بسم الله الرحمن الرحیم

نوآوری باز و تحول فناوری

نقش شبکه‌های نوآوری در تحول دیدمان نوآوری

مدرس: میرسامان پیشوایی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

pishvaee@iust.ac.ir & ms-pishvaee@aut.ac.ir

www.pishvaee.com

تدریس یار: علی رضا غفاری مقدم

کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

ghafarimoghadam@chmail.ir

ویرایش اول

بهمن ماه ۱۳۹۲

عناوین مورد بحث

- نمونه‌های موفق
- انواع شبکه‌ها
- رویکردهای شبکه‌سازی
- یادگیری شبکه‌ای
- همکاری و تعامل
- دلایل
- نوآوری گروهی
- دیدگاه‌ها
- ضرورت
- پیشینه

شبکه‌های نوآوری

نیاز به همکاری از دیرباز

غذاخوردن انسان‌های اولیه

- شکار و تهیه خوراک
- تهیه آتش
- تهیه هیزم برای آتش
- تهیه غذا

انجام تمامی این کارها توسط یک نفر چقدر دشوار است!

در این شرایط احتمالا فرد قبل از رفع گرسنگی، از خستگی می‌مرد!

انسان‌ها تقریبا برای همه فعالیت‌های خود به یکدیگر وابسته هستند.

تقسیم‌بارکاری

در واقع انسان ها مشکلات را با هم حل می‌کردند و تنوع مهارت‌ها و تجربیات به این کار کمک کرد.

استفاده از خلاقیت مشترک

باید توجه داشت که تمامی ایده‌های خوب به نوعی در کار گروهی و دیدگاه‌های مختلف افراد ریشه دارد.

نقش شبکه‌های نوآوری در تحول دیدمان نوآوری
میرسامان پیشوایی- علی‌رضا غفاری‌مقدم- نوآوری باز و تحول فناوری

نوآوری= یک کار گروهی

نوآوری فعالیتی انفرادی نیست و بیشتر شبیه به یک بازی گروهی است.

معمولا بدون مشارکت و همکاری انواع بازیگران ممکن نیست.

فرصت نوآوری

- چه از طریق کارآفرین کشف شده باشد.
- چه اینکه شرکتی به دنبال انجام بهتر کارهای قبلی باشد.

پررنگ شدن بهره‌گیری از شبکه‌ها در فرآیند نوآوری و تقویت نظام نوآوری

از ارتباطات و همکاری‌های درون‌سازمانی که بگذریم، شبکه‌های برون‌سازمانی خودنمایی می‌کنند.

- همکاری با مراکز دانشی و صنعتی
  - حتی همکاری با رقبا!
- نزدیک شدن به مشتریان
- کار با تامین کنندگان
- رابطه با شرکت‌ها ی همکار

توجه!

صرف گرد هم آمدن افراد و سازمان‌های مختلف باعث نمی‌شود که شبکه‌ای موفق شکل بگیرد، بلکه رمز موفقیت شبکه‌ها در هم‌افزایی ایجاد شده مابین اعضای آن است.

توجه!

نوآوری= یک کار گروهی

در پژوهش‌های دهه ۱۹۵۰ میلادی به صراحت بیان می‌شد که دیدگاه شرکت‌های نوآور باید «جهانی و فراگیرتر» از شرکت‌های «محلی و متمرکز بر درون» باشد.

همچنین مطالعات دیگری نیز در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی بر این نکته دلالت دارند.

توماس ادیسون و هنری فورد علاوه بر نابغه بودن، شبکه نوآوری را به خوبی شناخته و برای ایجاد و نگه‌داشت آن تیم‌سازی کرده بودند.

مطالعه صنایع اولیه همچون نساجی و یا اسلحه‌سازی در ایتالیا و انگلستان نیز نشان می‌دهد که شبکه نوآوری روشی بسیار قدیمی و جا افتاده برای خلق محصولات و فرآیندهای جدید بوده است.

در فرآیند تکامل مدل‌های نوآوری، ورود به نسل پنجم نوآوری مستلزم کار با انواع و اقسام شبکه‌هاست.

بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز به نحو مطلوبی کار شبکه‌ها را تسهیل و تسریع خواهد کرد.

دیدگاه‌های مختلف به شبکه نوآوری

تأکید بر روحیه اجتماعی شبکه	گروه‌های کاری و منطقه‌ای، گروه‌های دانشمندان و متخصصان	انتشار و تجاری‌سازی نوآوری
تأکید بر بازیگران شبکه	مجموعه‌ای از پیمان‌های راهبردی	شبکه‌هایی که برای نوآوری‌های خاص بسیج می‌شوند
	تأکید بر نوآوری پیوسته	تأکید بر نوآوری گسسته (موردی)

شبکه چیزی فراتر از تجمیع روابط دوطرفه است.

بنابراین فرصت‌هایی بیشتر در پیکربندی، ماهیت و محتوای شبکه نهفته است.

شرکت‌ها، واحدهای تجاری، دانشگاه‌ها، دولت‌ها، مشتریان و سایر بازیگران نظام نوآوری تشکیل دهنده اعضای شبکه هستند.

منشأ قدرت در شبکه به فناوری، تخصص، اعتماد، توان اقتصادی و مشروعیت بستگی دارد. مبتنی بر تولید و نوآوری، فرصت دسترسی و قدرت و اثر

دلایل کلیدی برای شبکه‌سازی

در محیط‌های پیچیده به تخصص‌های زیاد نیاز است و نگه‌داری آن در درون سازمان بسیار دشوار است. شبکه‌سازی روشی مناسب برای دسترسی به منابع مختلف از راه فرآیند به اشتراک‌گذاری می‌باشد.

شبکه‌سازی تسهیل کننده فرآیند یادگیری مشترک است. شرکت‌ها در فرآیند یادگیری مشترک، تجارب خود را به اشتراک گذاشته، تجربیات گذشته را به چالش می‌کشند و دیدگاه‌های جدید را مطرح می‌کنند.

یادگیری جمعی
Collective Learning

کارائی جمعی
Collective Efficiency

فصل مشترک دانشی

ریسک‌پذیری جمعی
Collective Risk-taking

شبکه‌سازی موجب می‌شود که مرزهای مجموعه‌های مختلف دانشی به طرق مختلف با یکدیگر مرتبط شده و اعضای آنها با تجارب و مشوق‌های جدید مواجه شوند.

شبکه‌سازی و فعالیت جمعی باعث می‌شود که ریسک‌پذیری جمعی بیش از ریسک‌پذیری تک‌تک مشارکت‌کنندگان شبکه شود. زیرا همه چیز بر مبنای توزیع‌شدگی است.

نقش شبکه‌های نوآوری در تحول دیدمان نوآوری
میرسامان پیشوایی- علی‌رضا غفاری‌مقدم- نوآوری باز و تحول فناوری

یادگیری در شبکه‌ها

- در یادگیری مشترک، به چالش کشیدن و بررسی نقادانه از دیدگاه‌های مختلف ممکن است.
- طرح دیدگاه‌های مختلف می‌تواند موجب شک‌گیری مفاهیم جدید شود.
- کار مشترک موجب کاهش ریسک در آزمودن محصولات و روش‌های جدید می‌شود.
- تجربه مشترک فرصت‌های کندوکاو و کاوش جدید را فراهم می‌آورد.
- یادگیری مشترک موجب درک بهتر اصول سیستم‌ها و مشاهده به‌روش‌ها می‌شود.
- یادگیری مشترک محیطی مناسب برای بررسی پیش‌فرض‌ها و مدل‌های ذهنی فراهم می‌آورد.
- یادگیری مشترک باعث کاهش هزینه‌های مشاوره، یافتن بازار و ... می‌شود.

چند نمونه جالب

جنرال الکتریک برای مدیریت ۱۴۰۰ تامین کننده‌اش به شبکه متوسل شده و حتی مناقصات و امور بازرگانی خود را در داخل شبکه برگزار می‌کند.

شرکت فرانسوی اروه ترمیک که تولید کننده انواع بخاری و کولر است، هماهنگی با بیش از ۲۳ دفتر خود و ۸۰۰۰ تامین کننده‌اش را از طریق شبکه انجام می‌دهد.

HERVÉ THERMIQUE

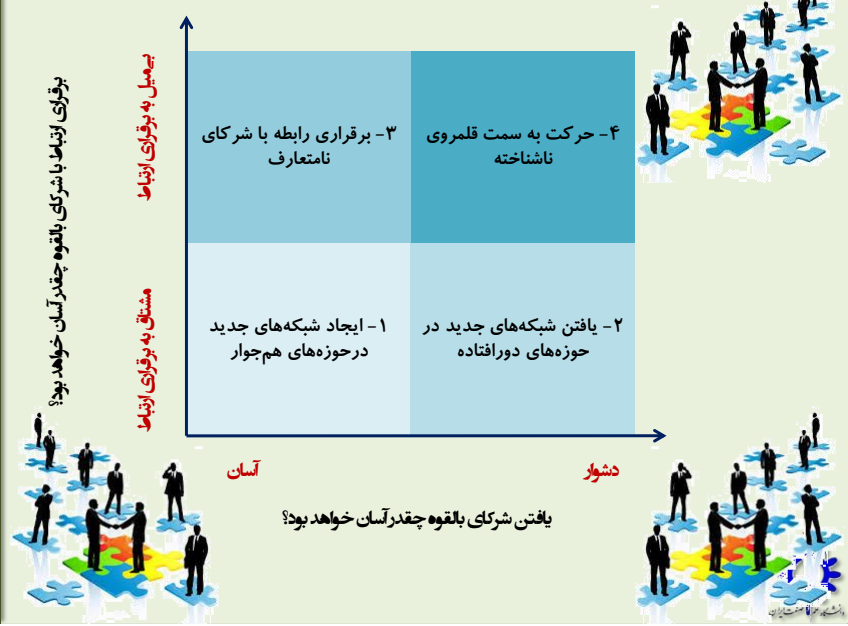
شرکت بوئینگ برای ارائه ۴۱۰۰۰۰ قطعه یدکی به ۷۰۰مشتری خود در سراسر دنیا از شبکه بهره می‌گیرد.

BOEING
Forever New Frontiers

برخی شرکت‌ها نظیر دل، تردلس، کاترپیلار، ادپتک و ... از شبکه مشتریان برای طراحی و توسعه محصول بهره می‌گیرند.

نقش شبکه‌های نوآوری در تحول دیدمان نوآوری
میرسامان پیشوایی- علی‌رضا غفاری‌مقدم- نوآوری باز و تحول فناوری

رویکردهای اصلی به شبکه‌سازی



رویکردهای اصلی به شبکه‌سازی

۱- ایجاد شبکه‌های جدید درحوزه‌های هم‌جوار

در این حالت ایجاد شبکه با شرکایی که یافتن آنها ساده است و به برقراری ارتباط اشتیاق دارند دشوار نیست.

روابط سنتی و طولانی‌مدت کاری در این شرایط بهتر شکل می‌گیرند.

البته باید توجه داشت که ممکن است در این ناحیه پروژه‌هایی با اطمینان پایین نیز وجود داشته باشد.

برای مثال شرکت لگو برای ساخت نسل جدید محصول مایندستورمز از شبکه کاربران نسل اول این محصول استفاده کرد.

۲- یافتن شبکه‌های جدید در حوزه‌های دورافتاده

در این ناحیه تاکید اصلی بر شرکای جدید شبکه است.

معمولا موانع از جنس جغرافیایی، نژادی و نهادی هستند.

مشکل اصلی پیدا کردن سازمان‌هایی مناسب از میان انبوه شرکای بالقوه است.

در این ناحیه است که همچون مدل ارتباط و توسعه شرکت P&G دیده‌بانان و دیگر کارگزاران مرزگستر نقش کلیدی دارند.

نقش شبکه‌های نوآوری در تحول دیجیتال نوآوری
میرسامان پیشوایی- علی‌رضا غفاری‌مقدم- نوآوری باز و تحول فناوری

رویکردهای اصلی به شبکه‌سازی

۳- برقراری رابطه با شرکای نامتعارف

در این ناحیه یافتن شرکای بالقوه آسان است.

اما مشکل این است که آنها تمایلی به همکاری ندارند.

ممکن است این عدم تمایل ناشی از دلایل ایدئولوژیک، نهادی و یا جمعیت‌شناختی باشد.

مثلا شرکت نروژی نوونوردیک برای نوآوری و تمرکز بر پیش‌گیری و نه فقط درمان، در سال ۲۰۰۳ پیمان بهداشتی آکسفورد را بست.

۴- حرکت به سمت قلمروی ناشناخته

کار در این ناحیه به شدت دشوار است، زیرا اگر شرکایی هم پیدا شوند، تمایلی به همکاری ندارند.

در این ناحیه کاهش تدریجی بی‌میلی شرکای آینده با از میان برداشتن موانع نهادی و جمعیت‌شناختی مناسب است.

از این طریق از ناحیه ۴ به ناحیه ۲ سوق پیدا خواهیم کرد.

راه‌اندازی بستر نوآوری باز در قالب پروژه بک‌استیج BBC از جمله این اقدامات است.

دو نمونه جالب

صنعت مبلمان ایتالیا، که متوسط تعداد کارکنان شرکت‌هایش کمتر از ۲۰ نفر است، سال‌هاست در حوزه صادرات عملکردی تحسین‌برانگیز دارد.

این صنعت توانسته موقعیت خود را در رتبه نخست بازار صادراتی حفظ کند.

علت این امر، نوآوری مداوم در طراحی و کیفیت دارد که خود حاصل رویکرد شبکه‌است.

پژوهشگاه سایتر در منطقه ایمیلیا روماگانای ایتالیا یکی از برجسته‌ترین مراکز پژوهشی دنیا در صنعت نساجی است.

شکل‌گیری پژوهشگاه به شکل دستوری نبوده و نتیجه نگرانی مشترک گروهی از تولیدکنندگان در حوزه نوآوری بوده است.

از زمان شکل‌گیری در سال ۱۹۸۰ تا کنون به ۵۰۰ شرکت عضو کمک کرده است تا به توانمندی نوآوری قابل توجه دست یابند.

چرخه عمر شبکه‌های نوآوری

مرحله راه‌اندازی

موضوع اصلی در این مرحله گرد هم آوردن اعضای شبکه و تعریف دقیق هدف آن است.

هدف از تشکیل شبکه ممکن است یک

بحران/اضطرار/نیاز/فرصت

جدید باشد.

نقش‌های کلیدی در این مرحله را معمولا کارگزاران شبکه، مرزبانان، سیاست‌گذاران و تسهیل‌کنندگان دارند.

مرحله تثبیت

مهم‌ترین موضوع در این مرحله تثبیت یک فرآیند محوری است که درباره آن توافق و پشتیبانی وجود دارد که مستلزم:

مدیریت مرزهای شبکه

تصمیم‌گیری در سطح شبکه

رفع تعارضات

مدیریت جریان اطلاعات

مدیریت دانش

انگیزش

اشتراک ریسک و منافع

هماهنگی و یکپارچگی

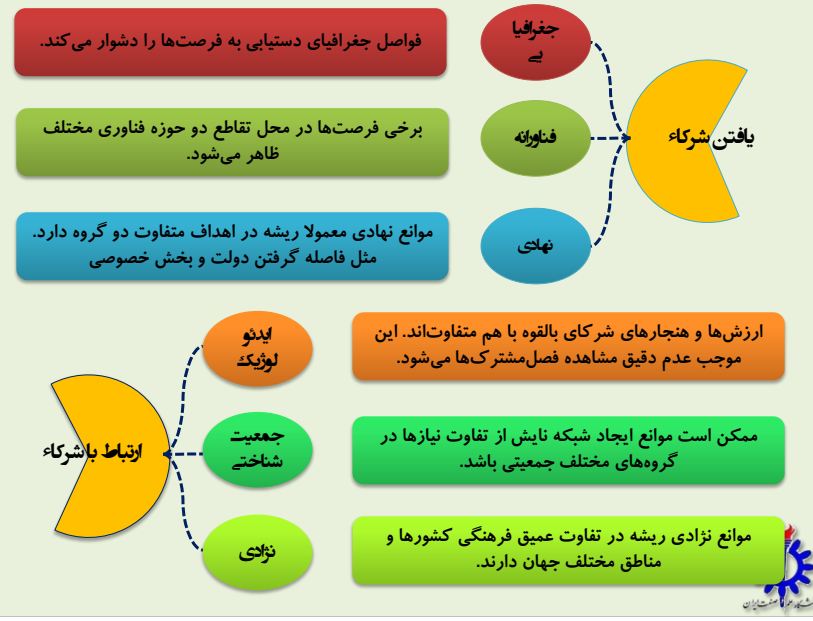
مرحله تداوم (یا توقف)

شبکه‌ها حتما نباید باقی بمانند و ممکن است بلافاصله پس از دست‌یابی به هدف منحل شوند. گاهی نیز تا هر زمانی که ممکن باشد ادامه می‌یابند. اگر قرار باشد شبکه ادامه یابد نیاز به هدف‌گذاری مجدد نیاز دارد.

برای مثال برنامه کراین در صنعت نفت و گاز انگلستان توسط BP، Shell، پیمان‌کارن و دولتی در سال ۱۹۹۲ ایجاد شده و برای نوآوری از مدل شبکه‌ای استفاده شد.

همین که به هدف اول خود یعنی کاهش هزینه دست‌یافت، هدف دوم برای شبکه یعنی افزایش سهم صادرات از راه نوآوری بود.

موانع شکل‌گیری شبکه‌ها



نقش شبکه‌های نوآوری در تحول دیدمان نوآوری
میرسامان پیشوایی- علی‌رضا غفاری‌مقدم- نوآوری باز و تحول فناوری

یک نمونه جالب

پژوهش‌گران موسسه تحقیقات عالی مدیریت در بررسی شبکه‌های نوآوری

پرارزش در انگلستان مهم‌ترین عوامل موفقیت این شبکه‌ها را دریافتند.

تنوع بسیار

اعضای شبکه از رشته‌ها و تخصص‌های بسیار متنوع باشند و تبادل ایده‌ها در سطح شبکه تشویق شود.

اهرم دانشی

شرکای دانشی همچون دانشگاه‌ها و همچنین مشاوران و انجمن‌های تجاری دسترسی به تخصص‌های لازم را فراهم آورند.

اهرم مالی

دسترسی به سرمایه از راه فرشتگان کسب و کار، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر فراهم شود. عملا از این طریق ریسک نوآوری توزیع شده و اطلاعات بازار نیز وارد شبکه می‌شوند.

مدیریت فعال

اعضاء شبکه را یک دارایی با ارزش بدانند و برای مدیریت فعالانه آن تلاش کنند تا از منافع نوآوری برخوردار شوند.

انواع شبکه‌های نوآوری

شبکه‌های باز و بسته

شبکه‌های درون‌سازمانی

کاش سازمان‌ها می‌دانستند که منابع عظیم دانشی در درون خود دارند.

زیمنس!
فیلیپس!
جی اس کی!
سیتی‌بانک!

صدها و هزاران نفر در این شرکت‌ها مشغول‌اند که هر کدام دانش خاص خود را دارند.

صرف نظر از چند پروژه رسمی که این منابع دانش را گردهم می‌آورند، این عناصر دانشی بی‌ارتباط باقی می‌مانند.

یک پازل را فرض کنید که فقط تعدادی اندک از قطعات آن به هم وصل شده‌اند.

پرواضح است که شبکه‌های نوآوری سازمانی در پیشبرد اهداف کسب و کار بسیار موثرند.

ارتباطات و تعاملات سطوح مختلف سازمان به خصوص در سطحی افقی مورد استقبال است.

نوآوری و ایده‌پردازی فقط مختص به واحد تحقیق و توسعه نخواهد بود و تمام سازمان در آن دخیل هستند.

اما ایجاد و مدیریت این شبکه‌های نوآوری برای شرکت‌های بزرگ بسیار دشوار است.

یک نمونه جالب

P&G یک شرکت بین‌المللی در حوزه محصولات بهداشتی می‌باشد که شعبه‌های متعددی در سراسر دنیا دارد.

موفقیت ارتباط و توسعه (Connect & Development) در این شرکت تا اندازه زیاد مرهون بسیج ارتباطات افراد صاحب دانش در تمام شعبات شرکت در دنیاست.

Crest Whitestrips

متخصصان پاک‌کننده‌های خانگی
متخصصان بهداشت دهان
پژوهشگران حوزه فناوری پوشش نازک

Olay Daily Faicial

متخصصین مراقبت پوست
متخصصین دستمال کاغذی و حوله
مهارت‌های تجربی در بهبود ویژگی پارچه

این شرکت از روش‌های متعددی از جمله شبکه‌سازی اینترنتی برای برقراری ارتباط کمک می‌برد.

وبگاه این شرکت به نام از من بپرس برای پیوند دادن ۱۰۰۰۰ متخصص شرکت طراحی شده است.

این وبگاه نقش تابلو اعلانات و بازار ایده را برای ایده‌ه و مشکلات ایفا می‌کند.

همچنین این شرکت ۲۱انجمن تخصصی را حول حوزه‌های کلیدی خود تشکیل داده است.

شبکه‌های برون‌سازمانی

تحقیق و توسعه در یک سیستم بسته مانند فضای داخل یک سازمان، حتی اگر متعامل باشد، دارای بودجه باشد و دارای امکانات باشد، کافی نخواهد بود.

زیرا در قرن ۲۱ دانش رشدی نمایی پیدا کرده است و فقط کشورهای عضو OECD سالانه ۱۰۰۰ میلیارد دلار صرف تحقیق و توسعه در بخش دولتی و خصوصی می‌کنند.

برای عناصر دانش‌بنیان، استقلال و متکی به خود بودن در طولانی مدت، مقصدی به جز رکود و شکست به همراه نخواهد داشت!

حال چطور ممکن است شرکتی به تنهایی بتواند هم‌پای چنین اقیانوسی از دانش گام بردارد!!
ضمن این که تولید دانش ماهیت توزیع شده پیدا کرده است.

اینجاست که باید دیوارهای سازمان پایین آمده و به آن سوی مرزها نگریست.

جریان‌های خارج به داخل

جریان‌های داخل به خارج

یک نمونه جالب

Cosworthیک شرکت تخصصی ساخت موتور برای ماشین‌های مسابقه است.
از جمله مسابقات رالی و فرمول یک

COSWORTH

این شرکت به دنبال همکاری بود که بتواند ریخته‌گری آلومینیوم را با قیمت ارزان ولی با کیفیت و دقت بالا انجام دهد.

گزینه‌های شبکه‌های اطراف یا ارزان با کیفیت پایین بودند و یا بسیار گران‌قیمت!

شرکت تصمیم گرفت طراحی را خودش انجام دهد، از این‌رو گروهی از متخصصان متالوژی را به خدمت گرفت.

نتیجه فوق‌العاده بود!

پس از سه سال شرکت به فرآیندی دست‌یافت که منشاء آن نیروگاه‌های اتمی بود.

شرکت توانست تمام نیازهای خود را برآورده کند.

شبکه‌ای که این شرکت در آن بود نیز منتفع شد!

به عنوان نمونه شرکت‌های دایملر- بنز و نیز فورد، به امتیاز بهره‌گیری دست‌یافتند.

نقش شبکه‌های نوآوری در تحول دیدمان نوآوری

میرسامان پیشوایی- علی‌رضا غفاری‌وامقدم- نوآوری باز و تحول فناوری

وآخر دعوانا ان
الحمدلله رب العلمین