



بسم الله الرَّحْمَن الرَّحِيم



خانواده طرح‌های تجربی (آزمایشی) و نیمه تجربی (شبه آزمایشی)

مدرّس: دکتر مریم براتعلی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان



تحقیق آزمایشی

- تحقیق آزمایشی
- مفهوم علیت
- دستکاری متغیرها
- ویژگیهای یک آزمایش
- مراحل روش علمی
- اعتبار درونی
- اعتبار بیرونی



به منظور برقراری رابطه علت و معلولی میان دو یا چند متغیر از **طرح آزمایشی** استفاده می شود.

ویژگی طرح آزمایشی

- 1 - متغیرهای مستقل دستکاری می شود.
- 2- سایر متغیرها به جز متغیر وابسته ثابت نگه داشته می شود.
- 3- تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته مشاهده می شود.

برای این منظور از گروههای آزمایش و کنترل استفاده می شود و تفاوت میان آزمودنی ها کنترل می گردد.



تحقیق آزمایشی / ماهیت آزمایش

- ❖ آزمایش علمی‌ترین و پیچیده‌ترین روش پژوهشی است.
- ❖ مردم عادی غالباً آزمایش را با روش علمی اشتباه می‌گیرند.
- ❖ این افراد آزمایش را مساوی علوم فیزیکی و این علوم را فقط علم می‌دانند.
- ❖ این نقطه نظر غلط احتمالاً ناشی از این حقیقت است که اولین تحقیق آزمایشی در فیزیک انجام شده است.
- ❖ علیرغم دقت علمی زیاد، این روش فقط یکی از جنبه‌های روشهای علمی است.
- ❖ در روشهای علمی فعالیتهای زیادی انجام می‌شود که آزمایش یکی از عمده‌ترین آنهاست.



تحقیق آزمایشی / ماهیت آزمایش

❖ تمام پژوهشگران پدیده‌های قابل مشاهده و تعمیم آنها را به صورت يك رابطه تابعی، به نحوی که اعتبار آنها را بتوان آزمون نمود، مورد پژوهش قرار می‌دهند.

❖ آزمایش به ما کمک می‌کند تا شرایطی را که از طریق آن عمل مشاهده انجام می‌شود، اصلاح کنیم و نهایتاً به يك نتیجه دقیق برسیم این عمل ماهیت روش علمی است.



مفهوم علیت

❖ با تأکید بر قانون تك متغیری، پژوهشگر کوشش می‌کند کلیه عوامل را به **استثنای عامل آزمایش** کنترل کند.

❖ به این ترتیب نتایجی حاصل می‌شود که **ناشی از متغیر آزمایشی** است.

❖ اما چنین کنترلی (کنترل کلیه شرایط) حتی در علوم فیزیکی به ندرت امکانپذیر است.



آزمایش علمی دارای ویژگیهای زیر است:

- 1- کنترل
- 2- انتخاب تصادفی
- 3- تکرار آزمایش

❖ آزمایش بایستی مبنایی برای محاسبه احتمال وقوع يك پدیده را فراهم سازد و تعیین کند که وقوع پدیده ناشی از متغیر آزمایشی بوده است یا عوامل مزاحم و مشتبه کننده.



➤ یکی از شیوه های که به منظور بالا بردن میزان کنترل متغیرهای ناخواسته به کار برده می شود استفاده از **گروه کنترل** است.

➤ در علوم انسانی اعمال کنترل بسیار دشوار است.



خطر تصنعی یا ساختگی بودن

- ❖ گرچه کنترل اساس و پایه آزمایش است اما بایستی دقت نمود که اعمال کنترل موجب ساختگی یا مصنوعی شدن محیط پژوهشی نشود
- ❖ و
- ❖ نتیجتاً یافته‌های آزمایش بی‌معنی و مغایر واقعیت‌های موجود نگردد.



خطر تصنعی یا ساختگی بودن

- ❖ کنترل مسئله اساسی پژوهشهای کاربردی است.
- ❖ در این نوع پژوهش به خاطر دستیابی به پاسخ مسائل عملی غالباً دقت و اعتبار عملی قربانی می‌شود.
- ❖ به همان اندازه که پژوهشگر کنترل دقیقی بر موقعیت آزمایشی اعمال می‌کند شرایط آزمایشی به طور خودکار با وضعیت معمولی متفاوت می‌شود و یا این عمل مسئله خود را دگرگون می‌سازد و به این کاربرد یافته‌های پژوهشی خود را غیرقابل انتقال به موقعیتهای واقعی می‌سازد.



انتخاب تصادفی

❖ در پژوهش آزمایشی اولین هدف کنترل تمام متغیرهایی است که با موقعیتهای آزمایشی رابطه دارند.

❖ چون کنترل کامل امکانپذیر نیست، بنابراین، پژوهشگر بایستی تأثیر کلیه متغیرهایی را که کنترل نشده‌اند، از طریق انتخاب و گمارش آنها در شرایط مختلف آزمایشی به صورت تصادفی، حذف یا خنثی کند.

❖ برای خنثی یا تعدیل کردن تأثیر متغیرهای مشتبّه کننده از **گروه کنترل** استفاده می شود.



تکرار آزمایش

- ❖ در برخی پژوهشها ، به رغم کنترل متغیرها و انتخاب و جایگزینی آزمودنیها در گروههای آزمایش و کنترل به صورت تصادفی ، در نتایج خطاهایی مشاهده می شود .
- ❖ کاهش و یا کنترل این خطا از طریق **تکرار آزمایش** ، یعنی انجام چندین زیر آزمایش بر اساس طرح آزمایشی تنظیم شده، صورت می گیرد.
- ❖ بنابراین به جای مقایسه یک گروه کنترل با یک گروه آزمایش ، **چندین گروه کنترل با چندین گروه آزمایش در یک آزمایش** مورد مقایسه قرار می گیرد .



مراحل روش آزمایشی (همانند مراحل است که در روش عملی به کار برده می شود)

- | | |
|-------------------|--|
| 11. استخراج نتایج | 1. انتخاب مسئله |
| 12. گزارش نتایج | 2. مطالعه منابع مربوط به موضوع مورد آزمایش |
| | 3. صورتبندی کردن فرضیه |
| | 4. تعاریف عملیاتی |
| | 5. تعریف و تعیین جامعه |
| | 6. انتخاب نمونه |
| | 7. تهیه و تنظیم طرح آزمایشی |
| | 8. اجرای آزمایش |
| | 9. اندازه گیری متغیرها |
| | 10. تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده |



در تحقیق آزمایشی دو بحث مهم وجود دارد تحت عنوان :

اعتبار درونی و اعتبار بیرونی

اعتبار درونی به تاثیر متغیرمستقل بر متغیر وابسته می پردازد. به این معنی که چنانچه پژوهشگر بتواند نشان دهد که یافته های پژوهش فقط در اثر اجرای متغیر مستقل به دست آمده است؛ پژوهش دارای اعتبار درونی است.

- ❖ به هنگام بررسی اعتبار درونی هر طرح تحقیقی محقق از خود سؤال می کند که آیا متغیر مستقل (X) در متغیر وابسته ایجاد تغییر کرده است یا نه؟
- ❖ **قبل از این سؤال او باید مطمئن شود که متغیرهای مزاحم تأثیری در متغیر وابسته نداشته اند.**

متغیر های مزاحم (در واقع عوامل کاهش اعتبار درونی)



- ✓ رخدادهای همزمان با انجام تحقیق
- ✓ بلوغ روانی و فیزیولوژیکی
- ✓ اجرای پیش آزمون
- ✓ نحوه اجرای وسایل اندازه گیری
- ✓ بازگشت های آماری
- ✓ تفاوت های فردی آزمودنیها
- ✓ افت آزمودنیها
- ✓ کنش متقابل

برای توضیحات هر کدام از این موارد به فصل 12 کتاب بورگ و گال مراجعه کنید.



اعتبار بیرونی چیست؟

اعتبار بیرونی در رابطه با قابلیت تعمیم پذیری یافته های تحقیق می باشد؛
از طریق اعتبار بیرونی پژوهشگر قابلیت تعمیم پذیری نتایج حاصله را مورد بحث و بررسی قرار
می دهد.

- ❖ زمانی که طرح يك تحقیق مورد بررسی قرار می گیرد، این سئوال مطرح می شود:
- ❖ آیا یافته های مطالعه مورد نظر قابل تعمیم به تك تك افراد جامعه ای که نمونه مورد آزمایش
از آن انتخاب شده هست؟
- ❖ یا اینکه یافته های حاصله فقط قابل تعمیم به تعداد به خصوصی است.



اعتبار بیرونی

- ❖ در صورتی می‌توان به اعتبار بیرونی طرحی متکی بود که قبل از اجرای آن، جامعه مورد مطالعه دقیقاً تعریف شده باشد.
- ❖ چنانچه آزمودنیها به صورت تصادفی انتخاب شده باشند، پژوهشگر می‌تواند نتایج حاصله را به شرح زیر تعمیم دهد:
- ❖ تأثیر متغیر مستقل بر جامعه‌ای که نمونه مورد مطالعه از آن انتخاب گردیده است، عیناً مانند تأثیر همین متغیر بر نمونه آن است.
- ❖ اما تعمیم یافته‌های تحقیق تنها محدود به جامعه نمی‌شود.
- ❖ بلکه مشتمل بر موقعیت جغرافیایی متغیرهای مستقل و زمان است.



اعتبار بیرونی

❖ نحوه انتخاب آزمودنیها، متغیرها و چگونگی شرایط جغرافیایی تعیین خواهند کرد که آیا می‌توان یافته‌های مورد تحقیق را در شرایط دیگر و برای آزمودنیهای مختلف به کاربرد یا خیر؟

❖ بررسی اعتبار بیرونی يك طرح تحقیقی مستلزم کنترل دقیق عوامل زیر است:

- 1- کنش متقابل بین انتخاب آزمودنیها و متغیر مستقل
- 2- واکنش های ناشی از تاثیر اجرای پیش آزمون
- 3- واکنش های ناشی از روشهای انجام تحقیق
- 4- مزاحمت های ناشی از قرار گرفتن آزمودنیها در معرض دخالت متغیرهای مستقل



اعتبار بیرونی

✓ 1. کنش متقابل بین انتخاب آزمودنیها و متغیر مستقل:

✓ ویژگیهای آزمودنیهایی که جهت مشارکت در تحقیق انتخاب می‌شوند، نقش تعیین کننده در تعمیم یافته‌های تحقیق دارند.



اعتبار بیرونی

✓ 2. واکنشهای ناشی از تأثیر اجرای پیش آزمون:

✓ اجرای پیش آزمون ممکن است قابلیت تعمیم نتایج حاصله را محدود سازد و پیش‌آزمون ممکن است رغبت و علاقه آزمودنیها را کاهش یا افزایش دهد. حتی گاهی اوقات امکان دارد که توجه آنها را به مسائل یا حوادثی که در حالت عادی به آنها توجهی نداشتند جلب کند، نتیجتاً این‌گونه آزمودنیها را نمی‌توان نماینده واقعی جامعه‌ای که از آنها انتخاب گردیده‌اند دانست.



اعتبار بیرونی

✓ 3. واکنشهای ناشی از روشهای انجام تحقیق:

✓ روش و وسایل انجام تحقیق می‌تواند قابلیت تعمیم یافته‌های مطالعه را محدود سازد، به طوری که وسایل و شیوه‌های انجام تحقیق، به آزمودنی‌ها این آگاهی را بدهد که آنها در يك مطالعه تحقیق شرکت دارند، ممکن است مبادرت به رفتاری نمایند که با رفتار آنها در حالت طبیعی و عادی مغایرت داشته باشد. بنابراین اگر آزمودنی‌ها احساس نمایند که رفتار آنها مورد اندازه‌گیری و تحت مراقبت است، نتایج تحقیق قابل تعمیم به نمونه‌های دیگر جامعه نخواهد بود.

اعتبار بیرونی

✓ 4. مزاحمت‌های ناشی از قرارگرفتن آزمودنی‌ها در معرض دخالت متغیرهای مستقل متعدد:

هنگامی که آزمودنی‌ها در معرض دو یا چند متغیر مستقل قرار می‌گیرند، تأثیر متغیر مستقل قبلی به متغیر مستقل بعدی انتقال پیدا می‌کند، بنابراین یافته‌های تحقیق فقط به آزمودنی‌هایی که به همین ترتیب (ترتیب دخالت متغیرهای مستقل) در معرض متغیرهای مستقل قرار گیرند قابل تعمیم خواهد بود.

خدا قوّت

