

دوره آموزش عالی
مدیریت حرفه‌ای
بیمارستانی

روشهای حل مسئله

تدوین شده در:

دفتر مهندسی و نوآوری سلامت

مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف

مؤلف: مهندس محمود کریمی



آدرس دفتر مهندسی و نوآوری سلامت:

تهران، خیابان آزادی، خیابان حبیب‌اللهی، خیابان شهید قاسمی، کوچه تیموری، بن بست گوهر، پلاک ۲، واحد ۴

تلفکس واحد آموزش:

۶۶۰۲۲۷۲۵ - ۶۶۰۰۸۶۰۹





یافته‌ها و توصیه‌های فراگیران

تاریخ	عنوان بحث	ارایه‌دهنده						
۹۱۰۹۰۸ و ۹۱۰۹۰۹	روش‌های حل مسئله	محمود کریمی						
<p>۱. سه امتیاز و ویژگی نشست برگزار شده را از نظر خودتان برشمارید؟</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ 								
<p>۲. پیشنهاد و تغییرات مدنظرتان برای برگزاری بهتر نشست‌های آتی چیست؟</p>		<p>۳. ۳ نکته تازه‌ای که امروز فراگرفته‌اید؟</p>						
<p>۴. ارزیابی کلی شما از نشست امروز</p> <table border="1"> <tr> <td>در حد انتظار</td> <td>کم‌تر از توقع</td> <td>بهبتر از پیش‌بینی</td> </tr> <tr> <td>☹</td> <td>☹</td> <td>☺</td> </tr> </table> <p>دلیل، ملاک و معیار شما؟</p> <p>۶. آیا مشتاق شرکت در کارگاه مرتبط بعدی هستید؟ بله ✋ خیر ☹</p>			در حد انتظار	کم‌تر از توقع	بهبتر از پیش‌بینی	☹	☹	☺
در حد انتظار	کم‌تر از توقع	بهبتر از پیش‌بینی						
☹	☹	☺						
<p>۵. ۳ ایده جدیدی که حین نشست امروز به ذهن‌تان آمد؟</p>								
<p>۷. دامنه کاربرد موضوع آموزشی امروز را در سازمان و در کار خود چطور تحلیل می‌کنید؟</p>								
<p>۸. نسبت به زمان پیش از حضور در این نشست، چه تغییر یا تفاوت‌هایی را در خود احساس می‌کنید؟</p>								
<p>۹. توصیه‌های شما به برگزارکنندگان این آموزش چیست؟</p>		<p>۱۰. توصیه‌های شما به مدرس چیست؟</p>						
<p>۱۱. آیا از موضوع و بحث‌های این نشست، چاره‌ای برای یک مساله کاری یا شخصی یافته‌اید؟ می‌توانید آن را ذکر کنید؟</p>								

نام فراگیر:

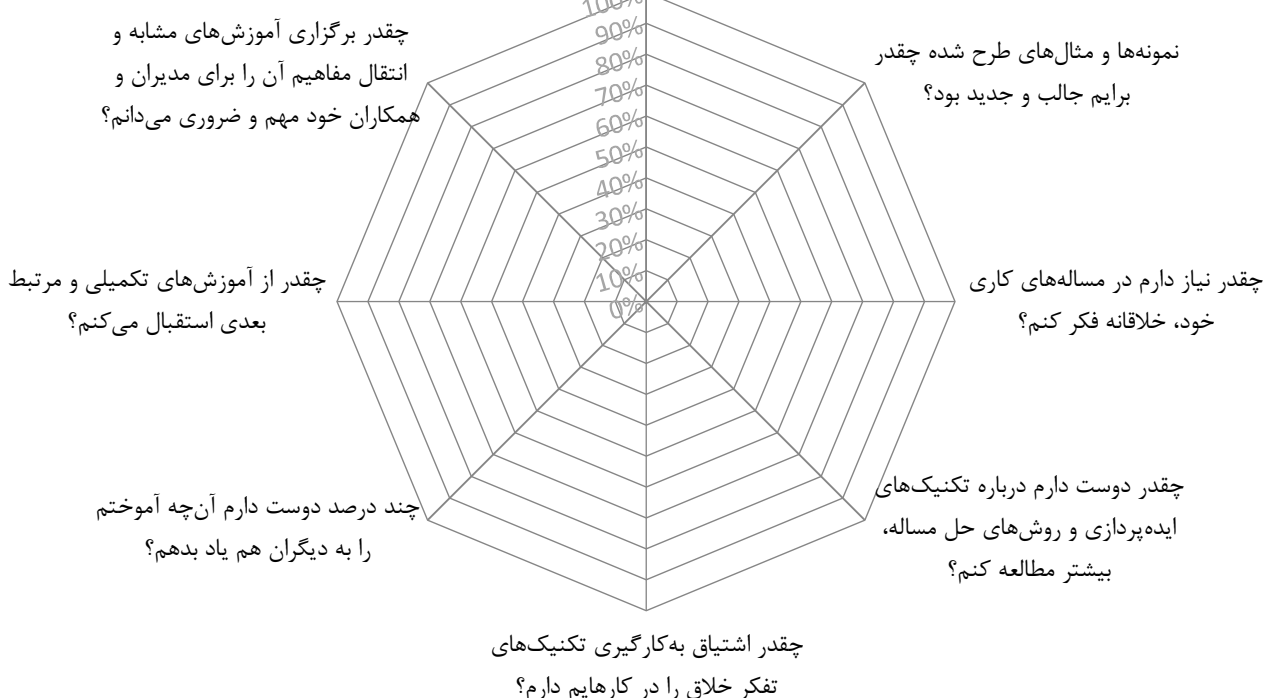
email:



موسسه مطالعات
نوآوری و فناوری ایران
www.iiits.org

با نشانه‌گذاری هر شاخص روی محور خود و وصل کردن نقطه‌ها به هم، یک چندضلعی ایجاد کنید.

چقدر دلیل تولد و کاربرد تکنیک‌های
خلاقیت و جایگاه حل مساله را
فهمیده‌ام؟



لطفا پیشنهادهای خود را برای بهبود اجرای آموزش در پشت برگه یادداشت فرمایید.

نام فراگیر:

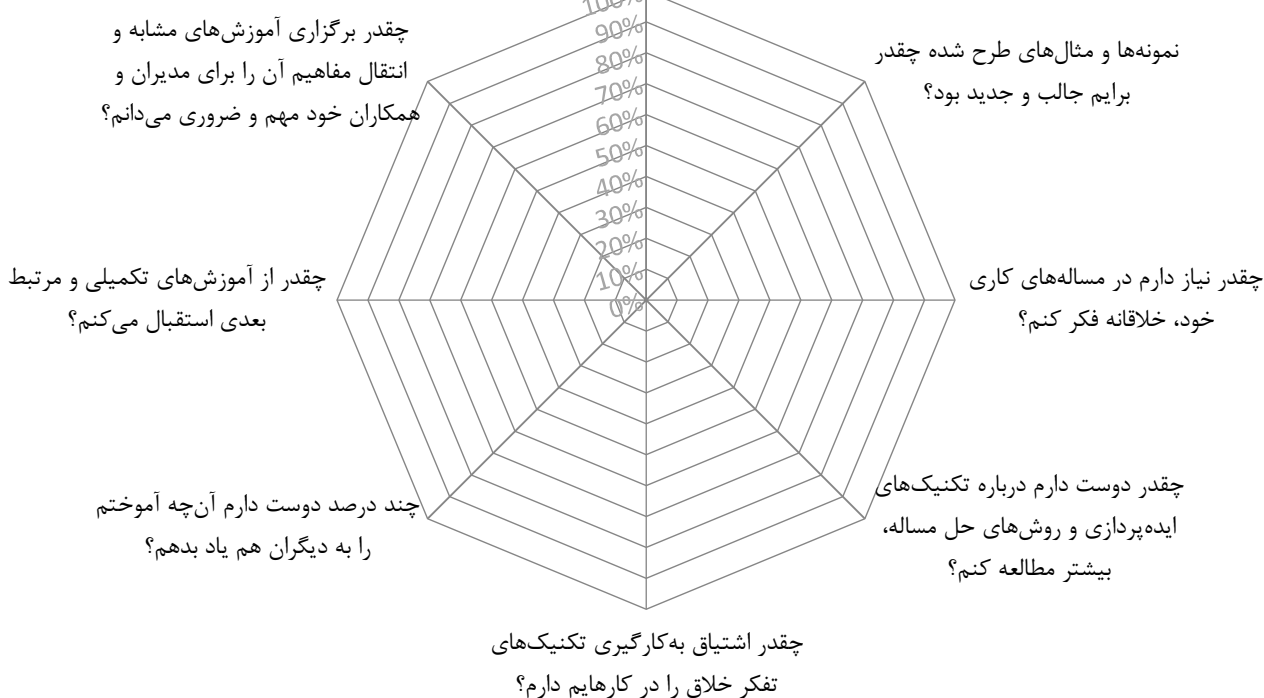
email:



موسسه مطالعات
نوآوری و فناوری ایران
www.iiits.org

با نشانه‌گذاری هر شاخص روی محور خود و وصل کردن نقطه‌ها به هم، یک چندضلعی ایجاد کنید.

چقدر دلیل تولد و کاربرد تکنیک‌های
خلاقیت و جایگاه حل مساله را
فهمیده‌ام؟



لطفا پیشنهادهای خود را برای بهبود اجرای آموزش در پشت برگه یادداشت فرمایید.



هو الخ لا اله الا الله
هو الخ لا اله الا الله

کارگاه آموزشی

روش‌های حل مساله

برای مدیران و کارشناسان حوزه سلامت

کی و کجا نیازمند تفکر خلاق هستیم؟ و چرا؟

به سفارش:



دفتر مهندسی و نوآوری سلامت

محمود کریمی



مؤسسه مطالعات نوآوری و فناوری ایران

ETRIA

نماینده انجمن TRIZ اروپا در ایران

۱۳۹۱ آذر | karimi@iiits.org | www.iiits.org



یادآوری

- ✓ هدف از این نشست آموزشی، آشنایی مدیران و کارشناسان بخش سلامت با روش‌های حل مساله و ارتقای دانایی ایشان است.
- ✓ این کارگاه به درخواست دفتر مهندسی و نوآوری سلامت مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف برگزار شده است.
- ✓ این اسلایدها بخشی از مستندات آموزشی گروه تخصصی TRIZ مؤسسه مطالعات نوآوری و فناوری ایران هستند.
- ✓ نسخه کاغذی اسلایدها معمولاً برای یادآوری مباحث و کمک به فراگیران برای مرور محتوای کارگاه، آماده می‌شوند. در این کارگاه، با توجه به زمان در نظر گرفته شده و تعداد فراگیران، از نمونه فرم‌های کار عملی استفاده شد.
- ✓ کارکرد فایل پاورپوینت، کمک به مدرس برای دنبال کردن ترتیب بحث و محتوای آموزش است. ممکن است او در اجرای کارگاه، ترتیب پیش‌بینی شده را تغییر دهد.
- ✓ مؤسسه مجاز است در هر زمان که تشخیص دهد، بدون اطلاع قبلی به دارندگان این نسخه، آن‌ها را بازنگری و به‌روز نماید یا تغییراتی در آن ایجاد کند.
- ✓ ویرایش، تکثیر، اقتباس یا هر نوع استفاده آموزشی، اطلاع‌رسانی و تجاری از این اسلایدها بدون اجازه کتبی مؤسسه مجاز نیست و غیراخلاقی و غیرحرفه‌ای محسوب می‌شود.

تلفن (تهران) ۲۲۲۴۲۶۵۶ | فکس ۲۲۲۴۷۴۷۴

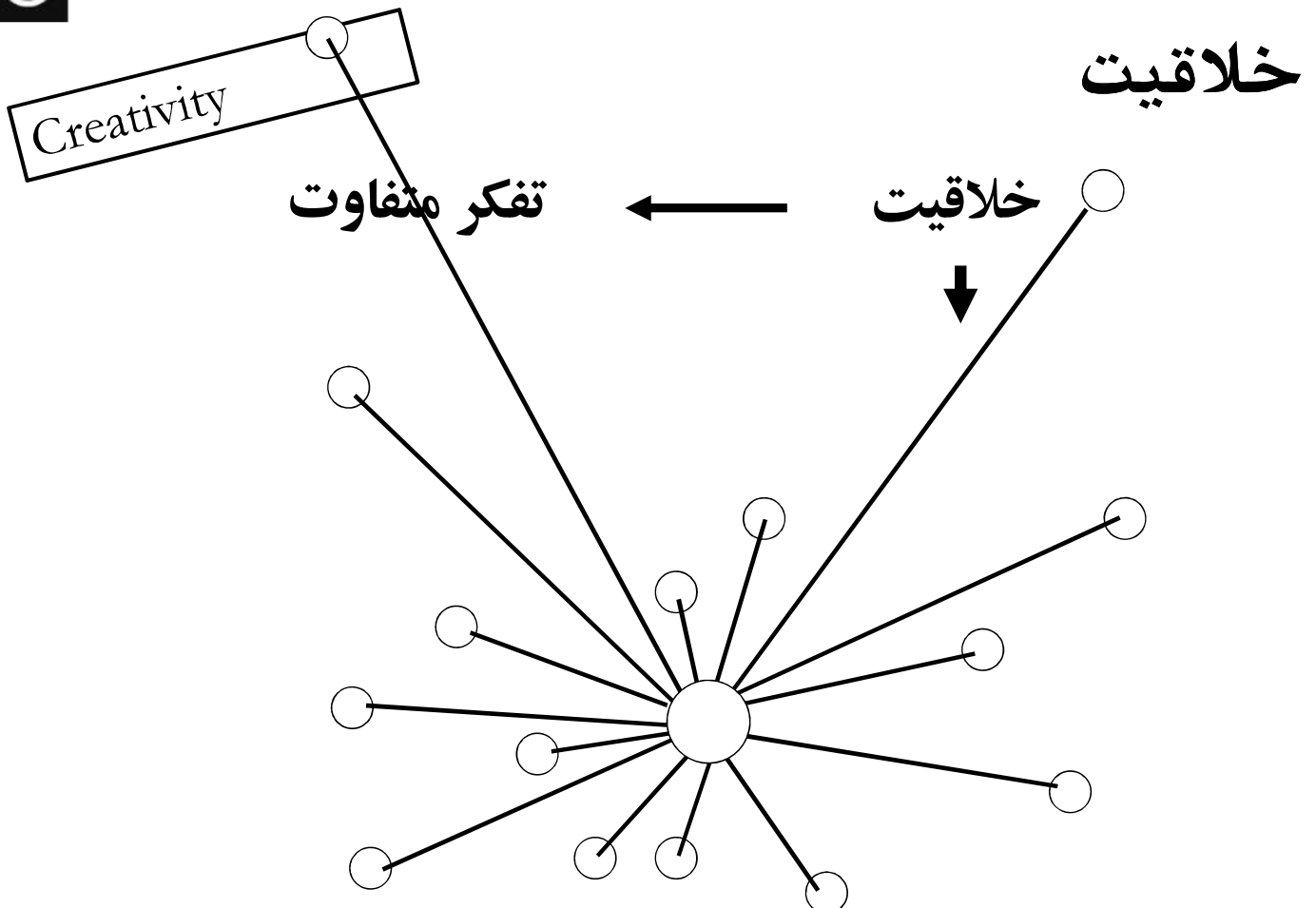
تهران خیابان شریعتی بلوار صبا (قیطریه) خیابان حسینی بن‌بست ابوریحان شماره ۴ | info@iiits.org

کیستیم و چه می‌کنیم و چرا اینجاییم؟!

مروری بر پیشینه و نقش ما در ...

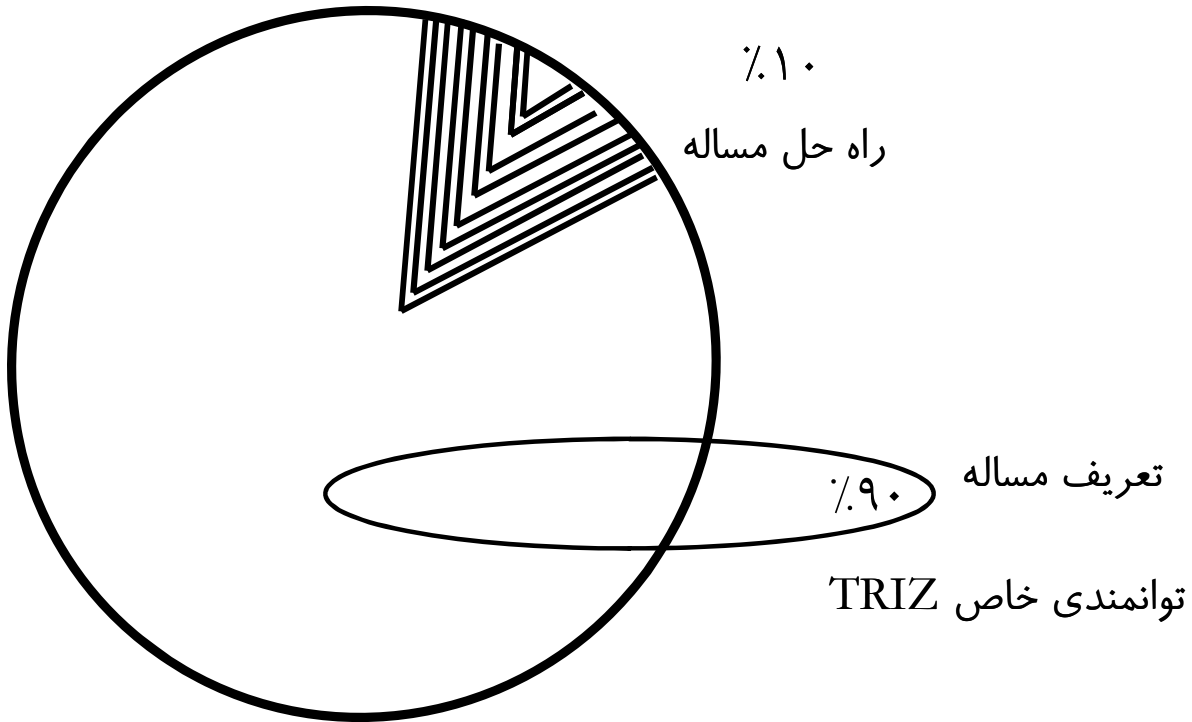
What? Why? When?

Where? Who? How?





اهمیت و جایگاه کشف مساله در فرایند حل مساله

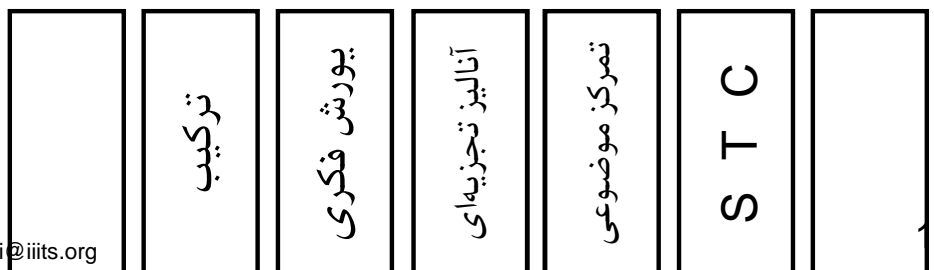
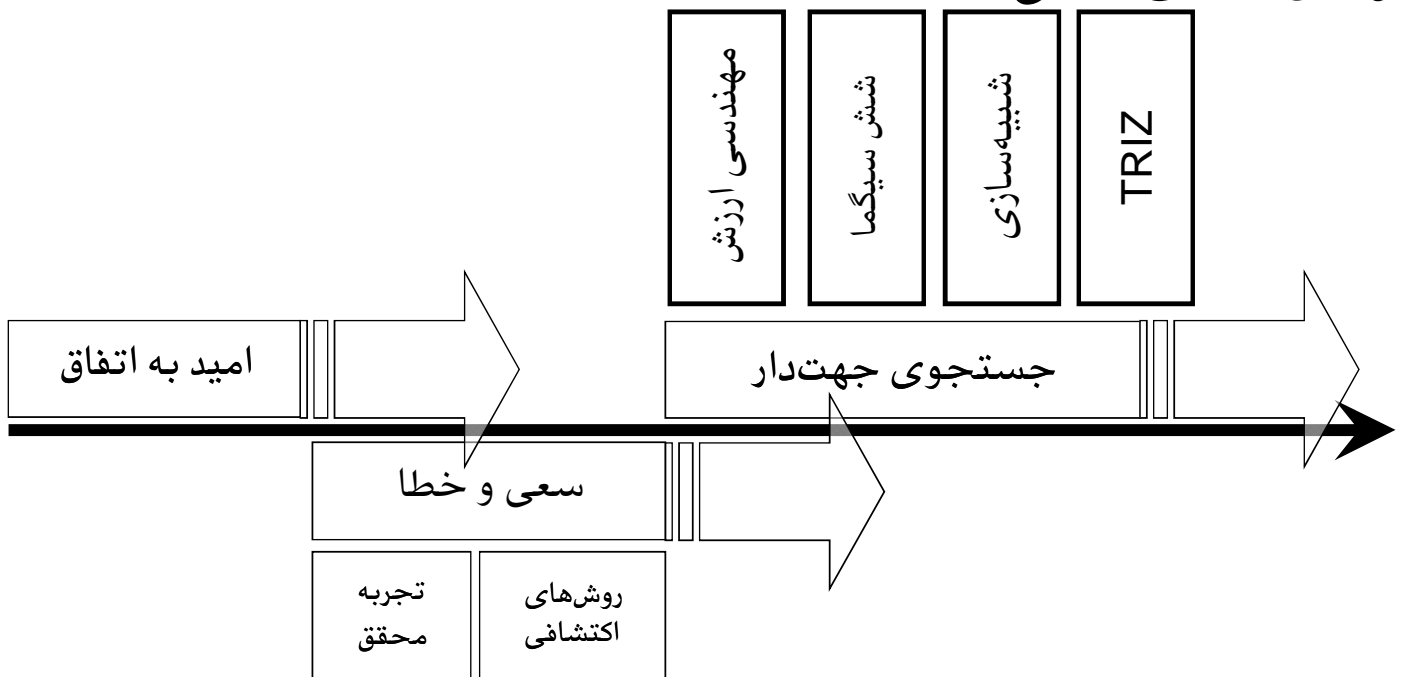


مساله وقتی حل می شود که بتوان آن را درست تعریف کرد.

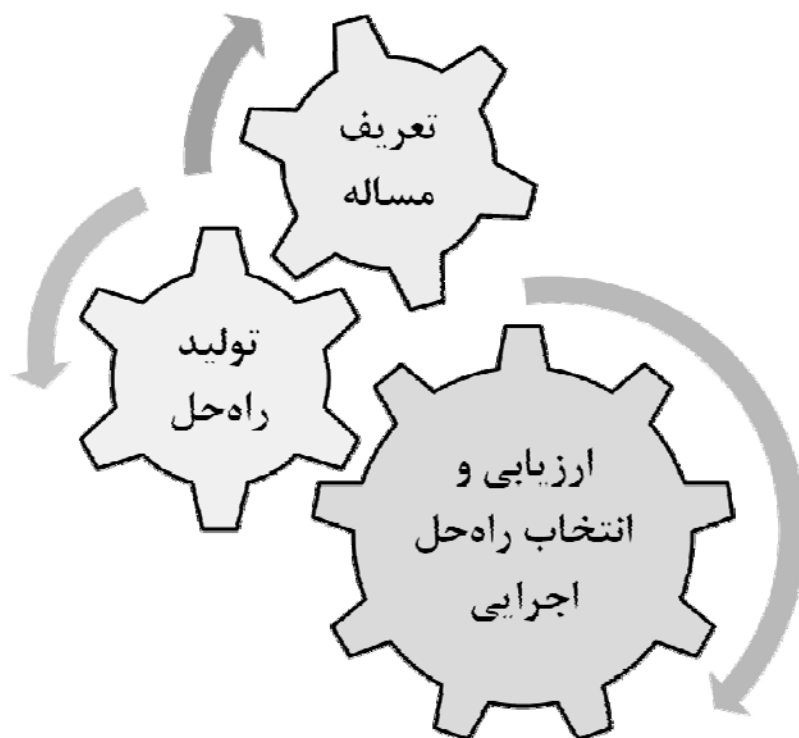
9



روش های حل مساله



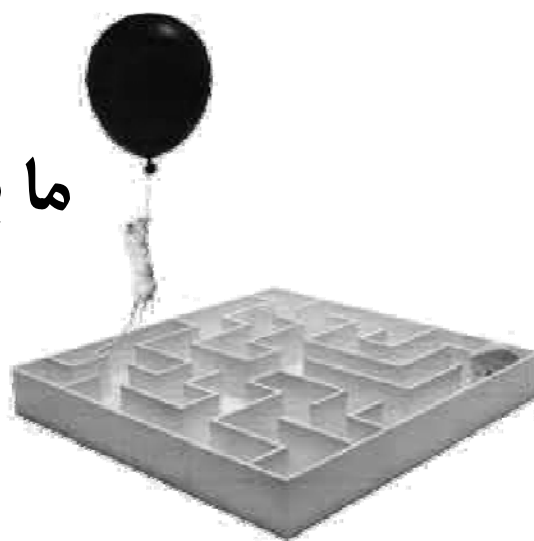
فرایند عمومی حل مساله



ما با مساله‌ها زندگی می‌کنیم.

بهبود و پیشرفت
در گرو کشف مساله‌ها

و سپس یافتن راه حل آن‌ها است.
نوآوری نتیجه حل خلاقانه مساله‌ها است.



مساله‌های استاندارد و ابداعی



جداسازی مساله‌ها و دست‌بندی آن‌ها



شناختن مساله‌ها

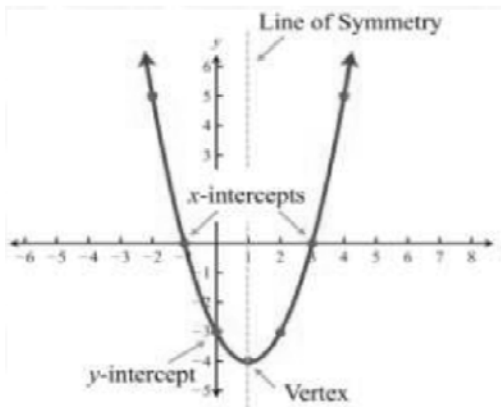
مساله‌های ابداعی . مساله‌های خلاق مساله‌های ناشناخته . ناآشنا Non Typical	مساله‌های استاندارد . مساله‌های تکراری . مساله‌های شناخته شده . آشنا Typical
ویژگی‌ها و مشخصه‌ها	ویژگی‌ها و مشخصه‌ها
صورت مساله (اطلاعات و دانسته‌ها)	صورت مساله (اطلاعات و دانسته‌ها)
راه‌حل	راه‌حل
روش اجرا	روش اجرا
زمان و مکان	زمان و مکان



مساله‌های ...

آشنا - نا آشنا

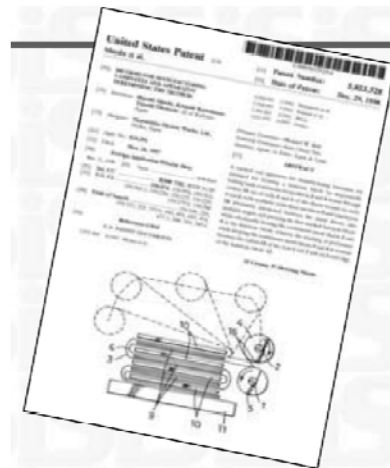
- آشنا: قابل کد شدن
- نا آشنا: وابسته به دانش و تجربه فرد



www.IIITS.org. t. +98 (21) 22 24 26 56 by: karimi@iiits.org

ابداعی - غیر ابداعی

- فایده‌دار
- مورد علاقه
- بدیع و بکر
- میان رشته‌ای



15



مساله‌های ...

خوش ساختار - بد ساختار

- معیار قضاوت (امکان آزمودن راه حل، ساز و کار سنجیدن معیارها)
- فضای مساله و نفوذ در آن (شرح وضع موجود و شرایط هدف، شرح نمایش گام‌های رسیدن به راه حل)
- دانش در دسترس (تکرارپذیری مساله، دسترسی به حوزه‌های دانشی)
- قانون‌های شناخته شده طبیعت
- محاسباتی (تجربه‌های پیشین، جستجو، ...)

ساده - دشوار

- ابهام (کمبود شفافیت در شرایط مساله)
- پیچیدگی (تعداد زیاد اجزا، ارتباطها و تصمیمها)
- پویایی (تغییر در گذر زمان)
- چندگانگی (اهداف متفاوت)

www.IIITS.org. t. +98 (21) 22 24 26 56 by: karimi@iiits.org

16



حریفان ما: مساله‌های ...

❖ دشوار

- ابهام در تعریف
- اولویت‌گذاری اهداف

❖ بدساختار

- سازمان‌دهی دانش در چارچوب منطقی و مرتبط

❖ ناآشنا

- جستجو در میان اطلاعات

❖ ابداعی

- شناسایی تضادهای بین نیازها
- استخراج ویژگی‌های راه‌حل



رویکردهای حل مساله

شناختی (شهودی)

- دسته‌بندی و ربط یافتن به تجربه‌های پیشین
- وابسته به تیم چندرشته‌ای
- نیازمند نفوذ به دانش ضمنی و انگیزش خلاقیت افراد
- عمومیت در دامنه متنوعی از مساله‌ها

نظام‌مند

- خطی و دارای فرایند گام به گام
- وابسته به پشتیبانی پایگاه دانش
- وابستگی کمتر به خلاقیت فردی
- قابل به‌کارگیری توسط فرد و تیم



تجربه‌های واقعی ما و پیشران‌ها

- ❖ **پیشتازی مساله:** تمرکز بر تعریف مساله
- ❖ **پیشتازی اطلاعات:** تمرکز بر گردآوری اطلاعات از منابع بیرونی
- ❖ **پیشتازی راه‌حل:** تمرکز بر تولید راه‌حل‌ها
- ❖ **پیشتازی دانش:** تمرکز بر دانش فردی ساختاریافته

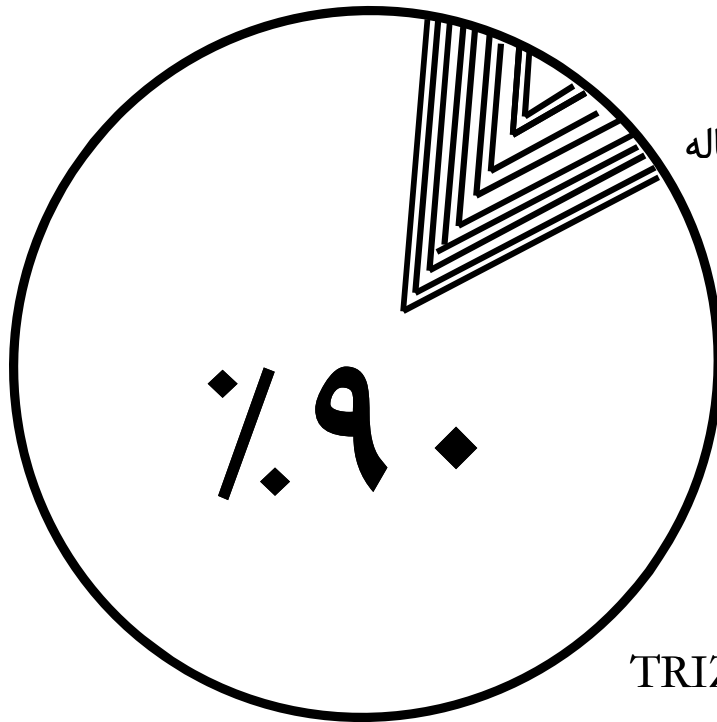


نگاهی به رویکردهای حل مساله

- ❖ **بارش افکار (و دیگر تکنیک‌های ایده‌پردازی)**
 - پیشبرانی: شهودی - راه‌حل‌گرا
- ❖ **مساله‌های بهینه‌سازی با محدودیت‌های پیش‌فرض**
 - پیشبرانی: مساله‌گرایی - نظام‌مندی
- ❖ **مطالعه موردی**
 - پیشبرانی: شهودی - اطلاعاتی
- ❖ **TRIZ**
 - پیشبرانی: نظام‌مند و شهودی، دانش‌محور و مساله‌گرا



اهمیت و جایگاه کشف مساله در فرایند حل مساله



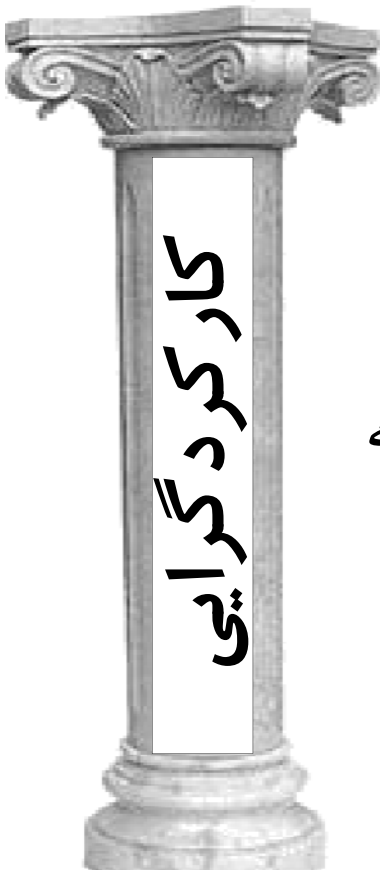
10%
راه حل مساله

توانمندی خاص TRIZ

مساله وقتی حل می شود که بتوان آن را درست تعریف کرد.



کارکردگرایی Functionality



درک کارکرد؛

رمز وفاواداری مشتری و پویایی بنگاه

❖ راه حل ها متغیر، کارکردها ثابت

❖ طبقه بندی دانش با کارکردها، برای دستیابی به عملکردهای مختلف یا راه حل های دیگر

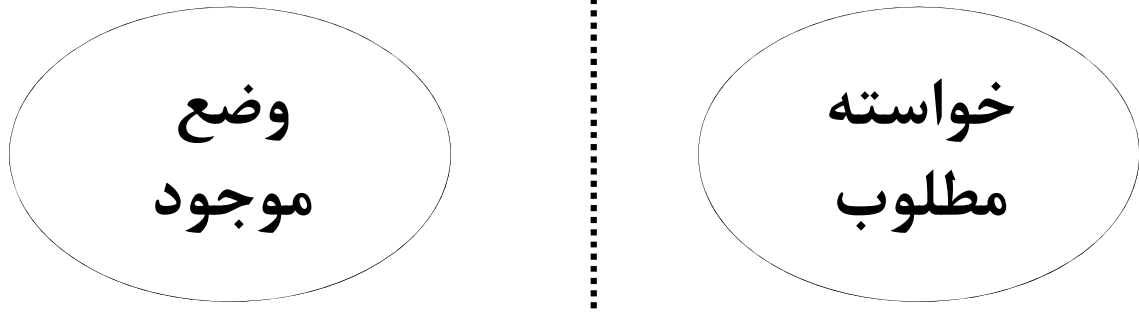
مثال:

موبایل تنها راه دستیابی به ارتباطات راحت نیست!



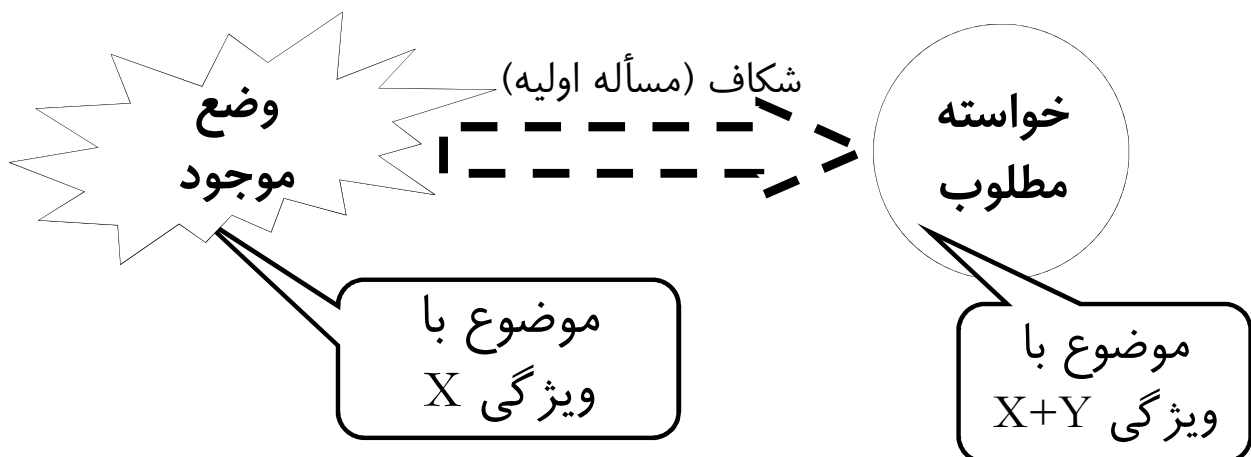
مسأله چیست؟

شکاف / فاصله



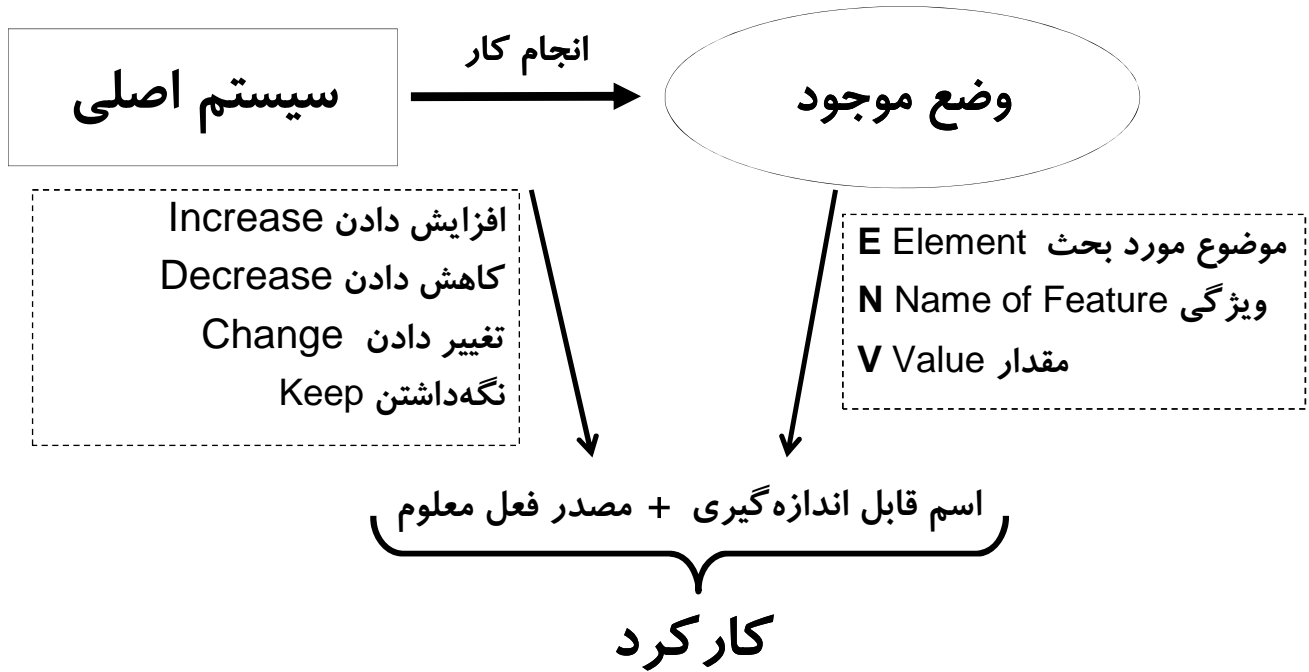
روشنی ساده برای شفاف‌سازی نیاز

- تعریف مسأله با تاکید بر ۳ عامل:
- موضوع (Element)
- ویژگی، مشخصه، پارامتر (Name of feature)
- ارزش، مقدار، اندازه (Value)

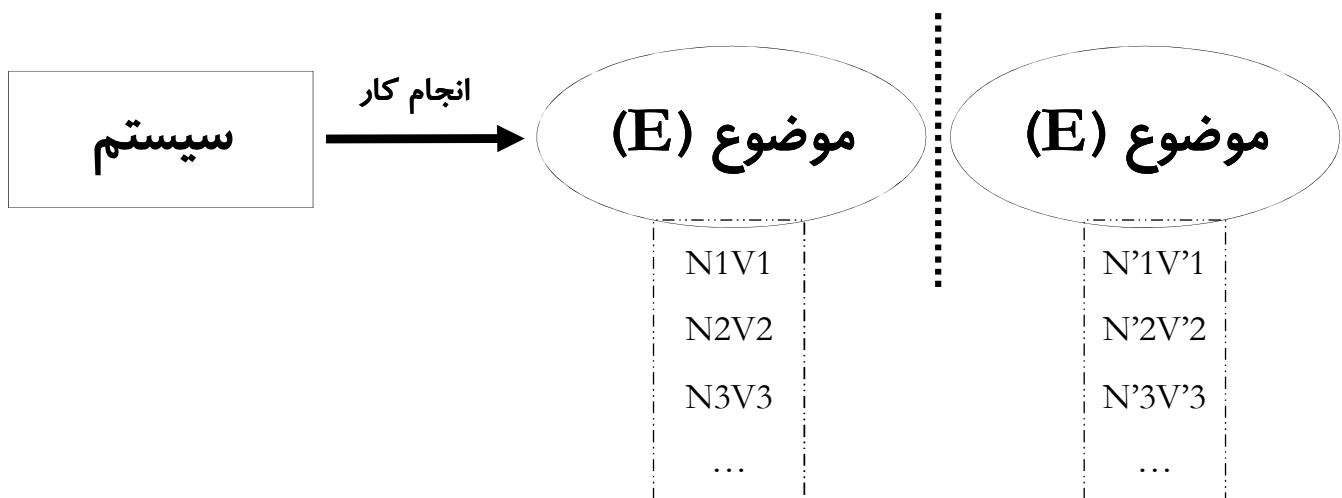




موم کارکردگرا؛ تعریف موشکافانه سیستم

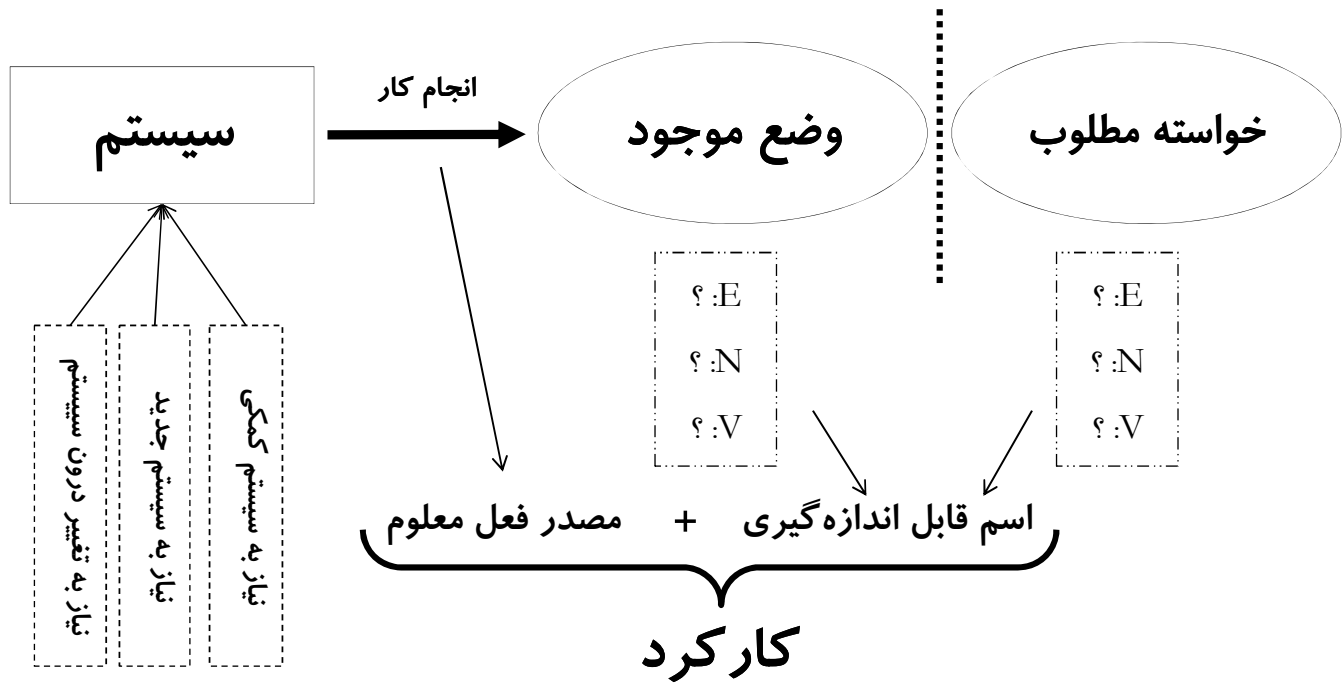


مسأله تکراری یا ابداعی





رابطه مسأله و سیستم

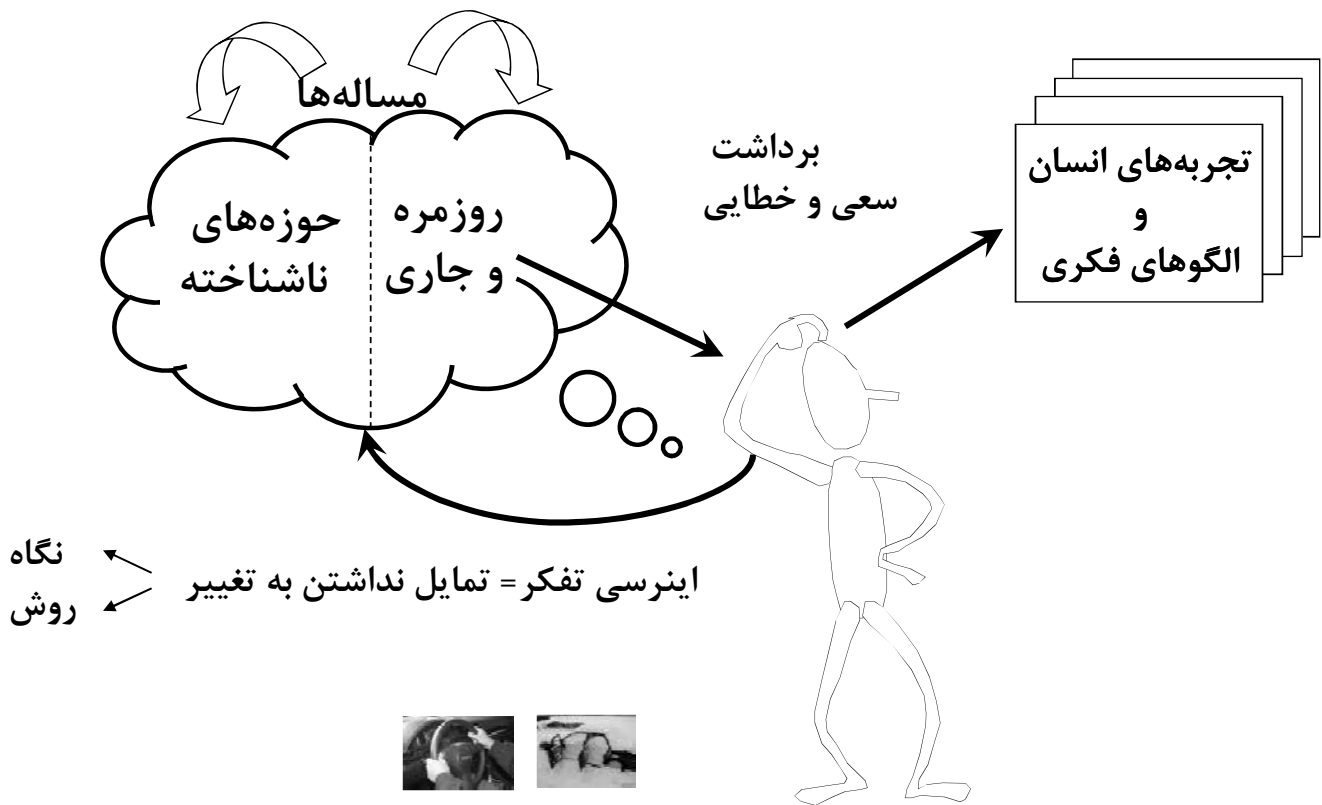


پایان روز اول





معرفی اینرسی تفکر و چگونگی شکل‌گیری آن



تشخیص اینرسی تفکر در خود

- تمایل نداشتن به تغییر
- نبود امکان ایجاد بهبود در روش رفتار کردن
- اجتناب ناپذیر بودن رفتارها در یک مسیر معین

انواع اینرسی تفکر

- کلمه‌های بازدارنده
- قاعده
- عادت‌ها
- داده‌های اشتباه
- گریز از ابهام
- استفاده نکردن از حواس به اندازه کافی

معرفی و تجربه یکی از تکنیک‌های خلاقیت: **STC**

ابزار کمکی برای بروز خلاقیت چیست و چه
می‌کند؟



تکنیک **STC** (دیگر نام‌ها: **PBC** و **DTC**)

اثرگذاری تکنیک در رشد تفکر خلاق.

• ۶ آزمایش ذهنی:

– اندازه و ابعاد و فاصله‌های مساله: **Size**

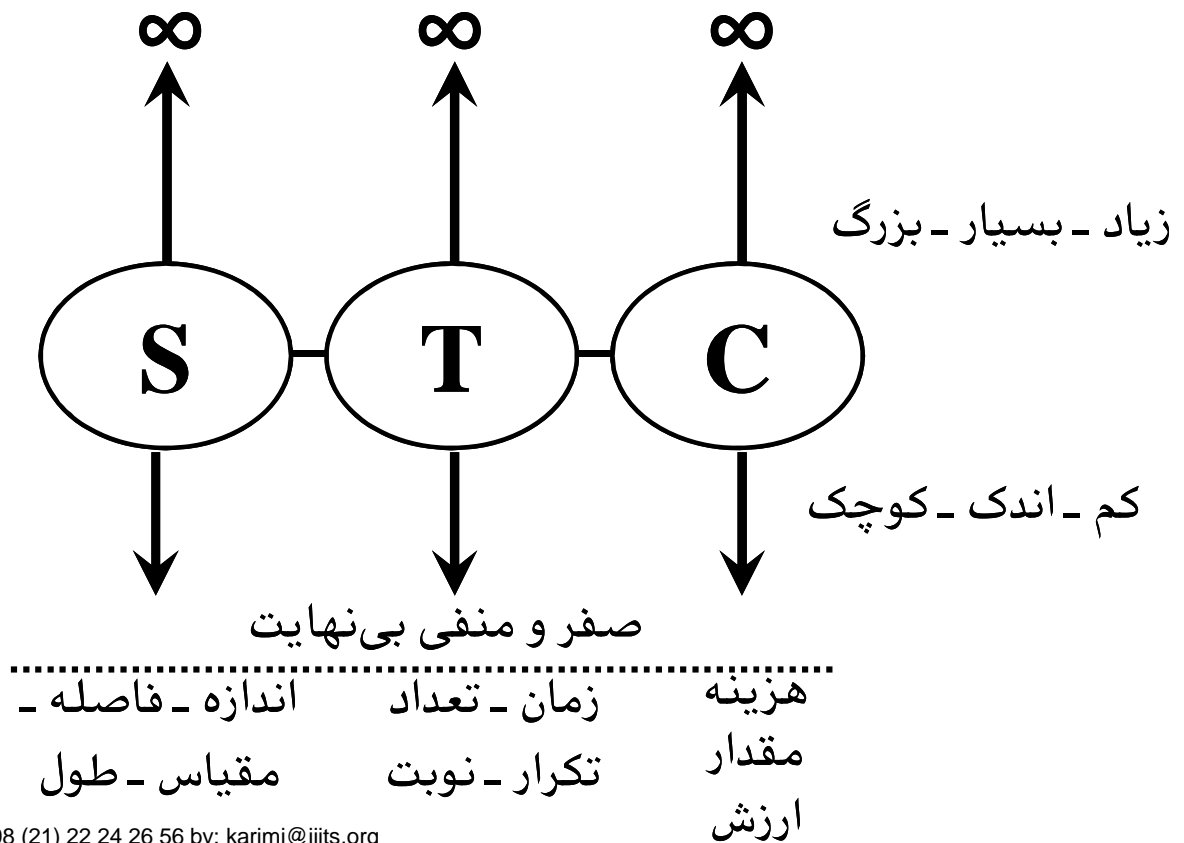
– در حوزه زمان، تعداد و تکرار: **Time**

– هزینه یا ارزش و مقدار: **Cost**

• جستجوی تغییرات هر یک از بسیار کم تا بی‌نهایت زیاد



تصویری از ابزار STC



تکنیک «تمرکز موضوعی»

جستجوی ارتباط غیر عادی بین اجسام یا پدیده‌ها برای
به‌کارگیری سیستماتیک رابطه بین آن‌ها

- انتخاب یک موضوع برای تمرکز
- انتخاب چند موضوع کاملاً متفاوت و بی‌ربط به موضوع تمرکز
- فهرست کردن مشخصه و ویژگی موضوع‌ها
- سنجش و نسبت دادن مشخصه‌ها با موضوع اصلی

(مبدع روش: کونتسه)



فرم ۱ تکنیک «تمرکز موضوعی»

موضوع اصلی:			
			ویژگی‌ها ←



فرم ۲ تکنیک «تمرکز موضوعی»

۳	۲	۱	۳ چیز اتفاقی
			فهرست ویژگی‌ها ←



فرم ۳ تکنیک «تمرکز موضوعی»

۳	۲	۱	۳ چیز اتفاقی
			نتیجه مقایسه و ادغام ویژگی‌ها در موضوع اصلی

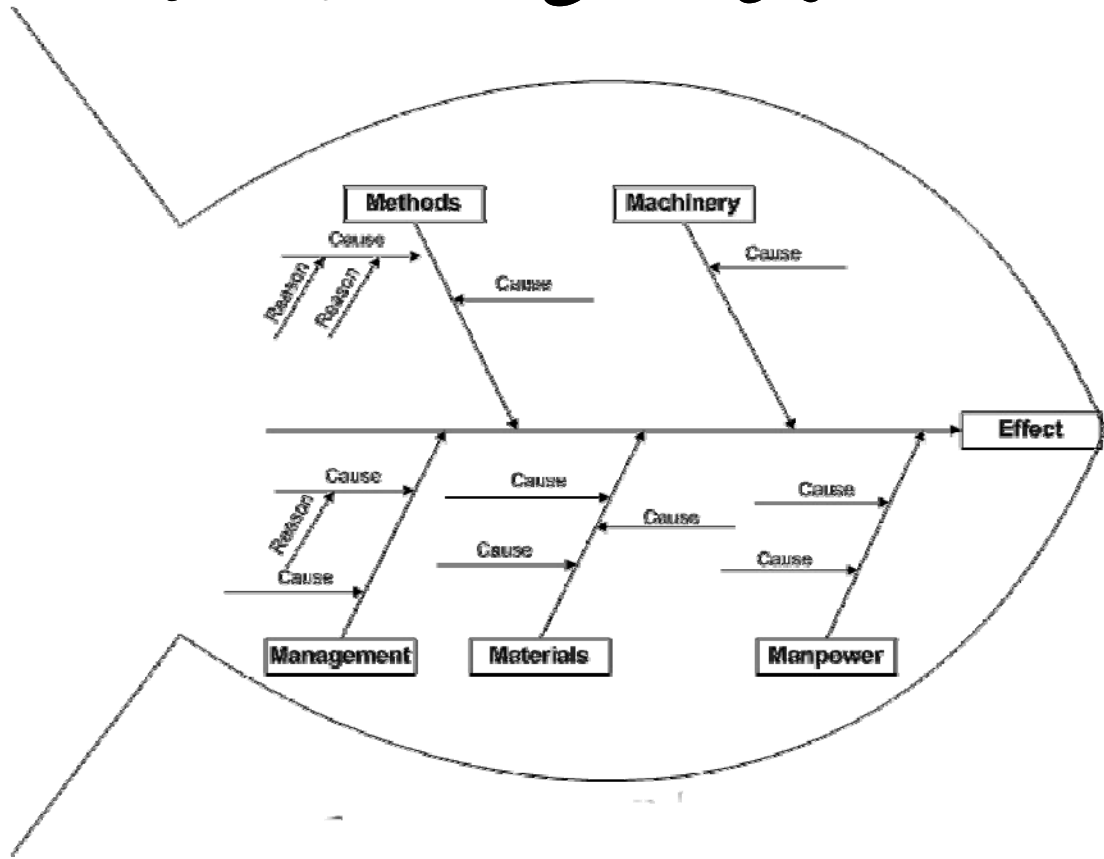


فرم ۴ تکنیک «تمرکز موضوعی»

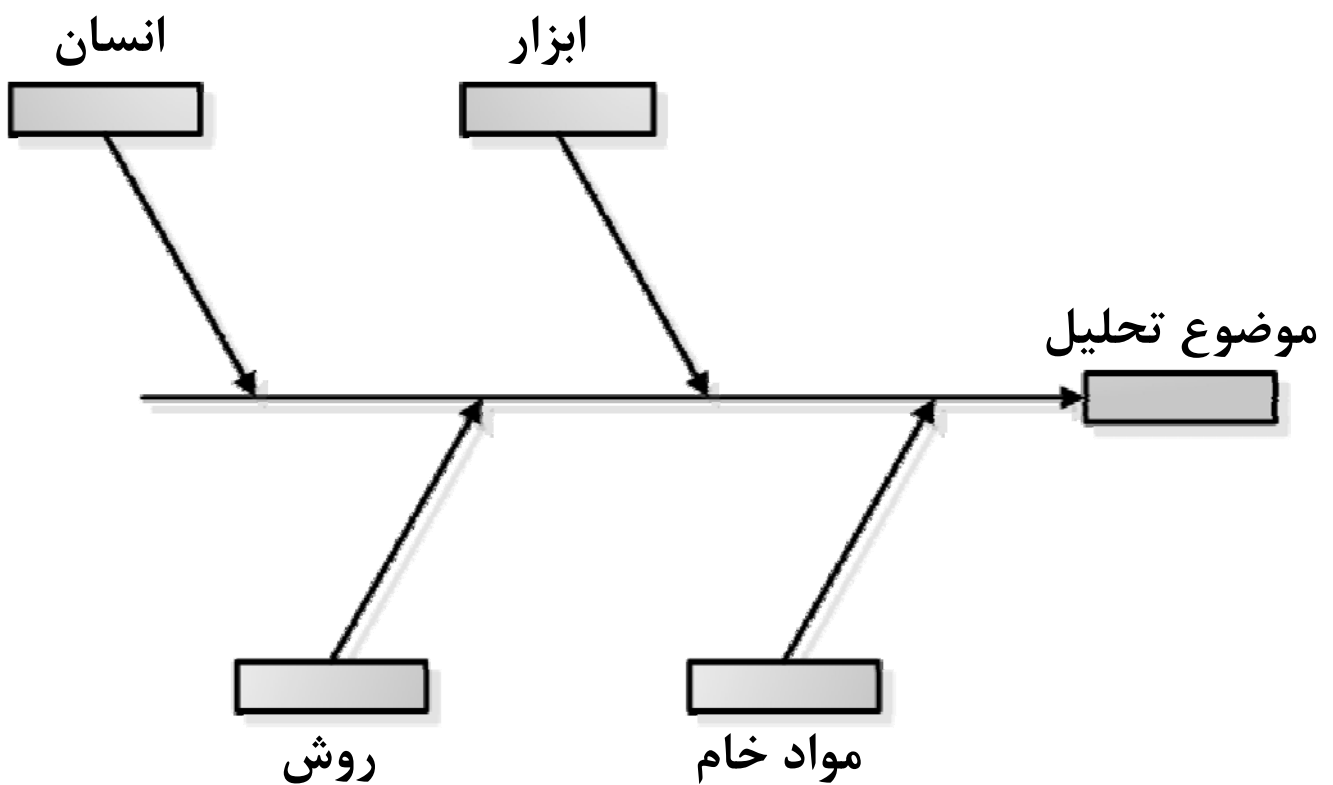
تغییرات زیرمجموعه	تغییرات خود موضوع	تغییرات بر اطراف	گزارش ایده‌ها
			ویژگی‌های جدید و کاربردها ←



نمودار استخوان ماهی (علت و معلول)

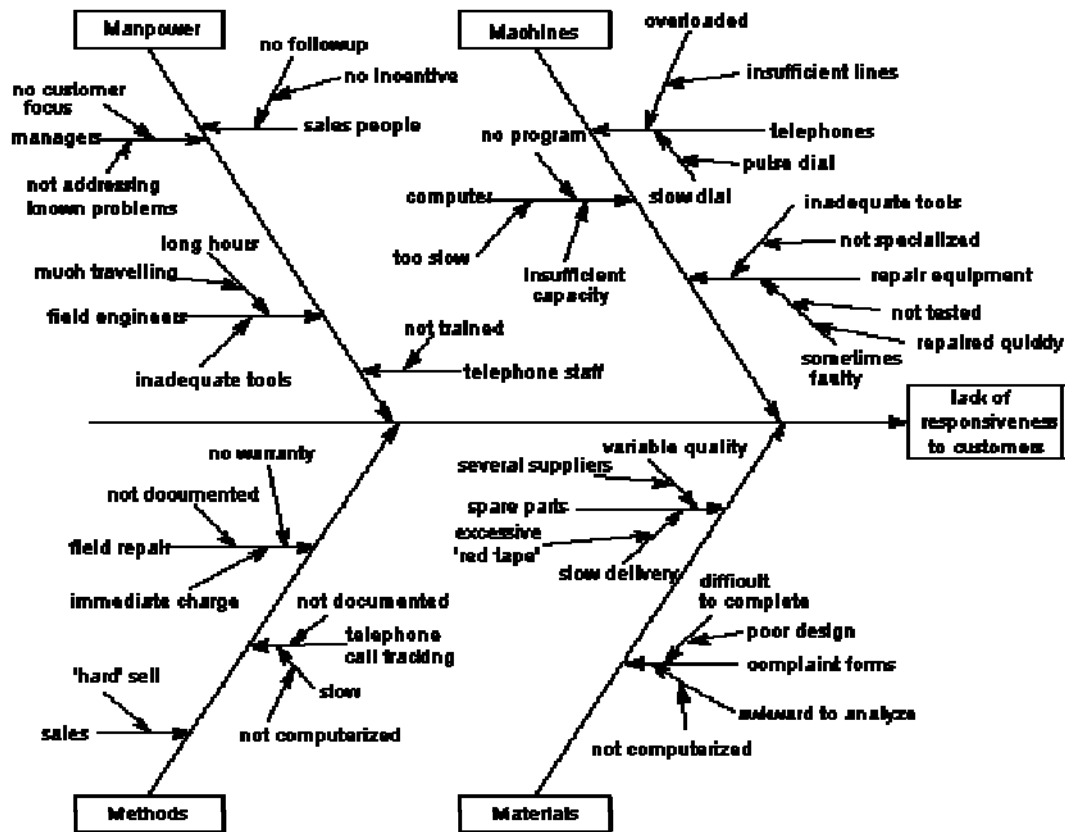


نمودار خام: نقطه شروع





نمونه نمودار



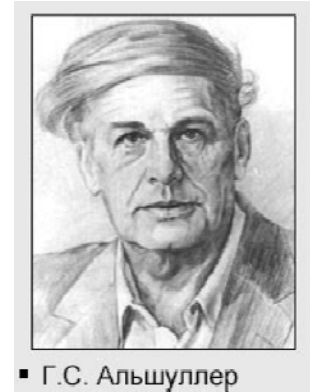
TRIZ چیست؟





TRIZ

Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch



Г.С. Альшуллер

گدريش آلتشولر: مبدع TRIZ

Теория Решения Изобретательских Задач Theory of Solving the Inventive Problem



فلسفه فكري نوآوری نظام یافته



مسأله
خاص من



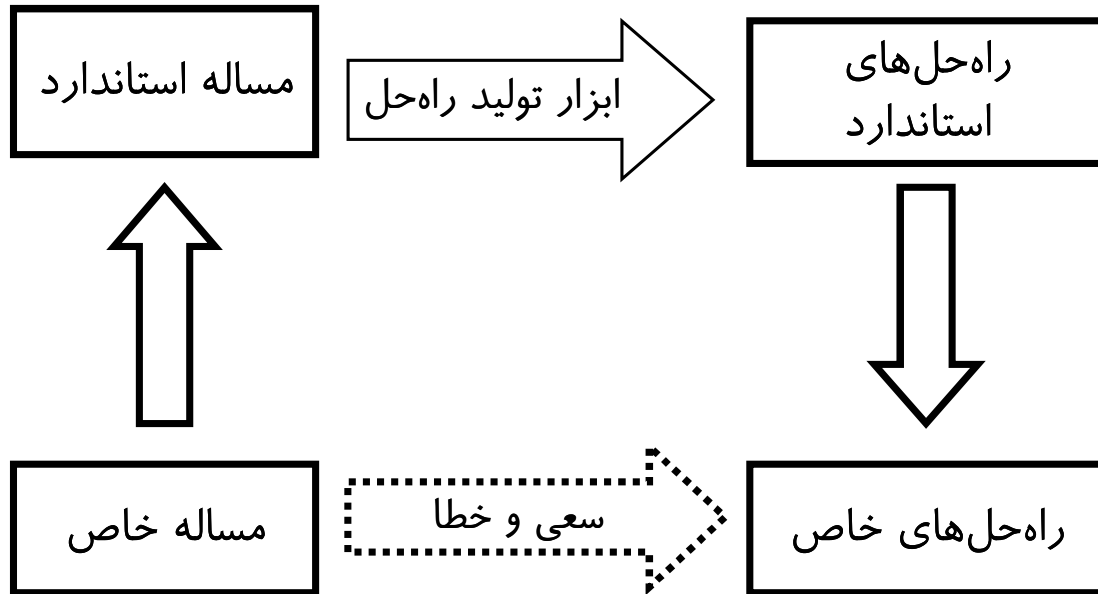
راه حل های
خاص من



فلسفه نوآوری نظام یافته

مطالعه‌ای ساختارمند از سرآمدی‌ها

- فلسفه TRIZ پیوند مغز افراد با نخبگان جهان است.



یافته‌ها و توصیه‌ها

با پس از همراهی شما

و

میزبانی برنامه‌ریزان

و مجریان این نشست



نام شما:

تاریخ:

عنوان موضوع یا صورت مساله:

شرحی مختصر از مساله:

اطلاعات وضع موجود مساله

Size	Time	Cost
اندازه و ابعاد و فاصله های مساله	زمان، تعداد و تکرار	هزینه یا ارزش و مقدار

با تغییر STC از صفر تا بی نهایت، مساله چگونه تغییر می کند؟

Size	Time	Cost

آیا برای حل مساله، ایده های جدیدی یافت نمی شود؟

آیا نمی توان این ایده ها را برای مساله اصلی به کار گرفت؟ چطور راه حلی را می توان پیشنهاد داد؟

