

## رهبری در مهندسی؛

### رویکردی جهت بهبود مدیریت شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان

■ داود سلمانی  
استادیار و عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت  
دانشگاه تهران  
salmani@ut.ac.ir

■ حسین فخاری\*  
کارشناس ارشد MBA  
دانشگاه پیام نور تهران  
fakhari@fadakgroup.ir

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۲/۲۸  
تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۴/۲۵

#### چکیده

شرکت‌های کوچک دانش‌بنیان در توسعه فناوری و رونق اقتصادی نقش اساسی دارند. اساس شکل‌گیری این شرکت‌ها، ایده‌های خلاقانه مهندسان کارآفرین به عنوان مؤسسان این شرکت‌هاست اما اغلب این کارآفرینان، مهندسان جوان و خوش فکری هستند که فاقد مهارت‌های رهبری جهت هدایت این شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان می‌باشند. در این پژوهش با دیدگاهی جدید و بر اساس بعد مهندسی به مسأله رهبری پرداخته شده است. در این رویکرد توانایی‌های فنی به اضافه قدرت رهبری، اصول "رهبری در مهندسی" را توصیف می‌کند. به کمک رهبری مهندسی فعالیت‌های اصلی شرکت‌های دانش‌بنیان بهتر تداوم یافته و اهداف اصلی این سازمان‌ها قابل حصول‌تر خواهد بود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد بر اساس رویکرد "رهبری در مهندسی"، آموزش مهارت‌های رهبری در مراکز رشد به عنوان بستر اصلی شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان نقش اساسی در موفقیت این شرکت‌ها ایفا می‌کند. علاوه بر این استفاده از مناسب‌ترین سبک رهبری به صورت اقتضایی و نیز ارتقاء مداوم مهارت‌های رهبری بر اساس تجارب حاصله به مدیران این شرکت‌ها اکیداً توصیه می‌شود. در نهایت ایجاد یک ساختار سازمانی مناسب مبتنی بر کارگروهی در شرکت‌های دانش‌بنیان و کمک‌های مشاوره‌ای مراکز رشد در این راستا در موفقیت این شرکت‌ها بسیار تأثیرگذار خواهد بود.

#### واژگان کلیدی

شرکت‌های کوچک دانش‌بنیان، رهبری مهندسی، مهندس کارآفرین، مهارت‌های رهبری.

#### مقدمه

رهبری، بالاترین شکل ارتباطات بین گروهی متشکل از افراد انسانی در یک سازمان است. رهبری را می‌توان بر اساس دیدگاه مرسوم، توانایی نفوذ و اثر گذاری در دیگران جهت هم‌افزایی و دست یابی به یک هدف خاص دانست [۱]. رهبران به ارتباطات موثر نیازمندند تا بتوانند قلب و ذهن کارکنان خود را تصاحب کنند. اگر افراد ندانند رهبران چه می‌خواهند و چه مقصدی در پیش دارند، رهبریشان را نخواهند پذیرفت. مطالعات نشان داده است گوی رقابت آینده را رهبرانی خواهند ربود که بتوانند به طور موثر با منابع انسانی خود ارتباط برقرار کنند [۲].

باید به این مساله توجه نمود که مدیریت با رهبری کاملاً متفاوت است. این مساله سال‌هاست در ادبیات مدیریتی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است [۳]. به عنوان مثال می‌توان گفت رهبری بیشتر حول محور ترغیب، انگیزش و نفوذ می‌چرخد در حالی که مدیریت بیشتر مربوط به واقعیت‌های سازمانی، موقعیت‌های مدیریتی و قراردادی در یک پروژه یا شرکت است. بنابراین می‌توان مشاهده نمود که یک مدیر پروژه خوب (به عنوان یک مهندس) باید قدرت ترکیب توانایی‌های رهبری و مدیریتی را جهت عملکرد بهتر در پروژه داشته باشد [۱]. همین شرایط برای یک صاحب ایده و کارآفرین

متخصص (مهندس کارآفرین) به عنوان مدیر- مالک یک شرکت نوپا صادق است. بر این اساس می‌توان رهبری را در زمینه‌ای مانند مهندسی تعریف نمود و به نوعی رهبری را در مهندسی نشان داد. نکته مهم در این راستا آن است که بر خلاف گذشته که نوآوری در نتیجه نبوغ افراد خاص اتفاق می‌افتاد، امروزه نوآوری حاصل عملکرد آگاهانه و برنامه ریزی سنجیده و کار جمعی پژوهشگران حرفه‌ای و پرداخت هزینه‌های قابل ملاحظه است [۴]. بنابراین در این کارگروهی مهندسان ارشد به عنوان سرپرستان گروه می‌توانند جهت حصول بهتر اهداف و نتایج و ارتقاء کیفیت کاری خود در ارتباط با گروه و زیردستان،

\* نویسنده مسئول

و مؤثر میان پیشرفت اقتصادی- اجتماعی این کشورها با توسعه این بنگاه‌هاست. موسسات کوچک دانش بنیان معمولاً جهت تبدیل ایده‌ها و نوآوری‌ها به محصول و ایجاد مشاغل پایدار مبتنی بر فناوری، تجاری سازی تحقیقات و توانمند سازی و هدایت دانش آموختگان جهت ورود موفق به فضای کسب و کار از سوی افراد کارآفرین که از تخصص‌های خاصی نیز برخوردار هستند (مهندسان کارآفرین) ایجاد می‌شوند [۱۲].

به عبارت دیگر موتور محرک پیشرفت‌های فناورانه، ایده‌های کاربردی خلاقانه‌ای است که در ذهن کارآفرینان، مخترعان و مبتکران شکل می‌گیرد و با پیگیری جدی آنان در قالب کسب و کاری جدید به بار نشسته و آغازگر مفهوم کارآفرینی است. اما اغلب این کارآفرینان، فارغ‌التحصیلان جوان و خوش فکری هستند که فاقد تجربه در سه عامل اصلی برای موفقیت در بازار رقابتی هستند. این عوامل عبارتند از:

- ۱- دانش و تجربه مدیریتی
- ۲- منابع مالی کافی
- ۳- بازار و مشتری

بسیاری از این تلاش‌ها جهت راه‌اندازی کسب و کار جدید، به دلیل نبود این سه عامل با شکست مواجه می‌شود [۱۳].

از میان این سه عامل در این جا بیشتر به مبحث دانش و تجربه‌های مدیریتی به مفهوم عام و مهارت‌های رهبری به طور خاص در هدایت شرکت‌های نوپای دانش بنیان پرداخته می‌شود. در حوزه درون سازمانی، یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر فعالیت بنگاه‌های کوچک دانش بنیان عدم

موضوعات مدیریت به شرکت‌های بزرگ بوده است [۷]. لذا دانش، تجربه و اطلاعات ما برای مدیریت منابع انسانی اغلب از پژوهش و تحقیق در شرکت‌های بزرگ ریشه گرفته‌اند. در حالی که در مورد چگونگی گسترش واقعی نظریه‌های ایجاد شده در سطح مؤسسات کارآفرینی کوچک و نوآور دانش‌اندکی وجود دارد [۸].

در این پژوهش با تلفیق این دو موضوع مهم، کاربردی و تاثیرگذار یعنی مبحث رهبری در مهندسی و هدایت شرکت‌های کوچک دانش بنیان سعی شده رویکرد کاملاً جدید و مناسبی جهت هدایت شرکت‌های نوپای دانش بنیان فرا روی مهندسان نوآور و کارآفرین قرار گیرد.

### ضرورت مهارت‌های رهبری برای شرکت‌های دانش‌بنیان

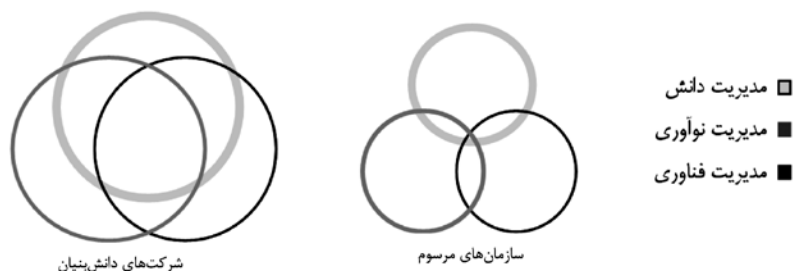
موج سوم عصر اطلاعات بعد از پشت سر گذاشتن اقتصاد دیجیتالی و اقتصاد شبکه ای، اکنون مبتنی بر اقتصاد و سازمان‌های کوچک دانش بنیان است [۹]. تجربیات کشورهای مختلف نشان می‌دهد که شرکت‌های کوچک در توسعه فناوری، رونق اقتصادی و ایجاد اشتغال مولد نقش اساسی دارند و به گفته اکثر صاحب نظران زیربنای اقتصاد دانش بنیان به شمار می‌روند [۱۰]. مهم ترین ویژگی و مزیت این بنگاه‌ها علاوه بر روان تر بودن و داشتن قدرت سازگاری با شرایط متغیر محیطی، وضعیت رقابت پذیری و نوآورانه آنان است [۱۱]. نگاهی به فعالیت بنگاه‌های کوچک دانش بنیان در کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه بیانگر نوعی ارتباط تنگاتنگ

مهارت‌های رهبری خویش را افزایش دهند. این‌ها همگی مقدماتی است که منجر به شکل گیری "رهبری مهندسی" در ادبیات مدیریتی گردیده است.

### پیشینه و پارچوب پژوهش

مطالعه علمی رهبری تا قرن بیستم وجود نداشت و تمرکز این مطالعات بیشتر در مورد اثر بخشی رهبری بوده است. تئوری‌های رهبری درباره شناخت ویژگی‌های شخصی و رفتارهای فردی رهبران اثربخش، بررسی موقعیت‌هایی که می‌تواند رهبری اثربخش را پرورش دهد یا مانع پرورش آن شود (مثل محیط‌های سازمانی، اجتماعی و بیرونی) یا بررسی رابطه بین رهبران و پیروان است [۵]. تا کنون پژوهش در خصوص رهبری نوعاً بر اساس تمرکز اصلی آن، معمولاً بر صفات رهبر، رفتار رهبر، قدرت و تأثیر عوامل محیطی بر رهبری طبقه بندی می‌شدند. بیشتر تعاریف رهبری، یک فرضیه راجع به فرایندی است که در آن فردی بر دیگری تأثیر می‌گذارد تا رهبری در گروه یا سازمان را هدایت و تسهیل کند [۶]. با توسعه مفاهیم رهبری از دیدگاه‌های مختلف اخیراً توجه عملیاتی به مفهوم رهبری در مهندسی گسترش یافته است. این مبحث که بیشتر یک رویکرد عملیاتی است تا یک تئوری پایه، به دلیل کاربردی بودن هم اکنون جایگاه خاصی یافته و بسیاری از مراکز دانشگاهی دوره‌های آموزشی رهبری مهندسی را در برنامه‌های آموزشی خود جا داده‌اند. از سوی دیگر در خصوص هدایت و رهبری شرکت‌های کوچک دانش بنیان می‌توان اذعان نمود تا اوایل دهه ۶۰ میلادی، توجه اساسی

رهبری در مهندسی؛ رویکردی جهت بهبود مدیریت شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان  
حسین فخاری، داود سلمانی



شکل ۱- رابطه میان مدیریت دانش، نوآوری و فناوری در سازمان‌های مختلف [۱۵].

بنابراین تا اینجا لزوم آموزه‌های مدیریتی به طور عام برای مهندسی جوان و کارآفرین جهت هدایت موسسات نوپای دانش‌بنیان مشخص گردید. اما همانطور که عنوان شد در مساله هدایت یک سازمان، مدیریت با رهبری کاملاً متفاوت است. اینکه هدایت یک شرکت نوپای دانش بنیان نیازمند چه رویکردی است نیاز به کنکاش بیشتری دارد. جدول ۱ مشخصات یک شرکت نوپای دانش بنیان به همراه تفاوت‌های مدیریت و رهبری در شاخصه‌های مربوط به آن را نشان می‌دهد. با توجه به جدول ۱ مشخص است هدایت یک شرکت نوپای دانش بنیان در سال‌های اولیه قویاً نیازمند مهارت‌های رهبری است. می‌دانیم که شرکت‌های کوچک در سال‌های اولیه تاسیس و رشد خود به شدت مستعد شکست و انحلال هستند. تا جایی که تحقیقات ۸۰ درصد شرکت‌های کوچک را در ۵ سال اول در معرض شکست می‌داند، در تحقیق دیگری نرخ شکست این شرکت‌ها فاجعه آمیز توصیف شده است [۱۷]. بنابراین رهبری یک شرکت دانش‌بنیان در سال‌های اولیه و گذر از "دره مرگ" اساسی‌ترین نیاز این شرکت‌هاست. این مساله‌ای است که رویکرد رهبری در مهندسی را برای مهندسان

مدیریت دانش و مدیریت فناوری سه مفهوم اساسی و مورد نیاز برای شرکت‌های دانش بنیان است. و لذا محققین برای یکپارچه سازی این سه نوع مدیریت و بهره گیری از ویژگی‌های هر یک، و جلوگیری از دوباره کاری و مدیریت جزیره‌ای مفاهیم پیشرفته تری نظیر چارچوب دانش فن نوآوری را پیشنهاد نموده‌اند [۱۵]. شکل ۱ تفاوت مدیریت دانش، نوآوری و فناوری را برای یک شرکت دانش بنیان نسبت به سایر سازمان‌ها نشان می‌دهد. بنابراین شرکت‌های دانش بنیان نیاز به مدیریت پیچیده تری نسبت به سایر سازمان‌ها دارند با این وجود به دلیل آنکه معمولاً این شرکت‌ها توسط مهندسی جوان و بدون آموزه‌های مدیریت و رهبری لازم تاسیس و هدایت می‌شوند لذا عموماً این موسسات در سال‌های اولیه به شدت درگیر مسائل و مشکلات مدیریتی هستند. به عنوان مثال برخی پژوهشگران دریافته‌اند که مدیر-مالکان شرکت‌های کوچک، بعضاً حتی معنی واقعی مدیریت منابع انسانی را درک نمی‌کنند [۱۸]. در تحقیق دیگری مشخص شد ضعف عمده شرکت‌های کوچک در ایران ریشه در توانایی‌های کارآفرینی، مدیریتی و آموزش‌های مربوطه دارد [۱۶].

برخورداری از مهارت‌های مدیریتی در راس این واحدها است. این مؤسسات که معمولاً از سوی متخصصین و مهندسی کارآفرین تأسیس می‌شوند قادر به مدیریت مناسب و بهینه منابع و هدایت جریان هزینه‌ها نیستند. این در حالی است که شرکت‌های دانش محور با تغییرات و تحولات نوظهوری در محیط‌های اقتصادی، اجتماعی، فناوری، فرهنگی و سیاسی مواجه هستند. شرکت‌های دانش بنیان فرایند محوری خود را بر اساس دانش انتخاب کرده و برای حرکت در مسیر اقتصاد دانش محور گام برمی دارند و لذا بیشتر در معرض تغییر و تحولات نوظهور قرار دارند و برای باقی ماندن و فعالیت در رقابت باید با مفاهیم جدید در عرصه سازمان و مدیریت آشنا شده و آن‌ها را به کار برند [۱۴]. در واقع مساله مدیریت در یک سازمان یکی از زیربنایی ترین مسائل است و در موسسات دانش‌بنیان به دلیل مسائل درونی و برونی خاص، این مساله بسیار حیاتی تر است. از این رو توصیه شده برای رقابت پذیر باقی ماندن، توجه به این نکته ضروری است که مدیران موسسات دانش محور باید به آموزه‌های مدیریتی توجه کنند و آنها را به کار گیرند [۱۴]. از طرفی امروزه فضای رقابتی موجود، تمامی سازمان‌ها را وادار به مدیریت دارایی‌های نوآورانه، فناورانه و دانش خود نموده است. به همین جهت مفاهیم مدیریت فناوری، مدیریت نوآوری و مدیریت دانش در بنگاه‌های دانش بنیان که محصولات با فناوری برتر را تولید می‌نمایند یا در تولید محصولات خود از فناوری‌های برتر بهره می‌گیرند از اهمیتی دو چندان برخوردار شده است. مدیریت نوآوری،

رهبری در مهندسی؛ رویکردی جهت بهبود مدیریت شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان  
حسین فخاری، داود سلمانی

جدول ۱- تفاوت‌های مدیریت و رهبری و ارتباط آن با نیازمندی‌های یک شرکت نوپای دانش‌بنیان

مدیر	رهبر	شرکت نوپای دانش‌بنیان
ثبات و نظم	تحول و تغییر	شرکت در ابتدا به شدت درگیر تغییر و تحول است.
دید کوتاه مدت	دید بلند مدت	جهت پایه‌ریزی صحیح زیر بنای شرکت در ابتدا نیاز به یک دید بلند مدت و اصولی است.
تداوم بخش است	آغازگر است	شرکت دانش‌بنیان در شروع فعالیت خود نیاز به ایجاد بسیاری از بسترها از نقطه صفر است.
پذیرای وضع موجود	در چالش یا وضع موجود	شرکت دانش‌بنیان به دلیل ماهیت نوآورانه به شدت در چالش با وضع موجود در حیطه فعالیت خود می‌باشد.
به مقام و موقعیتش وابسته است	به توانمندی و اراده خود متکی است	شرکت نوپا در ابتدا فاقد ساختار و موقعیت سلسله مراتبی بوده و بیشتر توانمندی‌ها ساختار قدرت را تعیین می‌کند.
ایده‌های خود را مطرح می‌کند	باعث ایجاد ایده‌ها می‌شود	شرکت دانش‌بنیان به دلیل ماهیت نوآورانه قویاً نیازمند توسعه و رشد ایده‌های مختلف در سازمان است.

جدول ۲- رویکردهای اصلی تئوری‌های رهبری به همراه نظریه‌های متناظر

تئوری‌های متناظر	رویکرد تئوری
نظریه مبتنی بر صفات، نظریه توانایی‌های شناختی، مدل مهارت‌های رهبری و...	تئوری‌های متکی بر شخص رهبر
نظریه رهبری تراکنشی، نظریه تعاملات رهبر-پیرو، نظریه تعاملات اجتماعی و...	تئوری‌های مبتنی بر روابط رهبر-پیرو
نظریه رهبری تحولی، نظریه رهبری خدمتگزار، نظریه رهبری فرهمند و ...	بر اساس اهمیت یکسان عوامل
مدل اقتضایی فیدلر، نظریه مسیر-هدف، نظریه جانشین رهبری و ...	بر اساس اولویت عوامل

با موقعیت بیرونی، شرایط درونی و اعضای سازمان. ۳- کار تیمی و رهبری گروه‌های مهندسی در تمامی فرایندهای سازمان. ۴- خودارزیابی و تقویت مهارت‌های رهبری در بستر زمان برای مهندسیین ارشد. بدیهی است بر اساس اصل اول، رویکرد "رهبری در مهندسی" معتقد است علاوه بر جنبه‌های ذاتی، رهبری قویاً دارای جنبه‌های اکتسابی است [۲۰]. بر اساس اصل دوم این رویکرد یک نگاه تجمیعی و پراگماتیسم داشته و معتقد است هیچ یک از تئوری‌ها و سبک‌های

ریسک در راستای استراتژی شرکت‌های فنی و مهندسی اجرا می‌شود [۱۸]. در واقع رهبری در مهندسی بر اساس یک پارادایم پراگماتیسم سعی در تجمیع تئوری‌های رهبری داشته اما دامنه کاربرد خود را به سازمان‌های مهندسی و فناوری متمرکز می‌کند. رویکرد رهبری در مهندسی بر پایه چند اصل بنا نهاده شده است:

۱- آموزش اصول رهبری به مهندسیین ارشد بر اساس تجمیع تئوری‌های پیشین. ۲- استفاده از شیوه‌های مختلف رهبری متناسب

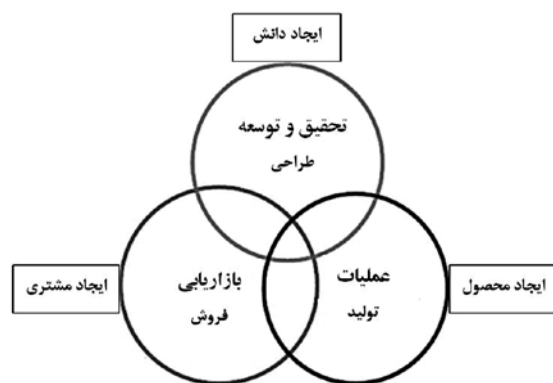
کارآفرین در هدایت شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان بسیار حائز اهمیت می‌کند.

### تعریف رهبری مهندسی

رهبری در قرن حاضر یک فرایند پیچیده و چند بعدی است اما با مطالعه الگوهای پیشین رهبری می‌توان مشاهده کرد که هر کدام از تئوری‌های مطرح شده به بعد خاصی از رهبری پرداخته‌اند. تئوری‌های رهبری درباره شناخت ویژگی‌های شخصی و رفتارهای فردی رهبران اثربخش، بررسی موقعیت‌هایی که می‌تواند رهبری اثربخش را پرورش دهد یا مانع پرورش آن شود (مثل محیط‌های سازمانی، اجتماعی و بیرونی) یا بررسی رابطه بین رهبران و پیروان است [۲]. جدول شماره ۲ به صورت اجمالی این تئوری‌ها و رویکردهای اصلی آنها را نشان داده است.

اما از آنجا که رهبری یک مبحث پیچیده است لذا می‌توان آن را از ابعاد گوناگون بررسی کرد. در اینجا ما رهبری را از دیدگاه مهندسی مورد بررسی قرار می‌دهیم. این مبحث بیشتر یک رویکرد عملیاتی است تا یک تئوری پایه و نگاهی کاملاً کاربردی دارد. مفهوم "رهبری در مهندسی" یا "رهبری مهندسی" در مراجع مختلف با عبارات متفاوتی بیان شده است اما همگی به صورت همگرا به یک موضوع و مفهوم واحد اشاره دارند. در یک تعریف نسبتاً کلی اما مناسب می‌توان رهبری مهندسی را به این شکل توصیف نمود: رهبری مهندسی، هدایت فرایند ایده‌پردازی، طراحی مهندسی، توسعه و پشتیبانی از محصولات و خدمات خاص جهت پاسخگویی به نیاز مشتریان است که به وسیله بودجه مشخص و سطح معینی از

رهبری در مهندسی؛ رویکردی جهت بهبود مدیریت شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان  
حسین فخاری، داود سلمانی



شکل ۲- فعالیت‌های اصلی شرکت نوآور

رهبری بهترین روش محسوب نمی‌شوند. علاوه بر این اصل دوم نشان می‌دهد رویکرد رهبری در مهندسی کاملاً اقتضایی عمل می‌کند. بر اساس اصل سوم ارتباط رهبر-پیرو شرایط بسیار تعیین کننده‌ای خواهد داشت و اصل چهارم نیز برای صفات و مهارت‌های رهبری تاثیر ویژه‌ای قائل شده است. بنابراین رویکرد رهبری در مهندسی به صورت اقتضایی سعی در تجمیع تئوری‌های مختلف رهبری داشته و مهندسين ارشد را آموزش می‌دهد تا ضمن تقویت مهارت‌های رهبری در خود، بهترین سبک رهبری را بر اساس موقعیت مربوطه و شرایط خود و پیروان انتخاب نمایند.

رویکرد "رهبری در مهندسی" بیان می‌کند شرکت‌های فناوری بر اساس یک فرصت فنی و مهندسی شکل می‌گیرند و بر اساس ضعف در ارتباطات مختلف در داخل یا خارج سازمان شکست می‌خورند اما بر اساس توانمندی‌های رهبری رشد و توسعه می‌یابند. بنابراین ایجاد، تقویت و توسعه کلیه مهارت‌های رهبری در کلیه شئون مهندسی سازمان، عامل اصلی موفقیت شرکت‌های فناوری خواهد بود.

### رهبری مهندسی در عمل

فرایندهای ارزش افزوده در یک سازمان نوآور را می‌توان مطابق با شکل ۲ به سه فرایند اصلی تقسیم نمود: فعالیت‌های تحقیق و توسعه، فعالیت‌های تولیدی و فعالیت‌های بازرگانی [۱۸].

فعالیت‌های تحقیق و توسعه حالت پایه‌ای داشته و زیر بنای رشد و توسعه و به نوعی بقای سازمان‌ها در عصر حاضر به ویژه در شرکت‌های دانش بنیان است. خروجی این

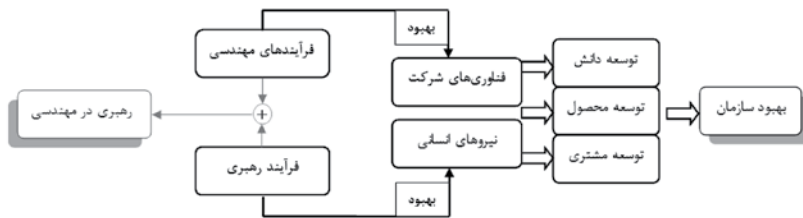
این راستا بهبود و توسعه فناوری به وسیله فرایندهای مهندسی صورت گرفته و توسعه و بهبود عملکرد نیروی انسانی نیز به کمک فرایند رهبری مناسب تضمین می‌گردد [۲۰].  
ماحصل این بهبود در فناوری و عملکرد نیروی انسانی منجر به ارتقا و توسعه ۱- دانش، ۲- محصول و ۳- مشتری به عنوان سه فعالیت اصلی سازمان خواهد بود. بنابراین کل سازمان تحت تاثیر این بهینه سازی قرار خواهد گرفت. لذا بر اساس آنچه گفته شد ترکیب توانایی‌های مهندسی و رهبری مناسب در این رویکرد باعث اثر بخشی عمیق و مثبت در حل مسائل و مشکلات و دست یابی به اهداف سازمانی (به ویژه در شرکت‌های نوآور و دانش محور) خواهد بود [۲۰]. شکل ۳ به صورت کلی کارکرد رهبری مهندسی را در عمل نشان می‌دهد.

از سوی دیگر رهبری مهندسی در عمل یک چرخه حیات را در فعالیت‌های یک سازمان نوآور و پویا دنبال می‌نماید. طراحی به صورت پایه عامل شروع این چرخه است، به دنبال آن تولید محصول این چرخه را تداوم داده

فعالیت‌های تحقیق و توسعه را به طور خلاصه می‌توان به صورت ایجاد دانش فنی، ابتکارات و طرح‌های جدید بیان نمود. فعالیت‌های تولیدی در شرکت محسوس ترین و مشخص ترین فعالیت شرکت محسوب می‌گردد اما باید توجه نمود که روح فعالیت‌های تولیدی در یک شرکت در دو فعالیت اصلی دیگر آن نهفته است. ما حصل این دست از فعالیت‌های شرکت ایجاد و تولید محصول است. فعالیت‌های بازرگانی اصلی ترین نقش را در جریان مالی یک شرکت به عهده داشته و در کوتاه مدت عامل بقاء و حیات شرکت بوده و لذا معمولاً در شرکت‌ها بیشترین توجه را به خود جلب نموده‌اند. خروجی فعالیت‌های بازرگانی شرکت ایجاد مشتری است. بر اساس این سه فعالیت اصلی، می‌توان عملکرد رهبری مهندسی را در عمل تحلیل نمود.

سازمان‌ها در دنیای امروز با مسائل و مشکلات متعددی به صورت محلی، ملی و جهانی دست به گریبانند. راه حل اساسی برای مشکلات فنی بر دو فاکتور فناوری و نیروی انسانی متخصص استوار است. در

رهبری در مهندسی؛ رویکردی جهت بهبود مدیریت شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان  
حسین فخاری، داود سلمانی



شکل ۳- رویکرد رهبری مهندسی در عمل



شکل ۴- چرخه فعالیت‌های اصلی شرکت نوآور و پویا، بازتاب رهبری مهندسی در عمل

سازمان‌های دانش محور را در فعالیت‌های اصلی دنبال می‌نماید. به کمک رهبری مهندسی فعالیت‌های اصلی شرکت‌های دانش بنیان تداوم یافته و اهداف اصلی سازمان قابل حصول تر خواهد بود. بنابراین بر اساس رویکرد "رهبری در مهندسی" پیشنهاد می‌شود:

۱- مراکز رشد در سطح کشور به عنوان بستر رشد و توسعه شرکت‌های نوپای دانش بنیان، مهارت‌های رهبری را به صورت دوره‌های آموزشی اجباری، در ابتدای ورود و پذیرش این شرکت‌ها به مرکز رشد در سطح بالا و کاملا کاربردی برای مدیران موسسات دانش بنیان برگزار نمایند. قطعاً تقویت مهارت‌های رهبری در بین مهندسیین

مختلف پرداخته‌اند. در این مقاله بر اساس بعد مهندسی به مسأله رهبری پرداخته شد. همانطور که اشاره شد مسائل مدیریتی یکی از اساسی‌ترین مشکلات شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان است. در این راستا بهبود و توسعه فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان به وسیله فرایند نوآوری و مهندسی صورت گرفته و بهبود عملکرد نیروی انسانی نیز به کمک فرایند رهبری مناسب تضمین می‌گردد. بنابراین تلفیق این دو یعنی ارتباط بین مهندسی و رهبری برای شرکت‌های نوپای دانش بنیان می‌تواند بسیار راه گشا باشد. در واقع توانایی‌های فنی به اضافه قدرت رهبری، "رهبری مهندسی" را توصیف می‌کند. رهبری مهندسی در عمل چرخه تداوم و حیات

و سپس با ارزیابی محصولات، نیازمندی‌های جدید مشتریان به صورت تقاضاهای جدید خود را نشان می‌دهد. سپس مجدداً بر اساس این تقاضا محصولات جدید توسط شرکت نوآور طراحی می‌گردد و این چرخه تداوم می‌یابد. فعالیت‌های درون سازمانی در تمامی حلقه‌های این چرخه حیات ترکیبی از تخصص به همراه کارگروهی و ارتباطات بین رهبری مهندسی به عنوان بستر اصلی در هر یک از این حلقه‌ها این ترکیب را هدایت نموده و باعث حداکثر کارایی و اثربخشی می‌گردد. بنابراین رهبری مهندسی در شرکت‌های دانش بنیان و نوآور بستر اصلی تداوم حیات و پویایی سازمان است. در واقع این چرخه در شرکت‌های نوآور و دانش محور، بازتاب رهبری مهندسی در عمل است.

با توجه به مطالب عنوان شده به کمک یک فرایند موثر تحت عنوان رهبری مهندسی به صورت تلفیق توانایی‌های مهندسی و قدرت رهبری به خوبی می‌توان به اهداف سازمانی در شرکت‌های نوپای دانش بنیان شامل ایجاد دانش فنی، ایجاد محصول، ایجاد مشتری و پویایی سازمان دست یافت. به کمک رهبری مهندسی فعالیت‌های اصلی شرکت دانش بنیان تداوم یافته و اهداف اصلی سازمان قابل حصول تر خواهد بود.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همانطور که اشاره شد رهبری یکی از مباحث پیچیده در ادبیات مدیریتی است و سال‌هاست محققان بر اساس تمرکز بر ابعاد مختلف این مسأله به نظریه‌پردازی‌های

to organizational competitive advantage: Evidence from the food sector”, European management Journal, v.27, Iss.2, pg.129, 2009

11. Sanoubar N. Salmani B. “ The Effect Of Innovation Stimuli on Innovation Capacity of Knowledge-Based Firms” Journal of science and technology policy; 4 (2), pp.91-107, winter 2012 (In Persian)
12. Motameni A. Husseinabadi M. Hemmati A. “Success Rate Evaluation of KBF in science and technology parks”, Journal of Technological development, 32, pp.32-40, 2012, (In Persian).
13. Miramini, R. “The new Technology Development Fund”. Journal of Pardis, 16, pp18-20, 2008, (In Persian).
- 140 Malekzadeh Gh. “Organizational Intelligence, Powerful Tool for Management of Knowledge Based Firms”, ”, journal of Technological development, 22, pp.31-37, 2010, (In Persian).
15. Naghizadeh R. Elahi Sh. “Teknowvation Management; A new framework for integrated management of Technology, Knowledge and Innovation- Pharmaceutical and Apparel industries as case studies”, Journal of Industrial Technology development, 16, pp.39-48, 2010, (In Persian).
16. Talebi Kambiz, “Entrepreneurship and SMEs Business Environment in Iran” , Journal of Entrepreneurship Research, pp139-154, 2004.
17. Baumbach, C.M. (1981); Baumbach’s Guide to Enterprership; Prentice- Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
18. Wade H. Shaw, P.E. “Engineering Leadership” , April 2003 , IEEE Colloquia Tour.
19. Bernard M. Gordon, “Capabilities of Effective Engineering Leaders” June 2011, Version 3.6, MIT Engineering Leadership Program
20. “Engineering Leadership” , Lecture 1 Leadership Infusion Series, University of Toronto.

#### منابع

1. Albert Lester “Project Management, Planning and Control” (Fifth Edition), 2007, PP 303-307
2. Mokhtaripour M. “A Study of the Relationship between Emotional Intelligence Theory and Leadership Theories” Journal of the Faculty of Humanities and Social Sciences, vol.6, No.21, 2006,(In Persian)
3. William C. Giegold “Leadership -the Essential of Engineering Management” Engineering Management International, 1 (1981) pp.49-56
4. Ali Ahmadi A, Ghazinoori s, “Prioritizing policy instruments for supporting new technology based firms in Iran, using a fuzzy modm model”, Journal of science and technology policy; 1 (3), pp, 73-89, Fall 2008 (In Persian)
5. Ralf Muller, Rodney Turner, “Leadership competency profiles of successful project managers” , International Journal of Project Management 28, (2010), PP 437-448
6. House , R . J . , & Podsakoff , “Leadership Effectiveness : Past Perspectives and Future Directions for Research” M (1994) , NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
7. Hitt, M.a. & Ireland, R.D., 200, “The intersection of Entrepreneurship and Strategic Management Research”, Handbook of Entrepreneurship, In: D.L. Sexton and H.A. Landstrom (eds.), Oxford: Blackwell Publishing, pp. 45-63
- 80 Jack.Sara, Hyman. Jeff & Fra-Ser Osborne, “Small Entrepreneurial Ventures Culture, Change And the Impact on HRM”: A Gritical Review, www.socscient.com, Human Resource Management, 2006.
9. Halawi.A, “Knowledge management system success in knowledge based organizations: an empirical validation utilizing the delone and McLean is success model”, Nova Southeastern University, 2005
10. Massa, Silvia. Testa, Stefania “ A Knowledge management approach

کارآفرین به صورت جدی تر و هدفمند، تاثیر زیادی در بهبود عملکرد شرکت‌های دانش بنیان خواهد گذاشت.

۲- مدیران شرکت‌های دانش بنیان نیز بر اساس مهارت‌های ذاتی و آموزش‌های اکتسابی سعی در اجرای مناسب ترین سبک رهبری به صورت اقتضایی بر مبنای موقعیت‌های مختلف و شرایط خود و سایر اعضای شرکت داشته باشند و در بستر زمان با توجه به تجربیات به دست آمده مهارت‌های رهبری خود را تقویت نمایند.

۳- مدیران مؤسسات دانش‌بنیان سعی در تقویت بسترهای کارگروهی در سازمان خود داشته و مراکز رشد نیز به کمک مشاورین توانمند و با تجربه در ایجاد یک ساختار سازمانی مناسب مبتنی بر کارگروهی و اجرای شیوه‌های مناسب رهبری تیم، مؤسسات دانش‌بنیان را یاری دهند.

در نقشه جامع علمی کشور پیش بینی شده است تا در افق ۱۴۰۴ در حدود ۵۰ هزار شرکت دانش بنیان در کشور شکل بگیرد، با ایجاد بسترهای حمایتی از یک سو و تقویت توان مدیریتی و مهارت‌های رهبری در این شرکت‌ها از سوی دیگر امید می‌رود تا به این تعداد از شرکت‌های دانش بنیان موفق دست یابیم. محث "رهبری مهندسی" در شرکت‌های نوپای دانش بنیان رویکردی در این راستاست که در این مقاله به آن پرداخته شد.