

✓ کارنیل، بزرگترین شبکه موفقیت ایرانیان می باشد، که افرادی زیادی توانسته اند با آن به موفقیت برسند، فاطمه رتبه ۱۱ کنکور کارشناسی، محمد حسین رتبه ۶۸ کنکور کارشناسی، سپیده رتبه ۳ کنکور ارشد، مریم و همسرش راه اندازی تولیدی مانتو، امیر راه اندازی فروشگاه اینترنتی، کیوان پیوستن به تیم تراکتور سازی تبریز، میلاد پیوستن به تیم صبا، مهسا تحصیل در ایتالیا، و..... این موارد گوشه از افرادی بودند که با کارنیل به موفقیت رسیده اند،

شما هم می توانید موفقیت خود را با کارنیل شروع کنید. برای پیوستن به تیم کارنیلی های موفق روی

لینک زیر کلیک کنید.

www.karnil.com

WWW.KARNIL.COM

پژوهشگاه سیستم‌های پیشرفته صنعتی

همایش

اختراع و توسعه تکنولوژیهای نوین

B. Khoshnevis, Professor
University of Southern California

تولید کاریست انسانی ، خلاقیت کاریست خدایی

من دی - فیلسوف آمریکایی

بالتر از انسان تولید کننده موجود برتری وجود دارد

انگیزه خلاقیت حسادت و جاه طلبی را از بین می برد

فدریک نیچه - فیلسوف آلمانی

من باید خودم ایجاد کنم یا برده آن باشم که دیگری ایجاد کرده

وقت برای دلیل آوری و مقایسه ندارم - پیشه من خلق کردن است

ویلیام بلیک - هنرمند انگلیسی

چرا خلاقیت ؟

خلاقیت مؤثرترین روش جبران عقب افتادگی از جوامع پیشرفته و پویا است

-خلاقیت قوی ترین عامل اکتساب اطمینان به نفس حرفه ایست

-خلاقیت مداوم لازمة بقای يك سیستم صنعتی در جهان امروز است

خلاقیت چیست ؟

تصور يك ایدة نوین از طریق نامشخص و تا بخشی غیر ارادی

اختراع = خلاقیت در زمینه تکنولوژی

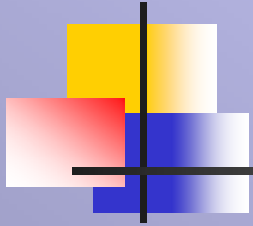
طبقه بندی اختراعات

- راه حل از طریق روش های شناخته شده در زمینه اختراع
- تغییرات نه چندان اساسی با استفاده از روشهای شناخته شده در زمینه اختراع
- تغییرات اساسی با استفاده از تکنولوژیهایی که در زمینه های دیگر توسعه داده شده اند
- خلق سیستم های جدید با استفاده از دستاوردهای علمی جدید
- خلق سیستم های کاملاً نوین بر اساس اکتشافات مهم علمی

خلاقیت مایه اصلی برخی از حرفه ها نظیر انواع هنر است

آیا حرفه مهندسی نیاز به خلاقیت دارد ؟

مهندسی بدون خلاقیت = کپی کردن نقاشی دیگران



مهندس کپی گر :

آنکه فنون آنالیز آنچه موجود است را میداند و پیوسته در پی بهینه یابی است

مهندس مخترع :

آنکه به آنچه نیست موجودیت می بخشد و به کمک فنون آنالیز به ساخته خود معنی میدهد

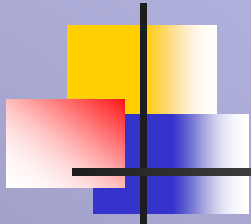
روش حل مسأله

روش تحقیق :

پیگیری سیستماتیک در شناخت مسأله و بررسی گزینه های راه حل

- بر اساس تفکر عمقی
- امکان برنامه ریزی و تعیین منابع مورد نیاز
- امکان وقفه های با برنامه در دوره تحقیق - تفکر ارادی
- امکان پیش بینی نتایج ممکن

ارائه نتیجه : گزارش یا مقاله فنی



روش ابداعی :

درک فضایی امکانات، تطبیق با پدیده های فیزیکی و سنتز کردن راه حل

- براساس تفکر گسترده
- دغیر قابل پیش بینی ، غیر قابل برنامه ریزی (جرقه ای)
- اکثراً بی وقفه یا با وقفه های نامنظم
- ترکیبی از تفکر ارادی و غیر ارادی

ارائه نتیجه : ساخت نمونه - شرح راه حل - ثبت اختراع

ابزار لازم برای حل ابداعی مسائل

- دانش پدیده ها
- دانش مواد و میدانها
- استفاده از اعداد
- دانش روند تکامل تکنولوژی

در مواجهه با ترکیب اضداد :

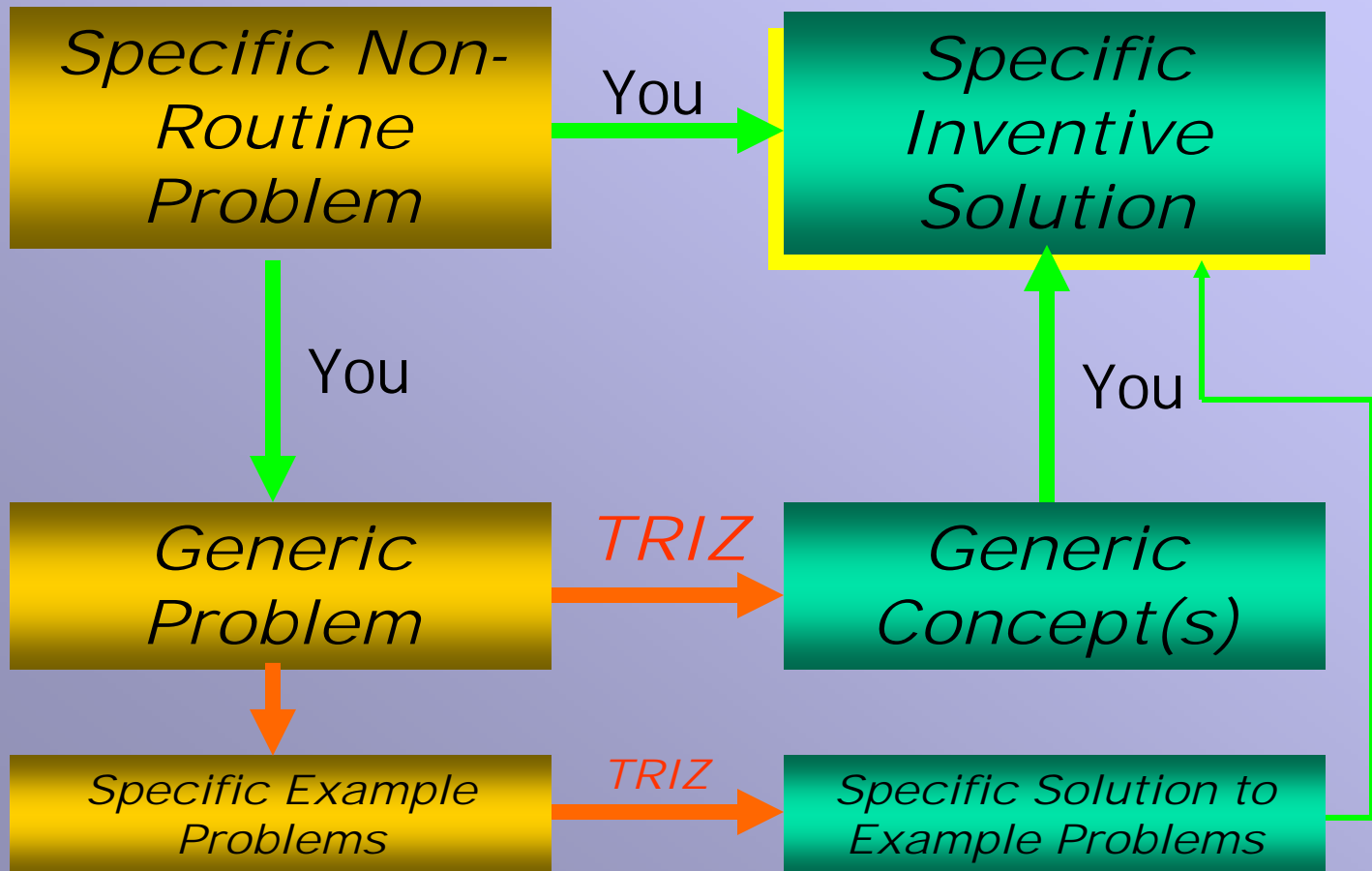
- کوڈک می گریڈ

- مهندسی کپی گر مصالحہ (بہینہ یابی) می کند

- مهندس مخترع محدودہ ہا را درہم می شکنند و فضایی مسالہ را خالی از تضاد می کند

Theory of Inventive Problem Solving

TIPS or *TRIZ*



روش جداسازی

- جداسازی در زمان
- جداسازی در مکان

Altshuler's Principles

IMPROVED ATTRIBUTE \ DETERIORATED ATTRIBUTE	1	2	3	4	5	22	30	39
	Weight of a moving object	Weight of a stationary object	Length of a moving object	Length of a stationary object	Area of a moving object			
1 Weight of a moving object			15,8 29,34		29,17 38,34	6,12 34,19	22,21 18,27	35,3 24,37
2 Weight of a stationary object				10,1 29,35		18,18 28,15	2,19 22,37	1,28 15,35
3 Length of a moving object	8,15 29,34				15,17 4	7,2 35,39	1,15 17,24	14,4 28,29
4 Length of a stationary object		35,28 40,29				6,28	1,18	30,14 7,26
5 Area of a moving object	2,17 29,4		14,15 18,4			15,17 30,26	22,33 28,1	10,28 34,2
33 Ease of operation	25,2 15,13	6,13 1,25	1,17 13,12		1,17 13,16	2 19,13	2,25 28,39	15,1 28
39 Productivity	35,26 24,37	28,27 15,3	18,4 28,88	30,7 14,26	10,26 34,31	28,10 29,35	22,35 13,24	

The 40 Principles

- 1. Segmentation**
 - a. Divide an object into independent parts.
 - b. Make an object sectional (for easy assembly or disassembly).
 - c. Increase the degree of an object's segmentation.
- 2. Extraction**

(Extracting, Retrieving, Removing)

 - a. Extract the "disturbing" part or property from an object.
 - b. Extract only the necessary part or property from an object.
- 3. Local Quality**
 - a. Transition from homogeneous to heterogeneous structure of an object or outside environment (action).
 - b. Different parts of an object should carry out different functions.
 - c. Each part of an object should be placed under conditions that are most favorable for its operation.
- 4. Asymmetry**
 - a. Replace symmetrical form(s) with asymmetrical form(s).
 - b. If an object is already asymmetrical, increase its degree of asymmetry.
- 8. Counterweight**
 - a. Compensate for the weight of an object by combining it with another object that provides a lifting force.
 - b. Compensate for the weight of an object with aerodynamic or hydrodynamic forces influenced by the outside environment.
- 9. Prior Counteraction**
 - a. Preload countertension to an object to compensate excessive and undesirable stress.
- 10. Prior Action**
 - a. Perform required changes to an object completely or partially in advance.
 - b. Place objects in advance so that they can go into action immediately from the most convenient location.
- 11. Cushion in Advance**
 - a. Compensate for the relatively low reliability of an object with emergency measures prepared in advance.
- 12. Equipotentiality**
 - a. Change the condition of the work in such a way that it will not require

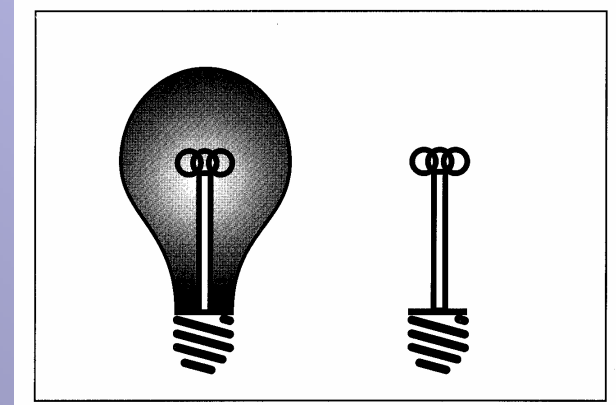
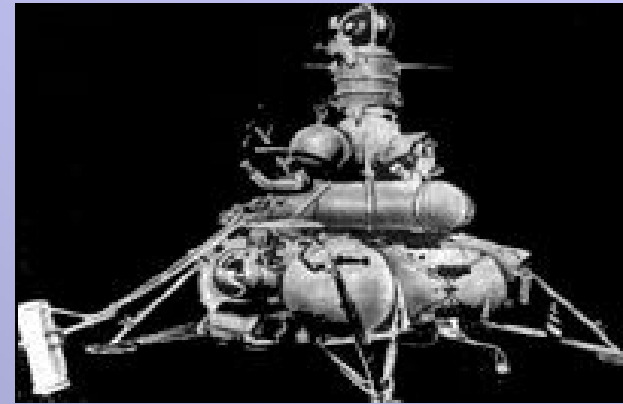
روند تکامل تکنولوژی



عوامل بازدارنده خلاقیت تکنولوژیکی :

- علاقه زیاد به تفریح ، تفرج و استراحت
- ضعف اطمینان به نفس
- ضعف دانش علمی و فنی
- افراط در نظم کار
- فقدان شهامت در پذیرش ریسک ، محافظه کاری در حرفه
- راحتی تأمین در تقلید
- مقاومت و دو دلی در تغییر
- عدم تحمل نامفهومات و نامعلومات در تجسم راه حلها
- گشتاور روانی

داستان لونا 16



ایا میتوان محرر شدن را اموحت ؟

بلي ، لازمه ها :

- طلب
- نگرش و طرز تلقي درست
- دانستن علوم و فنون پایه و عمیق بودن در حد اقل يك زمينه
- کنجکاو بي حدی و مرز
- تیز بینی برای دریافتن پدیده های جالب در میان انبوه پدیده ها
- تمرین و حجم کار خلاق فراوان
- چند جانبه آگاه (جامعتلاطراف) بودن
- درستکار بودن
- تاثیر مثبت گرفتن از ناملايمات زندگی
- هدف داشتن، دل نبستن به نتیجه و لذت بردن از پویش مسیر
- عشق به معنی دادن به زندگی و ابدی شدن

تمرین خلاقیت

- توجه به نیازها جهت ایجاد محصولات یا فرآیندهای بهتر ، ارزانتر ، سریعتر ، کم خطرتر ، سبک تر ، سنگین تر ، بزرگتر ، کوچکتر ، قوی تر ، کم مصرف تر ، کم صداتر ، کم مطلوب تر برای محیط زیست ،
- توجه به پدیده ها (سیب نیوتن ، کتری جیزوات ، گیاه چسبنده و ولکرو ، . .)
- توجه به مشاهدات تصادفی
- انتخاب ارادی و تصادفی موضوع مورد اختراع
- تبادل قابلیت‌های محصولات با یکدیگر
- تعبیه قابلیت‌های طبیعت در محصولات

انتقال قابلیت از محصول به محصول



انتقال قابلیت از طبیعت به محصول



روش طوفان مغزي

- هدفها را مشخص کنید:
- ایده برای محصول یا خدمات
- ایده برای يك قابلیت جدید در محصول یا خدمات
- نام گذاری
- ایده برای روشهاي ارتقاء کیفیت
- فرآیند جدید برای انجام چیزی
- خواسته ها و محدودیتها را مشخص کنید

قوانین

- 1- هیچ ایده ای بد و احمقانه نیست
- 2- خلاق باشید
- 3- ریسک پذیر باشید
- 4- از ایده های ابراز شده انتقاد نکنید

چگونگی عملکرد

1- ایجاد ایده کنید

- از برخی تمرینها و بازیها جهت آماده سازی فکر خلاق میتوان استفاده کرد
- هرگاه تولید ایده آهسته شد از تمرینها و بازیهای جدید میتوان استفاده کرد

2- نت برداری دقیق کنید (استفاده از تخته سیاه یا پروژکتور کامپیوتر توصیه می شود)

مرحله جمع بندي

- 1- ایده های ابراز شده را مرور کنید
- 2- برای ایده ها رأی گیری کنید و تعداد ایده های مورد نظر را محدود کنید
- 3- ملزومات و محدودیتها را بررسی کنید
- 4- پنج تا ده ایده برتر را برگزینید

قدمهای بعدی

1- قدمهای بعدی را مشخص کنید

- در مرور ایده های ایجاد شده تحقیق شود
- نتیجه مرحله قبل با گره بزرگتر در میان گذاشته شود

2- برای به تحقق پیوستن ایده های انتخابی برنامه ریزی نموده و اجرای برنامه را کنترل کنید

برای مخترع شدن چه کنم؟

از امروز شروع کن

- کنجکاو و کاونده باش و به هر محصول ، فرآیند یا سیستمی که بر می خوری تیز هوشانه و با علاقه بنگر و فکر کن
 - در مورد هدف هر يك از محصولات ، فرآیند ، یا سیستمهای مورد تفکرت از خود سؤال کن - به هدفهای بالاتر فکر کن
- مثال : هدف این پیچها اتصال قطعه 1 به 2 است . چرا 1 و 2 يك قطعه واحد نباشند ؟ آیا اصلاً این قطعه مورد لزوم است ؟

... از امروز شروع کن

- توسط تفکر گسترده به همگون ها در قلمرو های دیگر فکر کن
- از طریق رسم و نقاشی افکارت را به چشم و دوباره از راه چشم به مغز برگردان
- تفکر تصویری در بعدهای دوم ، سوم ، . . . داشته باش و در دنیای این تفکر جالب و رنگارنگ تقریباً همیشه غوطه ور باش
- هر چه با فکرت خلق کردی اختراع توست آنرا برای خودت ثبت کن



در کانال تلگرام کارنیل هر روز انگیزه خود را شارژ کنید 😊

<https://telegram.me/karnil>

