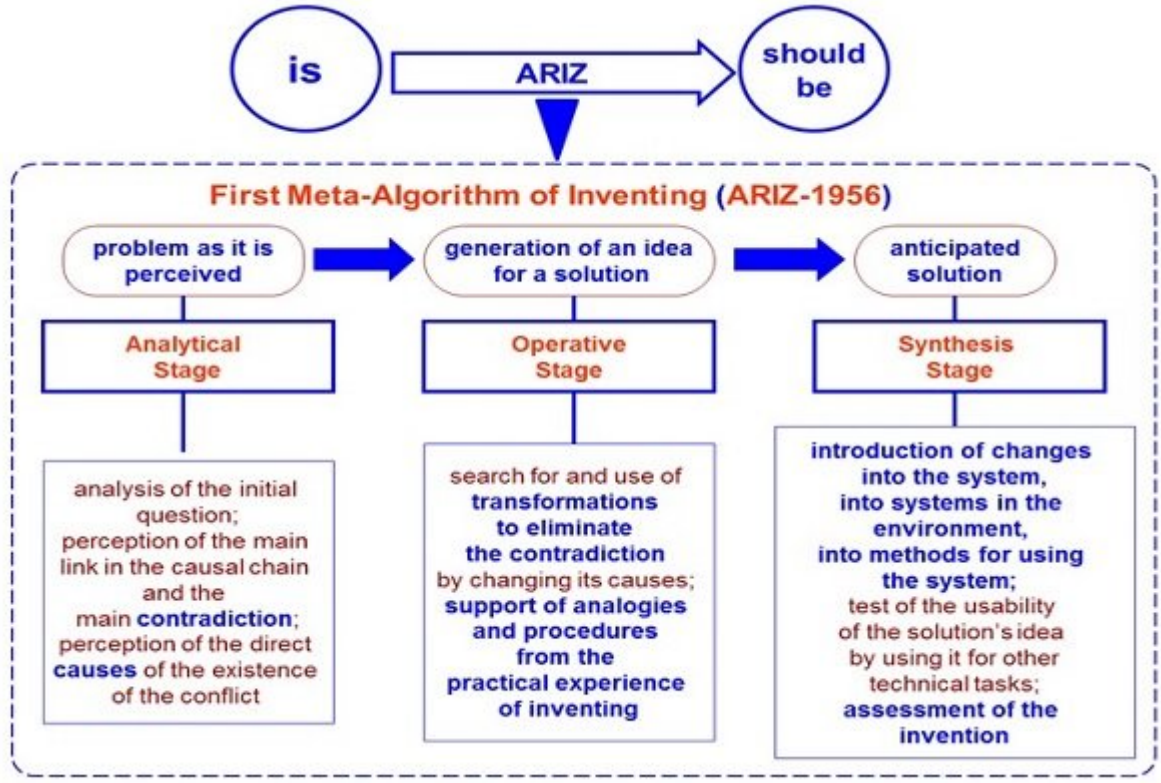
禪

دانشی برخواسته از نبوغ

علم خلاقیتشناسی چیست و چه ارتباطی با تریز دارد؟

همه ما در طول زندگی و به کرات تصمیماتی اتخاذ کردهایم که در ابتدا تصور میکردیم تصمیم درستی بوده است، اما پس از گذشت اندک زمانی متوجه شدهایم که برخلاف آنچه تصور میکردیم یک تصمیم اشتباه بوده است. تصورات عاری از منطق یا به عبارت دقیقتر اشتباه زمانی فاجعهآمیز میشوند که شما تصمیم میگیرید مرحلهای از شخصی یا کسبوکار خود را بر مبنای یک فرضیه اشتباه آغاز کرده یا بدتر از آن تصمیم میگیرید روند فعلی کسبوکار خود را بر مبنای یک ایده اشتباه گسترش یا تغییر دهید . در چنین شرایطی است که زندگی شخصی و کاری شما دچار بحران عمیقی میشود.

باید اعتراف کنیم که دنیای کسبوکار امروزی دیگر همچون گذشته نیست و بهشدت رقابتی است . بهطوریکه شما در هر زمینهای، از توسعه یک محصول گرفته تا گسترش کسبوکار تنها زمانی موفق خواهید شد که راهکارهای شما مبتنی بر خلاقیت بوده و اصل هوشمندی در ارتباط با راهکارها به کار گرفتهشده باشد . برای آنکه بتوانید بر چالشها فائق آمده و بر مشکلات چیره شوید، چارهای ندارید جز اینکه به سراغ راهکارهای مهندسی نوآورانه بروید . خطمشی که به شما بهعنوان یک انسان عادی یا بهعنوان یک مدیرعامل کمک میکند تا مسائل بغرنج و در بعضی موارد بهظاهر غیرقابلحل را با اتکا بر رویکردهای مهندسی حل کنید . برای آنکه از بنبست مشکلات خود را رها کنید راهکارهای متنوع و انعطافپذیری پیش روی شما وجود دارد که دانش تریز (**TRIZ**) یکی از شناختهشدهترین و البته تأثیرگذارترین آنها است . تریز با اتکا بر دانش مهندسی، خلاقیت و مهارت، این پتانسیل را در اختیار شما قرار میدهد تا قدرت بیشتری در حل مسائل به دست آورده و تحول بزرگی در زمینه حل مسائل دشوار که به تفکرات خلاقانه نیاز دارد، به دست آورید . (شکل 1)



- 1

[illegible]

[illegible] (Creatology) [illegible] (2 [illegible])

Structured Problem Solving Process
DESCRIBE
1. Describe the Problem
IS
IS NOT
WHAT
WHEN
WHERE
EXTENT
Is/Is Not Diagram
Problem Definition
Definition
Inputs
Outputs
Input/Output Diagram
Time Line
START
END
Process or Usage Flow
IDENTIFY
2a. Identify Potential Causes:
EFFECT
Cause & Effect Diagram (6M)
Distinctions & Changes
Failure Modes & Effects Analysis
2b. Collect, Organize, an Analyze Existing Data:
Change Point Analysis
Process Control Chart
Pareto Analysis
Box Plots
Scatter Diagram
Checksheet
Capability Study
Multi-Vari Chart
EVALUATE
3. Compare Causes to the Facts
Facts From Step 1
Causes from Step 2
Contradiction Matrix
4. Collect Additional Data to Identify Root Cause(s):
Characterization Experiments
- ANOVA
- Contingency Tables
- Comparison Tests
Statistical Comparisons
Response Surfaces
Component Swapping Study
Analysis of Means
SOLVE
5. Determine Corrective Actions:
Corrective Action Plan
- Elimination
- Facilitation
- Mitigation
- Flagging
Error Proofing
CONTROL
6. Validate, Implement, and Standardize Solution:
TASK
SCHEDULE
Implementation Plan
Capability Study
Process Control Chart
Sampling Plan

شکل 2 -

نمونهای از یک استوریبورد ساختیافته برای حل مشکلات کسبوکار

علم خلاقیتشناسی چیست؟

خلاقیتشناسی یک علم عمومی بوده که نخستین بار از سوی پژوهشگر اهل کشور مجارستان، دکتر استفان مگیاری بک، در مقالهای باعنوان «خلاقیتشناسی مجتمع» معرفی شد. در اصطلاح تخصصی خلاقیتشناسی به معنای تحقیق و پژوهش در ارتباط با فرآیندها و پدیدههای خلاق و نوآورانه بوده که تمامی جنبههای علمی، فناوری، صنعتی، سازمانی، اجتماعی، ادبی، هنری و ... را شامل میشود. بهطوریکه رویکردها و روشهای مختلفی را که در این زمینهها وجود دارد، مورد بررسی قرار میدهد. علم خلاقیتشناسی خود شامل زیرشاخههای مختلفی است که خلاقیتشناسی پرورشی، جامعهشناسی، مدیریتی، مدیریت خلاقیت و نوآوری و.... از جمله زیرشاخههای مهم این علم هستند . در این میان، زیرشاخه خلاقیتشناسی تریز با رویکرد خلاقیتشناسی تحلیلی اختراعات /اختراعشناسی تحلیلی موفق شده به مخترعان کمک فراوانی کند .

مطلب پیشنهادی

BAD HABIT

جایگزینی عادتهای خوب بهجای عادتهای بد

اگر میخواهید خلاقتر و سازندهتر باشید، این 8 عادت بد را کنار بگذارید

تریز چیست؟

واژه تریز (TRIZ) یک کلمه روسی بوده که معادل انگلیسی آن Theory of Inventive problem solving است. تریز به معنای «نظریه حل مسئله ابداعی » است. علم تریز نخستین بار از سوی گنریج سائولویچ آلتشرلو شکل گرفت. اما در دنیای مدیریت ممکن است تریز را با واژگان دیگری همچون خلاقیت انتزاعی، فناوری

خلاقیت و نوآوری، روششناسی اختراع، روششناسی خلاقیت و روششناسی حل ابتکاری و ابداعانه مسئله نیز مشاهده کنید . آلتشرلو پیش از آنکه چنین علمی را به دنیای ما معرفی کند، دستکم 40 هزار اختراع مهم که نکات کلیدی را در خود جای داده بودند، انتخاب کرد و در نهایت رویکرد خلاقیتشناسی تحلیلی اختراعات را پایهگذاری کرد .

سیمون ساوانسکی، تریز را اینگونه توصیف کرده : «تریز دانشی است که مرکز ثقل آن انسان بوده و بر مبنای روششناسی ساختیافته راهکاری برای حل یک مسئله ارائه میکند .» اما تعدادی از پژوهشگران حوزه خلاقیتشناسی اینگونه استدلال میکنند که تریز، راهکاری است که مجموعهای متناهی از دستورالعملها (توصیهها) را برای حل خلاقانه مسائل فنی ارائه میکند .

گنریچ آلتشرلو پس از انجام مطالعات میدانی پیرامون اختراعات مختلف سرانجام در سال 1964 ایده علم تریز را پایهگذاری کرد . آلتشرلو، در مدت زمانیکه در اداره ثبت اختراعات مشغول کار بود، همواره سعی میکرد به مخترعان جوان در حل مسائل فنی پروژههایشان مشاوره دهد . این استمرار بر راهنمایی باعث شد او به فکر طراحی اصول و روشهایی باشد که فراتر از راهکارهای کلاسیک در حل مسائل به افراد کمک کند. آلتشرلو در توصیف نظریه خود گفته است: «نظریه اختراع باید چند ویژگی زیرساختی داشته باشد . نخست آنکه یک فرآیند مرحلهبهمرحله و ساختیافته باشد . دوم آنکه از میان راهحلهای مستقیمی که برای حل یک مشکل وجود دارند، ایدهآلترین راهحل را انتخاب کند . سوم آنکه ویژگی تکرارپذیری را در خود جایداده باشد و چهارم آنکه این قابلیت را داشته باشد تا ساختاری را برای دانش ابداع کند .»

مطلب پیشنهادی

غلبه بر مشکلات روانشناختی

این ده مورد خلاقیت شما را نابود میکنند

پنج مولفه اصلی علم تریز

آلتشرلو، در طول تحقیقات خود توانست نقاط مشترکی را که همه مخترعان بر مبنای آن توانسته بودند محصولی منحصر به فرد را به وجود آورند، شناسایی کند . آلتشرلو، با تحلیل این نقاط مشترک موفق شد زیرساختی مفهومی به نام خلاقیتشناسی تحلیلی اختراعات را پایهگذاری کند که در نهایت به بهترین شکل در علم تریز به کار گرفته شد . خود علم تریز نیز بر مبنای یکسری قوانین بنیادین پایهگذاری شده که پنج مولفه اصلی آن بیش از همه مورد توجه قرار دارند . این پنج مولفه به شرح زیر هستند :

1- قانون چهار مرحلهای حل مسئله ابداعی

این قانون اعلام میدارد، راهحل ابداعی خود را باید در چهار گام برای یک مسئله ارائه کنید : شناخت و تحلیل مسئله، فرموله کردن مسئله، جستجوی مسائلی که در گذشته حل شدهاند و بهکارگیری الگوهایی که در گذشته باعث کشف راهحلها شدهاند، به قانون چهار مرحلهای معروف هستند.

2- قانون بررسی میدانی

این قانون اعلام میدارد، تحلیل یک مسئله در دو گروه طبقهبندی میشود : گروه اول، مسائلی هستند که شناختهشده بوده و همواره یک راهحل استاندارد برای آنها وجود دارد؛ گروه دوم، مسائلی هستند که باعنوان مسائل غیراستاندارد از آنها نامبرده شده و همواره یک راهحل ابداعی برای آنها وجود دارد .

3- قانون کمال

قانون بهبود سطح ایدهآل که به نام قانون کمال نیز مشهور است، به معنای آن است که نظامهای فنی همواره باید به دنبال دستیابی به ایدهآلترین درجه از کمال باشند . بهعبارتدیگر، نظامهای تجاری همواره باید دنبال آن باشند تا به عالیترین درجه از موفقیت و کامیابی در کسبوکار خود نائل شوند .

این قانون نسبت تمامی جنبههای مثبت یک سیستم را با تمامی جنبههای منفی آن مورد ارزیابی قرار میدهد. در این قانون هر چه صورت کسر بیشتر و مخرج آن کمتر باشد، به معنای آن است که استارتآپ در عمل در مسیر تعالی و ایدهآل بودن در حال حرکت است.

4- قانون پنجگانه حل مسئله و نوآوری

راهحلهای مختلفی که برای یک مسئله ارائه میشوند و همه آنها راهحلهای ابداعی هستند، در پنج سطح طبقهبندی میشوند. این سطوح عبارتند از : راهحلهای مشخص (راهکارهایی که جواب مستقیمی را برای یک مسئله ارائه میکنند .)، نوآوریهای کوچک (راهکارهایی که باعث به وجود آوردن یکسری پیشرفتهای جزئی در کارها میشوند .)، نوآوریهای بزرگ (راهکارهایی که تغییری در یک اصل به وجود میآورند .)، نوآوریهای خیلی بزرگ (راهکارینی که باعث به وجود آمدن یک تغییر بزرگ میشوند . این سطح معادل چرخش در استارتآپها است .)، نوآوریهای بسیار بزرگ (رویکردی که یک تغییر بنیادی را در راهحل ابداعی به وجود میآورد . این سطح معادل واژه شکست در فرهنگ استارتآپی است).

5- قانون ماتریس تناقضها

تریز، بر مبنای این اصل پایهریزی شده که همواره یک مسئله ابداعی وجود دارد که تنها راهحل موجود برای آن یک اختراع است . مسئله ابداعی که از ابتدای این مقاله چندین بار آن را مطرح کردیم، به این مفهوم اشاره دارد که یک مسئله یا مشکل همواره یک یا تعدادی تناقض دارد و پارامترهایی که درون یک مسئله وجود دارند در بیشتر موارد در تضاد با یکدیگر قرار دارند . بهطوریکه یک تغییر مثبت ممکن است تاثیرات نامطلوبی بر پارامترهای دیگر بر جای بگذارد . با استفاده از حل مسئله ابداعی، راهکاری پیش روی کارآفرینان قرار میگیرد تا چنین تضادها و تناقضهایی را برطرف کنند . آلتشرلو برای این منظور جدول39 راهحل را ارائه کرد و فاکتورهای مشترکی را که در مسائل مختلف باعث به وجود آمدن تناقضات میشدند، با بررسی بیش از هزار اختراع به ثبترسیده شناسایی کرد . امروزه، این جدول را با عنوان ماتریس تناقضها (Contradiction Matrix) میشناسیم.

مطلب پیشنهادی

راههای افزایش خلاقیت در کسبوکار

اگر میخواهید جزو افراد خلاق باشید؛ این دِه مطلبِ را بخوانید !

نتیجه نهایی ایدهآل چیست؟

نتیجه نهایی ایدهآل IFR (سرنام Ideal Final Result) با صرفنظرکردن از منابع و محدودیتهایی که پیرامون یک مسئله وجود دارد، سعی میکند بهترین راهحل ممکن را ارائه کند . نتیجه نهایی ایدهآل یکی از مفاهیم اصلی و زیربنایی در علم تریز است . نتیجه نهایی ایدهآل به یک کارآفرین کمک میکند بهجای آنکه بر فرآیندها یا ابزارهای موجود متمرکز شود، با ذهنی متمرکز بر کارکردها یک راهحل میانبر را برای یک مسئله ارائه کند . IFR بهمنظور ارائه تعریفی روشن از اهداف، با هدف افزایش بهرهوری و حذف دوبارهکاریها مورد استفاده قرار میگیرد . بهطوریکه این رویکرد در نظر دارد از همان ابتدای بررسی یک مشکل، راهحل درستی را ارائه کند . رویکرد فوق یک کسبوکار را به سمت ایدهآلتر بودن هدایت میکند . همانگونه که ممکن است حدس زده باشید، این رویکرد تکامل تدریجی در شرایطی به یک نتیجه نهایی ایدهآل تبدیل میشود که توامان با آن شما سیستمی با تمامی ویژگیهای مثبت و با حداقل صدمه را در اختیار خواهید داشت . پتانسیل بهکارگیری IFR به اندازهای بالا است که میتواند یک سیستم ایدهآل را در شرایطی که وجود خارجی ندارد اما در مقابل کارکرد عینی دارد، در اختیار شما قرار دهد . بهترین مثالی که در این زمینه میتوان به آن اشاره کرد یک دانشگاه مجازی است . دانشگاهی که به لحاظ فیزیکی وجود ندارد اما تمامی خصوصیات یک محیط فیزیکی را داشته و خروجی آن همانند خروجی یک دانشگاه فیزیکی است.

کلام آخر

در مجموع باید بگوییم علم تریز این توانایی را به ما میدهد تا چارچوبهای خارج از تخصص کاری خود را مشاهده کنیم، با راهحلهای مختلف و سازندهای که در تخصصهای دیگر وجود دارند، آشنا شویم و از این راهحلها بهمنظور حل مشکلات خود الهام بگیریم . درست به همان شکلی که روزگاری مهندسی نرمافزار از متدولوژیهای سختافزاری الهام گرفت و در نهایت موفق شد متدولوژیهای خاص خود را ابداع کند که قادر هستند هزینهها را کاهش داده، اما در مقابل کیفیت را افزایش دهند . در مجموع میتوانیم اینگونه بیان کنیم که علم خلاقیتشناسی تریز نه تنها قادر است سمتوسوی بازار هدف را به ما نشان دهد، بلکه این پتانسیل را دارد تا نحوه غلبه بر رقبا را به ما نشان داده و برای ما شرح دهد که چگونه میتوانیم وضعیت فعلی تجارت خود را ارتقا دهیم .

نویسنده :
حمیدرضا_تائبی
منبع :
pavansoni
ascendantconsulting
xtriz
6sigma
triz-journal
metodolog
دسته بندی:
عصرشبکه
استارتآپ
تاریخ انتشار :
12:40 - 22/06/1397
برچسب:
خلاقیت شناسی - Creatology - نظریه حل مساله ابداعی - TRIZ - دانش تریز - خلاقیت - نتیجه نهایی ایده آل

نشانی
□□□□:https://www.shabakeh-mag.com/are-network/13792/%D8%B9%D9%84%D9%85-%D8%AE%D9%84%D8%A7%D9%82%DB%8C%D8%AA%E2%80%8C%D8%B4%D9%86%D8%A7%D8%B3%DB%8C-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D9%88-%DA%86%D9%87-%D8%A7%D8%B1%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B7%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-%D8%AA%D8%B1%DB%8C%D8%B2-%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%AF%D8%9F