



دانشگاه تهران
معاونت پژوهشی

ابزارهای هوش مصنوعی در محیط کار

جستجو، تحقیق و ایده پردازی با کمک هوش مصنوعی

جلسه سوم

مدرس: میلاد محمدی

سه فصل و سه خروجی مشخص

۱. ایده‌پردازی با DeepSeek

یک پیشنهاد اصلاح‌شده می‌سازیم و برای آن آزمون کوچک طراحی می‌کنیم.

۲. جستجو با ابزارهای هوش مصنوعی

مستقیماً جستجو می‌کنیم و بررسی می‌کنیم که منبع، ادعا را تأیید می‌کند یا نه.

۳. تحقیق علمی و تحقیق عمیق

چند منبع را مقایسه می‌کنیم و اعتبار نتیجه یک گزارش را می‌سنجیم.

مثال کارگاه: افزایش مشارکت

چطور حضور در کارگاه‌های پژوهشی دانشگاه را بیشتر کنیم؟

بودجه محدود است و یک ماه برای اجرای تغییر فرصت داریم.

زمان برگزاری، اطلاع‌رسانی و قالب کارگاه قابل تغییرند.

هنوز نمی‌دانیم چه چیزی مانع حضور مخاطبان می‌شود.



فصل ۱

ایده‌پردازی و همفکری

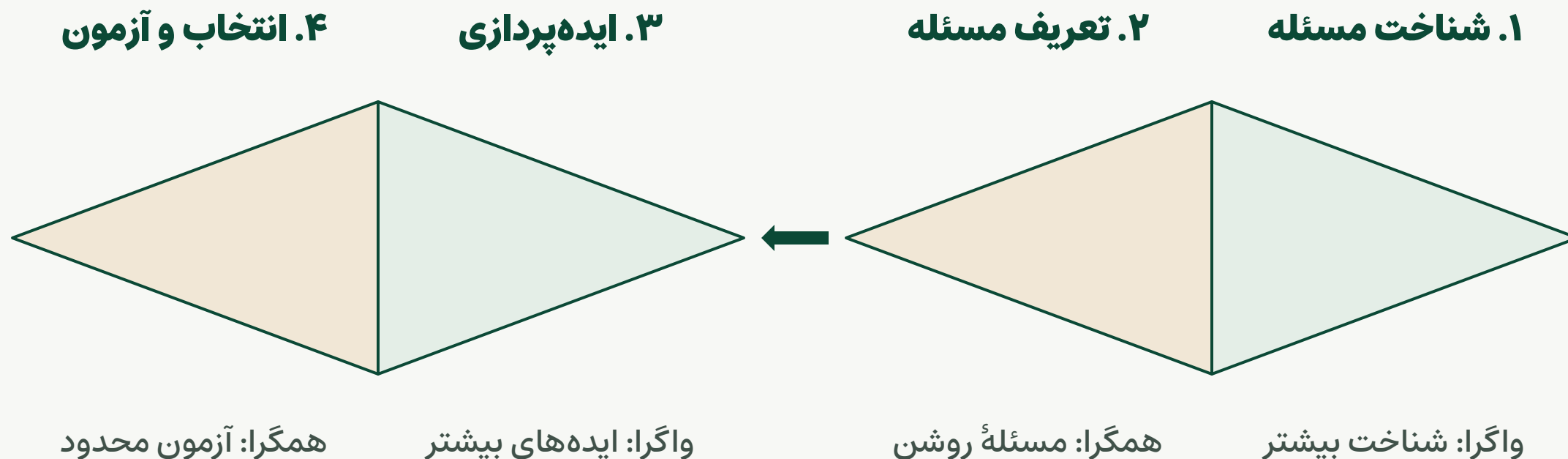
با گفت‌وگوی مرحله‌ای، مسئله را روشن می‌کنیم
و پیشنهادهای متفاوت می‌سازیم.

خروجی این فصل

یک ایده قابل‌آزمون و دلیل انتخاب آن

تفکر طراحی با مدل «دو الماس»

دو بار گزینه‌ها را گسترش می‌دهیم؛ سپس با دلیل، انتخاب می‌کنیم.



پس از آزمون، ممکن است لازم باشد مسئله را دوباره تعریف کنیم.

مسیر ایده‌پردازی ما در چهار مرحله

۱. شناخت مسئله

سؤال‌های روشن‌کننده می‌پرسیم و دانسته‌ها را از حدس‌ها جدا می‌کنیم.

۲. تعریف مسئله قابل حل

یک سؤال دقیق انتخاب می‌کنیم و می‌گوییم چه چیزی باید بهتر شود.

۳. ساخت و گسترش ایده‌ها

گزینه‌های متفاوت می‌سازیم و از زاویه‌های تازه، آن‌ها را کامل‌تر می‌کنیم.

۴. انتخاب و ارزیابی

با معیار روشن انتخاب می‌کنیم؛ سپس یک اجرای محدود و قابل‌سنجش می‌سازیم.

مرحلهٔ اول: شناخت مسئله

اول مشخص می‌کنیم چه چیزی را می‌دانیم و چه چیزی را نمی‌دانیم.

مثال: هدف ما افزایش حضور است یا فقط افزایش ثبت نام؟

علت عدم حضور را از مخاطبان می‌پرسیم؛ حدس مدل جای پاسخ آن‌ها را نمی‌گیرد.

پرامپت قابل اجرا

«پیش از پیشنهاد راه‌حل، چهار سؤال دربارهٔ مخاطب،

وضعیت فعلی و محدودیت‌ها بپرس؛ سپس منتظر پاسخ من بمان.»

خروجی: دانسته‌ها، اطلاعات نامعلوم و سؤال‌هایی که باید از مخاطب بپرسیم.

مرحله دوم: تعریف مسئله قابل حل

مسئله خوب، ابعاد مختلف را مشخص می‌کند.

سؤال کلی: «چطور مشارکت را بیشتر کنیم؟»

سؤال دقیق‌تر: «چطور حضور کارشناسان در کارگاه‌های مرتبط با کارشان بیشتر شود؟»

پرامپت قابل اجرا

«مسئله را به سه صورت بازنویسی کن. در هر صورت،

مخاطب، تغییر مطلوب و اطلاعات نامعلوم را مشخص کن.»

خروجی: یک سؤال روشن که هنوز به راه حل خاصی محدود نشده است.

مرحله سوم: تولید ایده‌های متنوع

فعلاً هدف، داشتن گزینه‌های متفاوت است؛ انتخاب را بعداً انجام می‌دهیم.

تنوع یعنی تفاوت در اقدام؛ تغییر واژه‌ها، ایده تازه نمی‌سازد.
برای هر ایده، فرضی را که اثر آن به آن وابسته است ثبت می‌کنیم.

پرامپت قابل اجرا

«هشت اقدام واقعاً متفاوت پیشنهاد بده. برای هرکدام،
اقدام و فرض اصلی را بنویس؛ فعلاً رتبه‌بندی نکن.»

خروجی: فهرستی متنوع از گزینه‌ها، همراه با فرض‌های قابل بررسی.

مرحله سوم: گسترش و تکمیل ایده‌ها

تغییر زاویه نگاه

از دید شرکت‌کننده و برگزارکننده، نیازها و دشواری‌های هر ایده را بررسی می‌کنیم.

وارونه‌سازی

می‌پرسیم چه چیزی حضور را کمتر می‌کند؛ سپس برای پیشگیری، ایده می‌سازیم.

قیاس با موقعیتی دیگر

از یک رویداد دیگر الهام می‌گیریم و تفاوت آن با محیط دانشگاه را می‌نویسیم.

پرامپت نمونه

«چه نیازی جا مانده است؟ با تغییر زاویه نگاه، دو ایده تازه بده.»

مرحله چهارم: مقایسه و ارزیابی

معیار	پرسش برای مقایسه
اثر احتمالی	چه تغییری ممکن است ایجاد کند و بر چه فرضی تکیه دارد؟
هزینه	چه زمان، نیروی انسانی و هزینه‌ای لازم دارد؟
امکان اجرا	آیا با امکانات فعلی، در یک ماه می‌توان آن را اجرا کرد؟

پرامپت نمونه

«سه پیشنهاد را با این معیارها مقایسه کن؛

فرض اصلی، احتمال شکست و اطلاعات نامعلوم را هم بنویس.»

مرحله چهارم: طراحی اقدام محور / خروجی

اقدام محدود

مثلاً در دعوت نامه، یک نمونه از خروجی کاربردی کارگاه را نشان می دهیم.

شاخص روشن

تعداد حاضرها و نسبت حضور به ثبت نام را ثبت می کنیم.

تصمیم پس از آزمون

پیش از اجرا می گوئیم با چه داده ای ایده را ادامه می دهیم یا اصلاح می کنیم.

پرامپت نمونه

«یک آزمون دو هفته ای با اقدام، شاخص و معیار ادامه یا اصلاح طراحی کن.»

تمرین اول: یک ایده را تا مرحلهٔ آزمون پیش ببرید

۱. دو ایدهٔ اولیه را بدون استفاده از ابزار بنویسید.

۲. با حداقل سه پیام، مسئله و ایده‌ها را روشن‌تر کنید.

۳. یک ایده را انتخاب کنید و برای آن آزمون کوچک بنویسید.

زمان تمرین و بررسی گروهی: ۱۵ دقیقه

تحویل: ایدهٔ اصلاح‌شده، دلیل انتخاب، یک فرض نامطمئن و شاخص سنجش

چهار نکته برای همفکری بهتر

ایدهٔ محبوبتان را در پیام اول به مدل تحمیل نکنید.

ابتدا گزینه‌های باز بخواهید؛ ارزیابی و انتخاب را به پیام بعدی منتقل کنید.

پیش از دیدن پاسخ مدل، دو ایده از خودتان بنویسید.

این کار به شما فرصت می‌دهد پاسخ مدل را با گزینه‌های مستقل مقایسه کنید.

از مدل بخواهید با ایدهٔ شما مخالفت مستدل کند.

یک فرض ضعیف و یک دلیل شکست بخواهید؛ تأیید صرف، معیار کیفیت نیست.

دیدگاه فرضی مدل را با نظر افراد واقعی اشتباه نگیرید.

نیاز مخاطب را با مصاحبه یا بازخورد بررسی کنید و اطلاعات نامعلوم را نگه دارید.



فصل ۲

جستجو با هوش مصنوعی

پرسش را مستقیماً مطرح می‌کنیم،
پاسخ می‌گیریم و منبع آن را بررسی می‌کنیم.

خروجی این فصل

یک ادعای مستند با نتیجه بررسی

جستجو با مدل زبانی چگونه انجام می‌شود؟

۱. پرسش را با زبان طبیعی می‌نویسیم.

مثلاً می‌پرسیم چه عواملی مانع شرکت کارکنان در کارگاه‌های دانشگاهی می‌شود.

۲. ابزار متصل به وب، منابع را پیدا و بررسی می‌کند.

به جای اینکه فقط از دانسته‌های قبلی مدل استفاده کند، اطلاعات وب را بازیابی می‌کند.

۳. پاسخ را از اطلاعات یافته‌شده می‌سازد و لینک می‌دهد.

ما بررسی می‌کنیم آیا آن منابع، همین نتیجه را پشتیبانی می‌کنند یا نه.

درخواست «جستجو کن» کافی نیست؛ باید اجرای جستجو و منابع بازیابی‌شده را ببینیم.

جستجوی مستقیم در DeepSeek

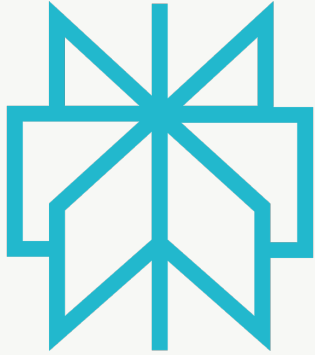


جستجوی وب را فعال می‌کنیم و سؤال را مستقیم می‌پرسیم.
در پاسخ، لینک‌ها و نشانه‌های بازیابی منبع را بررسی می‌کنیم.
اگر جستجو در دسترس نباشد، از ابزار دیگری استفاده می‌کنیم.

پرامیت جستجو

«در وب، موانع حضور در کارگاه‌های دانشگاهی را جستجو کن.
برای هر یافته، منبع اصلی، سال و لینک بده.
یافته پژوهشی را از پیشنهاد خودت جدا کن.»
حالت استدلال و جستجوی وب دو قابلیت متفاوت‌اند.

جستجو و ادامه پرسش در Perplexity



سؤال طبیعی می‌پرسیم و پاسخ همراه با ارجاع می‌گیریم.

با سؤال بعدی، دامنه جستجو را دقیق‌تر می‌کنیم.

نمونه گفت‌وگو

پرسش اول: «موانع مشارکت در دوره‌های دانشگاهی چیست؟ منبع بده.»

پرسش بعدی: «کدام یافته‌ها مربوط به کارکنان غیرهیئت‌علمی است؟»

ارجاع را باز می‌کنیم؛ وجود شماره منبع به‌تنهایی اعتبار ادعا را ثابت نمی‌کند.

گوگل هم پاسخ تولیدشده با هوش مصنوعی دارد

خلاصه هوش مصنوعی در نتایج گوگل

در بعضی جستجوها، گوگل پاسخ ترکیبی از منابع را همراه با لینک نمایش می دهد.

حالت گفت وگویی برای ادامه جستجو

در حالت گفت وگو می توان پرسش پیچیده مطرح کرد و با سؤال های بعدی ادامه داد.

مدل زبانی در کنار موتور جستجو

این پاسخ ها با مدل های Gemini و اطلاعات بازیابی شده از وب ساخته می شوند.

AI Overviews / AI Mode

نمایش این قابلیت ها به منطقه، زبان و پرسش بستگی دارد؛ منابع را همچنان بررسی می کنیم.

برای کدام کار، جستجوی هوش مصنوعی مناسب است؟

برای فهم اولیه یا مقایسه چند گزینه

پاسخ محور جستجو می کنیم تا اطلاعات چند منبع را کنار هم ببینیم.

برای یافتن یک صفحه، سند رسمی یا متن دقیق

از موتور جستجو و مراجعه مستقیم به سایت اصلی استفاده می کنیم.

برای نتیجه ای که مبنای تصمیم است

پاسخ ابزار را نقطه شروع می گیریم و ادعای مهم را در منبع اصلی بررسی می کنیم.

هوش مصنوعی می تواند بخشی از کار جستجو را جایگزین کند؛ بررسی منبع همچنان ضروری است.

سؤال و دامنه جستجو را روشن می کنیم

جامعه و موضوع را در سؤال مشخص می کنیم.

مثلاً موانع حضور کارکنان دانشگاه در کارگاه های توسعه حرفه ای.

اگر لازم بود، از معادل انگلیسی کمک می گیریم.

برای منابع بین المللی، پرسش انگلیسی و واژه های رایج حوزه را هم امتحان می کنیم.

پس از دیدن نتایج، سؤال را اصلاح می کنیم.

اگر نتایج فقط درباره پزشکان است، دامنه را با مخاطب واقعی تطبیق می دهیم.

university staff / professional development / participation barriers

اعتبار پاسخ را با متن منبع می‌سنجیم

منبع اصلی را باز می‌کنیم و مشخصاتش را می‌بینیم.

نویسنده یا ناشر، زمان انتشار و نوع مدرک را بررسی می‌کنیم.

متن پشتیبان همین ادعا را پیدا می‌کنیم.

باید معلوم باشد کدام بخش منبع، نتیجه پاسخ را تأیید می‌کند.

جامعه و میزان قطعیت را مقایسه می‌کنیم.

یافته پزشکان یک کشور را بدون دلیل به همه کارکنان دانشگاه تعمیم نمی‌دهیم.

مثال: «کمبود وقت یک مانع است» به معنی «کارگاه آنلاین حتماً موفق می‌شود» نیست.

تمرین دوم: بررسی یک ادعا با دو منبع

۱. یک ادعا/راهکار از پیشنهاد‌های قبلی انتخاب کنید.

۲. با DeepSeek یا Perplexity، دو منبع مستقل پیدا کنید.

۳. یکی از منابع اصلی را باز و متن پشتیبان را بررسی کنید.

۴. نتیجه و دلیل کوتاه خود را ثبت کنید.

زمان: ۱۰ دقیقه

نتیجه: پشتیبانی می‌شود / پشتیبانی نمی‌شود / هنوز روشن نیست

چهار نکته برای جستجوی قابل اعتماد

برای موضوع روز، تاریخ و اجرای واقعی جستجو را ببینید.

پاسخ از حافظه مدل ممکن است قدیمی باشد؛ لینک و سال منبع را بررسی کنید.

از ابزار نخواهید فقط نظر شما را تأیید کند.

شواهد موافق و مخالف بخوانید و از سؤال‌های جهت‌دار پرهیز کنید.

دو بازنشر از یک گزارش را دو شاهد مستقل حساب نکنید.

بررسی کنید هر منبع به کدام داده یا پژوهش اصلی تکیه دارد.

نقل قول و آمار مهم را در صفحه اصلی تطبیق دهید.

اگر متن یا عدد پیدا نشد، نتیجه را نامطمئن نگه دارید و منبع دیگری جستجو کنید.



فصل ۳

تحقیق و ارزیابی شواهد

مقاله‌ها و چند منبع را بررسی می‌کنیم
و نتیجه را به تصمیم‌گیری تبدیل می‌کنیم.

خروجی این فصل

یک درخواست تحقیق و یک گزارش نقدشده

تحقیق عمیق: جستجوی چندمرحله‌ای برای یک گزارش

ابزار، پرسش را به چند بخش تقسیم می‌کند، منابع را می‌خواند و گزارش می‌سازد.

Perplexity: حالت Research

برای نمایش اصلی، تحقیق چندمرحله‌ای را با یک درخواست روشن اجرا می‌کنیم.

Gemini: بررسی طرح پیش از اجرا

زیرسؤال‌ها و منابع پیشنهادی را می‌بینیم و در صورت نیاز، طرح را اصلاح می‌کنیم.

ChatGPT: تحقیق عمیق (Deep Research) در منابع

با مسیر در دسترس حساب، تحقیق را اجرا و منابع گزارش را بررسی می‌کنیم.

گزارش طولانی هم ممکن است خطا داشته باشد؛ اعتبار آن را از شواهد می‌سنجیم.

جستجوی علمی با Elicit

Elicit مقاله‌های مرتبط را پیدا می‌کند و به مقایسهٔ اطلاعات آن‌ها کمک می‌کند.

سؤال ما: چه عواملی مانع یا تسهیل‌کنندهٔ مشارکت اعضای هیئت علمی‌اند؟

پرسش آماده برای جستجوی علمی

What barriers and facilitators influence faculty participation in university professional development workshops?

مقاله را همراه با روش و محدودیت می‌خوانیم

مقاله و سال	روش	جامعه	یافته مرتبط	محدودیت
موانع مشارکت در توسعه حرفه‌ای ۲۰۲۴	کیفی مصاحبه و گروه کانونی	۳۴ نفر در کانادا عمدتاً پزشک	کمبود وقت و موانع اجرایی	تعمیم محدود به زمینه‌های دیگر

خلاصه چکیده برای شناخت اولیه است؛ ادعای مهم را در متن کامل بررسی می‌کنیم.

مرور نظام‌مند به راهبرد مستند، غربال‌گری و ارزیابی کیفیت نیاز دارد.

جدول آموزشی بر اساس مقاله واقعی است؛ خروجی ثبت‌شده Elicit نیست.

درخواست تحقیق را دقیق می‌نویسیم

سؤال و تصمیم

راهکارهای افزایش حضور را برای انتخاب یک اقدام اجرایی بررسی کن.

دامنه و بازه زمانی

کارکنان را از هیئت علمی تفکیک کن؛ پژوهش‌های ۲۰۱۹ تا زمان اجرا را بررسی کن.

نوع منابع

منابع اصلی و پژوهش‌های دانشگاهی را همراه شواهد مخالف در اولویت بگذار.

قالب خروجی

خلاصه، مقایسه راهکارها، محدودیت تصمیم و سه اقدام قابل‌آزمون ارائه کن.

پیش از اجرا، طرح تحقیق را بررسی می‌کنیم

آیا زیرسؤال‌ها به تصمیم ما مربوط‌اند؟

بررسی موانع حضور باید از بررسی اثر یک راهکار خاص جدا باشد.

آیا جامعه و منابع با مخاطب کارگاه سازگارند؟

پژوهش پزشکی یا دانشجویی نباید بی‌توضیح جای پژوهش کارکنان را بگیرد.

آیا طرح، شواهد مخالف و خلأ اطلاعات را بررسی می‌کند؟

تحقیق نباید فقط برای تأیید ایده‌ محبوب ما طراحی شده باشد.

در Gemini طرح قابل‌اصلاح است؛ مسیر ابزارهای دیگر ممکن است متفاوت باشد.

گزارش را نقد می‌کنیم و پیشنهاد کاری می‌سازیم

آیا گزارش، سؤال و تصمیم اصلی را پاسخ داده است؟

پاسخ مفصل خارج از موضوع، برای تصمیم ما کافی نیست.

آیا منابع، ادعاهای کلیدی را پشتیبانی می‌کنند؟

حداقل دو ادعای مهم را در متن منبع اصلی تطبیق می‌دهیم.

آیا شواهد مخالف و محدودیت‌ها گزارش شده‌اند؟

نبود شواهد را از اثبات نبود اثر جدا می‌کنیم.

آیا پیشنهاد با شرایط ما قابل اجراست؟

هر اقدام باید شاهد، یک فرض نامطمئن و آزمون بعدی داشته باشد.

چهار نکته برای تحقیق بهتر

حجم گزارش و تعداد منابع را معیار کیفیت نگیرید.

ارتباط منبع با ادعا و تناسب روش مطالعه مهم‌تر از طول پاسخ است.

همیشه درباره شواهد مخالف و اطلاعات ناکافی بپرسید.

اگر شواهد ضعیف یا متفاوت‌اند، عدم قطعیت را در نتیجه نگه دارید.

محدودیت تعمیم را کنار پیشنهاد اجرایی بنویسید.

نتیجه یک کشور یا یک گروه شغلی، خودبه‌خود برای مخاطبان ما معتبر نیست.

پرسش نهایی، تاریخ اجرا و منابع اصلی را ذخیره کنید.

برای بازبینی بعدی باید روشن باشد گزارش با چه دامنه و شواهدی ساخته شده است.



جمع‌بندی و پرسش و پاسخ

ایده‌پردازی: یک ایده قابل آزمون می‌سازیم.

جستجو: ادعای پاسخ را با متن منبع بررسی می‌کنیم.

تحقیق: پیشنهاد را با شواهد و شرایط کار می‌سنجیم.

تمرین بعد از کلاس: یک مسئله واقعی و این سه خروجی