



مهارت‌آموزی و رشد تولید  
۱۴۰۲

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

خلاقیت و ارتقا مهارت های تفکر خلاق (۲)

سخنران:

ریحانه شاقلی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

مدرس دوره‌های مدیریت

۱۴ آذر ۱۴۰۲ - ساعت: ۱۰

مجلس  
العلماء  
العلماء  
العلماء

# تکنیک دلفی

در این تکنیک افراد هیچگاه بصورت گروه در یک جلسه و دوریک میز گرد یکدیگر جمع نمی آیند و یارویی مستقیم رخ نمی دهد. این تکنیک متشکل از ۵ مرحله است:

۱. هریک از اعضاء گروه مستقلا و مخفیانه عقیده و نظر ویا راه حلی را که درباره موضوع تصمیم گیری دارد می نویسد.
۲. نظرات کتبی به یک ایستگاه مرکزی ارسال می گردد. در اینجا نظرات گردآوری و تکثیر می شوند.
۳. برای هریک عضو، تمامی نظرات ارائه شده فرستاده می شود.
۴. هر عضو درباره نظرات دیگران اظهار عقیده می نماید و هر فکر جدیدی را که احتمالا در اثر آگاهی از عقاید دیگران در او بوجود آمده باشد، می نویسد و نتیجه را به ایستگاه مرکزی برمی گرداند.
۵. مراحل ۳ و ۴ آنقدر تکرار می شود تا اتفاق آرا بدست آید.

# تکنیک گروه اسمی

این تکنیک متشکل از ۵ مرحله است :

۱. □ اعضاء گروه روبروی یکدیگر و دور یک میز جمع می شوند و مسئله یا موضوع تصمیم گیری بصورت کتبی به هریک از اعضاء داده می شود و آنها باید در سکوت مستقلا وبدون مشورت با دیگران عقیده ونظرات خودرا درباره چگونگی حل مسئله بنویسند.
۲. □ هریک از اعضاء بنوبه ، یک عقیده را به گروه ارائه می دهد. تا زمانی که تمامی اعضا فرصت ارائه عقیده خود را نیافته باشند بحث آغاز نمی گردد.
۳. □ عقائد ثبت شده در گروه به بحث گذارده می شود تا مفاهیم برای ارزیابی در مرحله بعد روشن تر وکاملتر شود.
۴. □ هریک از اعضا مستقلا ومخفیانه عقایدرا درجه بندی می نماید.
۵. □ تصمیم گروه آن تصمیمی خواهد بود که در مجموع بیشترین امتیاز را بدست آورده باشد

# طوفان مغزی (بارش افکار)

این تکنیک را نخستین بار دکتر الکس اسپورن مطرح کرد و چنان مورد استفاده مردم قرار گرفت که جزئی از زندگی آنها شده است. بارش فکری **وسیله ای برای ایده یابی گروهی و سازمان یافته** است که از طریق انباشتن تمام ایده ها اعضا ارائه می شود.

## قوانین:

۱. هیچ کس حق قضاوت، ارزیابی یا انتقاد ندارد.
۲. هر چه ایده ها دورتر از ذهن، جسورانه تر، و عجیب تر باشد بهتر است.
۳. هر چه تعداد ایده ها بیشتر، بهتر
۴. هر چه ترکیب ایده ها بیشتر، بهتر





## ریشه و اساس خلاقیت ها و نوآوری ها (SCAMPER)

- جانشین سازی (Substitution)
- ترکیب کردن (Combine)
- وفاق و سازگاری (Adaptation)
- تقویت و اصلاح (Maximize Or Modify)
- اضافه کردن به کاربردها (Put to other uses)
- حذف کردن (Elimination)
- دوباره سازی (Rearrangement)



# جایگزین *Substitute*



❖ روش جایگزین تمایل دارد راه حل های جایگزین برای تصمیم گیرندگان را برای ارزیابی راه حل های مختلف برای رسیدن به اقدام نهایی ارائه دهد.

## □ سوال:

- چه کسی یا چه چیزی بدون تأثیر بر فرآیند می تواند جایگزین شود؟
- چه بخشی از فرآیند را می توان با گزینه های بهتری جایگزین کرد؟
- آیا می توان زمان یا مکان پروژه را جایگزین کرد؟
- چه اتفاقی می افتد که بخشی از پروژه را با دیگری جایگزین کنیم؟
- در چه جای دیگری می توانستید محصول را بفروشید؟
- آیا می توانیم دستگاه فعلی را با دستگاه بهتری جایگزین کنیم؟
- آیا می توانیم فرآیند را با راهکار ساده تر جایگزین کنیم؟

## □ مثال:

- ✓ هنگام بارندگی از چه طریقی می توان مانع خیس شدن موی سر شد؟ (غیر از چتر ، کلاه...)
- ✓ استفاده از کیسه های پارچه ای به جای پلاستیکی
- ✓ استفاده از بلیت الکترونیکی به جای بلیت کاغذی
- ✓ پرداخت اینترنتی قبوض بجای پرداخت حضوری

# ترکیب *Combine*



▶ تکنیک ترکیب تمایل دارد که امکان ترکیب دو ایده نوآورانه ( مرحله فرآیند یا ساخت محصول) می تواند منجر به تولید محصول یا فناوری جدید شود تجزیه و تحلیل کند.

## □ مثال:

- ✓ ترکیب دو نوع عدسی و ساخت عینکهای تدریجی
- ✓ ادغام فن آوری تلفن با دوربین دیجیتال
- ✓ پد الکلی ترکیب الکل و پنبه
- ✓ برس بزرگ با یک لوله آب درون آن برای شستن پنجره قطار

## □ سوال:

- آیا می توانیم دو مرحله از روند را با هم ادغام کنیم ؟
- آیا می توانیم دو فرآیند را همزمان انجام دهیم ؟
- آیا سازمان ما می تواند منابع را با سازمان دیگری ترکیب کند ؟
- آیا می توانیم دو یا چند مؤلفه را با هم مخلوط کنیم ؟
- آیا می توانیم فناوری های X و Y را با هم ترکیب کنیم ؟



# سازگاری *Adaptation*



❖ اصلاح یا بهبود محصولات، خدمات یا فرآیند برای دستیابی به خروجی بهت است. اصلاح شامل تغییرات کوچک یا اساسی در کل پروژه است. این ویژگی می تواند به تغییرات جزئی یا تغییرات اساسی در کل پروژه منجر شود.

## □ سوال:

- این شبیه چه چیزی است؟
- برای رسیدن به نتایج بهتر باید چه تغییری کنیم؟
- در این مورد خاص چه کار دیگری می توان انجام داد؟
- چگونه می توان روند موجود را بهبود بخشید؟
- چگونه می توانیم محصول موجود را تنظیم کنیم؟
- چگونه می توان فرایند را انعطاف پذیرتر کرد؟

## □ مثال:

- ✓ ژاپنی ها در وانت تویوتا با نصب یک صفحه در جلو راننده که وزن بار را نشان می داد فروش آن را چند برابر کردند.
- ✓ ساخت هلی کوپتر از روی سنجاقک
- ✓ ساخت کفش های غواصان از روی پای اردک و مرغابی
- ✓ ساخت سیستم رادار از ساختار بدن خفاش
- ✓ ساخت کابل های نگه دارنده پل های معلق از شکل ماهیچه های انسان

# تقویت و اصلاح *Maximize Or Modify*



تغییر روند به روشی که قابلیت های ابتکاری بیشتری را ایجاد می کند یا مشکلات را برطرف می کند. این تغییر بیشتر از تنظیماتی است که بر روند کلی متمرکز است. تغییر روند پروژه را کاهش می دهد یا دیدگاه ما را در مورد چگونه نگاه کردن به مشکل را تغییر دهد.

## مثال:

- ✓ تولید لاستیکهای پهن
- ✓ بازی فوتبال با ۲ توپ با رنگهای متفاوت
- ✓ ویدیو پرژکتور (بزرگ کردن صفحه نمایشگر و اصلاح آن)
- ✓ استفاده از سطوح شیب دار در کنار پله
- ✓ چه چیزی با بزرگتر شدن فروشش بالا می رود؟
- ✓ چه چیزی با معطر شدن فروشش بالا می رود؟

## سوال:

- چگونه اصلاح فرایند باعث بهبود نتایج خواهد شد؟
- اگر بازار متفاوت از اکنون بود، فرایند چگونه به نظر می رسد؟
- آیا می توانیم فرایند را تغییر دهیم تا کارآمدتر عمل کنیم؟
- اگر محصول دو برابر اندازه فعلی باشد، چه می شود؟

# استفاده دیگر Put to other uses



این تکنیک مربوط به چگونگی قرار دادن محصول یا فرآیند فعلی یا چگونگی استفاده از محصول موجود برای حل مشکلات است. از این روش می توان برای یادگیری نحوه تغییر یک محصول موجود به یک بخش دیگر از بازار یا تغییر نوع کاربری استفاده کرد.

## مثال:

✓ از این روش می توان برای یادگیری نحوه تغییر یک محصول موجود به یک بخش دیگر از بازار یا تغییر نوع کاربری استفاده کرد.

## سوال:

- چه بخش های دیگری در شرکت می تواند از محصول استفاده کند؟
- در صورت استفاده در جای دیگر، مزایای آن برای محصول چیست؟
- از چه راه های دیگری می توانیم استفاده کنیم؟
- آیا می توانیم زباله ها را برای استفاده های دیگر بازیافت کنیم؟
- با محصولات خراب شده چه کنیم؟
- با طرحهای تحقیقاتی که به نتیجه نرسیده اند چه کنیم؟
- استفاده دیگر از لاستیک ماشین؟

# از بین بردن و یا جدا کردن *Elimination*



▶ شناسایی بخش هایی از فرآیندی است که می تواند برای بهبود محصول یا خدمات فرآیند از بین بروند. همچنین به کشف قسمت های غیر ضروری پروژه کمک می کند و خلاقیت ایجاد می کند.

## □ سوال:

## مثال:

- ✓ ساده سازی فرایندهای سازمان
- ✓ امواج صوتی با طول موج کوتاهتر
- ✓ موتور انژکتوری به جای دیزلی برای سبک کردن ماشین
- ✓ چه چیزی با کوچک شدن فروشش افزایش می یابد.
- ✓ دفترچه، قالیچه، دستمال کاغذی، صندلی تاشو

- اگر این قسمت را حذف کنیم، چه اتفاقی می افتد؟

- چگونه بدون بخش خاصی از پروژه به همان خروجی برسیم؟

- آیا به این قسمت خاص احتیاج داریم؟

- اگر با نیمی از منابع کار می کردیم، چه می شد؟

# معکوس یا وارونه سازی *Rearrangement*



تکنیک معکوس یا تنظیم مجدد با هدف کشف پتانسیل نوآورانه هنگام تغییر ترتیب روند در خط تولید، انجام می شود. معکوس کردن فرآیند یا بخشی از آن می تواند به حل مشکلات یا تولید محصول خلاقانه تر کمک کند.

## مثال:

- ✓ پروتکل های بهداشتی برای کرونا
- ✓ طراحی اتومبیل خورشیدی
- ✓ تغییر ساعات کار ادارات جهت کنترل ترافیک
- ✓ پرداخت اینترنتی قبوض به جای مراجعه
- ✓ آوردن اجناس به خونه به جای اینکه ما به بازار برویم

## سوال:

- چه اتفاقی می افتد ، اگر روند را معکوس کنیم ؟
- چگونه وضعیت فعلی را برای خروجی بهتر ، تنظیم مجدد کنیم؟
- چه می شود اگر آن را رو به عقب در نظر بگیریم ؟
- آیا می توانیم عناصر را تعویض کنیم؟





مهارت‌آموزی و رشد تولید  
۱۴۰۲

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

خلاقیت و ارتقا مهارت های تفکر خلاق (۲)

سخنران:

ریحانه شاقلی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

مدرس دوره‌های مدیریت

۱۴ آذر ۱۴۰۲ - ساعت: ۱۰