



مدل تعالی و بلوغ مبتنی بر چارچوب جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری ایران

انجمن مدیریت فناوری و نوآوری ایران





فهرست مطالب

۴	مفاهیم بنیادین مدل
۵	اصول و ارزش های کلیدی مدل
۸	اهداف اساسی مدل
۹	مدل بلوغ (C۴) و سطوح جایزه
۱۲	مدل کلان جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری
۱۵	معیارها
۱۵	معیار ۱: رهبری و راهبرد فناوری و نوآوری
۱۶	معیار ۲: مدیریت منابع فناوری و نوآوری
۱۸	معیار ۳: هوشمندی و پیش بینی فناوری و شناسایی ایده های نوآورانه
۱۹	معیار ۴: تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری
۲۰	معیار ۵: شبکه نوآوری، اکتساب و یادگیری فناوری و نوآوری
۲۲	معیار ۶: تجاری سازی و بهره برداری از فناوری و نوآوری
۲۳	معیار ۷: نتایج فناوری و نوآوری
۲۴	معیار ۸: نتایج مالی و بازار
۲۵	معیار ۹: نتایج منابع انسانی و جامعه

مفاهیم بنیادین مدل

مفاهیم بنیادین مدل جایزه شامل شش دسته اصلی زیر بوده که توصیف کننده تعاریف کلیدی موردنظر در این مدل هستند.

۱- تعریف فناوری و انواع آن در مدل

● **تعریف فناوری:** فناوری یک توانمندی خلق شده برای افزایش مهارت های انسانی است. فناوری در واقع مجموعه ای

از دانش، مهارت و تجهیزات است که توانمندی های سازمان را شکل میدهد.

● **انواع فناوری از نظر رقابتی:** فناوری های کلیدی؛ فناوری های پایه (توانمندساز)؛ فناوری های پیشگام(راهبردی)

● **انواع فناوری از نظر سازمانی:** فناوری های محصولی؛ فناوری های فرایندی؛ فناوری های پشتیبانی(سازمانی)

۲- تعریف نوآوری و انواع آن در مدل

● **تعریف نوآوری:** فرایند معرفی یک اختراع، یک ایده یا کاربرد جدید و تبدیل آن برای استفاده عمومی، نوآوری است.

بنابراین ارایه یک اختراع یا ابداع به بازار و یا تجاری سازی آن ها را نوآوری گویند. منظور از تجاری سازی، بکارگیری گسترده آن اختراع یا ابداع در عمل است.

● **انواع نوآوری از منظر میزان تغییر:** نوآوری رادیکال؛ نوآوری تدریجی

● **انواع نوآوری از منظر نوع تغییر:** نوآوری در محصول؛ نوآوری در فرایند؛ نوآوری در سازمان

۳- تعریف مدیریت فناوری و مدیریت نوآوری در مدل

● **تعریف مدیریت فناوری:** مدیریت راهبردی و پویای سبد دارایی های فناورانه سازمان با توجه به نوع فناوری و

چرخه عمر فناوری و ساماندهی فرآیند های مختلف به منظور راهبری، شناسایی، توسعه، اکتساب و بهره برداری،

یادگیری و مدیریت منابع و حفاظت موثر از دارایی های فناوری سازمان.

- **تعریف مدیریت نوآوری:** مدیریت فرآیند ایده تا بازار و مجموعه فعالیت هایی که برای پشتیبانی از این فرآیند لازم است، به طوریکه مجموعه ای از فعالیت ها از ایده پردازی، طراحی، توسعه، پیاده سازی و تجاری سازی را به همراه توسعه ظرفیت های راهبردی، انسانی و بهره گیری موثر از منابع و شبکه های دانشی را در بر می گیرد.

۴- فرآیندهای مدیریت فناوری در مدل

بر اساس مبانی مدیریت فناوری، فرایندهای مدیریت فناوری در بنگاه بر اساس رویکردهای مختلفی مطرح شده است. در این میان یک مدل عمومی که از جامعیت نسبی برخوردار است در شکل زیر نشان داده شده است.

۵- فرآیندهای مدیریت نوآوری در مدل

بر اساس مبانی مدیریت نوآوری، فرایندهای مدیریت نوآوری در بنگاه بر اساس رویکردهای مختلفی مطرح شده است. در این میان مدلی عمومی که از جامعیت نسبی برخوردار است در شکل زیر نشان داده شده است.

اصول و ارزش های کلیدی مدل

مدل جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری بر ۷ ارزش بنیادین بنا نهاده شده است. این ارزش ها که در شکل زیر نشان داده شده است، در واقع اصول و مبانی پذیرفته شده در مدیریت فناوری و نوآوری و پارادایم های غالب در مدیریت بنگاه های برتر بین المللی هستند:



در ادامه هرکدام از این اصول و ارزش های کلیدی مدل تشریح میشوند.

• اصل رقابت پذیری، خلق ثروت و تامین نیاز:

این اصل بر این موضوع تاکید دارد که در سازمان های فناور و نوآور، توسعه توانمندی های فناوری و نوآوری باید در جهت خلق ثروت و ایجاد توان رقابت پذیری سازمان به کار گرفته شوند و به تامین نیازها در سطوح سازمان یا ملی و یا عرصه بین المللی منجر شوند. بر این اساس باید اثرات فناوری و نوآوری در این سازمان ها یا در عملکرد و اثرات آنها دیده شود.

• اصل مدیریت همزمان فرایندها و نتایج:

این اصل، سازمان های فناور و نوآور را سازمان هایی می داند که به ایجاد روتین ها و فرایندهای قابلیت ساز در درون سازمان از یک سو و کسب نتایج و اثرات لازم از این قابلیت ها در قالب دستاوردهای مختلف فناورانه، نوآورانه، مالی، اقتصادی، اجتماعی و انسانی از سوی دیگر، توجه همزمان دارند. این اصل توجه ویژه ای به ایجاد پایداری در ایجاد مزیت رقابتی از طریق فناوری و نوآوری دارد و این پایداری نه صرفاً از طریق ایجاد نتایج مناسب بلکه از طریق ایجاد روتین ها و قابلیت های سازمانی پایدار در جهت دستیابی به نتایج حاصل می شود.

• اصل توجه همزمان به کشش بازار و فشار فناوری:

این اصل که بر پایه توجه از نسل سوم نوآوری به بعد بنا نهاده شده است، بر این موضوع تاکید دارد که در فضای رقابتی و سرعت بالای تغییرات فناوری و نوآوری، سازمان های فناور و نوآور باید به صورت همزمان به فعالیت های تحقیقاتی و توسعه علوم و فناوری های مرتبط به حوزه فعالیت خود از یک سو و تغییرات موجود در نیازها و تقاضای موجود در بازار از سوی دیگر، به عنوان منابع نوآوری و تغییرات فناورانه توجه داشته باشند تا پایداری لازم در این عرصه برای آنها فراهم شود. بر پایه این اصل، شناخت تحولات و تغییرات علمی و فناورانه از طریق تحقیق و توسعه درون زا و یا مشارکت و کسب این دانش از طریق تعامل با شبکه دانشی و همچنین تحلیل مستمر نیازهای بازار و شناخت روندهای آینده آن، میتواند پایداری یک سازمان فناور و نوآور را تقویت کند.

❖ اصل یادگیری و نوآوری مبتنی بر فناوری:

از نسل سوم به بعد نوآوری، دیده می شود که یک فرایند کلیدی، نقشی اساسی در شکل گیری و ایجاد قابلیت های نوآوری در سازمان ها دارد و آن یادگیری و ایجاد مکانیزم های یادگیری متنوع در درون سازمان است. بر این اساس، سازمان های فناور و نوآور بایستی در جهت خلق نوآوری و به ویژه نوآوری فناورانه از مکانیزم های مختلف یادگیری درون سازمانی و یادگیری برون سازمانی و تعاملی بهره مند شوند تا امکان ایجاد مزیت رقابتی پایدار برای آنها فراهم شود. این فرایند یادگیری به ویژه در کشورهای در حال توسعه از طریق تعاملات هدفمند و هوشمندانه با صاحبان دانش و سپس ایجاد مکانیزم های ظرفیت جذب در درون سازمان برای کسب، تسلط، جذب، بهینه سازی و بهره برداری مجدد از دانش بیرونی در جهت خلق دانش و نوآوری جدید، امکان پذیر می شود.

❖ راهبرد و رهبری فناوری و نوآوری:

بر اساس این اصل، سازمانهای فناور و نوآور نیازمند جهت گیری و هدایت موثر در مسیر توسعه فناوری و نوآوری و ایجاد قابلیت های لازم در این مسیر هستند. از این رو، این سازمان ها ضمن بهره گیری از رهبران و مدیران صاحب اندیشه و دارای هدف در این عرصه، تعهد خود را به توسعه فناوری و نوآوری در مرحله عمل از طریق مکانیزم های مشارکت، انگیزش، هدف گذاری و پایش نشان می دهند. از سوی دیگر، این سازمان ها جهت گیری ها و اقدامات هدفمندی در جهت توسعه فناوری و نوآوری دارند که همچون روحی بر فعالیت های مدیریت فناوری و نوآوری سازمان حاکم بوده و آن ها را در جهت رقابت پذیری و خلق ثروت در سازمان به کار می گیرند.

❖ اصل توسعه نیروی انسانی دانشی و فناوری:

توسعه فناوری و نوآوری نیازمند منابع متنوعی است که بر اساس این اصل، یکی از کلیدی ترین این منابع، نیروی انسانی به عنوان محرک شکل گیری ایده های خلاقانه و تبدیل آن به دستاوردهای ملموس و تجاری در قالب نوآوری هستند. بنابراین، سازمان های فناور و نوآور زمینه های لازم برای جذب، انگیزش، توانمندسازی و ارتقاء مهارت های منابع انسانی و به ویژه منابع انسانی دانشی را فراهم می نمایند تا از ظرفیت های آن ها برای خلق و به کارگیری فناوری و نوآوری بهره مند شوند. منابع انسانی دانشی، مجموعه ای از افراد دارای تخصص، مهارت، تجربه و تحصیلات ویژه هستند که در یک حوزه تخصصی در درون سازمان فعالیت می کنند و تاثیر مستقیم یا غیر مستقیم بر فرایند توسعه فناوری و نوآوری دارند.

❖ همکاری و شبکه دانشی و فناوری:

بر پایه نسل های چهارم و پنجم نوآوری، سازمانهای فناور و نوآوری دیگر صرفاً بر پایه توانمندی های درونی خود نمیتوانند نوآوری کنند، بلکه نوآوری نیازمند شکل گیری ظرفیت های گسترده دانشی و فناورانه در تعامل با محیط سازمان است. بر این اساس، در این اصل بر پایه مفهوم نوآوری باز و لزوم تعامل گسترده سازمان با شبکه های دانشی و فناورانه خود، با بهره گیری از جریان های دانشی و یادگیری تعاملی، ظرفیت و توان نوآوری خود را ارتقاء داده و امکان ایجاد مزیت رقابتی پایدار را در محیط های رقابتی و متحول برای خود فراهم می کنند. بنابراین بر پایه این اصل، سازمان هایی نوآورتر هستند که شبکه دانشی و فناورانه گسترده تری با تامین کنندگان، مشتریان، مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی، همکاران و شرکاء، رقبا و شرکت های کوچک دانش بنیان دارند

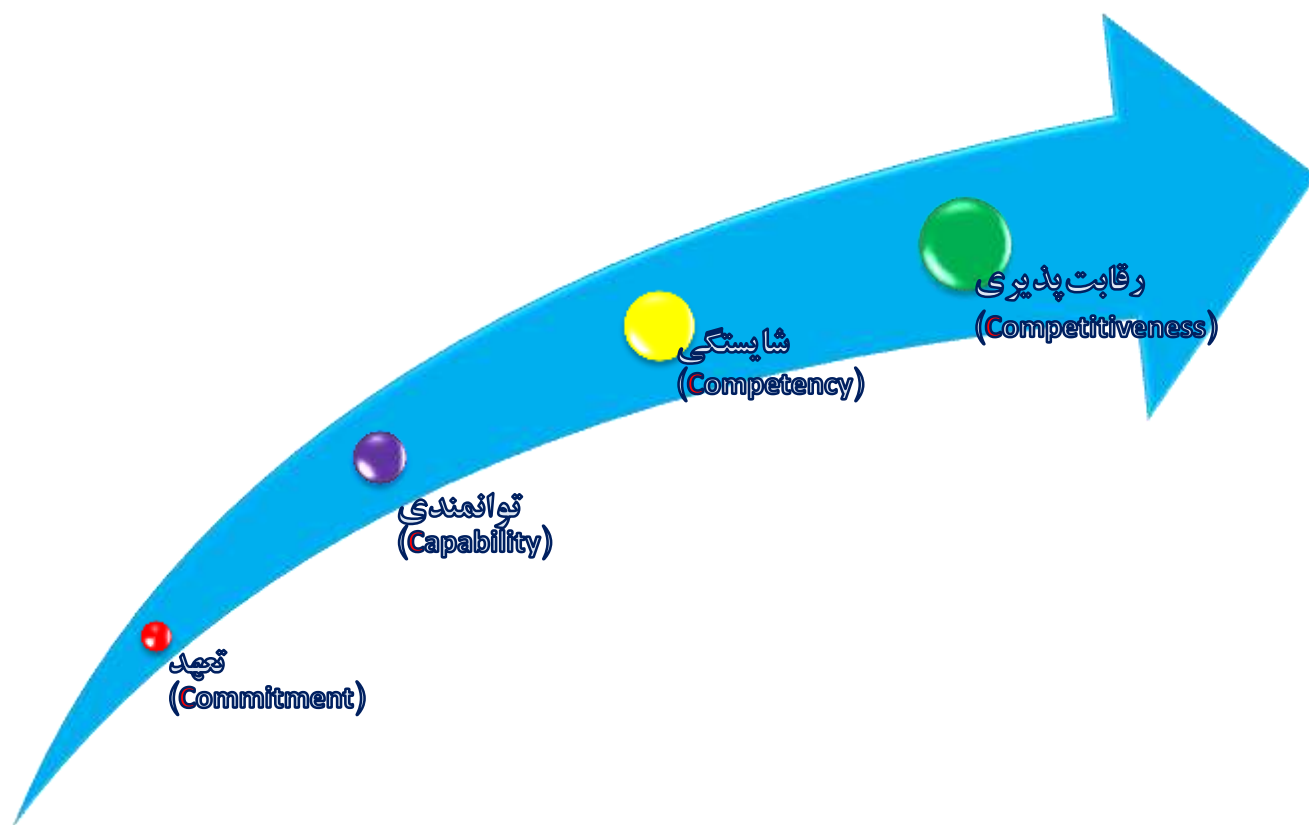
اهداف اساسی مدل

مدل جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری با ارائه یک مدل بلوغ سعی دارد که اهداف مختلفی از سطح خرد و بنگاهی تا سطح کلان و ملی دنبال نماید. بر پایه یک پیش فرض تکاملی، تغییر و تحولات در سطح خرد می تواند پویایی های سطح کلان را حاصل نماید، بر این اساس تقویت و شکل گیری بنگاه های نوآور و فناور در یک اقتصاد می تواند به شکل گیری یک اقتصاد توانمند و رقابت پذیر بر پایه فناوری و نوآوری منجر شود. مدل بلوغ طراحی شده سعی دارد با ارائه الگویی برای ارتقاء قابلیت های فناوری و نوآوری در بنگاه ها و فرهنگ سازی این مفهوم در سطح خرد، زمینه را برای ارزیابی، رتبه بندی و ایجاد سیر بلوغ سازمان ها در توسعه فناوری و نوآوری فراهم نماید. این سیر، محرک ها و انگیزه های لازم برای ارتقاء توانمندی های بنگاه ها در عرصه فناوری و نوآوری و ایجاد هم افزایی در عرصه ملی را به دنبال خواهد داشت که در نهایت در جهت گذار از اقتصاد منبع پایه به اقتصاد نوآور که از دانش، فناوری و نوآوری ثروت می آفریند، حرکت خواهد نمود.



مدل بلوغ (C4) و سطوح جایزه

جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری در اصل ارائه دهنده یک مدل بلوغ برای سازمان های مختلف برای گذار از سازمان های غیر نوآور به سمت ایجاد قابلیت های فناورانه و نوآورانه و شکل گیری سازمان های فناور و نوآور است. بر اساس این مدل بلوغ، سازمان ها برای ارتقاء قابلیت ها و عملکرد خود در این عرصه نیازمند گذار از چهار مرحله قابلیت سازی هستند. این مراحل از ایجاد تعهد در سازمان در مرحله اول تا ایجاد توان رقابت پذیری در عرصه بین المللی در مرحله چهارم تکامل می یابد و یک سیر بلوغ توانمند سازی در سازمان عرضه می کند.



این مدل بلوغ چهار مرحله ای که با چهار واژه انگلیسی که با حرف C شروع میشوند به عنوان مدل 4C عرضه شده است. این سطوح عبارتند از:

۱. سطح تعهد : این سطح، اولین سطح از بلوغ سازمان های فناور و نوآور است که در برگزیده شناخت و درک

اهمیت فناوری و نوآوری به عنوان عوامل ایجاد مزیت رقابتی پایدار در درون سازمان و به ویژه از طرف مدیران و رهبران سازمان است. در این سطح، وجود اولین نشانه های رهبری معطوف به توسعه فناوری و نوآوری از یک سو و وجود اهداف و برنامه های مشخص در مسیر توسعه فناوری و نوآوری از سوی دیگر، از مهمترین علائم ورود به این سطح است. در این سازمان ها بایستی نشانه هایی مبنی بر وجود و توسعه زیر ساخت ها و منابع لازم برای توسعه فناوری و نوآوری از ابعاد سخت افزاری، انسانی، سازمانی و دانشی وجود داشته باشد.

۲. سطح توانمندی : دومین سطح از بلوغ سازمان های فناور و نوآور، ایجاد مجموعه ای از توانمندی های

مدیریت فناوری و نوآوری در سازمان ها است. این توانمندی ها نیازمند شکل گیری مجموعه ای از روتین ها و فرایندهای سازمانی از یک سو و شکل گیری توان دانشی و فناوری مبتنی بر کسب دانش و فناوری در درون یا از بیرون سازمان هستند. بنابراین در این سطح، سازمان های فناور و نوآور بخشی از فرایندهای سازمانی برای کسب و توسعه فناوری و نوآوری را شکل داده اند و توانمندی های فناوری آن ها بر این اساس شکل گرفته است ولی لزوماً این توانمندی ها به صورت درون زا و متمایز کننده از رقبا نیستند. بنابراین، در این سطح وجود فناوری های کلیدی و متمایز کننده و نوآوری های در سطح بازار و یا عرصه بین المللی لازم و حیاتی نیستند.

۳. سطح شایستگی: سومین سطح از بلوغ سازمان های فناور و نوآور، ایجاد مجموعه ای از شایستگی های

درونی مبتنی بر فناوری و نوآوری در سازمان است. بر این اساس، سازمان هایی که در این سطح قرار میگیرند، دارای روتین ها و فرایندهای توانمند و جا افتاده و جاری شده در عرصه مدیریت فناوری و نوآوری هستند و علاوه بر شکل گیری فرایندهای کسب و توسعه فناوری، دارای قابلیت هوشمندی فناورانه، تجاری سازی و بهره گیری از نقشه راه هوشمندانه در عرصه فناوری و نوآوری هستند نتیجه شکل گیری این روتین ها و فرایندها باید در شکل گیری مجموعه ای از شایستگی های محوری که مبنای تمایز و ایجاد مزیت رقابتی سازمان است، تاثیرگذار باشد. در نتیجه عملکرد این سازمان ها بر پایه وجود فناوری های کلیدی و مزیت ساز و همچنین ارائه نوآوری هایی در سطح بازار اصلی و عملکرد رقابتی در سطح بازار داخلی مشهود است.

۴. سطح رقابت پذیری: بالاترین سطح بلوغ سازمان های فناور و نوآور، بهره گیری موثر از شایستگی های

محوری سازمان در جهت ایجاد مزیت رقابتی پایدار در سطح بین المللی و ارائه رفتاری رقابت پذیر در سطح رقبای بین المللی است. بنابراین، سازمان های رقابت پذیر سازمان هایی هستند که توان فناوری و نوآوری آن ها عامل ایجاد تمایز آن ها در بازار داخلی و بین المللی بوده و محصولات و خدمات آن ها دارای عملکردی با سطح متوسط رو به بالا در آن صنعت و در عرصه بین المللی میباشند. بر این اساس می توان مجموعه ای از روتین ها و فرایندهای بلوغ یافته، جاری شده و پایدار را در این سازمان ها مشاهده کرد که نتایج آن ها در قالب شکل گیری توانمندی های درون زای فناوری و فناوری های کلیدی و مزیت ساز در سطح بین المللی و همچنین نوآوری های در سطح بازار بین المللی قابل مشاهده است. بنابراین این شرکت ها رفتاری در تراز بین المللی از خود بروز نموده و رقابت پذیری عملکرد و قیمت محصولات آن ها در مقایسه با رقبای بین المللی اثبات شده است.

بر اساس مدل بلوغ فوق، جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری مدلی ۱۰۰۰ امتیازی طراحی نموده است که در برگرفته ۱۰ سطح امتیازی در ۴ سطح کلان فوق است. سازمان هایی که در فاصله امتیازی ۱۰۰ تا ۲۰۰ امتیاز ارزیابی می شوند در سطح بلوغ تعهد به توسعه فناوری و نوآوری قرار میگیرند. سازمان هایی که در فاصله امتیازی ۲۰۰ تا ۳۵۰ امتیاز ارزیابی می شوند، در سطح بلوغ توانمندی قرار میگیرند که به فاصله هر ۵۰ امتیاز تحت عنوان سطوح امتیازی مختلف از یک ستاره تا سه ستاره برای آن ها در نظر گرفته میشود. سازمان هایی که در فاصله امتیازی ۳۵۰ تا ۵۰۰ امتیاز ارزیابی می شوند در سطح بلوغ شایستگی قرار می گیرند که بر اساس میزان امتیاز آن ها در فاصله هر ۵۰ امتیاز از یک ستاره تا سه ستاره به آن ها تعلق می گیرد. سازمان های با امتیاز بیش از ۵۰۰ امتیاز یعنی عملکردی بالاتر از متوسط صنعت در عرصه بین المللی داشته اند و در سطح بلوغ رقابت پذیری قرار میگیرند که به فاصله هر ۱۰۰ امتیاز در یکی از سطوح تندیس برنزی، سیمین و زرین جایزه، قرار می گیرند.

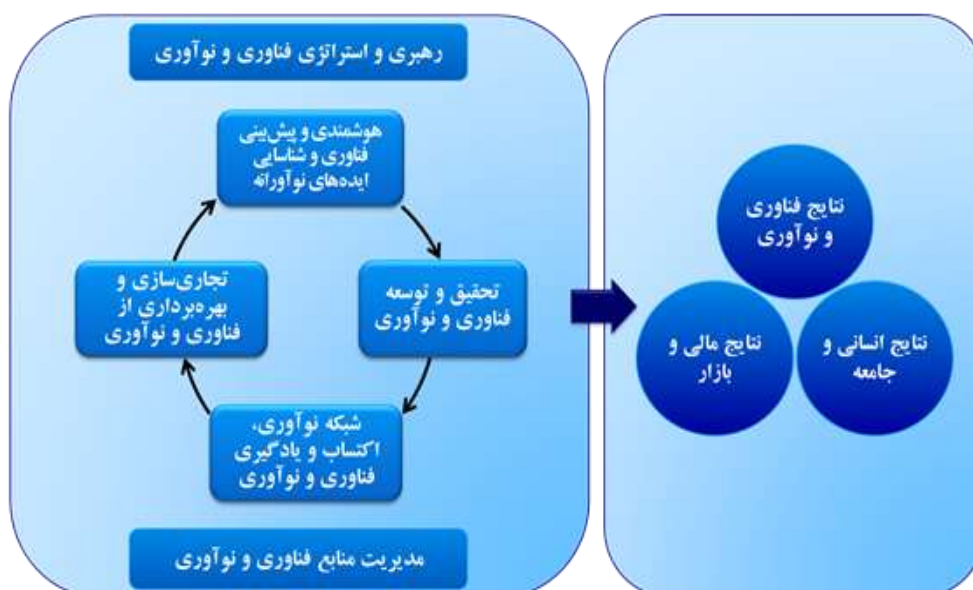
بر این اساس، این جایزه این امکان را برای سازمان ها فراهم نموده است که سطح بلوغ خود را در طول زمان ارزیابی، رصد و بهبود داده و رشد پایدار خود را در جهت ایجاد مزیت رقابتی پایدار حاصل نمایند.



مدل کلان جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری

با بهره گیری از تجارب و الگوهای بین المللی و به ویژه استفاده از مدل ها و الگوهای علمی مدیریت فناوری و نوآوری،

مدل جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری به همراه معیارها و شاخص های مورد نظر در آن، طراحی شده است.



مدل جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری ایران

چارچوب کلی این مدل از یک سو مبتنی بر الگوهای تعالی سازمانی و از سوی دیگر با بهره گیری از مفهوم و منطق توانمندی فناوری و نوآوری در سازمان طراحی شده است. بر این اساس، این مدل از دو بخش کلی طراحی شده است که بخش اول در برگیرنده روتین های لازم برای ایجاد قابلیت های فناوری و نوآوری در سازمان و بخش دوم در برگیرنده نتایج و عملکرد مورد انتظار از سازمان های فناور و نوآور است.



بخش اول مدل در برگیرنده دو بعد تحت عنوان پیشرانه های مدیریت فناوری و نوآوری و فرایندهای مدیریت فناوری و نوآوری، است. پیشرانه های مدیریت فناوری و نوآوری در واقع روتین ها و قابلیت های پشتیبانی کننده از فرایندهای اصلی مدیریت فناوری و نوآوری بوده و در برگیرنده دو معیار زیر هستند:

- **معیار (۱) رهبری و راهبرد فناوری و نوآوری**

- **معیار (۲) مدیریت منابع فناوری و نوآوری**

فرایندهای مدیریت فناوری نیز در برگیرنده مجموعه ای از فعالیت ها در درون سازمان هستند که تضمین کننده شکل گیری مسیر ایجاد قابلیت های پویای سازمانی در عرصه فناوری و نوآوری بوده و به نوعی شکل دهنده مسیر نوآوری مبتنی بر فناوری از طریق قیف نوآوری میباشند. بنابراین، این فرایندها تضمینی برای شکل گیری چرخه پویای مدیریت فناوری و نوآوری از هوشمندی و ایده پردازی تا تجاری سازی و خلق ثروت میباشند. این فرایندها در برگیرنده ۴ معیار زیر هستند:

- **معیار (۳) هوشمندی و پیش بینی فناوری و شناسایی ایده های نوآورانه**

- **معیار (۴) تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری**

- **معیار (۵) شبکه نوآوری اکتساب و یادگیری فناوری و نوآوری**

- **معیار (۶) تجاری سازی و بهره برداری از فناوری و نوآوری**

بخش دوم مدل، در برگیرنده خروجی ها و عملکرد سازمان های فناور و نوآور است. برای طراحی بخش دوم از الگوی چارچوب منطقی و لایه ای استفاده شده است و در واقع نتایج در سه لایه طراحی شده اند. لایه اول دربرگیرنده خروجی های مستقیم فناوری و نوآوری سازمان است. لایه دوم در بر گیرنده نتایج فعالیت ها و عملکرد فناورانه و نوآورانه بر دستاوردهای مالی و اقتصادی سازمان و در نهایت لایه سوم دربرگیرنده اثرات حاصل از فناوری و نوآوری بر جامعه و منابع انسانی است که در واقع اثرات جانبی این حوزه هستند.

معیارها

معیار ۱: رهبری و راهبرد فناوری و نوآوری

در سازمان های فناوری و نوآور، مدیریت سازمان از طریق رهبری و استراتژی موثر اطمینان حاصل می کنند که فناوری و نوآوری به منزله ی منبع و فرآیند توسعه و رقابت پذیری سازمان استفاده شده و پیوند مناسبی با اهداف و راهبردهای سازمانی دارند. مدیران سازمان ضمن بهره گیری از روش های موثر رهبری برای توسعه فناوری و نوآوری، راهبردها و اهداف روشنی برای هدایت فعالیت های مدیریت فناوری و نوآوری تدوین و اجرا نموده اند.

۱-۱ رهبری توسعه فناوری و نوآوری

۱-۲ راهبرد فناوری و نوآوری

رهبری توسعه فناوری و نوآوری

- رهبران اهداف و راهبرد مشخصی برای توسعه فناوری و نوآوری داشته و آن را در سازمان جاری سازی نموده اند.
- رهبران در مدیریت فرآیند توسعه فناوری و نوآوری مشارکت داشته و از دغدغه های کلیدی آن ها است.
- رهبران انگیزشهای مشخصی را برای توسعه فناوری و نوآوری ارائه میکنند.
- رهبران مکانیزم های پایش و ارزیابی مشخصی برای توسعه فناوری و نوآوری دارند.

راهبرد فناوری و نوآوری

- راهبرد فناوری و نوآوری مبتنی بر تحلیل توانمندیها فرصتها منابع نوآوری و تحلیل فرصت ها، منابع فناوری و جایگاه رقابتی سازمان تدوین و اجرا می شود.
- راهبرد فناوری و نوآوری مبتنی بر تحلیل توانمندی ها، فرصت ها، منابع نوآوری و فناوری و جایگاه رقابتی سازمان تدوین و اجرا می شود.
- ارتباط معنی داری میان راهبرد سازمان و راهبرد فناوری و نوآوری وجود دارد.
- ارزیابی توانمندی و جذابیت فناوری در سازمان به صورت مستمر انجام شده و در راهبردهای فناوری و نوآوری سازمان لحاظ میشود.
- اولویت های فناوری و نوآوری سازمان تعیین شده و پورتفولیو فناوری و نوآوری سازمان مدیریت میشود.
- روش های مناسب اکتساب فناوری و نوآوری در سازمان تعیین میشوند.

- نقشه راه فناوری و نوآوری سازمان ترسیم شده، اولویت ها و پروژه های توسعه فناوری و نوآوری اجرایی شده و به صورت مستمر پایش و بروزرسانی میشود
- از ابزارهای آینده نگاری فناوری در تدوین راهبرد و نقشه راه فناوری استفاده میشود (ابزارهای سناریو، پانل خبرگان، نقشه راه و ...)
- تخصیص منابع لازم به اولویت ها و پروژه های حاصل از راهبرد فناوری و نوآوری سازمان انجام می شود.

معیار ۲: مدیریت منابع فناوری و نوآوری

در سازمان های فناور و نوآور، منابع لازم برای توسعه فناوری و نوآوری مدیریت می شوند. این منابع شامل منابع دانشی و اطلاعاتی، منابع انسانی دانشی، منابع و زیر ساخت های سخت افزاری و منابع سازمانی و مالی مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری است که با سازماندهی و مدیریت کاراواثر بخش آن ها پیشران های کلیدی توسعه فناوری و نوآوری در سازمان فراهم می شوند.

۲-۱ مدیریت منابع دانشی و اطلاعاتی

۲-۲ مدیریت منابع انسانی دانشی

۲-۳ مدیریت منابع و زیرساخت های سخت افزاری

۲-۴ مدیریت منابع سازمانی و مالی توسعه فناوری و نوآوری

مدیریت منابع دانشی و اطلاعاتی

- رابطه معنی داری میان راهبرد فناوری و نوآوری سازمان و توسعه منابع دانشی و اطلاعاتی وجود دارد.
- مکانیزم های مشخصی برای تبدیل دانش ضمنی به دانش آشکار و بالعکس در چارچوب نظام مدیریت دانش فناوری و نوآوری وجود دارد.
- مکانیزم های مشخصی برای مستندسازی و شناسنامه دار شدن قابلیت های دانشی، فناوری ها و نوآوری های سازمان وجود دارد.
- از روش های مختلف برای حفاظت از دارایی های فکری در قالب پتنت و روش های دیگر استفاده می شود.
- مکانیزم هایی برای انتشار دستاوردهای دانشی در درون و بیرون از سازمان وجود دارد.

- سیستم های اطلاعاتی مدیریت برای حفظ و بهره برداری موثر از دارایی های فناوری و نوآوری سازمان بکار گرفته می شوند.

مدیریت منابع انسانی دانشی

- رابطه معنی داری میان راهبرد فناوری و نوآوری سازمان و تخصص و توانمندی نیروی انسانی وجود دارد.
- مکانیزم های مشخصی برای جذب منابع انسانی دانشی و افزایش سهم آنها در سازمان وجود دارد.
- آموزش و توانمندسازی منابع انسانی دانشی به منزله ی یک رویه و رویکرد جاری است.
- مکانیزم های لازم برای انگیزش منابع انسانی دانشی وجود دارد.
- برنامه های ارتقا مهارت های کار تیمی، مشارکت، یادگیری، خلاقیت و نوآوری برای کلیه پرسنل سازمان وجود دارد.

مدیریت منابع و زیرساخت های سخت افزاری

- رابطه معنی داری میان استراتژی فناوری و نوآوری سازمان و توسعه و ارتقا زیر ساخت های سخت افزاری سازمان وجود دارد.
- تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری سازمان در فرآیندهای زنجیره ارزش محصولات و خدمات (مانند: طراحی، تولید، مونتاژ و تست محصولات و خدمات) به صورت نظام مند مدیریت شده و از صحت عملکرد آنها اطمینان حاصل می شود.
- زیر ساخت های سخت افزاری سازمان در تطابق با شایستگی های کلیدی کسب و کار به صورت بهره ور و با ظرفیت های مناسبی مورد استفاده قرار می گیرند.

مدیریت منابع سازمانی و مالی توسعه فناوری و نوآوری

- رابطه معنی داری میان راهبرد فناوری و نوآوری سازمان و نحوه تامین و تخصیص منابع سازمانی و مالی وجود دارد.
- جایگاه و فرآیندهای مشخصی برای مدیریت فناوری و نوآوری در سازمان وجود دارد.
- ارتباط ساختاری و فرآیندی مدیریت فناوری و نوآوری با سایر بخش ها و فرآیندهای سازمان طراحی شده است.
- افراد مشخصی در سازمان دارای تخصص مدیریت فناوری و نوآوری هستند و آموزش های لازم را دیده اند.
- منابع مالی لازم برای تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری اختصاص داده میشوند.

- اثر بخشی و کارایی تخصیص منابع مالی و توسعه فناوری و نوآوری، مورد سنجش و ارزیابی قرار می گیرد.
- از مکانیزم هایی برای برآورد منابع مالی لازم برای پروژه های تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری استفاده می شود.

معیار ۳: هوشمندی و پیش بینی فناوری و شناسایی ایده های نوآورانه

در سازمان های فناور و نوآور، جریان فرآیندهای توسعه فناوری و نوآوری از طریق شکل گیری هوشمندی و پیش بینی فناوری و تزریق منابع و ایده های نوآورانه به سازمان شروع شده و شکل می گیرد. هوشمندی و پیش بینی فناوری در برگرفته فعالیت هایی مانند شناسایی نیازهای فناورانه، رصد و پایش تحولات فناورانه و نوآوری ها، شناسایی و تحلیل فناوری های جایگزین و رقیب و تحلیل تحولات و نیازهای بازار، کسب و کار و محصولات، تحلیل روند توسعه فناوری ها و نوآوری ها، تحلیل رفتار رقبای، پیش بینی فناوری ها و نوآوری ها است. از سوی دیگر، شناسایی ایده های نوآورانه از طریق شناسایی و تعامل فعال با منابع و ورودی های نوآوری مانند تحلیل و ترازایی رقبای، تعاملات با شرکا و صاحبان دانش، بهره گیری از ظرفیت خلاقیت و نوآوری نیروی انسانی درون سازمان و سایر منابع ایده های نوآورانه، نیز از فعالیت های کلیدی سازمان است.

۳-۱ هوشمندی و پیش بینی فناوری

۳-۲ شناسایی، ارزیابی و انتخاب ایده های نوآورانه

هوشمندی و پیش بینی فناوری

- محیط بازار، کسب و کار و محصولات/ خدمات سازمان به صورت مستمر پایش شده و اثرات آن بر فناوری ها و نوآوری های سازمان تحلیل می شود.
- نیازهای فناوری سازمان در تعامل با محیط بیرونی و درونی سازمان و در راستای راهبرد فناوری و نوآوری به صورت مستمر شناسایی، تحلیل و اولویت بندی می شوند.
- رصدگری و پایش فناوری ها و نوآوری های موجود و آینده به صورت مستمر انجام می شود و در فعالیت های توسعه فناوری و نوآوری به کار گرفته می شود.
- ارزیابی اثرات فناوری های جایگزین و رقیب بر فعالیت های توسعه فناوری و نوآوری سازمان به طور مستمر انجام می پذیرد.
- پایش و ترازایی رقبای و صاحبان دانش داخلی و خارجی از منظر فناوری و نوآوری به طور مستمر انجام می شود.

- تحلیل چرخه عمر محصولات و فناوری های سازمان به صورت مستمر انجام می پذیرد.
- از ابزارها و روش های پیش بینی فناوری به طور مستمر بهره گیری می شود (ابزارهایی مانند تحلیل پتنت و انتشارات، تحلیل روند و ...).

شناسایی، ارزیابی و انتخاب ایده های نوآورانه

- فرآیندی نظام مند برای استخراج ایده های نوآورانه از منابع مختلف و تحلیل، اولویت بندی و انتخاب آن ها و بهره گیری از آن ها در پروژه های توسعه فناوری و نوآوری وجود دارد.
- ایده های نوآورانه موجود در درون سازمان و در نزد پرسنل سازمان با بهره گیری از روش های مختلف جمع آوری و تحلیل و اولویت بندی و انتخاب می شوند.
- ایده های نوآورانه حاصل از تعامل با شرکا و همکاران دانشی و فناوریانه و صنعتی (شبکه همکاران، شبکه تامین و شبکه دانشی) استخراج شده، تحلیل و اولویت بندی و انتخاب می شوند.
- ایده های نوآورانه حاصل از تعامل با بازار، مشتریان و بهره برداران استخراج شده، تحلیل و اولویت بندی و انتخاب میشوند.
- ایده های نوآورانه حاصل از تعامل با بازار، مشتریان و بهره برداران استخراج شده، تحلیل و اولویت بندی و انتخاب میشوند.

معیار ۴: تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری

تحقیق و توسعه و راه اندازی پروژه های توسعه محصولات، خدمات، فرآوردها و فناوری ها در سازمان های فناور و نوآور به منزله ی هسته اصلی و کلیدی توسعه قابلیت های فناوری و نوآوری است. این سازمان ها از طریق مدیریت فرآیند توسعه این پروژه ها در واقع ایده های نوآورانه را به دستاوردهای قابل تجاری سازی یا بهره برداری، تبدیل می کنند. مدیریت پروژه و ساماندهی و نظام مند نمودن این فرآیند و افزایش اثر بخشی و کارایی آن به منزله ی یک فعالیت کلیدی در سازمان های فناور و نوآور می باشد.

۴-۱ مدیریت پروژه های تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری

۴-۲ مدیریت فرآیند توسعه فناوری و نوآوری

مدیریت پروژه های تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری

- فرآیندی نظام مند برای نیازسنجی پروژه های تحقیق و توسعه وجود دارد که پیوند دقیقی با راهبرد فناوری و نوآوری دارد.
- فرایند امکان سنجی، تعریف و تصویب پروژه های تحقیق و توسعه و تخصیص منابع به آن ها به صورتی نظام مند انجام میشود.
- اجرا و کنترل پروژه های تحقیق و توسعه از منظر زمان، هزینه، منابع مورد استفاده به صورت مستمر انجام می پذیرد.
- مدیریت دانش پروژه های تحقیق و توسعه که شامل مستند سازی، حفظ، انتقال و انتشار دانش آن است به صورتی نظام مند انجام می پذیرد.

مدیریت فرایند توسعه فناوری و نوآوری

- فرآیند لازم برای تبدیل ایده های نوآورانه به طراحی مفهومی در توسعه محصولات و فناوری های جدید وجود دارد.
- فرآیند لازم برای توسعه نمونه های آزمایشی و مهندسی محصولات و فناوری های جدید وجود دارد.
- فرآیند لازم برای توسعه پایلوت و یا بهره برداری اولیه از محصولات و فناوری های جدید وجود دارد.
- مکانیزم هایی برای استانداردسازی و ماژولارسازی در توسعه محصولات و فناوری ها وجود دارد.
- مکانیزم هایی برای افزایش کیفیت، کوتاه شدن و چند تخصصی شدن فرآیندهای محصولات و فناوری های جدید وجود دارد.

معیار ۵: شبکه نوآوری، اکتساب و یادگیری فناوری و نوآوری

سازمان های فناور و نوآور به منظور کسب دانش و فناوری شبکه ی گسترده ای از همکاری ها و تعاملات را از طریق پروژه های همکاری و انتقال فناوری و توسعه شبکه دانشی خود ایجاد میکنند ساماندهی و مدیریت فرآیندهای لازم برای همکاری و انتقال دانش و فناوری و بهره گیری از ظرفیت های مکمل موجود در شبکه دانشی و تلاش برای جذب بومی سازی و یادگیری فناوری در سازمان به منزله ی منبعی کلیدی برای توسعه فناوری و نوآوری در سازمان انجام می پذیرند.

۵-۱ مدیریت فرایند اکتساب فناوری

۵-۲ ظرفیت جذب و یادگیری فناوری

مدیریت فرایند اکتساب فناوری

- فرآیندی نظام مند برای نیازسنجی پروژه های همکاری و انتقال فناوری در تعامل با راهبرد فناوری و نوآوری وجود دارد.
- فرآیند امکان سنجی، تعریف و تصویب پروژه های همکاری و انتقال فناوری، تعیین روش همکاری مناسب و تخصیص منابع به آن ها به صورتی نظام مند انجام می شود.
- مذاکرات و انعقاد قراردادهای همکاری و انتقال فناوری به صورتی علمی و نظام مند انجام می پذیرد.
- اجرا و کنترل پروژه های همکاری و انتقال فناوری از منظر زمان، هزینه و منابع مورد استفاده به صورت مستمر انجام می پذیرد.
- مدیریت دانش پروژه های همکاری و انتقال فناوری شامل مستندسازی، حفظ، انتقال و انتشار دانش آن به صورتی نظام مند انجام می پذیرد.

ظرفیت جذب و یادگیری فناوری

- مکانیزم هایی برای جذب فناوری های کسب شده و تطبیق آن با شرایط، نیازها، محصولات و فناوری های موجود با بهره گیری از مکانیزم های مختلفی مانند مهندسی معکوس وجود دارد.
- فعالیت هایی به منظور اصلاح، بهینه سازی و ایجاد تغییر و تحول در فناوری های کسب شده انجام میشود.
- فعالیت هایی به منظور استفاده و بهره برداری از فناوری های بهینه سازی شده و تغییر یافته انجام می شود.
- یادگیری فناوری مبتنی بر بهینه سازی، ارتقا و استفاده از فناوری های کسب شده از طریق رویکردهای یادگیری از طریق جستجو و تحقیق، یادگیری از طریق انجام، یادگیری از طریق استفاده و یادگیری از طریق تعامل در سازمان جاری است.

مدیریت شبکه نوآوری

- روشی نظام مند برای توسعه شبکه نوآوری سازمان با بهره گیری از رویکرد نوآوری باز از فرآیند نظام مند و متنوع مبتنی بر نوآوری باز طریق انعقاد تفاهم نامه ها قراردادهای همکاری و برون سپاری تحقیقاتی و فناوری و سایر روشهای متداول وجود دارد.
- همکاری های مستمری با شرکا و همکاران دانشی و فناورانه و صنعتی شبکه همکاران شبکه تامین و شبکه (دانشی و با شرکتهای دانش بنیان وجود دارد.
- تعاملات موثری با نخبگان و منابع انسانی دانشی در قالب قراردادهای رسمی و غیر رسمی وجود دارد
- حضور مستمری در انجمن ها و شبکه های علمی فناوری و صنعتی مرتبط و عضویت در شبکه ها و بانک و بانکهای اطلاعاتی علمی و تحقیقاتی مرتبط وجود دارد.

معیار ۶: تجاری سازی و بهره برداری از فناوری و نوآوری

سازمان های فناوری و نوآور به منظور تکمیل چرخه مدیریت فناوری و نوآوری و به منظور ارتقای نقش فناوری و نوآوری در خلق ثروت و رقابت پذیری سازمان اقدام به بهره برداری موثر از ظرفیتهای فناوری کسب شده و همچنین تجاری سازی محصولات و خدمات نوآورانه مینمایند کسب منافع تجاری از دستاوردهای نوآورانه و بهره برداری موثر از فناوری های کسب شده و توسعه داده شده در ارتقا قابلیت های سازمان از فعالیتهای کلیدی آنها است.

۶-۱ بهره برداری از فناوری

۶-۲ تجاری سازی محصولات و خدمات نوآورانه

بهره برداری از فناوری

- از دانش و فناوری های کسب شده از طریق تحقیق و توسعه و یا همکاری ها و انتقال به فناوری در بهبود محصولات/ خدمات و یا فرآیندهای سازمان بهره برداری موثر به عمل می آید.

- از دانش و فناوری های کسب شده به منظور افزایش بهره وری و ارتقا ظرفیت تولیدی و بهره یا کاهش هزینه ها بهره برداری میشود.
- از ظرفیتهای دانشی و فناوری سازمان در بخشها و یا محصولات دیگری استفاده یا به بهره برداری میشود.

تجاری سازی محصولات و خدمات نوآورانه

- نوآوری ها و فناوریهای توسعه داده شده از سوی سازمان ارزش گذاری میشود و ارت داراییهای فکری سازمان مدیریت میشوند.
- از طریق ثبت اختراع ثبت برند و فروش و انتقال دانش و فناوری موجود در سازمان به دیگران منافع تجاری خاصی کسب شده و یا دنبال میشود.
- مکانیزم های متنوع تجاری سازی نوآوریها مانند اعطای لیسانس و فروش فناوری استفاده از شرکتهای انشعابی بهره گیری از سرمایه خطر پذیر و در سازمان وجود دارد
- مکانیزم هایی برای بازاریابی و فروش محصولات/خدمات و فناوری های نوآورانه و به ویژه توجه به بازارهای صادراتی در سازمان طراحی شده و اجرا می شود.

معیار ۷: نتایج فناوری و نوآوری

سازمان های فناور و نوآور، دستاورد های کلیدی خود را که حاصل از دانش، فناوری و نوآوری است، به صورت مستمر ارزیابی کرده و بهبود می بخشند. این دستاورد ها شامل نتایج دانشی و فناوری و نتایج نوآورانه است.

۷-۱ نتایج دانشی و فناورانه

۷-۲ نتایج نوآورانه

نتایج دانشی و فناورانه

- تعداد کتب و مقالات علمی داخلی و بین المللی نسبت به تعداد پرسنل دانشی (به تفکیک داخلی و بین المللی)
- تعداد پتنت های داخلی و بین المللی ثبت شده نسبت به تعداد پرسنل دانشی (به تفکیک داخلی و بین المللی)
- جوایز علمی و فناورانه ملی و بین المللی (به تفکیک داخلی و بین المللی)

مدل جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری ایران

- تعداد فناوریهای محصولی توسعه داده شده در سطح ملی و بین المللی
- تعداد فناوریهای فرآیندی توسعه داده شده در سطح ملی و بین المللی
- تعداد و حجم قراردادهای انتقال و همکاری تحقیقاتی و فناوری (به داخل و به بیرون)
- تعداد و حجم پروژه های تحقیقاتی و فناوری انجام شده

نتایج نوآورانه

- تعداد نوآوریهای محصولی در سطح ملی و بین المللی
- تعداد نوآوریهای فرآیندی در سطح ملی و بین المللی نتایج نوآورانه
- تعداد نوآوریهای سازمانی در سطح ملی و بین المللی
- تعداد پروژه های تحقیقاتی و فناوری موفق نسبت به کل پروژه ها

معیار ۸: نتایج مالی و بازار

سازمانهای فناور و نوآور عملکرد خود را در ارتباط با کسب منافع مالی حاصل از نوآوری و فناوری و ارتقا سطح عملکرد خود در ارتباط با مشتری و بازار به طور مستمر ارزیابی کرده و ارتقا می دهند.

۸-۱ نتایج مالی حاصل از فناوری و نوآوری

۸-۲ نتایج مشتری و بازار

نتایج مالی حاصل از فناوری و نوآوری

- هزینه تحقیق و توسعه نسبت به فروش
- میزان فروش و درآمد حاصل از نوآوری ها
- میزان بهره وری و یا کاهش هزینه حاصل از نوآوری ها
- نرخ بازگشت سرمایه پروژه های تحقیق و توسعه
- میزان فروش لیسانس و رویالیتی و واگذاری حق امتیاز پتنت داخلی و خارجی (میزان فروش فناوری)

نتایج مشتری و بازار

- میزان و روند صادرات محصولات مبتنی بر فناوری و نوآوری
- میزان و روند سهم بازار محصولات مبتنی بر فناوری و نوآوری
- اخذ استانداردهای ملی و بین المللی مرتبط با محصولات
- اخذ گواهینامه ها و تقدیر نامه از مشتریان و یا سازمانهای حمایت از مصرف کننده
- رضایت مشتریان از نوآوری و سطح فناوری موجود در محصولات و خدمات
- رضایت مشتریان از کیفیت محصولات خدمات / فناوری های نوآورانه

معیار ۹: نتایج منابع انسانی و جامعه

سازمان های فناوری و نوآور، عملکرد خود را در قبال جذب ارتقا و انگیزش منابع انسانی دانشی خود به طور مستمر ارزیابی کرده و ارتقا می دهند. در عین حال آنها نقش خود را در ارتباط با جامعه و اهداف کلان ملی به طورمستمر پایش نموده و توسعه میدهند.

۹-۱ نتایج منابع انسانی و دانشی

۹-۲ نتایج جامعه

نتایج منابع انسانی و دانشی

- بهره وری سرمایه انسانی دانشی تعداد نوآوری ها میزان فروش نوآوری و فناوری به تعداد نیروی انسانی دانشی)
- تعداد ایده های نوآورانه ارائه شده از سوی کارکنان دانشی
- میزان آموزشهای تخصصی ارائه شده به کارکنان دانشی (متوسط نفر - ساعت)
- تعداد تیم ها و هسته های دانشی درون سازمانی و یا مشترک با همکاران بیرونی
- میزان جذب و ترک سازمان
- میزان حمایت از کارکنان دانشی جهت یادگیری و انتشار دانش شرکت در سمینارها، ادامه تحصیل، انتشار مقاله و کتاب و)
- متوسط سطح تحصیلات کارکنان

- ایجاد انگیزش برای فعالیتهای نوآورانه و توسعه فناوری
- فرصتهای کار تیمی و همکاریهای نوآورانه و یادگیری درون و برون سازمانی
- میزان رضایت کارکنان دانشی از شرایط شغلی و محیط کاری

نتایج جامعه

- اشتغال ایجاد شده منطقه ای و ملی
- حمایت از انجمن ها و تشکلهای علمی
- حمایت از دانشجویان و فارغ التحصیلان حمایت از پایان نامه کاراموزی / فرصت مطالعاتی)
- حمایت از دانشگاهها و پژوهشهای کاربردی و پایه ای
- شاخص های زیست محیطی و گواهینامه ها و تقدیر نامه در خصوص محیط زیست
- تصویر سازمان به منزله ی یک سازمان نوآور
- تصویر سازمان به منزله ی یک سازمان موثر در توسعه فناوریهای راهبردی و ملی و افزایش اقتدار و امنیت ملی