

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

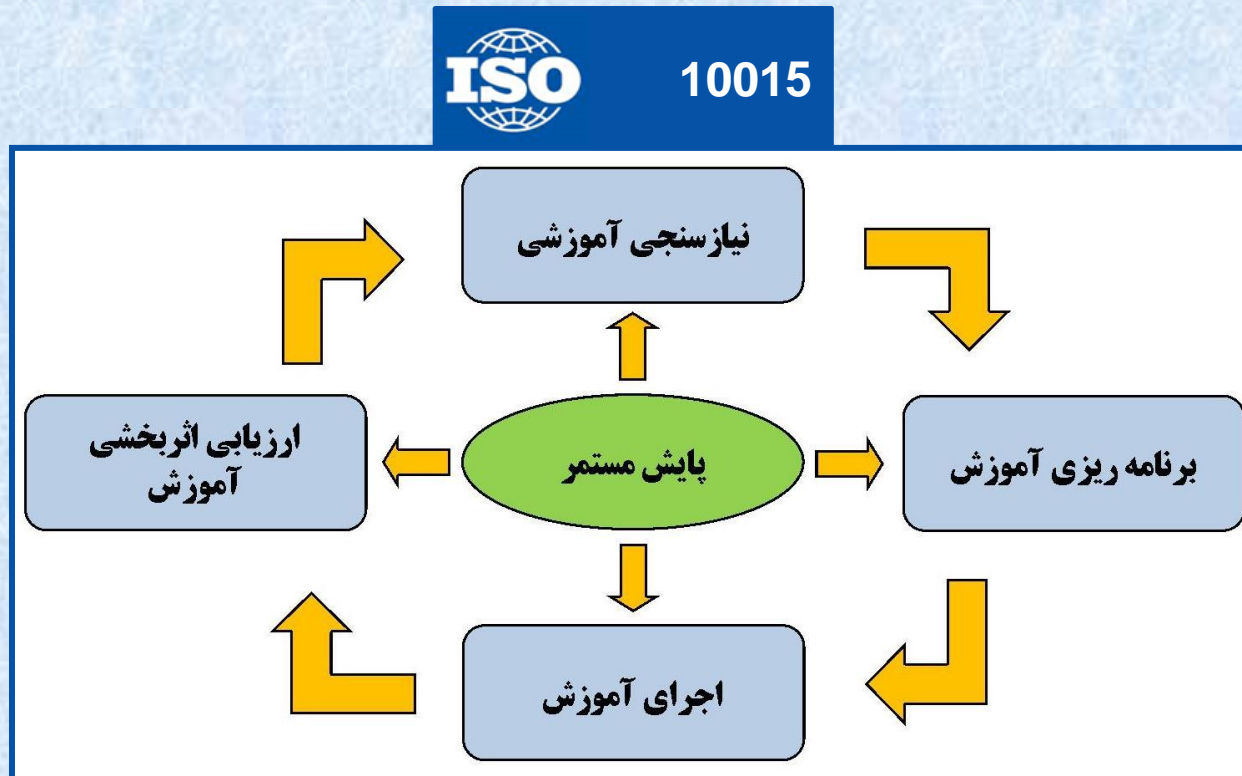
ارزیابی اثربخشی دوره های آموزشی

Training effectiveness assessment

مهرداد صمدی

مدیریت آموزش

برنامه ریزی، هماهنگی و نظارت بر فرآیندهای اساسی آموزش سازمانی مطابق استاندارد ISO10015 شامل:



ضرورت تعیین اثربخشی برنامه‌های آموزشی

• به‌طورکلی ضرورت تعیین اثربخشی برنامه‌های آموزشی عبارتند از:

- تعیین بازده آموزش
- ارتقاء کیفیت آموزش
- توسعه اعتماد جمعی



تعریف اثربخشی



- ساده ترین و کامل ترین مفهوم اثربخشی :
- تحقق اهداف

Goals Achievement !!!

براین مبنا :

اثربخشی سازمان یعنی تحقق اهداف سازمان بطور کامل و درست
اثر بخشی عملکرد کارکنان یعنی انجام امور و وظایف شغلی توسط
کارکنان , بطور صحیح -درست - کامل و در جهت اهداف سازمان (بالا
بودن کارایی و کارآمدی کارکنان)

• منظور از اثربخشی (Effectiveness)

درواقع بررسی میزان موثر بودن اقدامات انجام شده برای دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده است. به عبارتی ساده تر در یک مطالعه اثربخشی، میزان تحقق اهداف اندازه گیری می شود.



تعریف اثربخشی برنامه های آموزشی

اثربخشی آموزشی یعنی تاثیر مستقیم آموزش در افزایش دانش و مهارت لازم برای کارکنان در انجام صحیح و درست و کامل وظایف (تاثیر مثبت آموزش در بهره وری و کارایی و کارآمدی کارکنان)



ارزشیابی (Evaluation)

- اصطلاح ارزشیابی به طور ساده به تعیین ارزش (value) برای هر چیزی یا داوری ارزشی کردن (value judgment) گفته می شود.
- ارزشیابی به یک فرایند نظامدار برای جمع آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات گفته می شود به این منظور که تعیین شود آیا هدفهای مورد نظر تحقق یافته اند یا در حال تحقق هستند و به چه میزانی



- یکی از ویژگی های مهم ارزشیابی تعیین کیفیت (quality) است. در فرایند ارزشیابی داوری ارزشی با توجه به کیفیت به عمل می آید.
- کیفیت را در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به عنوان دانش، مهارتها و توانایی هایی که از دانش آموزان پس از آموزش انتظار می رود تعریف کرده اند.

سنجش یا ارزیابی (Assessment)

- سنجش عملکرد به فرایند اندازه گیری عملکردهای نهائی و کمکی فراگیران در حین دوره عملکرد و پایان آن گفته می شود (گلیزر, ۱۹۶۲).
- سنجش یک اصطلاح کلی است و به صورت فرایندی تعریف می شود که برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز تصمیم گیری در باره دانش فراگیران, برنامه ها و سیاستها مورد استفاده قرار می گیرد.
- سنجش به یک تحلیل جامع و چند وجهی از عملکرد گفته می شود (ویگینز, ۱۹۹۳).
- سنجش و اندازه گیری عملکرد تلاشی است سیستماتیک برای دانستن اینکه سازمان تا چه حد جوابگوی نیازهای مردم, ارباب رجوع و مشتری بوده و توانایی سازمان در برآورده نمودن آن تا چه اندازه است.

رویکردهای ارزشیابی های آموزشی

- (ورتن و سندرز، ۱۹۸۷)
- ۱- **رویکرد مبتنی بر هدف**, هدفهای کلی و دقیق مورد تاکید قرار می گیرند و ارزشیابی به دنبال تعیین میزان تحقق هدفهاست.
- ۲- **رویکرد مبتنی بر مدیریت**, هدف تشخیص و تحقق بخشیدن به نیازهای اطلاعاتی مدیران تصمیم گیرنده است.
- ۳- **رویکرد مبتنی بر مصرف کننده**, تاکید عمده بر کسب اطلاعات مربوط به فرآورده های کلی آموزشی است که توسط مصرف کنندگان آموزشی در انتخاب از میان برنامه های درسی مختلف, فرآورده های آموزشی و نظایر اینها مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۴- **رویکرد مبتنی بر نظر متخصصان**, تاکید اصلی بر کاربرد نظر متخصصان در قضاوت در باره کیفیت فعالیتهای آموزشی است.
- ۵- **رویکرد مبتنی بر اختلاف نظر متخصصان**, اختلاف نظرهای ارزشیابان مختلف (موافق و مخالف) مورد تاکید قرار می گیرد.
- ۶- **رویکرد طبیعت گرایانه و مبتنی بر مشارکت کنندگان**, بررسی طبیعت گرایانه و کوشش مشارکت کنندگان در تعیین ارزشها, ملاکها, نیازها و داده های ارزشیابی مورد تاکید قرار دارند.

رویکردهای ارزشیابی های آموزشی

- هاوس (۱۹۸۳) ارزشیابی آموزش را به دو دسته تقسیم می کند.
- ارزشیابی های آموزش عین گرا (objective) فایده گرا
- ارزش برنامه های آموزشی را در تاثیرات کلی آنها می داند. تابع فلسفه عینیت گرایی است یعنی "بیشترین خوبی آن است که به بیشترین افراد فایده برساند" و یا "شادمانی را در جامعه باید به حداکثر رساند".
- ارزشیابی های آموزشی ذهن گرا (subjective) شهود گرایی - کثرت گرایی،
- ارزش به تاثیر برنامه بر فرد فرد افراد وابسته است نه بر اکثریت آنان. در نتیجه بزرگترین خوبی مستلزم توجه به بهره مند شدن هریک از افراد از برنامه مورد ارزشیابی است. یعنی دریافتهای و احساسهای فردی ملاک خوبی و درستی به حساب می آید.

الگوی ارزشیابی کرک پاتریک

- مشهور ترین الگوی ارزشیابی آموزشی
- ابتدا در سال ۱۹۵۹ به طور مقدماتی و سپس در سال ۱۹۷۶ به طور کامل مطرح شد
- همه الگوهای ارزشیابی آموزشی که پس از این تاریخ ارائه شده اند ، به طور اساسی از این الگو الهام گرفته اند
- کرک پاتریک ارزشیابی را به عنوان تعیین اثر بخشی در یک برنامه آموزشی تعریف کرده و فرایند ارزشیابی را به چهار سطح یا گام تقسیم میکند



- (۱) واکنش؛ (۲) یادگیری؛ (۳) رفتار؛ (۴) نتایج

الگوی سیرو (CIRO)

- سال ۱۹۷۰ ارائه شده است
- بر ارزشیابی چهار عنصر ((محتوای آموزش ، منابع آموزش ، واکنش فراگیران و سایر افراد ذیربط و پیامدهای آموزش)) تاکید دارد
- چهار طبقه ای که این الگو می سنجد با آنچه در الگوی کرک پاتریک مطرح می شود ، تفاوت دارد.
- مهمترین قوت این الگو این است که به هدفها، زمینه ها و تجهیزات آموزشی توجه میشود، اما این الگو به ارزشیابی تغییر رفتار نمی پردازد
- در حالی که این امر نکته بسیار مهمی است. در این الگو بر اثربخشی برنامه های آموزشی مدیران تاکید میشود

پیامدهای
آموزش

واکنش فراگیران
و ذینفعان

محتوای آموزش

منابع آموزش

الگوی سیپ (CIPP)

- استافل بیم از جمله پیشنهاد دهندگان این الگوست
- این الگو از با معناترین الگوها در ارتباط با مفاهیمی که ریشه در هدفها ، آزمونها و طرحهای تجربی دارد به شمار میرود و لذا در بسیاری از مراکز آموزشی به عنوان عملی ترین و معروف ترین الگوی ارزشیابی به کار گرفته شده است.
- هدف اصلی این الگو عبارت است از تدارک داده ها و اطلاعات لازم برای تصمیم گیرندگان
- مفروضه اصلی در الگوی سیپ آن است که هدف کلی برنامه مشخص بوده و ملاکهای ارزیابی معین هستند.
- الگوی سیپ به چهار مرحله ارزشیابی توجه دارد که در حقیقت بیانگر چهار نوع ارزشیابی است.
- ارزشیابی زمینه ارزشیابی درونداد ارزشیابی فرایند ارزشیابی برونداد



الگوی فیلیپس

• دهه ۱۹۸۰

• returne on investment ((ROI))

• کرک پاتریک برای چهارچوب ارزشیابی فیلیپس نقطه آغازی محسوب میشود و سطح پنجم یعنی بازگشت سرمایه به آن اضافه شده است.

• نباید با آن به عنوان مسئله ای گذرا که تنها در آینده ای نزدیک قابل استفاده خواهد بود، برخورد شود.

• ((روی)) به منظور ارزشیابی سرمایه گذاری های کلان در یادگیری و بهبود عملکرد مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

• از آنجا که جمع آوری داده های مورد نیاز و انجام محاسبات ((روی)) معمولا بسیار دشوار و وقت گیر است، عملا کمتر از آن استفاده میشود



الگوی لیدرمن

- سال ۱۹۹۶
- در این الگو ارزشیابی آموزشی در سه مرحله زیر انجام می‌شود.
- مرحله اول : ارزشیابی ضمن دوره . در این مرحله به همه عوامل محتوایی و اجرایی دوره آموزشی توجه و ارزیابی میشود
- مرحله دوم : ارزشیابی پایانی . در پایان دوره آموزشی و عمدتاً با تاکید بر نتایج آموزشی به دست آمده و با استفاده از انواع آزمونها و روشهای ارزشیابی تحصیلی صورت می‌پذیرد .
- مرحله سوم : ارزشیابی پس از آموزش . هدف این ارزشیابی بررسی نتایج یا پیامدهای نهایی آموزش است ؛ بنابراین، دشوار ترین مرحله ارزشیابی نیز به شمار می‌آید .
- علاوه بر این ، صرفه جویی‌های حاصل از آموزش نیز برآورد و تحلیل می‌شود



الگوی هوگز

- سال ۱۹۹۹ با عنوان مولفه های ارزشیابی توسعه منابع انسانی
- این الگو از سه عنصر اصلی به شرح زیر تشکیل شده است.
- الف) ارزیابی نیازها (کارکنان به چه آموزشهایی نیاز دارند؟)
- ب) ارزشیابی تکوینی (آیا برنامه آموزشی به خوبی پیش می‌رود؟)
- ج) ارزشیابی پایانی (تراکمی).
- در ارزشیابی پایانی به چهار جنبه مهم زیر توجه می‌شود.
- ارزشیابی واکنش : فراگیران از دوره تا چه حد رضایت دارند؟
- ارزشیابی یادگیری : آیا فراگیران طبق اهداف پیش بینی شده آموزشها را فرا گرفته اند؟
- ارزشیابی عملکرد : آیا آموزشها به طور مطلوب به محیط کار منتقل شده است؟
- ارزشیابی تاثیر : آموزش چه تاثیری در سازمان داشته و آیا بازگشت مالی داشته است؟

نکات مشترک در ارزشیابی آموزشی

- صرف نظر از اینکه چه چیزی مورد ارزشیابی قرار می گیرد و کدام الگوی ارزشیابی به کار بسته می شود فرایند ارزشیابی همواره یکسان است زیرا در همه انواع ارزش یابیهای آموزشی فعالیت های زیر بنایی کار ارزشیابی بی تغییر باقی می ماند. یعنی فرایند اساسی ارزشیابی یکی است.
- در انواع مختلف ارزشیابی ها چیزی که تغییر می کند **موضوع مورد ارزشیابی** ، نحوه کار بست **فرایند ارزشیابی** و نوع **تصمیماتی** است که گرفته می شود، هستند.
- در نتیجه چه ما به ارزشیابی دانشجویان، دانش آموزان و یا دروه آموزشی اقدام کنیم و یا یک پروژه علمی و نظایر اینها اصول و مراحل اساسی کار یکی است و هیچ تغییری نمی کند.

مراحل ارزشیابی آموزشی

- ۱- مرحله طراحی
- , مرحله طراحی با این سوالات سروکار دارد. چه کاری انجام خواهیم داد؟ (زمان آینده)
- ۲- مرحله فرایندی
- مرحله فرایندی با این سوال سروکار دارد که چگونه آن را انجام می‌دهیم؟ (زمان حال)
- ۳- مرحله فرآورده ای
- با این سوال سروکار دارد که چگونه آن را انجام دادیم؟ (زمان گذشته)

مرحله طراحی

- مرحله طراحی شامل تصمیم‌هایی است در باره فعالیت‌هایی که قرار است انجام بگیرند. در این مرحله اقدامات زیر صورت می‌گیرد.
- تحلیل موقعیت (گرد آوری سوابق و اطلاعات، تشخیص موانع و محدودیتها، برآورد امکانات) مثلا کسب اطلاعات در مورد آموخته‌های قبلی دانش‌آموزان یا دانشجویان و ابزارها و امکانات مورد نیاز)
- تعیین و توصیف هدفها (هدفهای کلی، غایت و هدفهای جزئی، هدف) هدفهای کلی مبهم هستند و به سادگی قابل اندازه‌گیری نیستند در حالی که هدفهای جزئی دقیق، قابل تبدیل به کمیت، و اندازه پذیر هستند.

• مثال:

• غایت

ارتقاء معلومات ریاضی دانش آموزان

• هدف

دانش آموزان بتوانند اعداد دو رقمی را با هم جمع کنند.

دانش آموزان بتوانند اعداد دو رقمی را از هم کم کنند.

دانش آموزان بتوانند اعداد دو رقمی را با هم ضرب کنند.

دانش آموزان بتوانند اعداد دو رقمی را بر هم تقسیم کنند.

• هدفها به فعالیت های بعدی ارزشیابی جهت می دهند و نهایتا در ارزشیابی میزان تحقق این هدفها سنجش می شود.

• پس چون هدفها اساس فعالیت های بعدی را مشخص می کنند پس باید خود آنها بر حسب ربط داشتن، اندازه پذیر بودن، مبهم بودن و سایر ویژگی های مطلوب هدفهای آموزشی ارزشیابی شوند.

مرحله طراحی ادامه...

- **توصیف پیش نیازها (رفتارهای ورودی)** تحقق هدفهای آموزشی به وجود رفتارهای ورودی وابسته است. زیرا رفتار ورودی به آمادگی فرد برای یادگیری هدفهای آموزشی اشاره می کند. رفتارهای ورودی همان پیش نیازها هستند که یادگیرنده پیش از شروع یادگیری هدفهای تازه باید آنها را کسب کرده باشد.
- برای توصیف رفتارهای ورودی معلم باید ابتدا به تهیه فهرست هدفهای آموزشی اقدام کند و بعد معلوم کند که یادگیری هر یک از آن هدفها چه پیش نیازهایی دارد. (تحلیل تکلیف) مثلا برای یادگیری عمل تقسیم باید دانش آموز ابتدا ضرب جمع و تفریق را به عنوان پیش نیاز یاد بگیرد.
- **انتخاب یا تولید وسایل و ابزارهای مورد نیاز:** برای جمع آوری اطلاعات ضروری در ارزشیابی به وسایل یا ابزارهایی نیازمندیم مانند آزمونهای پیرفت تحصیلی [نگرش سنج، فرمهای ثبت مشاهده ای و با توجه به تخصصی بودن کار بهتر است اینکار را به متخصصان واگذار کرد.

مرحله طراحی ادامه...

- توصیف استراتژیها یا راهبرد ها، منظور از راهبرد فعالیت و یا تدبیری است که به منظور کمک به تحقق یافتن هدفهای برنامه بکار می رود. مانند استراتژی های آموزشی یا استراتژی های برنامه درسی
- انتخاب طرح یا طرحهای پژوهشی در صورت نیاز، ارزشیابی آموزش از نظر شیوه کار و ابزارها و عینیت خیلی شبیه به پژوهش آموزشی است. و ممکن است معلم نیاز داشته باشد به سوالاتی پاسخ دهد مثلا آیا فراگیر به هدفهای تعیین شده رسیده است
- تدارک یک برنامه زمان بندی ، تهیه یک برنامه زمان بندی که برآورد واقع بینانه ای از جریان پیشرفت کار ارائه دهد ضروری است. این برنامه شامل فهرست فعالیت های پیشنهادی و زمان شروع و خاتمه هر یک از فعالیت ها است

مرحله فرایندی یا اجرایی

- در این مرحله تصمیمات مربوط به اقدامات عملی یا اجرایی گرفته می شوند.
- از جمله مهمترین اقدامات اجرای پیش آزمون و در صورتی که ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در کار باشد اجرای آزمون رفتار ورودی بر اساس نتایج حاصل از این آزمونها معلوم می شود هدفهایی که در مرحله قبل تعیین شده اند مناسب بوده اند یا نیاز به تجدید نظر دارند.
- بعد از اجرای آزمون ورودی استراتژیها و فعالیتهای طراحی شده به اجرا در می آیند.
- هدف اساسی این مرحله این است که معلوم شود آیا کوششها آن گونه که منظور بوده است بکار گرفته شده اند تا میزان توفیق هدفهای ورودی را تعیین کنند و راههای بهبودی احتمالی (ارزشیابی تکوینی که هدف آن کمک به اصلاح برنامه های آموزشی است).

مرحله فرآورده ای

- **مرحله فرآورده ای یا تولیدی** همان ارزشیابی تراکمی است و تصمیماتی است که در پایان برنامه یا پروژه یا زمانی و مقطعی که فعالیت ها کامل می شوند گرفته می شود.
- در این مرحله نتایج پس از آزمونهای پیشرفت تحصیلی نگرش و نظایر آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند.
- هدف اصلی این مرحله جمع آوری داده هایی است که متخصص ارزشیابی را در تصمیم گیریهایش در باره اثر بخشی کلی روش آموزشی، برنامه درسی، پروژه آموزشی یاری می دهد.
- مرحله تجزیه و تحلیل نتایج و تفسیر داده ها و تهیه گزارش نهایی.

تصمیمها و فعالیتهای سه مرحله اصلی ارزشیابی

مرحله ارزشیابی	زمان اجرا	نوع تصمیمها	فعالیت های ویژه
مرحله طرح ریزی	پیش از اجرای برنامه، آموزش، پروژه و غیره	<p>۱- نتایجی که قرار است بدست آیند.</p> <p>۲- اعمالی که باید انجام شود.</p>	<p>۱- تحلیل موقعیت</p> <p>۲- تعیین و توصیف هدفها</p> <p>۳- توصیف پیش نیازها</p> <p>۴- تهیه وسایل اندازه گیری</p> <p>۵- توصیف استراتژیها</p> <p>۶- انتخاب طرح پژوهشی</p> <p>۷- تدارک برنامه زمان بندی</p>
مرحله فرایندی	ضمن اجرای برنامه، آموزش، پروژه و غیره	<p>۱- چقدر مراحل طرح ریزی شده به اجرا در می آیند.</p> <p>۲- چه تغییراتی لازم است.</p>	<p>۱- اجرای پیش آزمون</p> <p>۲- اجرای آزمون رفتار ورودی</p> <p>۳- سنجش مناسب بودن هدفها</p> <p>۴- جمع آوری دوره ای داده ها</p> <p>۵- تحلیل اثر بخشی استراتژیها</p>
مرحله فرآورده ای یا تولیدی	پس از اجرای برنامه، آموزش، پروژه و غیره	<p>اثر بخشی کلی برنامه آموزش و غیره</p> <p>۲- اقدامات آتی</p>	<p>۱- جمع آوری داده های مربوط به هدفها مثلا اجرای پس آزمون جمع آوری داده های مربوط به بازده های پیش بینی نشده</p> <p>۳- تحلیل و تفسیر داده ها</p> <p>۴- تهیه گزارش</p>

فعالیت‌های ارزشیابی آموزشی

مرحله
طراحی

۱- تعیین، انتخاب، پالایش یا تغییر غایت‌های برنامه و هدف‌های ارزشیابی

۲- مشخص کردن استانداردها (هدفها)

۳- تهیه طرح ارزشیابی مناسب

مرحله
فرآیندی

۴- انتخاب یا تولید روش‌های جمع آوری داده‌ها

۵- جمع آوری داده‌های مناسب

۶- پردازش، خلاصه کردن و تحلیل داده‌ها

مرحله
فراورده‌ای

۷- مقایسه داده‌ها با استانداردها

۸- گزارش و بازخورد دادن از نتایج

۹- هزینه سود- اثر بخشی

مدل اثربخشی کرک پاتریک

Kirkpatrick Model



مدل کرک پاتریک



Donald Kirkpatrick

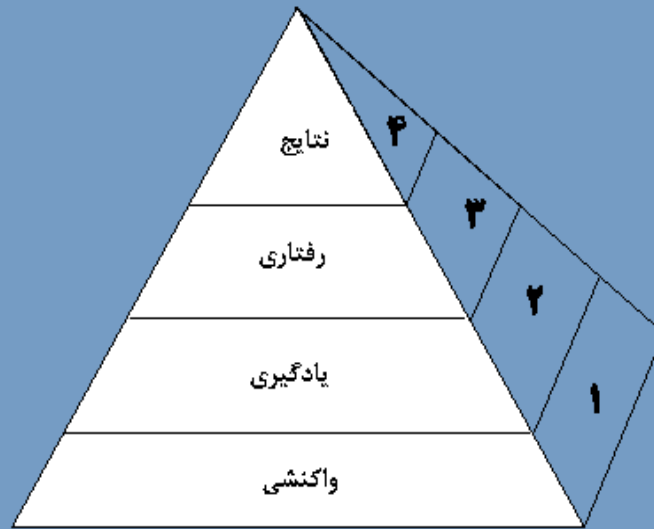
The **Kirkpatrick** Four Levels is
50 Years New

The Kirkpatrick Model was first published in
November 1959



James Kirkpatrick

مدل اثربخشی کرک پاتریک



- Result
- Behavior
- Learning
- Reaction

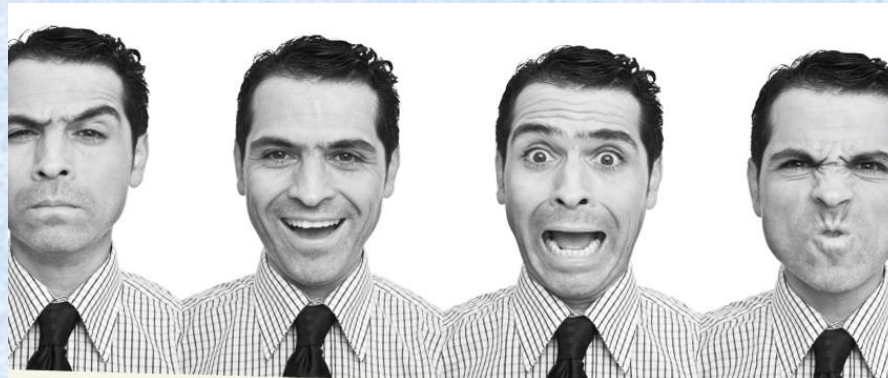
مدل چهار سطحی کرک پاتریک
Kirkpatrick model

سطح ۱ : واکنش (Reaction):

منظور از **واکنش** میزان عکس العملی است که فراگیران به کلیه عوامل موثر در اجرای یک دوره آموزش از خود نشان می دهند.



• Did they like it?



سطح ۱ : واکنش (Reaction) :

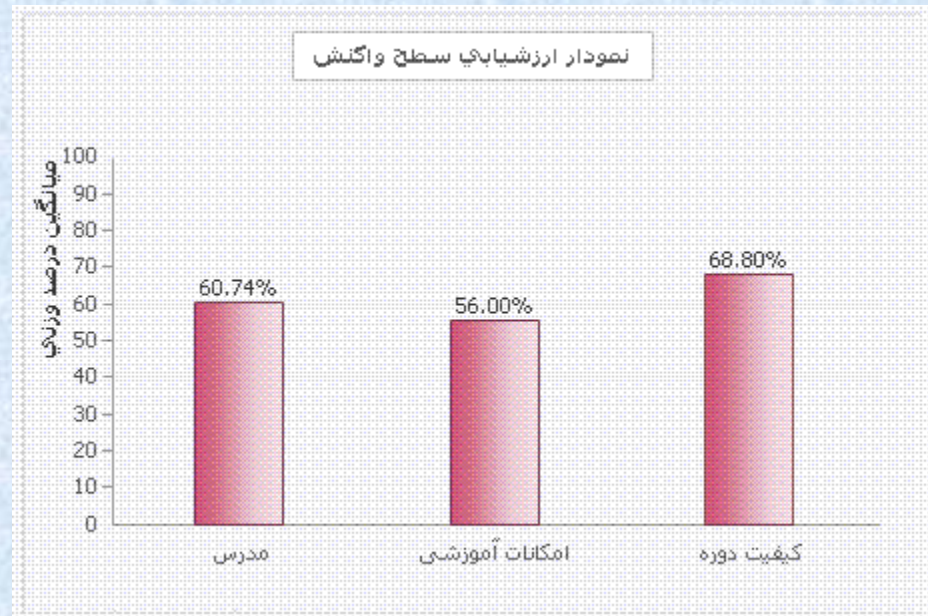
این سطح سه معیار

- **مدرس ،**
- **محتوی دوره و**
- **امکانات آموزشی (سازماندهی)**

را ارزیابی میکند .

طیف سئوالات بر مبنای روش های ذیل است :

- ❖ پرسشنامه لیکرت : ۱ تا ۵ گزینه ای.
- ❖ پرسشنامه گاتمن : ۱ تا ۷ گزینه ای.
- ❖ پرسشنامه ترستون : ۱ تا ۱۱ گزینه ای.



نحوه طراحی پرسشنامه سطح واکنش



- تعریف شاخص ها (مدرس، امکانات، محتوا)
- تعیین ضرایب شاخص ها (به درصد)
- تدوین سوالات واضح و مبین
- چیدمان نمرات ۱ تا ۵ (در برخی سوالات برعکس)

سطح ۲: یادگیری (Learning):

هدف از ارزیابی این سطح، تعیین سطح ارتقاء دانش فراگیران شرکت کننده دوره های آموزشی می باشد .



- Did they learn it?



سطح ۲: یادگیری (Learning):

Pre Test (پیش آزمون)

پیش از شروع دوره

Post Test (پس آزمون)

پس از پایان دوره

آزمون کتبی از مسائل نظری عنوان شده در دوره آموزشی

$$\frac{\text{Post test} - \text{Pre test}}{\text{Pre test}} \times 100 = X$$

❖ درصد انحراف (پیشرفت) نمرات پیش آزمون و پس آزمون را نرخ یادگیری اثربخش می گویند .

سطح ۳ : رفتار (Behaviour) :

هدف از ارزیابی این سطح، اندازه گیری میزان استفاده از دانش و مهارت آموخته شده در محیط کار .



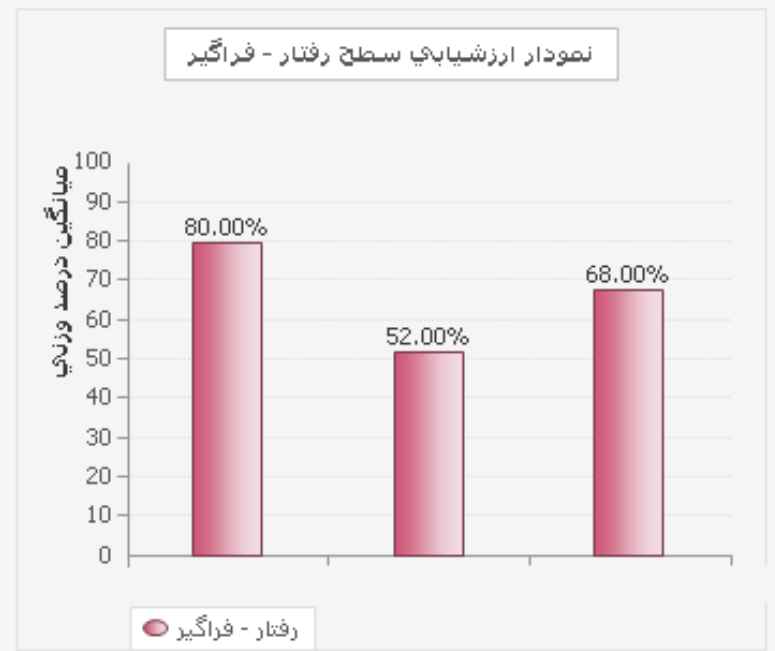
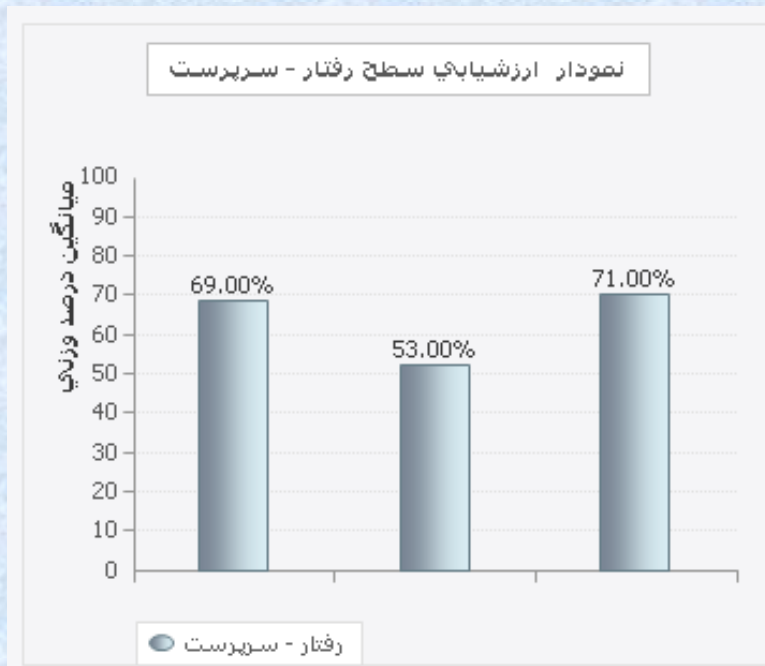
- Did they use it?

سطح ۳ : رفتار (Behaviour):

سئوالات این سطح

اهداف رفتاری دوره

می باشد .



سطح ۳ : رفتار (Behaviour):

این سطح نسبت به سطح قبلی بسیار چالش برانگیز و حساس است .

کرک پاتریک بدین منظور سه دلیل را در این مورد ذکر می کند:

اولاً : شرکت کنندگان باید فرصتی را بر تغییر رفتارشان به دست آورند.

ثانیاً : زمان تغییر در رفتار را به صورت واقعی نمی توان پیش بینی کرد.

ثالثاً : جو سازمانی است که می تواند بر تغییر کردن یا نکردن رفتار در حین کار تاثیر داشته باشد.

سطح ۴ : نتایج (Result):

هدف از ارزیابی این سطح، تعیین سطح ارتقاء دانش فراگیران شرکت کننده دوره های آموزشی می باشد .



- Did it impact the bottom line?

بر اساس نظریه جانسون :

❖ اندازه گیری نتیجه ای که برنامه آموزشی بر روی عملکرد آن

سازمان داشته است از طریق شاخصهای زیر :

- Improved quality of work.
- Higher productivity.
- Reduction in turnover.
- Reduction in scrap rate
- Improved quality of work life.
- Improved human relations
- Increased sales.
- Fewer grievances.
- Lower absenteeism.
- Higher worker morale.
- Fewer accidents.
- Greater job satisfaction.
- Increased profits.

- ۱- افزایش میزان سود
- ۲- بهبود تولید
- ۳- کاهش دوباره کاری
- ۴- کاهش ضایعات
- ۵- کاهش خرابی دستگاهها
- ۶- کاهش هزینه های نگهداری و تعمیرات
- ۷- افزایش درصد زمان فعالیت
- ۸- کاهش هزینه های عملیات
- ۹- کاهش مشکلات عملکرد پرسنلی
- ۱۰- افزایش فروش
- ۱۱- افزایش سهم بازار
- ۱۲- کاهش زمان فرایند
- و....

در این سطح اطلاعات مالی کمک زیادی برای انجام محاسبات می

باشد



❖ این سطح ۱۳% از اثربخشی دوره را در بر می گیرد .

سطح ۱ : واکنش

❖ این سطح ۱۷% از اثربخشی دوره را در بر می گیرد .

سطح ۲ : یادگیری

❖ این سطح ۳۴% از اثربخشی دوره را در بر می گیرد .

سطح ۳ : رفتار

❖ این سطح ۳۶% از اثربخشی دوره را در بر می گیرد .

سطح ۴ : نتایج

سطح ۵ : بازگشت سرمایه (ROI) :

ROI = Return On Investment



- What is the Return on Investment?



The fifth level was the brainchild of Dr. Jack J. Phillips



The return on investment formula:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Gain from Investment} - \text{Cost of Investment}}{\text{Cost of Investment}}$$



پایان

با آرزوی موفقیت روز افزون