



مقدمه ای بر پژوهش

Dr. A. Taghinezhad
University of Tabriz

پژوهش چیست؟

• **تعریف: روشی نظام‌مند و عینی برای جستجوی دانش،**

فرمول‌بندی نظریه‌ها و گسترش درک موجود.

• شامل فرمول‌بندی فرضیه، تحلیل داده‌ها و ارائه مشارک‌های اصیل.

• با انگیزه کنجکاوی برای حل مسائل ناشناخته و عملی هدایت

می‌شود.

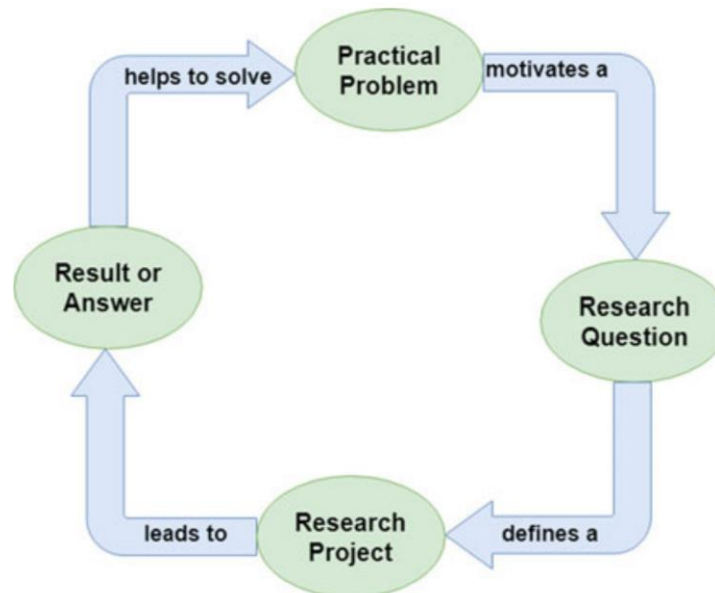
• بر فرآیند چرخه‌ای تأکید کنید:

مسئله -> سؤال -> بررسی سیستماتیک -> راه‌حل

فرآیند پژوهش

۱. مسئله عملی: تعریف مسئله و اهمیت آن.
۲. سؤال پژوهش: جهت‌دهی به تمرکز و محدوده کار.
۳. پروژه پژوهش: فعالیت‌هایی که به نتایج منجر می‌شوند.
۴. راه حل: حل مسئله اصلی.

Fig. 1.1 The research flow diagram [1]



ساخت پیشینه پژوهش

- آماده‌سازی برای پژوهش
- اتصال حوزه‌های دانش مختلف؛ اجتناب از یادگیری منفعل.
- تعادل بین اهداف قابل دستیابی و مشارکت‌های معنادار.
- تمرکز بر طرح سؤالات مرتبط و سیستماتیک.

<https://ataghinezhad.github.io>

تفکر انتقادی در پژوهش

- تفکر انتقادی فرآیندی است که در آن پژوهشگر به طور فعال و نظام‌مند اطلاعات، ایده‌ها و روش‌ها را تحلیل، ارزیابی و تفسیر می‌کند تا به نتیجه‌ای منطقی و مستدل برسد. این فرآیند شامل پرسش‌های دقیق، شناسایی سوگیری‌ها، بررسی شواهد و ارزیابی راه‌حل‌های ممکن است.

• نقش تفکر انتقادی در پژوهش

• ۱. تحلیل اطلاعات:

- پژوهشگر باید داده‌ها، منابع و یافته‌ها را به دقت بررسی کند تا از صحت و اعتبار آنها اطمینان یابد.
- مثال: در پژوهش‌های علوم کامپیوتر، ارزیابی دقت الگوریتم‌های یادگیری ماشین با استفاده از معیارهای آماری.
- ۲. ارزیابی فرضیه‌ها:

- فرضیه‌ها باید به طور منطقی و مبتنی بر شواهد آزمایش شوند.
- مثال: بررسی اینکه آیا یک الگوریتم جدید واقعاً سریع‌تر از روش‌های موجود است.

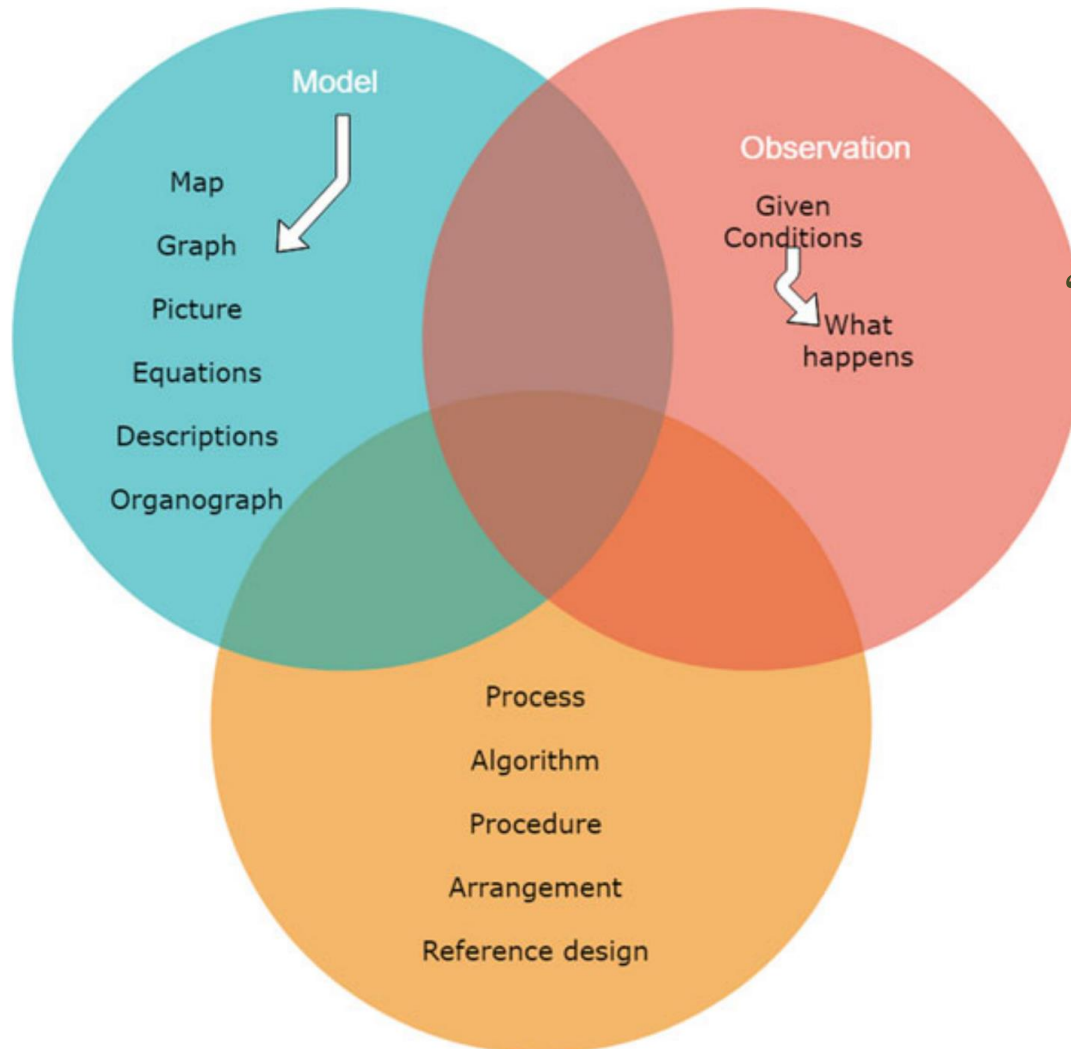
• ۳. شناسایی سوگیری‌ها:

- پژوهشگر باید از تأثیر سوگیری‌های شخصی یا روش‌شناختی بر نتایج پژوهش آگاه باشد.
- مثال: در تحقیقات هوش مصنوعی، جلوگیری از سوگیری‌های موجود در داده‌های آموزشی.

• ۴. ارائه راه‌حل‌های خلاقانه:

- تفکر انتقادی به پژوهشگر کمک می‌کند تا راه‌حل‌های نوآورانه برای مسائل پیچیده ارائه دهد.
- مثال: طراحی یک سیستم امنیتی جدید برای جلوگیری از حملات سایبری.

دسته‌بندی‌های دانش



• **عنوان: روش‌های توسعه دانش محتوا:**

۱. **مشاهده:** جمع‌آوری داده‌ها (مثلاً اندازه‌گیری‌های آزمایشگاهی، نظرسنجی‌ها).

۲. **مدل‌ها:** ساده‌سازی تعاملات پیچیده (معادلات، نمودارها).

۳. **فرآیندها:** الگوریتم‌ها/روش‌ها برای دستیابی به نتایج مطلوب.

اهداف پژوهش مهندسی

- حل مسائل جدید و تأثیرگذار با نتایج ناشناخته.
- استفاده از شهود، شواهد محیطی و انعطاف پذیری.
- هدف: توسعه دانش نظری/کاربردی، حتی از طریق نتایج منفی.

<https://ataghinezhad.github.io>

انگیزه در پژوهش

- درونی: کنجکاوی، چالش، یادگیری.
- بیرونی: جوایز، ثبت اختراع، شناخت.
- اجتماعی: رقابت، همکاری، تأثیر اجتماعی.

<https://ataghinezhad.github.io>

انواع پژوهش مهندسی

۱. توصیفی در مقابل تحلیلی:

- پژوهش توصیفی شامل روش‌های مقایسه‌ای، همبستگی و بررسی حقایق برای توصیف وضعیت موجود است. پژوهشگر بر متغیرها کنترل ندارد و فقط آنها را گزارش می‌کند.
- پژوهش تحلیلی از داده‌های موجود برای تحلیل و ارزیابی انتقادی استفاده می‌کند. برخی پژوهش‌ها می‌توانند هم توصیفی و هم تحلیلی باشند.

۲. کاربردی در مقابل بنیادی:

- پژوهش کاربردی به حل مسائل فوری می‌پردازد (مثلاً شناسایی روندهای اجتماعی یا اقتصادی).
- پژوهش بنیادی به دنبال ایجاد نظریه‌ها و تعمیم‌هاست (مثلاً پژوهش در ریاضیات محض یا پدیده‌های طبیعی).

۳. کمی در مقابل کیفی:

- پژوهش کمی از روش‌های آماری برای تحلیل داده‌های عددی استفاده می‌کند.
- پژوهش کیفی بر مشاهدات رفتاری و روایت‌های کلامی تمرکز دارد (مثلاً بررسی رفتار رانندگان در تقاطع‌ها).

یافتن و حل مسائل پژوهشی ارزشمند

- ویژگی‌های مسائل خوب: غیربدیهی، تأثیرگذار، نوآورانه از نظر روشی.
- روش ۴ مرحله‌ای پیشنهادی:
 ۱. درک و بازگویی مسئله.
 ۲. بررسی راهبردها.
 ۳. اجرا و تطبیق.
 ۴. بازتاب و تعمیم.

نتیجه‌گیری

- پژوهش یک فرآیند ساختاریافته و چرخه‌ای برای حل مسائل دنیای واقعی است.
- تعادل بین خلاقیت و روش‌های سیستماتیک.
- مسائل محرک نوآوری هستند؛ انعطاف‌پذیری پیشرفت را تضمین می‌کند.