

به نام خدا

دانشکده مهندسی کامپیوتر

درس روش پژوهش و گزارش نویسی

جلسه سوم

تعریف و اجرای یک پژوهش موفق

مطالب

- الزامات یک پژوهش موفق
- نهایی سازی موضوع
- تهیه طرح پژوهشی
- تأثیر ذهنیت در موفقیت
- تکلیف ۳

الزامات پژوهش موفق

- انتخاب موضوع
- تهیه طرح پژوهشی
- تلاش مستمر در اجرای به‌هنگام طرح
- داشتن ذهنی خلاق و مثبت
- ارزیابی و بازخورد دائمی

یادآوری

- مراحل انتخاب موضوع پژوهش:

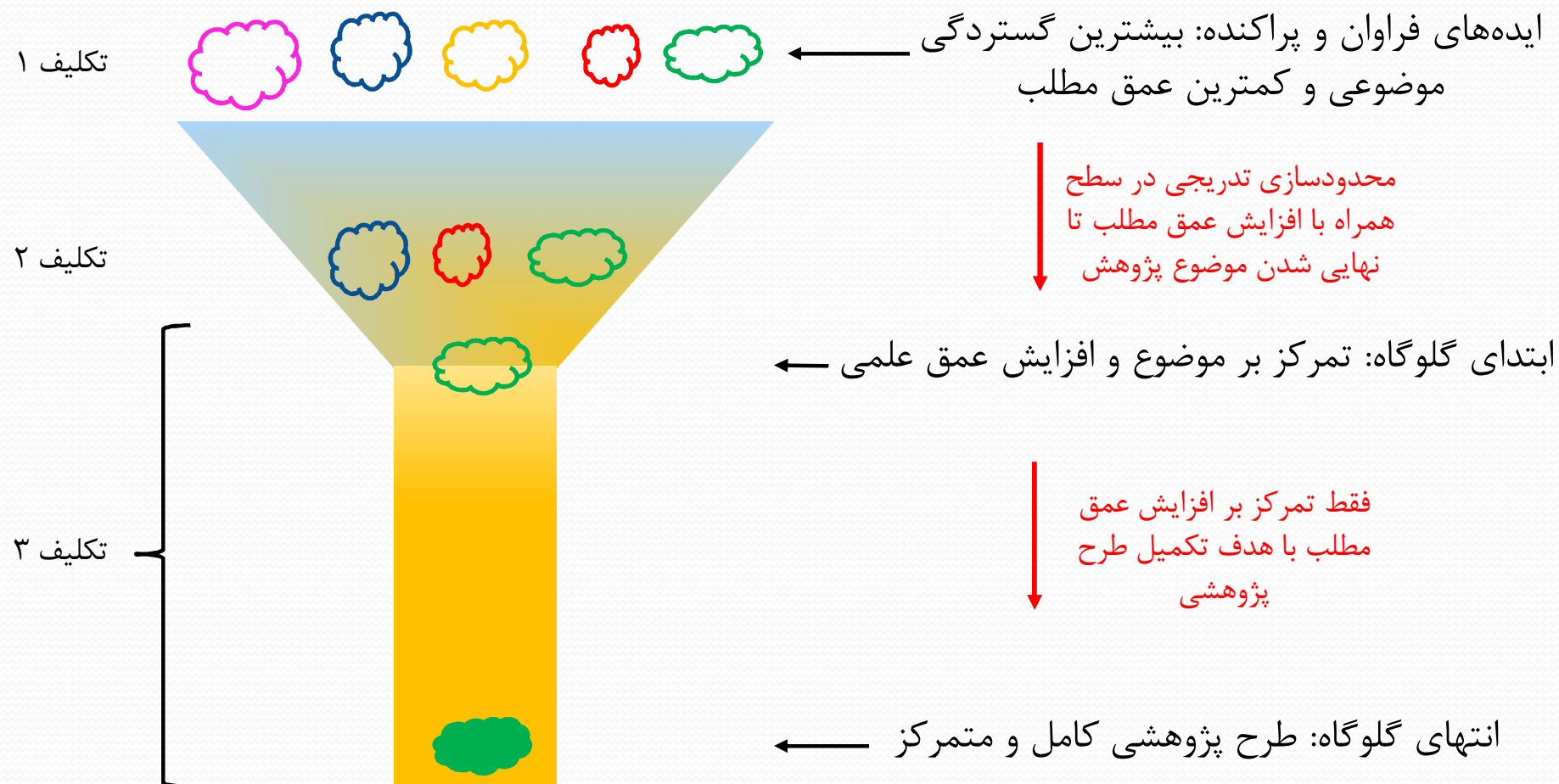
۱- تهیه لیست اولیه

۲- امتیازدهی بر اساس معیارها

۳- حذف موارد و نهایی سازی:

پس از چند مرحله محدودسازی (narrow down)، موضوع مورد نظرتان نهایی خواهد شد!

قیف نهایی سازی موضوع



گستره فعالیت‌های پژوهشی (مهندسی کامپیوتر)

- بدون نوآوری (معمول در سطح کارشناسی):
 - پیاده‌سازی الگوریتم‌ها یا روش‌های موجود
 - بهبود طراحی محصولات موجود از منظر مهندسی
 - ...
- همراه با نوآوری (معمول در سطح تحصیلات تکمیلی):
 - ارائه الگوریتم‌ها یا روش‌های جدید برای حل مسائل موجود
 - گسترش الگوریتم‌ها و تکنیک‌های موجود برای کاربردهای جدید و گسترده‌تر
 - مقایسه علمی روش‌های مختلف موجود برای حل یک مسأله و ارائه رویکرد
 - بهبود طراحی محصولات موجود با رویکرد علمی
 -

تهیه طرح پژوهشی

برنامه پژوهشگر برای انجام موفقیت آمیز پژوهش

بودجه بندی مالی

زمان بندی

روال پژوهش

شکستن پروژه به زیر پروژه ها

- زمان اجرای هر
فعالیت

- زمان بازگشت ها بر
اساس روال پژوهش

شیوه برخورد با مسئله:
- آزمایش، سعی و خطا؟
- مهندسی معکوس؟
- شبیه سازی؟
- پیاده سازی پایلوت؟
- نقاط عطف؟
- نحوه ارزیابی
...

- فعالیت ۱
- فعالیت ۲
- ...
- زیر پروژه ۱
- ...

ملاحظات تهیه طرح پژوهشی

شکست در
اجرای موفق

- طرح پژوهشی باید واقع بینانه باشد:
- نه خیلی بلندپروازانه و آرمانی
- نه بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های زمانی (و احیاناً مالی)
- طرح پژوهشی باید جایی برای رویدادهای پیش‌بینی نشده هم داشته باشد

سربار روحی، عذاب وجدان، سرخوردگی،
کسر نمره، ...

نمونه زمان‌بندی پژوهش درسی

زمان (روز)										فعالیت	مرحله
۱۰۰	۹۰	۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰		
										شناسایی، تهیه منابع، و تدوین طرح پژوهشی	۱
										تنظیم ساختار کلی پژوهش و نهایی‌سازی منابع	۲
										مطالعه، یادداشت برداری، و تدوین خروجی‌های پژوهش	۳
										تهیه گزارش نهایی	۴

نمونه زمان بندی پروژه کارشناسی

مرحله	فعالیت	زمان (ماه)									
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	انتخاب موضوع، تهیه منابع، و تدوین طرح پژوهشی	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
۲	تنظیم ساختار کلی پژوهش و نهایی سازی منابع				■	■	■	■	■	■	■
۳	مطالعه و یادداشت برداری و تهیه تجهیزات (در صورت نیاز)				■	■	■	■	■	■	■
۴	اجرای بخش عملی					■	■	■	■	■	■
۵	تهیه پایان نامه و ارائه نهایی (با در نظر گرفتن اصلاحات استاد راهنما)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

تأثیر ذهنیت در موفقیت

- ۱- تفکر بیشتر به جای افراط در استفاده از منابع، ابزارها، سعی و خطای بی پایان
- ۲- ترکیب نگاه خرد (small picture) و نگاه کلان (large picture):



نگاه کلان

پژوهشگر
موفق

نگاه خرد

تأثیر ذهنیت در موفقیت (ادامه)

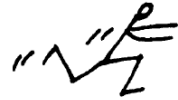
۳- دلسرد نشدن و تلاش حداکثری برای پایبندی به طرح پژوهشی

۴- مدیریت زمان:

- برای هر روزتان اهداف مشخص (و قابل حصول) تعریف کنید
- از فعالیتهای روزانه خود لاگ دقیق بگیرید
- فعالیتهای جذاب ولی نامربوط به پژوهش را به موقع مشخص و محدودی (وقت مرده) موکول کنید
- از زمانهای زنده برای تفکر سود ببرید
- پرهیز از تله فضای مجازی و اینترنت
- میزان پایبندیتان به زمانبندی خودتان را مرتباً ارزیابی کنید
- کارگروهی می تواند باعث فشار مثبت در زمانبندی شود

There are two types of learner:

Active learner



Learning is something I do to myself ...

So success or failure depends on me.

- I need to find the right resources.
- I need to check my understanding.
- I need to find my learning problems.
- I need to put these problems right.
- In short, I need to take control and responsibility.

... So if I don't learn ...

I need to try harder or change my learning strategy, e.g.:

- try another book
- ask a friend for help
- brush up my prior learning.

Either way, if I take full control and responsibility, I'm likely to succeed.

Mindset: Empowered

'I can make a difference.'

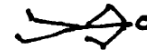
'Just try your best.'

Focused on:

- the *process*: 'What should I do next?'
- improvement (rather than perfection)
- the positive (avoids the negative).

adaptive, responsive, self-believing

Passive learner



Learning is something done to me by experts ...

So success or failure depends on factors beyond my control:

- how good the teacher is
- the resources
- my intelligence
- my talent for the subject
- etc.

... So if I don't learn ...

either:

- the teacher is at fault
- the resources are at fault, or, more likely
- I'm stupid.

Either way, the only rational course is to give up!

Mindset: Disempowered

'It's all out of my control.'

'I won't succeed, so I'm giving up.'

Focused on:

- likely negative *outcomes*
- the impossibility of getting it perfect
- the negative.

defeatist, fatalistic, despairing

تکلیف ۳

- سه موضوع انتخاب شده در تکلیف ۲ را در نظر بگیرید:
 - با ارائه دلایل منطقی، یک مورد با بالاترین امتیاز را به عنوان موضوع پژوهش این درس نگاه دارید و دو مورد دیگر را حذف کنید
 - مطالعه عمیق سه مقاله مرتبط با موضوع انتخابی را شروع کنید
 - بر اساس آن و مشابه اسلاید ۹، یک طرح پژوهشی بسیار ساده (شامل مراحل انجام کار و زمان بندی) تهیه و ارائه کنید



با تشکر

مواجهه با مشکلات

- در صورت عقب افتادگی چه کنیم؟
 - دلسرد و ناامید و خسته نمی شویم.
 - به دنبال علت شکست می گردیم و سپس آن را جبران می کنیم.
 - اگر برنامه ایراد داشته باشد، آن را اصلاح می کنیم.
 - در صورت نیاز، اولویت بندی کارها را تغییر می دهیم.
 - زمان را بهتر مدیریت می کنیم.