احترام به مقیاس زمان، از راهبردهای میان رشته‌ای در عمل است. رشته‌های گوناگونی که در رهیافت میان رشته‌ای مشارکت کرده‌اند، هر کدام برای خود مقیاس زمانی ویژه‌ای را برای کامل کردن پژوهش‌های خود دارند؛ برای مثال، در علوم منابع طبیعی و محیط زیست، فصول جمع‌آوری داده‌ها، سیکل‌های تولید مثل، فعالیت‌های اجتماعی و دیگر عوامل زمانی، برای انجام پروژه‌های موفق، بسیار مهم می‌باشند. بنابراین در نخستین هنگامه‌های شکل‌گیری تیم‌های علمی میان رشته‌ای، بسیار پسندیده است که برنامه و چارچوب زمانی به گونه‌ای طراحی گردد که زمان آغاز و پایان هر فعالیت علمی و مسئولیت‌های افراد تیم در آن به خوبی بازگو شود. در طراحی همین چارچوب زمانی به موارد دیگر کار تیمی و میان رشته‌ای که مقیاس زمانی خود را می‌طلبند نیز می‌بایست توجه نشان داد؛ مانند زمان لازم برای نیل به یافت زبان مشترک بین اعضای تیم، زمان لازم برای فعالیت‌هایی که در ساخت روحیه‌ی اعتماد و پیوستگی اعضای تیم و زمان لازم برای فعالیت‌هایی

جدل که چه کسی درست یا غلط می‌گوید دوری جست و بیشتر بر روی برآورد نیازهای دو طرفه متمرکز شد. ششم آن که باید از آنانی که تجربه‌ی کافی برای رویارویی با تضادها دارند درس آموخت تا بتوان مهارت خود را برای رویارویی با شرایط دشوار و چگونگی ابراز یک‌دلی و شکیبایی با دیگران افزود. هفتم آن که می‌بایست تعهد به عمل را با حل خلاقانه‌ی مسئله و گفت‌وگو مشارکت جویانه نشان داد. هشتم آن که می‌بایست درک نمود که چرا دیگران ممکن است برای تغییر، مقاومت از خود نشان دهند؛ زیرا مسئله می‌تواند برآمده از نیازهایی باشد که مورد توجه قرار نگرفته باشند. (۲۹)

### ج / ایجاد انگیزه

ایجاد مشوق‌های نیرومند برای مشارکت و نیز ماندگاری اعضا در تیم علمی بسیار مهم می‌باشد. این مشوق‌ها می‌تواند مالی، آموزشی و کسب مهارت افراد، معروفیت و شناخته شدن توسط توده‌ی مردم، ارتقاء و انگیزه‌های شغلی و حرفه‌ای باشند. (۳۳)

البته گاهی حس و میل یافت پاسخ به پرسشی جالب می‌تواند انگیزه‌ای استوار برای شرکت افراد در تیم علمی باشد. در هر صورت، جستجو برای یافت انگیزه برای نگهداشت اعضا در تیم علمی از

که در ساخت روحیه‌ی اعتماد و پیوستگی اعضا مؤثرند. برای درک متقابل از مسئله و ساخت مدل چارچوب پنداشتی مسئله نیز باید زمانی در نظر گرفت. باید در همین برنامه‌ی زمانی، زمان تولید داده‌ها، تحلیل و نگاشت نتایج، به شکل منظم با مقیاس زمانی مربوطه، تعیین شود. در هر صورت باید این نکته را در نظر داشت که حرکت از فعالیت علوم رشته‌ای به میان رشته‌ای، فرآیندی زمان‌بر است و به طور کلی، مقیاس زمانی فعالیت‌های میان رشته‌ای بسی فراتر از فعالیت‌های رشته‌ای است. (۳۱)

### ح / حمایت‌های سازمانی

حمایت پابرجای سرمایه‌گذاران فعالیت میان رشته‌ای برای نگهداشت ائتلاف پژوهشگران جهت نیل به اهداف اصلی، از پیش برنده‌های بسیار مهم در رهیافت میان رشته‌ای می‌باشد. (۴۵) چنانچه این حمایت‌های مالی انجام نگیرد، نمی‌توان انتظار داشت که زیرساخت‌های لازم برای عمل میان رشته‌ای نیز فراهم شود. از آنجا که رهیافت میان رشته‌ای، رهیافتی زمان‌بر بوده و ممکن است پرهزینه باشد، سرمایه‌گذاران که شامل سازمان‌ها، شرکت‌ها و یا دانشگاه‌ها هستند را می‌بایست در تمام گذر فرآیند، از هنگامه‌ی شکل‌گیری تیم علمی تا هنگامه‌ی تحلیل نتایج و دست آوردهای تیم، در

فرآیند سهیم نمود و بر اساس چارچوب زمانی تعیین شده، بازخوردها را برای آنان فرستاد. همچنین نمایندگانی از سازمان‌های حمایت‌کننده می‌توانند به صورتی فعال در فرآیند شرکت نمایند تا اطمینان حاصل کنند که رهیافت میان رشته‌ای به خوبی پیش رفته و به رهیافت رشته‌ای فرونشسته است. (۱۲)

اقدامات دیگر که در فراتر از چارچوب سامانه‌ی حمایتی مالی قرار می‌گیرند شامل تغییر محیط کار از لحاظ فیزیکی و فرهنگی است تا بتوان مکانی را فراهم آورد که افراد با رشته‌های گوناگون تخصصی بتوانند با یکدیگر کار کنند. همچنین تغییر در سیستم ارزشیابی، مشوق‌ها و پاداش‌ها نیز از نکات نرم افزاری حمایتی می‌باشند که بایستی از سوی سازمان‌های حمایت‌کننده مد نظر قرار گیرند. (۳۲)

### خ / رهبری

وجود یک رهبر حمایت‌کننده و آزاد اندیش که بتواند افراد تیم علمی را گرد هم آورده و در توانمندسازی آن‌ها و در ایجاد جریان فرآیند تفکر آزاد و خلاقانه در فضای تیم علمی تلاش کند، از عناصر ساختاری تیم‌های علمی محسوب می‌گردد. (۳۳) رهبر همچنین می‌بایست از توانمندی زدایش تضادهای حاکم بر فضای تیم برخوردار باشد. همچنین یک رهبر خوب می‌بایست دارای ایده‌ها و چشم‌انداز

برجسته‌ای بوده و به این سطح از ادراک رسیده باشد که بداند برای انجام پروژه‌ی میان رشته‌ای می‌بایست چه تنوعی از رشته‌های گوناگون گرد هم آیند. در ضمن می‌بایست از مهارت‌های ایجاد ارتباطات بین فردی بالایی برخوردار بوده و در کار با افراد خوب از خود فروتنی نشان دهد. پسندیده است که از رشته‌ها و تخصص‌هایی که در تیم حضور دارند، اطلاعات کافی داشته باشد. بدین سان بتواند با آن‌ها در سطح بالایی ارتباط برقرار کند. او همچنین باید بتواند تمام اعضای تیم را در یک یکپارچگی در کنار هم نگه دارد. هر چند که بسیار از این صفات قابل آموزش یا تشویق هستند ولی پاره‌ای از آنها ذاتی و درونی می‌باشند. (۳۲)

از آن جا که رهبر می‌بایست اهداف پروژه‌ی میان رشته‌ای را ترسیم کرده و نقش فعالی را در هدایت تیم از لابه‌لای تضادها به عهده داشته باشد و تلاش کند که مسائل فنی از راه برداشته شوند، نقشی حیاتی در کل فرآیند میان رشته‌ای بر عهده دارد. (۵۲) این صفات برجسته می‌تواند در یک رهبر آکادمیک یا غیردانشگاهی وجود داشته باشد. از این رو می‌توان یک رهبر را در ورای محافل دانشگاهی نیز جستجو و انتخاب نمود. (۳۱)

یک رهبر در "ماتریکس نقش‌ها و مسئولیت" کنش مهمی داشته و می‌بایست بتواند با

گفتگو با افراد، نقش‌های آن‌ها را در تیم بازگو کرده و انگیزش اعضای تیم علمی را از نقش‌ها و مسئولیت‌های پویا و چرخشی که به آن‌ها می‌دهد حفظ کند.

همچنین او باید قادر باشد که با ایجاد ساز و کاری پویا، بازخوردهای عملکردی تک تک اعضای تیم علمی را فراهم آورده و با تشویق‌های رسمی و غیررسمی، این امکان را برای اعضاء علمی ایجاد کرده که بدانند چگونه کار کرده‌اند و آیا آن‌چه از آن‌ها انتظار می‌رفته است را برآورده کرده‌اند یا خیر؟ (۳۲)

در یک فراگرد کلی، وجود یک رهبر اثرگذار، نیرومند و متعهد، برای موفقیت برنامه‌های میان رشته‌ای بسیار حیاتی می‌باشد (۱۲) و می‌توان وظایف این گونه رهبران را در سه قالب گنجانده:

۱/ نقش شناختی: یک رهبر کارآمد در قالب و نقش شناختی، چشم‌اندازی را می‌آفریند که این چشم‌انداز در انگیزش و پیوستگی پژوهشگران جهت گام نهادن در فراتر از دورنمای رشته‌ی تخصصی و فرو نهادن پیش فرض‌های قدیمی آن‌ها و نیز جستجو برای راه حل‌های خلاقانه‌ی مرزشکن اثر می‌گذارد.

۲/ نقش ساختاری: یک رهبر کارآمد در قالب و نقش ساختاری، با خلق پل‌های مورد نیاز

برای پیوستن بخش‌های جدا از هم و غیرپیوسته، ارزش افزوده می‌آفریند.

۳/ نقش فرآیندی: یک رهبر کارآمد در نقش و قالب فرآیندی، موجب تشویق و ایجاد اعتماد شده و تضادهای با پتانسیل تخریبی را به برهم‌کنش‌های سازنده تبدیل می‌کند. (۳۴)

این نکته را نیز باید یادآور شد که با فزونی پروژه‌ها و برنامه‌های میان رشته‌ای، نقش رهبری نیز

بسیار پیچیده و دشوار شده و به رهبری چندگانه با مهارت‌ها و ارتباطات شبکه‌ای گوناگون نیاز می‌باشند؛ زیرا ممکن است یک رهبری تمرکزگرا برای هدایت تیم‌های کوچک علمی کارساز باشد ولی در زمانی که پروژه بزرگ بوده و اعضای تیم نیز در یک شرایط جدا از هم و شکسته جای دارند، راهبرد چند رهبری می‌تواند در پیوستگی این در هم ناپیوستگی گسترده‌ی اعضای تیم علمی کارآمدی بالای خود را

خطرپذیری و میل به آزمودن مسئله‌ی جدید و فشار بر مرزهای رشته‌ای

انعطاف‌پذیری و تمایل به کار در قالب تیم علمی

دریافت چشم‌انداز مشترک و تمرکز به حل مسئله در یک منظر جامع

خلاقیت طراحی پروژه به صورت یک‌پارچه به صورتی که به ژرفا و گستردگی پروژه توجه شود.

توانمندی تفکر جامع‌نگر و دریافت پیوستگی‌ها

تعهد به یک‌پارچه سازی و درهم‌تنیدن پروژه، با اولویت مساوی یا اولویت بیشتر نسبت به کار تخصصی

رعایت زمان‌بندی پروژه توأم با اخلاق حرفه‌ای و پاسخ‌گویی

شکیبایی و سازگارمندی، به ویژه نسبت به چارچوب زمان‌بندی پروژه

ارتباط فعال برای حل مسئله و رفع تضادها و برآمدن بر بازدارنده‌ها

داشتن راهبرد ارتباطی مرتب، فردی، پاسخ دهنده و عمیق حرفه‌ای

داشتن تجربه کار در تیم علمی و به صورت میان‌رشته‌ای

تصویر ۳۷ - پیش‌برنده‌های فردی در پژوهش میان‌رشته‌ای و یک‌پارچه

چندین سیستم و گاهی نیز سیستم‌های به هم پیوسته‌ای، جهت یافت راه حل مسئله‌ای پیچیده به صورت مشارکتی عمل می‌کند که این سیستم‌ها تمایل دارند شبکه‌هایی نیرومند از پژوهشگرانی که در پیدا نمودن این راه حل تلاش می‌کنند را

## د/ جستجو و کارآمدسازی شبکه‌ها و سیستم‌ها

یک تیم علمی میان رشته‌ای در زمینه‌ای از

زبان مشترک و یا به آسانی قابل درک و کمتر نیاز به پس زمینه‌ی فنی برای درک آن

درک پارادایم‌های مختلف یا پذیرش پارادایم‌های چندگانه

در مقیاس فضا و مکان، تطابق میان گستره‌ی متغیرها و فرآیندها

در مقیاس زمان، تطابق میان سرعت متغیرها و فرآیندها

در مقیاس متریک، وجود استانداردها، واحدها و اندازه‌گیری‌های مشترک

در مقیاس زمان‌بندی، فصول هماهنگ شده‌ی گردآوری داده‌ها

وجود مدل‌های کار میان‌رشته‌ای که شامل رشته‌های مربوطه و داده‌ها می‌باشند که این مدل‌ها می‌توانند توصیفی یا پیش‌گویی کننده باشند.

مناسبت رشته‌های لحاظ شده با مسئله‌ی مورد بررسی

ترکیب مناسب رشته‌های تیم علمی برای پاسخ‌دهی به پرسش‌های مدیریتی و حفظ منابع

وجود سیستم، سیاست، برنامه، فرآیند و ترکیب همکاری واحد و وجود تمرکز سیستمی و یک‌پارچگی در سیاست

وجود موضوع یکتا کننده که می‌تواند فضایی (بر اساس GIS) و یا اجتماعی (مدیریتی/ حفظ منابع) باشد که پیوند پژوهشی را حاصل می‌کنند.

شنوندگان مشترک

سامان‌دهی کنند. بی‌شک جاگیری هر عضو تیم در این شبکه‌ها، موجب هم‌افزایی توان کاری و نیز هم‌افزایی سیستم می‌گردد و برون‌دهی کاری بسیار برتری را نسبت به کار به شکل انفرادی، ارائه خواهد داد.

هر چند تیم علمی از توانایی‌های هر جزء تشکیل‌دهنده‌ی سیستم‌های خود بهره می‌جوید ولی مجموع اجزای یک سیستم، یک شبکه‌ی کلان را می‌سازد که تیم در آن فعالیت و عمل می‌نماید.

به رهیافت میان رشته‌ای می‌توان به صورت

شبکه‌های نوآور نگرینست. با این نگرش، تحلیل شبکه‌ی اجتماعی ممکن است به عنوان ابزاری سودمند جهت مطالعه‌ی چگونگی شکل‌گیری فعالیت‌های مشارکت‌جویانه و همکارانه در رهیافت میان رشته‌ای نقش ایفا کرده و بدین سان می‌توان نقش‌های رهبری را در این شبکه‌ها مورد مطالعه قرار داد. (۳۴)

به طور کلی، ساختار اجتماعی یک تیم علمی بر فعالیت‌های گروه و کارآمدی آن اثر می‌گذارد. پس از آن که قالب تیم علمی شکل گرفت و به سوی

اهداف خود حرکت را آغاز نمود، اعضای تیم علمی می‌توانند شبکه‌ی اجتماعی خود را با "تحلیل شبکه‌ی اجتماعی" (Social Network Analysis) ترسیم نمایند.

با کمک همین تحلیل شبکه‌ی اجتماعی است که می‌توان به برهم‌کنش‌های (Interactions) تک تک اعضای تیم علمی که به صورت پیوسته در درون و برون تیم در انجام بوده یا نبوده را درک نمود. با ترسیم چنین زمینه‌ای، اعضای تیم می‌توانند

## شبکه‌های دانایی

شبکه‌های دانایی از فرآیند از هم گسستگی در کسب و کار ریشه می‌گیرد. این فرآیند تلاش چند جانبه برای بنیان زیر ساخت های مناسب جهت انتشار دانش و هماهنگی فعالیت های کسب و کار را می‌طلبد.

(دیویدوف و مالون ۱۹۹۲)

\* به کارگیری دانش موجود

\* جستجو برای اتصالات جدید میان گونه‌های گوناگون دانایی

\* بهبودی در دسترسی، انتقال و اختلاط دانایی

\* بهبودی در فرآیند اشتراک دانایی

تصویر ۳۹ - تعریف شبکه‌های دانایی از دیدگاه دیویدوف و مالون و کاربردهای شبکه‌های دانایی

## اقتصاد دانایی محور چیست؟

” ظرفیت و توانایی در خلق و نوآوری ایده ها، افکار، فرآیندها و محصولات جدید و تبدیل آنها به ثروت اقتصادی “



تصویر ۴۰ - اقتصاد دانایی محور چیست؟

می‌نمایند که این سیستم‌های بزرگتر بر چگونگی عملکرد تیم، اثر ژرفی از خود نمایان می‌سازند. چنین است که رهبری تیم با نگاه جامع نگر خود می‌بایست این سیستم‌ها و شبکه‌ها را یافت نماید.

همچنین بتواند جایگاه افراد کلیدی تیم را در این برهم‌کنش‌های پیچیده درون سیستمی در شبکه‌های پیچیده ارتباطی ترسیم کند. افراد کلیدی که نقش واسطه‌ای را در تسهیل تراکنش‌های میان دیگر اعضا که به یکدیگر دسترسی مستقیم ندارند را بازی می‌کنند را کارگزار (Broker) می‌نامند.

گستره‌های قوت و ضعف را شناسایی کرده و چگونگی کاربرد منابع ارزشمند را در این گستره‌ها مورد ارزیابی قرار دهند. در یک کلام، نگرستن به تیم به صورت یک سیستم و تحلیل شبکه‌ی اجتماعی، در پی آن است که با نگاه به چگونگی برهم‌کنش اعضای تیم علمی میان رشته‌ای، راهبردهایی که در افزایش توانایی تیم در خلق و اشتراک دانایی مؤثرند را تدوین و اجرا کند. (۲۹)

از این رو، با تحلیل شبکه‌ی اجتماعی، پاسخ

پرسش‌های زیر برای تیم فراهم می‌شوند:

- \* چه سیستم‌هایی در تیم در کنش هستند؟
- \* آیا می‌توان از سیستم‌های درونی و بیرونی برای خلق بهره‌وری استفاده نمود؟
- \* چگونه می‌توان چنین سیستم‌هایی را تغییر و یا پررنگ‌تر نمود تا در انجام مأموریت تیم بهتر به کار آیند؟

پیش از آن که به تحلیل شبکه‌ی اجتماعی بازگردیم، یادآوری این نکته ضروری است که تمام تیم‌های علمی در درون سیستم‌های بزرگتری عمل

از کاربردهای روش‌های تحلیل شبکه‌ی اجتماعی، یافت جایگاه این گونه افراد کلیدی است که دسترسی گسترده‌تری به اطلاعات داشته و نخستین افرادی هستند که اطلاعات را به دست آورده و می‌توانند بر فرآیند کلی پخش و انتشار اطلاعات، کنترل داشته باشند. (۳۴) از آن جا که این افراد کلیدی، اطلاعات تخصصی را از گروه‌های متنوعی دریافت می‌دارند، می‌توانند به عنوان مترجمان اطلاعات، برای دیگران نقش ایفاء نمایند. به همین دلیل، با بینش بالایی که این افراد دارند، می‌توانند از درون تضادها و تناقض‌های برآمده در فعالیت میان رشته‌ای، تلاش نموده و حتی این تضادها را به فرصت تغییر دهند.

پس می‌بینیم که با طراحی نقشه‌ی شبکه‌ی اجتماعی، بر اساس تحلیل شبکه‌ی اجتماعی، می‌توان نه تنها گستره‌های قوت و ضعف سیستمی تیم علمی میان رشته‌ای را یافت بلکه با جستجو در شبکه و سیستم‌های پیچیده‌ی تیم علمی، می‌توان افراد کلیدی را در نقشه‌ی شبکه‌ی اجتماعی جستجو نمود. رهبر با یافت چنین نقاط داغ و حیاتی شبکه، در افزایش کارآمدی شبکه‌ها و سیستم‌های رهیافت میان رشته‌ای استفاده می‌کند. (۳۴)

برای انجام تحلیل شبکه‌ی اجتماعی، چهار شبکه را بایستی مدنظر قرار داد: شبکه‌ی دانایی، شبکه‌ی دست‌یابی، شبکه‌ی پذیرنده‌ی منبع و

شبکه‌ی انرژی.

### شبکه‌ی دانایی (Knowledge Network)

شبکه‌ی دانایی جهت شناسایی افرادی است که می‌توانند پاسخ پرسش‌ها و یا اطلاعات بیشتری را جهت عملکرد کارآمدتر داده و تیم را در جهت درست برای به دست آوردن اطلاعات مورد لزوم هدایت کنند. بر پایه‌ی این شبکه‌ها باید بتوانیم که بدانیم چه کسی اطلاعات خاصی را دارد و یا ندارد.

### شبکه‌ی دست‌یابی

#### (Access Network)

بر پایه‌ی این شبکه باید کسی که اطلاعات دارد را شناسایی نمود اما باید دانست که آیا او این اطلاعات را هم اکنون و یا در آینده به اشتراک خواهد گذاشت؟ به زبان دیگر ممکن است که بدانیم که برای به دست آوردن اطلاعات باید کجا رفت ولی پرسش حیاتی آن است که آیا این شخص خاص، اطلاعات خود را به اشتراک می‌گذارد؟ و می‌تواند به عنوان منبع اطلاعات بیشتر بر روی وی دست گذاشت؟

### شبکه‌ی پذیرنده‌ی منبع

#### (Source Receptive Network)

در جهان با اقتصاد دانایی که دانایی به

همکارپذیرفت؟ و آیا فرد مورد نظر تیم علمی،  
داده‌ها و منابعی که در جستجوی آن هستیم را به  
اشتراک می‌گذارد؟

### شبکه‌ی انرژی (Energy Network)

برآمد برهم‌کنش‌های گفته شده، ممکن  
است بر روی انرژی اعضای تیم و کل گروه اثر گذارد.  
بنابراین، افراد کلیدی و برهم‌کنش‌هایی

منزله‌ی قدرت قلمداد می‌شود، ممکن است با  
حقیقتی زشت روبرو شویم به این صورت که افراد  
همیشه رفتاری با خوی همکارانه از خود بروز  
ندهند و این در زمانی که سطح اعتماد میان دو  
عضو تیم در حد پایین‌تری باشد بیشتر رخ نمود  
می‌کند. از این رو، در این شبکه، پرسش پایه آن  
است که آیا می‌توان فرد خاصی را به عنوان

## از طریق شبکه‌های دانایی چه چیزهایی جریان می‌یابد؟

### دارایی‌های لمس پذیر

\* کالاها، خدمات، سرمایه‌گذاری و منابع مادی دیگر

### دارایی‌های لمس ناپذیر

\* بخش (Sector) / گستره‌ی دانایی، فرآوری دانایی خبرگی، چشم‌اندازهای سیاست

\* سودمندی‌ها و علائق، ارتباطات فردی، فزونی رؤیت‌پذیری،

فرصت‌هایی برای ایجاد نشان‌های تجاری مشترک (Co-branding)

که انرژی را به درون تیم تزریق می‌کنند و یا از تیم می‌ربایند، می‌بایست با شتاب شناسایی شوند. هر عضوی از تیم، از رهبر تیم تا پژوهشگران، نقش مهمی را در انرژی تیم و عملکرد آن بازی می‌کنند. از این رو، جای شگفتی نیست که در تیم‌های پر انرژی، با تمرکز بر روی هدف مثبت و نیز با درگیر کردن کامل اعضای تیم و ایجاد حس ارزش در آن‌ها و این‌که هر عضو نیز به عنوان نیروی شرکت کننده در پیشرفت کلی به سوی اهداف طراحی شده‌ی تیم نقش دارد، می‌تواند در عملکرد بهتر تیم علمی، اثر گذارد. چنین است که ارزیابی هر عملکرد و برهم‌کنش عضو تیم، در میزان تزریق انرژی و یا ربایش انرژی از تیم بسیار مهم است. (۲۹)

### ذ/ تقویت پویایی تیم

پویایی تیم (Team Dynamics) شامل بسیاری از ویژگی‌ها و برهم‌کنش‌های اعضای تیم و نیز چگونگی اثر آن‌ها بر منش، خوی و رفتار و در نتیجه عملکرد گروه می‌باشد. هنگامی که به عوامل مثبت اثرگذار بر پویایی تیم می‌پردازیم، به بسیاری از ویژگی‌های وابسته به یکدیگر تیم‌های موفق علمی میان رشته‌ای خواهیم رسید که می‌توان "ارتباطات خوب"، "مدیریت تضادها به صورت کارآمد"، "رهبری

نیرومند"، "اهداف مشترک"، "شناخت مشترک" و "توسعه‌ی اعتماد میان فردی" را نام برد.

پرداختن به پویایی تیم بسیار مهم است؛ اما متأسفانه، دانشمندان اغلب با ناشکیبایی به آن می‌نگرند و به این نمی‌پردازند که چگونه آن‌ها گردهم آمده و با یکدیگر کار می‌کنند و این در صورتی است که هر تیم مقداری زمان را می‌بایست بر روی "پویایی تیم" جهت نیل به موفقیت هزینه کند. برای تقویت پویایی تیم، در نظر گرفتن نکات زیر بسیار کارساز می‌باشند:

- ۱/ ترتیب دادن نشست‌های منظم برای ارزیابی عملکرد تیم
- ۲/ پرورش محیطی علمی و سرشار از دانش و غیرتهدید کننده
- ۳/ شناخت نقاط قوتی که هر عضو تیم به گروه ارمغان می‌آورد.
- ۴/ تشویق ارتباطات باز و راستکارانه
- ۵/ شناسایی زود هنگام موردهای فردی و پرداختن سریع به آن‌ها
- ۶/ شناخت و درک این نکته که موفقیت هر فرد نمایانگر موفقیت تیم است.
- ۷/ یافت شیوه‌هایی جهت پیوند نیازهای حرفه‌ای فرد با اهداف تیم
- ۸/ هماهنگ ماندن با نیازهای یکدیگر. (۲۹)