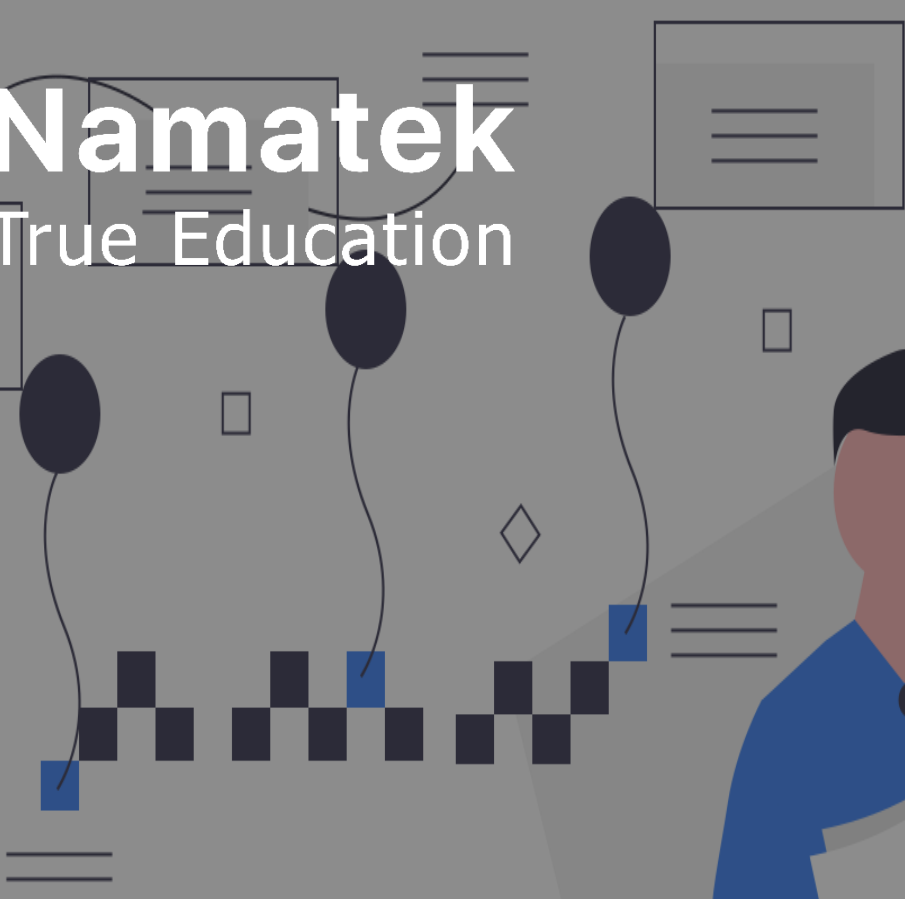




Namatek
True Education



www.namatek.com

Root Cause Analysis

۶ روش برای تحلیل علل
ریشه ای

فهرست مطالب

۱. منظور از تحلیل علل ریشه ای چیست؟
۲. مفاهیم اولیه در تحلیل علل ریشه ای
۳. اصول تحلیل علل ریشه ای
۴. روش های انجام تحلیل علل ریشه ای
۵. مزایای روش تحلیل علل ریشه ای

کسب و کارهای مختلف که با پیامدهای متفاوتی مواجه هستند دریافته اند که تحلیل علل ریشه ای روشی است که به جای نگاه سطحی به اتفاقات، ریشه ها و دلایل بروز را بررسی کرده و طی فرآیند ساختاریافته ای علل واقعی مشکل را پیدا می کند. اگر در کسب و کارتتان به دنبال بهینه سازی فرآیندها و انجام مجموعه ای از اقدامات پیشگیرانه برای کاهش بروز مشکل هستید تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

#۱ منظور از تحلیل علل ریشه ای چیست؟

در هر فرآیندی امکان بروز مشکلات هست. اگر به دنبال درک علل این مشکلات به منظور جلوگیری از تکرار آن ها باشید، به تحلیل علل ریشه ای (RCA: Root Cause Analysis) نیاز خواهید داشت. روش RCA به جای از بین بردن نشانه های مشکلات، به دنبال تصمیم گیری برای اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی است.

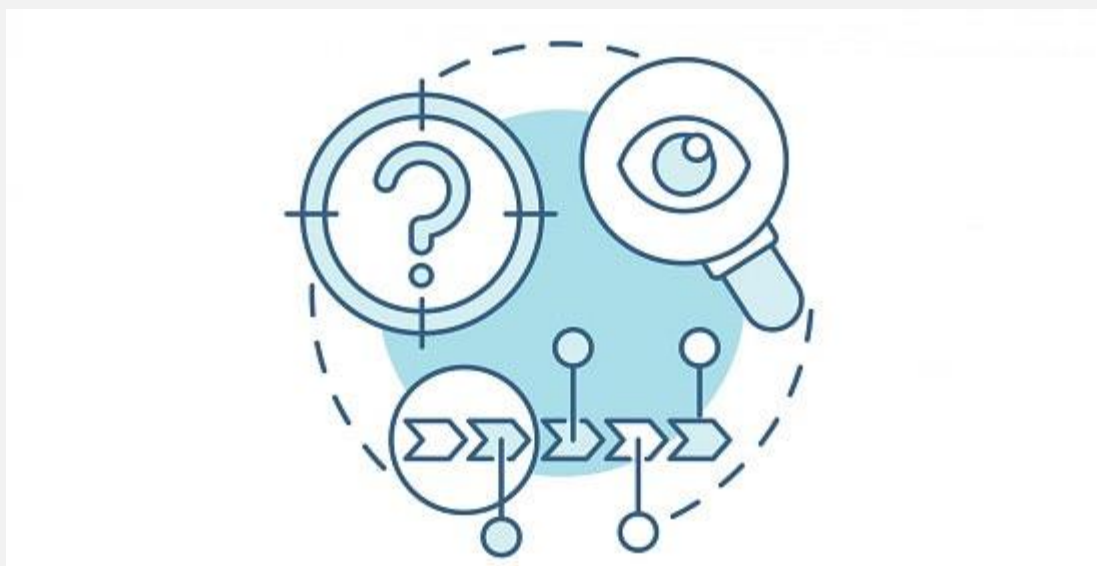
روش های متفاوتی به منظور تحلیل علل ریشه ای ابداع شده اند؛ اما در تمامی آن ها افراد مختلف درگیر در حل مسئله، با دیدگاه های متفاوت اما زبانی یکسان به شناسایی علل خرابی فرآیند پرداخته و با ارائه راهکارهایی سعی در حذف، کنترل و یا کاهش مشکلات فرآیندی دارند. در این روند اکثر افراد به دنبال پاسخ به سوال هایی نظیر چه اتفاقی رخ داده است،

چرا رخ داده است و به منظور جلوگیری از تکرار آن چه کاری باید انجام داد، هستند.

فرآیند RCA را گروهی انجام می دهند که توسط مسئول پیگیری (Facilitator) رهبری می شوند. در جلسه تحلیل علل ریشه ای اهدافی چون شناسایی علل ریشه ای و رسیدن به درک مشترک به منظور اصلاح مشکلات را دنبال می کنند.

روش RCA شامل مراحل زیر است:

۱. تعریف مسئله
۲. تجزیه و تحلیل علت و معلول
۳. شناسایی راه حل ها
۴. پیاده سازی و پیگیری راه حل های شناسایی شده با اولویت بالاتر



#۲ مفاهیم اولیه در تحلیل علل ریشه ای

برخی از مفاهیم اولیه در روش تحلیل علل ریشه ای مطابق زیر هستند:

- نقص و خطا (Fault): Fault یا نقص اولین مرحله خرابی است.
- خرابی (Failure): زمانی که یک نقص به فعلیت برسد، خرابی، شکست یا مشکل به وقوع می پیوندد.
- حالت خرابی (Failure Mode): به حالتی از خرابی که می تواند شامل توقف عملیات، تأخیر در زمان برنامه ریزی شده، خطا در حین انجام عملیات و تخریب قابلیت ها باشد، Failure Mode می گویند.
- دلایل خرابی (Failure Reasons): خرابی می تواند به دلایل مختلفی چون خرابی مرتبط با طراحی، ساخت و نصب نامناسب، خرابی های ناشی از نگهداری و تعمیرات و... باشد.
- راهکار خرابی (Failure Solution): عکس العمل در مقابل خرابی را راهکار گویند. برای مثال تعویض، تعمیر، تغییر دادن مواد اولیه، تنظیم، تست، بازرسی و... از جمله راهکارهای مورد استفاده هستند.



#۳ اصول تحلیل علل ریشه ای

به منظور اجرای RCA توصیه می شود موارد زیر رعایت گردند:

- برای تعیین علل ریشه ای بهتر است به تاریخچه نشانه های مشکل توجه کنید.
- همواره مدنظر داشته باشید که بیش از یک دلیل ریشه ای وجود دارد.

- بر علل وقوع مشکل توجه کنید و تمرکز خود را بر مسبب مشکل قرار ندهید.
- اطلاعات کافی به منظور تدوین یک برنامه اقدام عملی جمع آوری کنید.
- راهکارهایی به منظور جلوگیری از بروز مجدد مشکل پیشنهاد و اعمال کنید.
- تعهد و حمایت مدیریت ارشد، اولین شرط فرهنگ سازی روش RCA است.

با بهره گیری از موارد بالا می توان اطمینان پیدا کرد که RCA با بالاترین کیفیت ممکن انجام می شود.



#۴ روش های انجام تحلیل علل ریشه ای

در سالیان اخیر تحلیل علل ریشه ای در سازمان ها به عنوان راهکاری برای مدیریت هزینه ها، بالا بردن قابلیت اطمینان و دسترسی به تجهیزات مورد توجه قرار گرفته است. با استفاده از روش تحلیل خرابی در گام نخست به دنبال آن هستیم که چه عواملی در سازمان منجر به رخداد خرابی می شود تا با به کار گیری راهکار مناسب و اجرایی کردن آن در سازمان احتمال بروز خرابی را به کمترین میزان ممکن تقلیل دهیم.

روش های زیادی به منظور انجام فرآیند RCA وجود دارند که هرکدام نقاط قوت و ضعف مربوط به خود را دارند.

در ادامه به این روش ها می پردازیم.



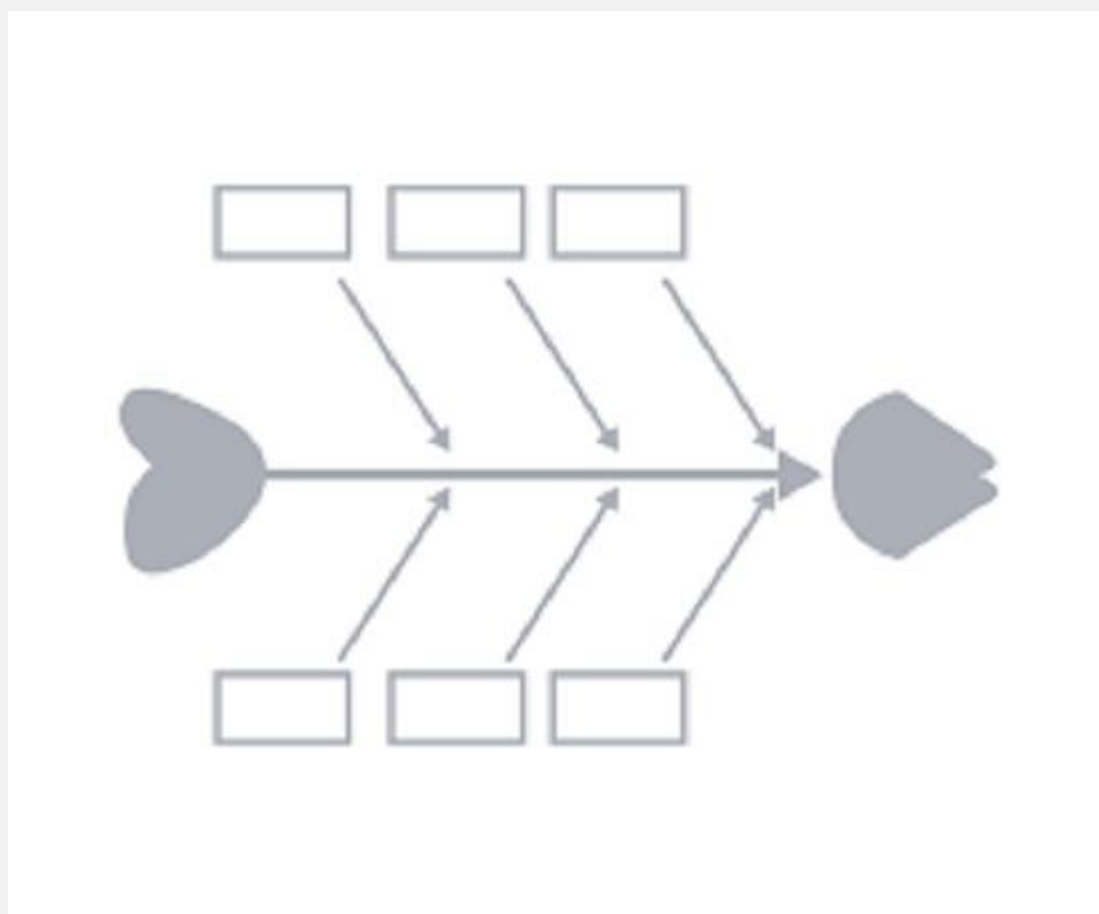
۴-۱ # روش ۵ چرا (Five Whys)

ساکيچی توپودا در ابتدای دهه ۱۹۷۰ روش ۵ چرا را پیشنهاد کرد. این روش از محبوب ترین روش های RCA است. اساس روش ۵ چرا پرسیدن چرا به صورت متوالی است تا زمانی که مسائل اصلی آشکار شوند.



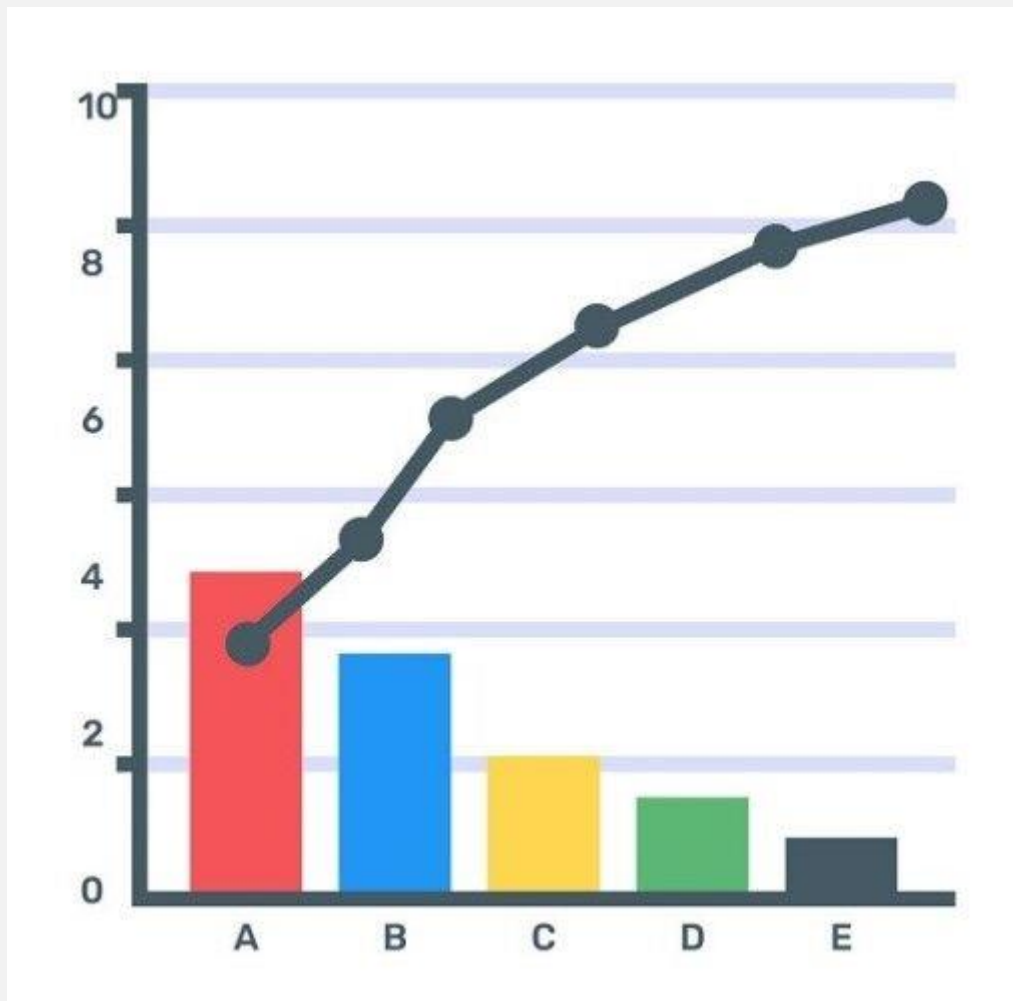
#۲-۴ روش استخوان ماهی یا نمودار ایشیکاوا (Fishbone Diagram)

نمودار استخوان ماهی در واقع توصیف تصویری از عوامل ایجاد مشکل است. مشکل اصلی را بر روی استخوان ماهی و بر شاخه های این نمودار علل بروز مشکل را می نویسند. افراد تیم با مشورت و مشارکت با یکدیگر علل ایجاد مشکل را ریزتر می کنند. در نهایت بر حسب اولویت و اهمیت علل شناسایی شده، راهکارهایی برای حل مشکل پیشنهاد می گردد.



۳-۴ نمودار پارتو (Pareto Chart)

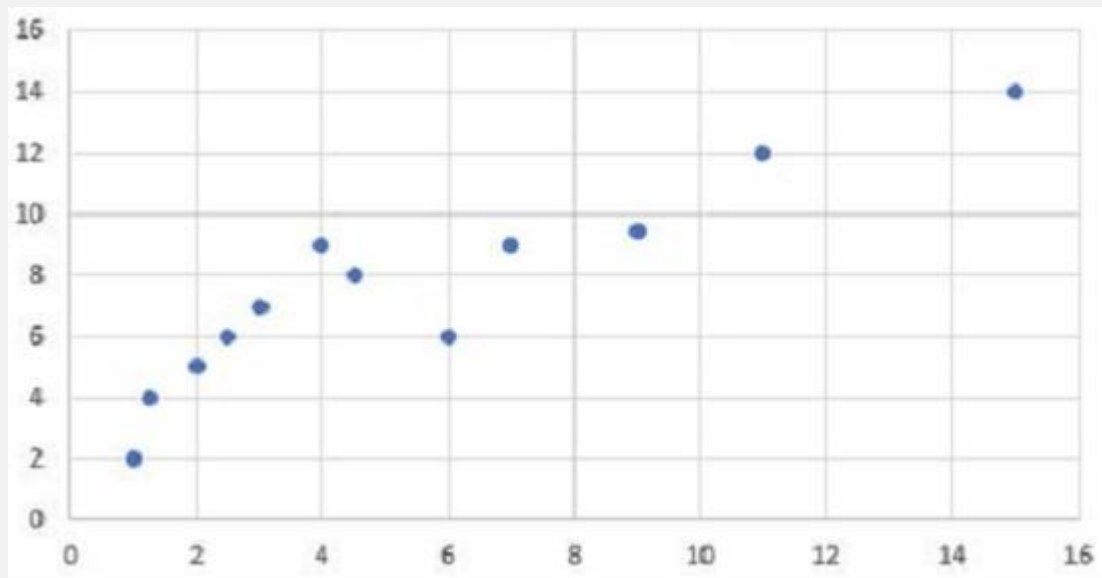
نمودار پارتو در اوایل دهه ۱۹۵۰ بر اساس اصلی که اکثر ثروت جهان در اختیار تعداد معدودی از افراد است، ارائه شد



نمودار پارتو از جمله ابزارهای تحلیل علل ریشه ای است که از ترکیب نمودار ستونی و خطی به دست می آید. این نمودار میزان پراکندگی علل ریشه ای را نشان می دهد و بر اساس درصدی که هر کدام در ایجاد عیب و نقصان نقش داشته باشند، آن ها را نمایش می دهد.

#۴-۴ نمودار نقطه ای (Scatter Plot)

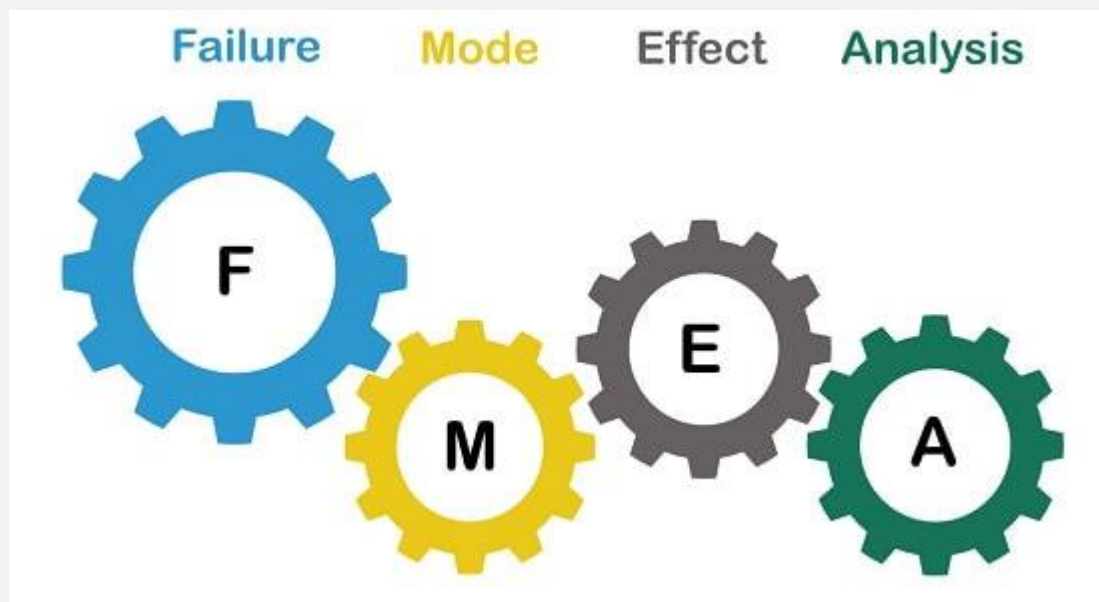
نمودار نقطه ای از نقاط به منظور کشف روابط میان متغیرها استفاده می کند. با استفاده از این نمودار مقدار علت احتمالی بر محور X و مقدار اثر بر محور Y نشان داده می شود. در صورتی که نقاط یک خط یا منحنی مشخص را نمایش دهند می توان از تحلیل همبستگی یا رگرسیون استفاده کرد.



#۴-۵ تحلیل حالت اثرات شکست (Failure Mode and Effect Analysis)

روش FMEA با قانون پیشگیری قبل از وقوع به منظور تحلیل علل ریشه ای کاربرد دارد. در این روش ابتدا به محاسبه اولویت ریسک (PRN: Risk Priority Number) می پردازند. به منظور محاسبه PRN سه عدد حاصل از شدت (Severity)، احتمال وقوع (Occurrence) و احتمال

تشخیص (Detection) را در هم ضرب می کنند. هر علتی که اولویت ریسک بالاتری داشته باشد، به عنوان علت اصلی در تحلیل علل ریشه ای شناخته می شود.

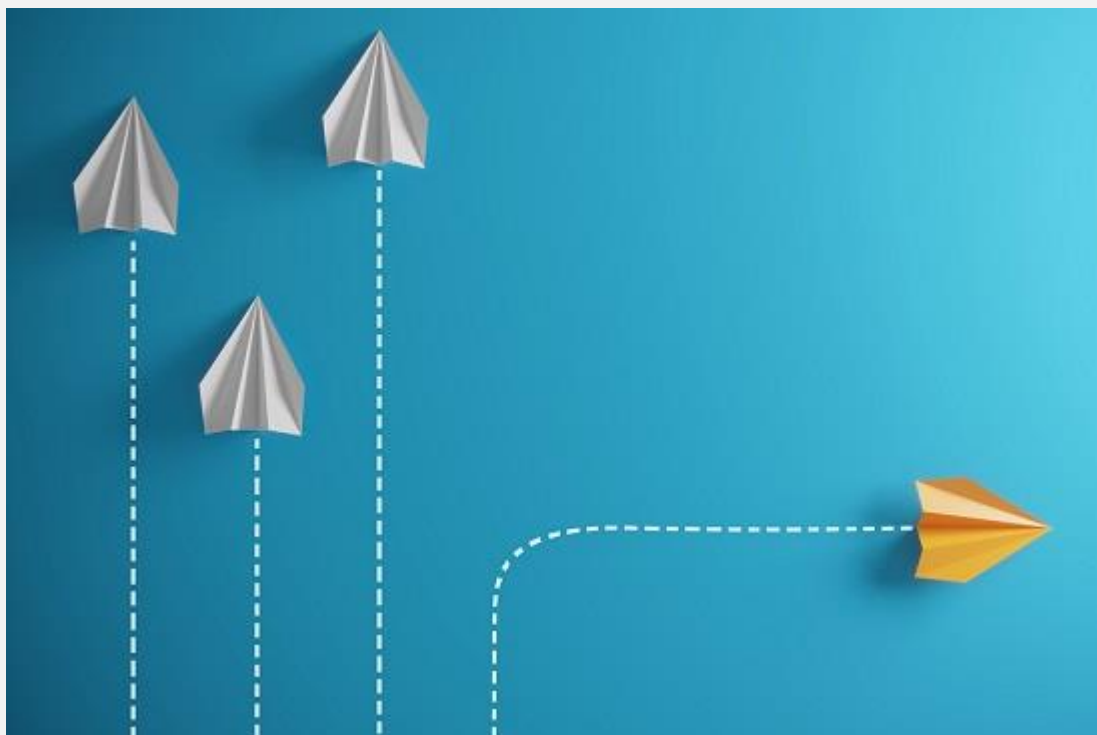


۶-۴ # تحلیل تغییر (Change Analysis)

تحلیل تغییر فرآیندی است که در شش مرحله زیر انجام می گیرد:

- شرح مشکل (Accident Situation)
- توصیف وضعیت مشابه بدون در نظر گرفتن مشکل (Identify the Differences)
- مقایسه دو حالت (Compare)
- ثبت تفاوت ها میان دو حالت (Document the Differences)
- آنالیز تفاوت های ثبت شده (Differences Analysis)
- بررسی پیامدهای اختلافات (Identify the Consequences of the Differences)

روش تحلیل تغییر از جمله روش های تحلیل علل ریشه ای و ابزاری برای تعیین دلایل خاص است؛ اما تصویری از روابط علت و معلولی ارائه نمی کند.



#۵ مزایای روش تحلیل علل ریشه ای

مزایای استفاده از روش تحلیل علل ریشه ای به منظور شناسایی علل خرابی سیستم موارد زیر می باشند:

- با شناسایی علل اصلی می توان راه حلی دائمی برای رفع مشکل ارائه کرد، احتمال وقوع مشکل را کاهش داد و یا آن را به طور کلی از بین برد.

- تحلیل علل ریشه ای فرآیندی ساختاریافته است که منجر به ایجاد ساختاری از فرآیندهای گام به گام می شود.
- از روش RCA به منظور تحلیل کنترل کیفیت، شکست و خرابی ها در نگهداری و تعمیرات، تحلیل فرآیند، تحلیل ریسک و مدیریت تغییر استفاده می شود.
- کاهش هزینه و افزایش قابلیت اطمینان از دیگر مزایای RCA است.
- احتمال بروز خرابی و حوادث در محل کار کاهش می یابد.