

ظهور حرفه ای نوین در مهندسی:

سرمربی تصمیم¹

خلاصه

بیش از نیمی از تصمیمات پیش روی مدیران اجرایی شرکتها، در ارتباط با توسعه یا سرمایه گذاری بر روی تولیدات جدید و فعلی، خدمات، یا مناطق جغرافیایی است. این تصمیمات هم از نظر فنی و هم سازمانی پیچیده هستند. در نتیجه، بنظر میرسد این تصمیمات باید بصورت تیمی، متشکل از وظایف گوناگون: تحقیقات، مهندسی، بازاریابی، فروش، تولید، روابط عمومی، و حقوقی گرفته شود.

تصمیم گیری استراتژیک تبدیل به یک تیم ورزشی شده است. بمنظور کمک در اتخاذ فرآیندهای صحیح، بکارگیری ابزار صحیح، کمک در یادگیری، و مدیریت پروژه ها، تیم ها نیازمند سرمربی هستند.

در این مقاله درباره ظهور یک حرفه، سرمربی تصمیم، صحبت می کنیم. در همین راستا، درباره اینکه چرا اغلب سرمربیان تصمیم احتمالاً این حرفه را به عنوان مهندسان تصمیم آغاز می کنند توضیحاتی ارائه می دهیم.

واژگان کلیدی: برنامه ریزی تجاری، تصمیم گیری، تصمیم گیری توزیع شده، توسعه محصول، تحقیق و توسعه،

برنامه ریزی استراتژیک، مهندسی سیستم ها، برنامه ریزی فناوری

¹ Decision Coach

1. معرفی

در سال 2008، مرکز مشاوره مک کینسی² به بررسی بیش از 2000 مدیر اجرایی از طیف وسیعی از صنایع، مناطق، و وظایف گوناگون پرداخت. این بررسی نشان داد که نیمی از تصمیمات استراتژیک پیش روی مدیران اجرایی، مرتبط با توسعه یا سرمایه گذاری بر روی تولیدات جدید و فعلی، خدمات، یا مناطق جغرافیایی است. به شکل 1 مراجعه کنید [1]. این موضوع شامل مواردی چون، آیا iPad را توسعه دهیم؟ یا آیا iPad را در آمریکا تولید کنیم؟ است. بنظر می رسد این تصمیمات هم از نظر فنی و هم سازمانی پیچیده باشند. این تصمیمات اغلب توسط تیم ها گرفته می شود. این تیم ها شامل افراد با وظایف گوناگون تحقیق، مهندسی، بازاریابی، فروش، تولید، روابط عمومی، و حقوقی می شود. معمولا در تصمیمات لازم است افراد از کشورهای بسیار مختلف و زمینه های فرهنگی گوناگون حضور داشته باشند.

تصمیم گیری استراتژیک بصورت یک ورزش تیمی درآمده است. مزایای روش تیمی شناخته شده اند. هیچ چیز بمانند کار در یک تیم با استعداد و انگیزه که چه کاری انجام می دهد، چرا این کار را انجام می دهد، و چگونه موفقیت در آن را بسنجد، پرمفعت نیست. هیچ چیز مانند کار در تیمی که نمیداند چه کاری انجام می دهد، چرا این کار را می کند، یا چگونه می خواهد موفقیت در آن را بسنجد، وحشتناک نیست.

چنانچه در تیم استراتژیکی کار کرده باشید، احتمالا با چنین حالات شکست آشنا باشید. نبود تجربه یک ضعف رایج است. افراد در حرفه خود خبره هستند اما در کار تیمی برای یک هدف مبهم، پیچیده، و با عملکرد متقابل متبحر نیستند. در کار تیمی، افراد اغلب از خط خوردن واهمه دارند و نمی توانند بر 20 درصد مواردی که بر موفقیت یا شکست تاثیر می گذارند تمرکز کنند.

A. جایگاه روشنگر³ با جایگاهی مرسوم در اغلب شرکت ها شروع می کنیم. فرض کنید تیم اجرایی در سازمان شما بتازگی از تور گردش یک هفته ای دره سیلیکن⁴ بازگشته است. مدیران اجرایی از گوگل، فیسبوک، ایچ پی،

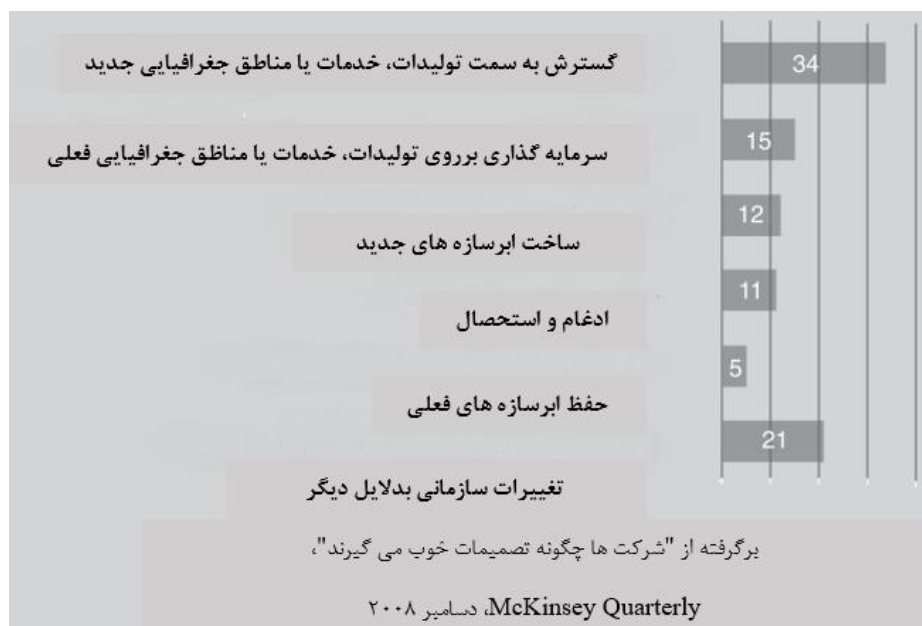
² McKinsey Consulting

³ Illustrative Situation

اینتل، و اپل بازدید کرده اند. آنها از شتاب دهنده ها و انکوباتورها دیدن کرده اند. با سرمایه گذاران خطرپذیر و پرفسورها صحبت کرده اند. آنها متقاعد شده اند که شرکت شما می بایست به حرکت درآید. میخواهند روال دره سیلیکن را اجرا کنند. می دانند که باید کاری انجام دهند اما نمی دانند چه کاری یا چگونه.

مدیر عامل شما تصمیم گرفته تیمی برای توسعه "استراتژی دره سیلیکن" تشکیل دهد. او افرادی از بازاریابی، فروش، تحقیق و توسعه، توسعه محصول، و تولید انتخاب می کند. چند نفری از خارج را هم برای شرکت در این تیم می خواهد.

آنچه بعد از آن اتفاق می افتد ممکن است اینچنین باشد. اعضای تیم در یک زمان در یک مکان حضور می یابند (که تلاشی کوچک اما با اهمیت است). یک صحبت انگیزشی از طرف مدیر عامل ارائه می شود. وی معاون بازاریابی را به عنوان رهبر تیم تعیین می کند. مدیرعامل قول می دهد که نظرات اعضای تیم را اجرا کند. مدیرعامل اظهار می دارد که نظرات براساس اطلاعات موثق باشند و باید تعهد فردی اعضای تیم را به همراه داشته باشد. پس از آن محل را ترک می کند. در ادامه چه اتفاقی می افتد؟ اعضای تیم چگونه از یک ملاقات آغازین به ارائه نظر برسند؟



شکل 1. بررسی مک کینسی روی بیش از 2000 مدیر اجرایی در تمامی زمینه های صنایع، نواحی و وظایف نشان دهنده اهداف تصمیم گیری های استراتژیک بصورت بالا بود. (بصورت درصد از کل تصمیمات)

⁴ Silicon Valley

تصمیم کلیدی				زمینه استراتژی
مراکز فنی در دره	شرکای استارتاپ ها	شرکای کارخانه های بزرگ	کمپ های آموزشی نوآوری	
هیچ مرکز فنی	هیچ شریک استارتاپ	هیچ شریک شرکت بزرگ	تنها مدیران اجرایی رده بالا	
مراکز نرم افزاری	تعداد انگشت شماری شریک استارتاپ	گوگل	مدیران رده بالای از تمامی وظایف	
جانمایی مجدد تجارت الکترونیک به دره سیلیکن	تعداد بسیار زیاد شریک استارتاپ	اپل گوگل و اپل	تمامی موارد بالا به همراه تیم های تولید	

شکل 2. جدول استراتژی مربوط به استراتژی دره سیلیکن

B. تیم ها به سرمربی نیاز دارند یک سرمربی تصمیم باتجربه، دقیقا می داند در چنین شرایطی چکار باید انجام دهد. گام نخست قالب بندی پروژه و سپس قالب بندی مسئله است. قالب بندی نامناسب ریشه اغلب تصمیمات نادرست است. قالب بندی باید با ایجاد یک نمای تک صفحه ای از پروژه آغاز شود. این نما به سه سوال پاسخ می دهد: چکار می خواهیم انجام دهیم؟ چرا این کار را انجام می دهیم؟ و چگونه خواهیم دانست که موفق هستیم؟ پس از قالب بندی پروژه، سرمربی به اعضای تیم در تمرکز بر روی قالب بندی تصمیمات کمک می کند. سرمربی می داند که کدام ابزار قالب بندی در این شرایط مناسب هستند. این انتخاب ها شامل ایجاد موضوع، بارش افکار⁵، بارش قالب⁶، نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت ها، و تهدیدها (SWOT⁷)، تحلیل رقابتی، تحلیل پنج- نیرو، سناریوها، و موارد دیگر است. در اولین فرصت ممکن، اعضای تیم می خواهند جدول استراتژی ایجاد کنند. این جدول تصمیمات کلیدی و انتخاب هایی که منجر به تعریف استراتژی می شوند را نشان می دهد؛ شبیه شکل شماره 2.

⁵ brainstorming

⁶ Frame storming

⁷ Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

با استفاده از جدول استراتژی به عنوان یک چارچوب کاری، سرمربی به اعضای تیم در تعریف استراتژی های جایگزین کمک می کند. برای تصویرسازی ذهنی، شرکت مشاوره مک کینسی میگوید سه استراتژی اساسی برای بهره گیری از دره سیلیکن وجود دارد: کمپ های آموزشی نوآوری، مشارکت استراتژیک، و شرط های بزرگ. [2] تعاریف توضیح دهنده این استراتژی ها در جدول استراتژی 3 نشان داده شده اند.

این شروع فرآیند است. از قالب بندی و ایجاد جایگزین، پروژه به سمت تحلیل و سنتز فازهای مختلف پیش می رود. در فاز تحلیل، اعضای تیم یاد می گیرند که چه چیزی مهم است و چه مواردی درباره هر استراتژی جالب است. در فاز سنتز، ایده های خوب بصورت یک استراتژی ترکیبی که اعضای تیم آن را فهمیده و باور می کنند در آورده می شود. تیم ها می توانند از پس کار برآمده و با استفاده از هر فرآیندی که با آن آشنا هستند، پیشنهادات خوبی را ارائه دهند. آنها این کار را همیشه انجام می دهند. در صورتی که سرمربی داشته باشند، تیم ها می توانند این کار را بهتر و با لذت بیشتری انجام دهند.

در ادامه این مقاله نقش سرمربی تصمیم را تعریف خواهیم کرد. منظور خود از مهندس تصمیم را تعریف کرده و مسیر کاری خودم از مهندس به سرمربی را به اشتراک می گذارم. من معتقدم مهندسی تصمیم مسیر طبیعی بسوی سرمربی گری تصمیم است.

2. نقش سرمربی تصمیم

همانطور که در شکل 4 نشان داده شده است، تصمیم یک سرمربی چهار مورد به یک پروژه اضافه می کند: فرآیندها، ابزار، تسهیلات، و مدیریت پروژه [3]. هریک از این موارد را توضیح می دهم.

A. فرآیند فرآیند پاسخ سوال "چگونه کارهای مربوط به اینجا را انجام دهیم؟" است. باید تمامی سازمانها فرآیندی مورد پذیرش بسیاری از افراد برای تصمیم گیری های استراتژیک داشته باشند. ادواردز دمینگ، پدر جنبش کیفیت

می گوید، "اگر نمی توانید توضیح دهید که به عنوان یک فرآیند در حال انجام چه کاری هستید، پس نمی دانید که چه کاری انجام می دهید."

فرآیند مناسب وابسته به پیچیدگی تصمیماتی که می گیریم و کسی که نیاز به حضور در آن دارد است. فضای تصمیم در شکل 5 تعریف شده است. تصمیمات لیست شده در شکل 1 از نظر فنی و سازمانی پیچیده هستند. آنها نیازمند فرآیندی هستند که می تواند با موارد فنی و مسایل انسانی کنار بیاید. من فرآیند طراحی همکاری⁸ را که به بهترین حالت در طی طیف برنامه ریزی محصول، استراتژی شرکت های بزرگ، و حتی تصمیمات خط مشی عمومی کار می کند را یافته ام. سازمان شما می تواند فرآیند متفاوتی برای تصمیمات استراتژیک داشته باشد. فرآیند طراحی همکاری دارای چهار فاز تعریف شده بطور معین است: قالب بندی، ایجاد جایگزین، تحلیل و سنتز. شکل 6 را ببینید [4]. این فرآیند ساده و کار مهندسی عقل سلیم است. این موضوع بطور گسترده در تصمیمات تجاری توسط همکاران پیشین من در دانشگاه استنفورد و در گروه تصمیمات استراتژیک (SDG⁹) در پالو آلتو کالیفرنیا استفاده شده است.

تصمیم کلیدی				زمینه استراتژی
مراکز فنی در دره	شرکای استارتاپ ها	شرکای کارخانه های بزرگ	کمپ های آموزشی نوآوری	
هیچ مرکز فنی	هیچ شریک استارتاپ	هیچ شریک شرکت بزرگ	تنها مدیران اجرایی رده بالا	کمپ های آموزشی نوآوری مشارکت استراتژیک هدفمند شرط های بزرگ
مراکز نرم افزاری	تعداد انگشت شماری شریک استارتاپ	گوگل	مدیران رده بالای از تمامی وظایف	
جانمایی مجدد تجارت الکترونیک به دره سیلیکن	تعداد بسیار زیاد شریک استارتاپ	اپل گوگل و اپل	تمامی موارد بالا به همراه تیم های تولید	

⁸ Collaborative Design Process

⁹ Strategic Decisions Group

شکل 3. استراتژی دره سیلیکن شما چیست؟

ما به یک فرآیند که حمایت و پرس و جو برای تصمیماتی که از نظر فنی و سازمانی پیچیده هستند را متعادل می سازد نیاز داریم. حمایت راجع به پشتیبانی از علایق و اعتقادات ماست. حمایت مهم است. با این حال در حل مسائل دشوار، می خواهیم که حمایت قوی را با پرس و جو قوی به تعادل برسانیم. می خواهیم فرآیندی داشته باشیم که به افراد امکان ارائه مباحث متعادل شده را ضمن حفظ جایگزین ها و پذیرش انتقاد سازنده بدهد.



شکل 4. یک سرمربی تصمیم 4 مورد را به یک پروژه تصمیم گیری استراتژیک می افزاید

فرآیند طراحی همکاری در قسمت نمونه کارهای تحقیق و توسعه چه چیزی نگهداری می کنیم؟	تسهیلات و مذاکرات چگونه در دره سیلیکن چگونه بهره گیری می کنیم؟
فرآیند تحلیل تصمیم مجموعه تولید بعدی چقدر بزرگ است؟	فقط انجامش بده! ناهار کجا بخوریم؟

بالا

پایین

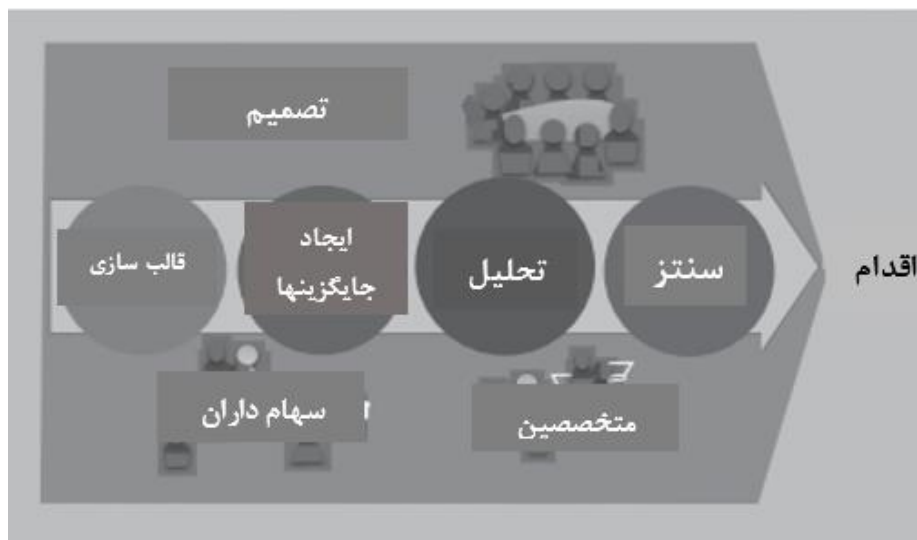
پیچیدگی فنی

بالا

پایین

پیچیدگی سازمانی

شکل 5. انتخاب فرآیند تصمیم گیری ما وابسته به سطح پیچیدگی فنی و سازمانی است.



شکل 6. ما از فرآیند طراحی همکاری هنگامی که تصمیمات از نظر سازمانی و فنی پیچیده هستند استفاده می کنیم.

طراحی بصورت یک مزیت رقابتی تبدیل شده است. طراحی در ارتباط با ترکیب تحلیل خوب با سنتز است. استیو جابز سنتز را "متصل کردن نقاط" نامید. در عمل می توانیم بطور معمول استراتژی های ترکیبی قدرتمند با استفاده از مجموعه استراتژی هایی که از نظر تحلیلی بسیار متفاوت هستند را توسعه دهیم. این موضوع نیازمند تلاشی تمام وجود برای سنتز است. به بیانی دیگر، چنانچه بدانیم در ارتباط با هر استراتژی بکاررفته چه مزایایی وجود دارد، می توانیم مزایا را ترکیب و از معایب دوری کنیم. بسیاری از روش های کاملا نوآورانه بصورت استراتژی های ترکیبی هستند که نقاط قوت چندین روش متفاوت را ترکیب می کنند. مثلا کامپیوتر اپل یک ترکیب است. این شرکت نقاط قوت یک شرکت سخت افزاری و نقاط قوت یک شرکت نرم افزاری را ترکیب می کند. بطور خلاصه، نیازمند فرآیند تصمیم گیری هستیم که تحلیل و سنتز را ترکیب کند.

یک سرمربی تصمیم می تواند به مدیران اجرایی در انتخاب فرآیندی که مناسب شرایط است کمک کند. در برخی موارد یک ملاقات بخوبی تسهیل شده با افراد صحیح تمام لازمه رسیدن به واضح سازی اقدامات است. در شرایط دیگر می تواند ماه ها و صدها ساعت ملاقات، جمع آوری اطلاعات، و مدلسازی کامپیوتری مصرف کند.

ابزارها

ابزارهای شناخته شده تر تصمیم گیری استراتژیک عبارت اند از مدل های کامپیوتری، تحلیل حساسیت، و درخت های تصمیم. ابزارهای دیگری نیز وجود دارند که مهندسان تصمیم به تناوب از آنها استفاده می کنند. از آن دست می توان سلسله مراتب قالب بندی، دیاگرام های تصمیم، جدول های استراتژی، و ارزیابی کارشناس را نام برد. ابزارهای مرسوم استفاده شده توسط تحلیلگران حرفه ای در شکل 7 نشان داده شده اند.

انتخاب ابزار صحیح همیشه آسان نیست. انتخاب ابزارهای غلط منجر به اتلاف زمان با ارزش تیم می شود. من تیم هایی را دیده ام که در ارتباط با مدل های حسابرسی دقیق بحث می کنند که به درستی به موضوع واقعی اشاره نکرده است؛ موضوعاتی مانند موفقیت فنی، سهم بازار، یا قیمت. در بسیاری از موارد عدم تردید در مورد این است که آیا سازمان قادر به اجرای استراتژی انتخاب شده است. یک سرمربی با تجربه می تواند به یک تیم فایق آمدن بر تمایل به استفاده از ابزارهایی که با آنها آشنا هستند نسبت به ابزارهایی که به آنها نیاز دارند کمک کند.

خط مشی
استراتژی
تاکتیک ها

سلسله مراتب قالب بندی و تصمیم گیری--- در حال کار بر روی کدام تصمیمات هستیم؟ چگونه با سایر تصمیمات هماهنگ باشیم؟ پیش فرض ها چه هستند؟

جدول های استراتژی--- استراتژی های جایگزین چگونه کار می کنند؟ آیا بازه احتمالات را پوشش می دهند؟

دیاگرام های تصمیم---چه مسائلی به این استراتژی مربوط هستند؟ این مسائل چگونه برهم اثر می گذارند؟

مدل های شبیه سازی و بهینه سازی سیستم دینامیک--- آیا پیچیدگی ها و دینامیک ها را بطور منطقی دریافت کرده ایم؟

تحلیل حساسیت--- عدم قطعیت های مهم چه ها هستند؟ بر گجا باید تمرکز کنیم؟

تکنیک های سنجش احتمالات--- چگونه آنچه نمیدانیم را بیان کنیم؟ چگونه با تعصبات شناختی مواجه شویم؟

بروزرسانی اطلاعات به روش بیز--- با یادگیری بیشتر ما احتمالات چگونه تغییر می کنند؟ ارزش اطلاعات بهتر چیست؟

شکل 7. یک سرمربی تصمیم انبوهی از ابزارها با خود به همراه دارد.

تسهیلات

شاید بزرگترین چالش سرمربی گری حرکت دادن تیم ها به سوی یادگیری مشترک و دوری از حمایت صرف و مذاکره است. دید افراد نسبت به تصمیم گیری دید رقابتی است. هدف برنده شدن است.

در دهه 1970، کریس آرگریس و دیوید شون [5] با افراد بسیاری مصاحبه کردند و گروه های بسیاری را در شرایط تصمیم گیری بررسی نمودند. آنها دریافتند که تفاوت زیادی میان آنچه افراد می گویند که باید انجام دهند و آنچه که دقیقاً عمل می کنند وجود دارد. بنظر می رسد یک هنجار جهانی در رابطه با آنچه که در تیم ها فکر می کنیم و عمل می کنیم وجود داشته باشد، "کاری را انجام بده که می گویم، نه کاری که من انجام می دهم".

افراد معتقدند که طرز تفکر و عمل آنها باید متناسب با یک مدل یادگیری مشترک باشد. می گویند هدف ایجاد انتخاب های آگاهانه براساس اطلاعات معتبر با مشارکت داخلی است. آنها می گویند روش انجام این کار ارائه ی مباحث متعادل شده، در نظر داشتن جایگزین ها، و پذیرش انتقاد سازنده است. به شکل 8 توجه کنید.

آنچه که آرگریس و شون مشاهده کردند کاملاً متفاوت است. هدف ما یادگیری مشترک نیست. هدف ما پیروزی است. ما تلاش می کنیم تا دیگران را قانع کنیم. ما تلاش می کنیم ضعف های خود را کم اهمیت جلوه دهیم تا اینکه انتقادات را بپذیریم. نسبت به پرس و جوی سازنده، ترجیح ما قانع کردن و لابی گری است. با وجود نیت عالی، نهایتاً به درک محدود، تصمیم ضعیف، و مشارکت ضعیف دست پیدا می کنیم، بدلیلی کاملاً ساده؛ چرا که از یکدیگر یاد نمیگیریم. آرگریس و شون این مدل را مدل کنترل یک جانبه نامیدند [4]. شکل 9 را ببینید.

من از بسیاری از کلاس های دانشجویان تحصیلات تکمیلی پرسیده ام که آیا با این موافق اند که ما باید متناسب با مدل یادگیری مشترک فکر و عمل کنیم. آنها عموماً موافق هستند. وقتی از دانشجویان درباره اینکه دقیقاً چگونه فکر و عمل می کنند، آنها به مدل کنترل یک جانبه اشاره می کنند. این موضوع کمی نگران کننده است. شما می توانید این آزمایش را بر روی خود انجام دهید.

یک سرمربی آموزش دیده باتجربه می تواند در حرکت از کنترل یک جانبه به یادگیری مشترک گروه ها کمک کند. این موضوع نیازمند تفکر عمیق، مداخله، و تسهیلات ماهرانه دارد. من به شخصه سعادت همکاری با کریس آرگریس

و همکارانش در دهه 1990 را داشتیم. من از آنچه از آنها آموختم در 20 سال گذشته در شغل سرمربی گری استفاده کرده ام که هیچگاه مایه شکست من نشده است.

مدیریت پروژه

افراد فراموش می کنند که حتی یک تلاش استراتژیک سطح بالا هم مانند هر پروژه پیچیده دیگری نیاز به مدیریت دارد. چند بار تاکنون ارزیابی پروژه اینچنینی شنیده اید؟ "پروژه هزینه بسیار زیادی دارد." "خیلی زمان برد،" "افراد نامناسبی مشارکت داشتند." اینها موارد مدیریتی پروژه است که ارتباط اندکی با محتوای فنی پروژه دارند. ضرب المثلی قدیمی وجود دارد که من معمولا استفاده می کنم، "هیچکس به هزینه های یک پروژه توجهی نمی کند اگر موفق شود. هیچکس به هزینه اندک یک پروژه توجهی نمی کند اگر شکست بخورد." هدف رسیدن به موفقیت در پروژه با هزینه معقول است. هزینه شامل زمان و پول می شود، و من استرس شخصی را هم به آن اضافه می کنم. یک سرمربی تصمیم متوجه بده- بستان مورد نیاز میان زمان، هزینه، و کیفیت هست. ممکن نیست پروژه با کیفیت بالایی را با هزینه اندک و در زمان کوتاه انجام دهیم. بده- بستان باید انجام شود.



شکل 8. مدل یادگیری مشترک. این همان روشی است که ما میگوییم باید در شرایط تصمیم گیری فکر کنیم و

تصمیم بگیریم.



شکل 9. فکر و عمل ما بسیار متفاوت از آنچه میگوییم باید انجام شود است. ما بصورت یک مدل یک جانبه عمل میکنیم.

3. مهندسی تصمیم مسیری بسوی سرمربی گری تصمیم

لفظ مهندسی تصمیم زمان بسیاری است که استفاده می شود. کتاب های مهندسی تصمیم نوشته شده اند و مهندسی تصمیم در بسیاری از دانشگاه ها، معمولا در زیرشاخه مهندسی صنایع، مهندسی سیستم ها، علوم مدیریت، یا تحلیل تصمیم تدریس می شود.

من معتقدم بیشتر سرمربیان تصمیم آینده به عنوان مهندس تصمیم شروع به کار خواهند کرد. چرا مهندسان؟ چرا که برای کار با تیم ها در رابطه با تصمیماتی مانند آنچه در شکل 1 نشان داده شده است، نیاز به ترکیبی از مهارتهای فنی و سازمانی است. مهندسان با جنبه فنی تصمیمات پیچیده راحت هستند؛ که طبیعی بنظر می رسد. با آموزش و تجربه صحیح، بیشتر مهندسان می توانند مهارت های سازمانی بدست آورند. عدم تقارن مهمی در توانایی هایی که افراد همراه خود به تصمیم گیری می آورند وجود دارد. من هیچگاه مهندسی را ندیده ام که فکر کند تخصص تجارت دشوار باشد. و همچنین هرگز یک غیر مهندس را ندیده ام که فکر کند مهندسی آسان باشد. این دقیقا زمان "انتقام افراد مخ" در تصمیم گیری استراتژیک است.

A. مهندس تصمیم چه کسی است؟ یک مهندس تصمیم باید مدرکی در مهندسی یا زمینه فنی دیگری مانند فیزیک داشته باشد. لازم است مهندسان تصمیم درک کاملی از تحلیل سیستم ها، احتمال کاربردی، و نظریه تصمیم داشته باشند. این موضوع به آنها امکان کارکردن با سیستم های پیچیده، پویا، و نامعین را می دهد. مدل های ساختاری ابزاری قدرتمند در گردآوری افراد در کنار هم برای صحبت در مورد تصمیمات دشوار است. آموزش اصول مهندسی سیستم برای طراحی، ساخت، و اصلاح مدل های ریاضیاتی مبتنی بر کامپیوتر لازم است.

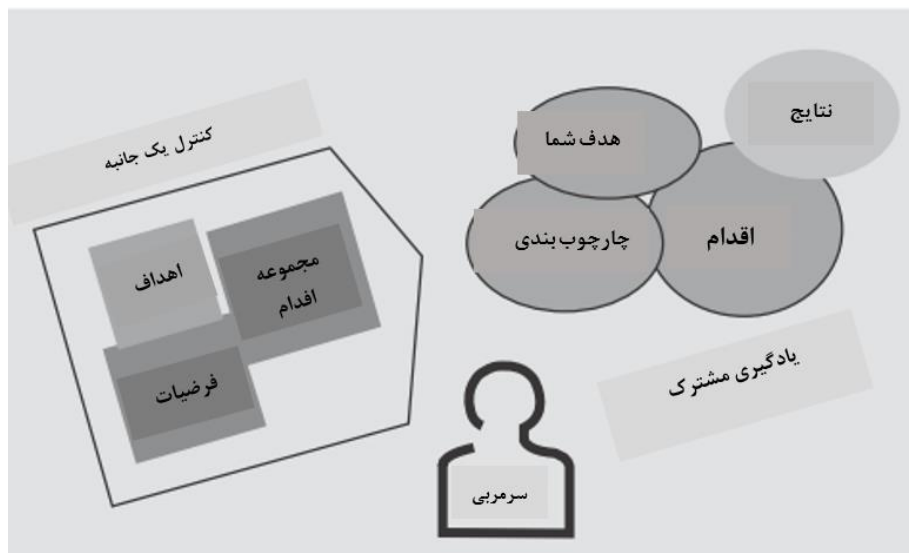
یک مهندس تصمیم قادر است که مسائل دشوار را چارچوب بندی کرده، جایگزین های نوآورانه طراحی، تحلیل انجام دهد، و نتایج را ارائه کند. این دانش با آموزش و تجربه بدست می آید.

یک مهندس تصمیم باتجربه، مانند یک وکیل یا پزشک باتجربه، مهارت مورد نیاز برای ورود به شرایط جدید و کار با گروه های مختلف مردمی را دارد. او یک آموزنده تیز و سریع است. تصمیمات بزرگ نیازمند درک حوزه وسیعی از زمینه های مختلف فناوری، بازار فروش، زنجیره های تامین، اقتصاد، سرمایه، و مدیریت پروژه است. همچنین این گونه تصمیمات شامل کار با افراد دارای زمینه های تخصصی متنوعی نیز می شود. یک مهندس تصمیم میدانند که یک خروجی خوب مانند یک تصمیم خوب نیست. تمایز میان یک تصمیم خوب و یک خروجی خوب موضوع نظریه تصمیم است. شناسایی یک خروجی نامناسب آسان است. اما تعیین اینکه یک تصمیم پیچیده خوب یا بد است دشوار است. یک مهندس تصمیم می تواند بر روی تصمیم گیری خوب متمرکز بماند.

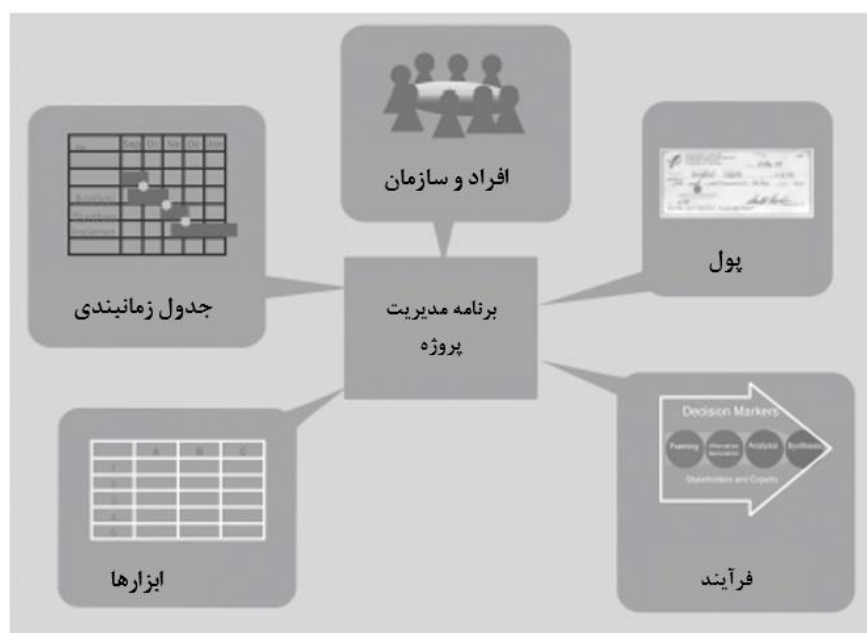
یک مهندس تصمیم توسط هنجارهایی منطقی و رفتاری هدایت می شود. مهارت های تفکر انتقادی وی به او توانایی درک تمایز میان آنچه قاعده مند است و آنچه توصیفی است را می دهد. مهندسی توسط هنجارهای حرفه ای طراحی مناسب هدایت می شود: کارایی، سهولت استفاده، امنیت، و طول عمر.

یک مهندس تصمیم یک بیزی¹⁰ است. اگر معنای "بیزی" را در فرهنگ واژه ببینید، احتمالا هنوز خود را یک مهندس تصمیم ندانید. قانون بیز یک چارچوب نسبتا منطقی، نظری برای برورسانی احتمالات به عنوان اطلاعات جدید بدست آمده را فراهم می سازد. قانون بیز زیربنای اصلی تصمیم گیری منطقی است.

¹⁰ Bayesian



شکل 10. افراد می گویند می خواهند به سمت مدل یادگیری مشترک روند. یک سرمربی می تواند به آنها کمک



شکل 11. یک سرمربی خوب میداند که چطور پروژه های تصمیم استراتژیک را مدیریت کند.

مهندسان خوب می دانند که چگونه زمانی که اطلاعات در دسترس نیست به قضاوت بپردازند. در آغاز دوران مهندسی من، به من گفته شد که، "مهندسی هنر تقریب زدن است." مهندسان تصمیم می دانند که چگونه به افراد دیگر در تعیین احتمالات مربوط به وقایع نامعین و غلبه بر تعصبات شناختی کمک کنند. از منظر دنیل کاهنمان،

مهندسان می دانند که در زمان مناسب چگونه "به آرامی فکر کنند"¹¹ [6]. دیدگاه یک مهندس تصمیم به سمت آینده است. تصمیم گیری راجع به آینده است. مهندسان تصمیم در استفاده از ابزارهای مبتنی بر آینده مانند ارزیابی تخصصی، سناریو ها، و مدل‌های ساختاری مبتنی بر کامپیوتر آسوده هستند.

یک مهندس تصمیم فرآیند گرا است. دو فرآیند اساسی همراه با تصمیم گیری وجود دارند: فرآیند تحلیل تصمیم [10] و فرآیند طراحی همکاری. فرآیند تحلیل تصمیم در مسائلی که از نظر فنی پیچیده هستند اما از نظر سازمانی پیچیدگی ندارند بکار می رود. فرآیند تحلیل تصمیم هنگامی که تنها تعدادی سهامدار حضور دارند و همراهی عالی دارند مناسب است. فرآیند طراحی همکاری زمانی مناسب است که سهام زیادی وجود دارد و افرادی بی شماری با زمینه ها و اهداف مختلف مشارکت دارند.

یک مهندس تصمیم در استفاده از طیف گسترده ای از ابزارها توانا است: سلسله مراتب تصمیم، جدول های استراتژی، دیاگرام های تصمیم، مدل‌سازی های ساختاری، تحلیل حساسیت، ارزیابی احتمال، و درخت تصمیم. به شکل 7 رجوع کنید.

ممکن است مشخصات تعیین کننده دیگری نیز برای مهندس تصمیم وجود داشته باشد. اینها موارد مهم طبق تجربه من بودند. حال کمی از تاریخ و مسیر کاری خودم را با شما به اشتراک می گذارم. این موضوع میتواند باعث شود شما درباره یک سرمربی تصمیم شدن به فکر فرو روید.

B. سرگذشت شخصی من به عنوان یک دانشجوی کارشناسی در مهندسی برق و مکانیک در دانشگاه نوری وسترن تحصیل کردم. اولین شغل من در واحد هوانوردی Honeywell در شهر مینه اپولیس ایالت مینه سوتا بود. من بر روی پروژه Apollo کار می کردم. از Honeywell به IBM در شهر بولدر ایالت کولورادو رفتم تا بر روی کامپیوتر IBM360 کار کنم. در سال 1970 تصمیم گرفتم در رشته مهندسی تازه تاسیس - در دانشکده سیستم های اقتصادی دانشگاه استنفورد به تحصیل بپردازم.

¹¹ slow think

دکتر خود را در سال 1975 گرفتم و به گروه تحلیل تصمیم در SRI International پیوستم که همزمان با نخستین بحران انرژی بود. پس از سه سال در SRI به همراه برخی از دوستانم شرکتی برای توسعه پشتیبانی تصمیم گیری در شرکت های نیروی الکتریکی و مسئولان راهبردی تاسیس کردیم. مدل های پیچیده تحلیل بازار انرژی و سیستم های نیروی الکتریکی طراحی و به فروش رساندیم. در سال 1989، من به عنوان مدیر گروه تصمیمات استراتژیک (SDG¹²) که یک شرکت مشاوره ی مدیریتی در شهر پائولو آلتو ایالت کالیفرنیا است در آمدم. من مدیر حسابداری SDG برای جنرال موتورز (GM) بودم. آن دوران زمان پرتلاطمی در صنعت خودرو بود. تصمیمات استراتژیک بسیاری باید گرفته می شد. تصمیمات پیچیده، شامل افراد بسیار بودند و اغلب شکاف عمیقی میان آنچه تصمیم گیری می شد و آنچه عمل می شد وجود داشت.

SDG و GM یک فرآیند تصمیم گیری بوجود آوردند که بطرز عجیبی در رفع ساختارهای سازمانی و بروز طنین بازاریابی و مهندسی در تصمیمات کارآمد بود. ما با تیم هایی که بر روی نسل پنجم کوروت، خط تولید جدید کادیلاک، کامیون پیکاپ تمام سایز و خط های تولید ماشین های دیگر کار می کردند مشورت کردیم. در تمامی این تولیدات تصمیمات بزرگ و ریسکی وجود داشتند.

در طی زمان، من از نقش یک مشاور به نقش سرمربی گری رسیدم. در نقش سرمربی گری به تشکیل تیم های حرفه ای GM کمک کردم. کمک کردم تا فرآیند مناسب انتخاب شود؛ تصمیمات قالب بندی شوند؛ جایگزین ها توسعه یابند؛ نظارت کردن بر تلاش های مدل سازی؛ رفع تعارضات؛ کمک در تهیه ارائه ها؛ و نظارت بر مدیریت پروژه. برخی تیم ها از گوشه کنار دنیا حضور داشتند. مدیر شرکت توسعه دانش و استراتژی در GM، وینس بارابا، سه کتاب راجع به درس هایی که آموختیم نوشته است [7-9].

GM کادر مهندسان و سرمربیان تصمیم خودش را ایجاد کرد. این سرمربیان در سرتاسر شرکت قرار گرفته اند. بسیاری از سرمربیان پیشین اکنون به عنوان مدیران اجرایی رده بالا مشغول فعالیت هستند. من در سال 2000 از مشاوره بازنشسته شدم تا امور خط مشی عمومی در منابع طبیعی و انرژی را نوشته و پیگیری کنم.

¹² Strategic Decisions Group

4. نتیجه گیری

سرمربی گری تصمیم یک شغل رضایت بخش برای من بوده است. مرا قادر به لذت بردن از اشتیاقم در طراحی، فناوری، و مهندسی ساخته است. من فرصت لذت بردن از کار کردن با افراد باهوش و سخت کوش در پروژه های مهم را داشته ام. من دنیا را دیده ام و در ایجاد ارزش میلیارد ها دلار کمک کرده ام. مسیر من از آن نوع مسیرهایی است که اعتقاد دارم مهندسان بسیاری می توانند آن را دنبال کنند.

چنانچه می خواهیم یک سرمربی تصمیم شوید، توصیه من به شما این است که در ابتدا یک مهندس تصمیم شوید. جایی را بیابید که بتوانید تحلیل سیستم ها، مدلسازی کامپیوتر، و تحلیل تصمیم را یاد بگیرید. راجع به تجارت بیاموزید. بدنبال مربیان باشید. در پروژه های دشوار که نیازمند همکاری هستند حضور یابید. نوشته های پیشگامان مدیریت نوین را مطالعه کنید: دوکر [11]، دمینگ [12]، کانمان [6]، هووارد [10]، آرگیریس [5]، پورتر [13]، کریستیانسن [14]، و مارتین [15]. بیاموزید که چگونه تمرکز یک تیم را بر روی تصمیمات حفظ کنید. یاد بگیرید چگونه نتایج را اعلام کنید.

مهندسی تصمیم و سرمربی گری تصمیم آماده سازی عالی برای به عهده گرفتن نقش های مدیریت اجرایی است. همانطور که پیتر دوکر بسیار اندیشمندانه گفته، "تصمیم گیری تنها یکی از وظایف یک مدیر اجرایی است. این کار تنها بخش کوچکی از زمان وی را میگیرد. اما تصمیم گیری وظیفه بسیار مشخص یک مدیر اجرایی است." [11].

REFERENCES

- [1] Massimo Garbulo and Dan Lovallo, How companies make good decisions: McKinsey Global Survey Results, January 2009, http://www.mckinsey.com/insights/_strategy/how_companies_make_good_decisions_mckinsey_global_survey_results
- [2] Alex Kazaks and Michael Uhl, How should you tap into Silicon Valley?, McKinsey Quarterly, September 2015, http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/how_should_you_tap_into_silicon_valley
- [3] S.M. Barrager, A New Profession is Emerging: Decision Coach, INFORMS Analytics Conference, Huntington Beach, California, April 2012, Available <http://www.slideshare.net/barrager/a-new-profession-is-emerging-16516243>
- [4] S.M. Barrager, The Collaborative Design Process and Decision Engineering, Presented at INFORMS Meeting, San Francisco, November 2014, Available <http://www.slideshare.net/barrager/informs-collaborative-design>
- [5] Chris Argyris and D.A. Schon, *€ Theory in Practice: Increasing Professional Effectiveness*. San Francisco: Jossey-Bass, 1974, pp. 63–136.
- [6] Daniel Kahneman, *Thinking Fast and Slow*, New York: Farrar, Straus, and Giroux, 2011, p. 13
- [7] Vincent P. Barabba, *Meeting of the Minds: Creating the Market-based Enterprise*, Boston: Harvard Business School Press, 1995
- [8] Vincent P. Barabba, *Surviving Transformation: Lessons from GM’s Surprising Turnaround*, New York: Oxford University Press, 2004
- [9] Vincent P. Barabba, *The Decision Loom: a Design for Interactive Decisionmaking in Organizations*, United Kingdom: Triarchy Press, 2011
- [10] Ronald A. Howard and Ali E. Abbas, *Foundations of Decision Analysis*, New York, Pearson, 2015
- [11] Peter F. Drucker, *The Effective Executive*. New York: Harper & Row, 1967
- [12] W. Edwards Deming, *Out of the Crisis*, Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1986
- [13] Michael E. Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: The Free Press, 1980
- [14] Clayton M. Christensen, *The Innovator’s Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston, Harvard Business School Press, Christensen, Clayton M. 1997
- [15] Roger Martin, *The Design of Business*, Boston: Harvard Business School Press, 2009