

## مقدمه

علی الماسی

«در تعطیلات کریسمس ۱۹۲۶ فقط دین<sup>۱</sup> را ملاقات کردم و زیگل<sup>۲</sup> را هم که وقتی داشتم از فرانکفورت می‌رفتم، به فرانکفورت برمی‌گشت، چند دقیقه‌ای دیدم. زیگل همان موقع اسطوره‌ای شده بود. شنیده بودم کشویی پر از دست‌نویس مقالاتی دارد که محرمانه نگه می‌دارد. در این مورد، دین نظریه‌ای را که آن موقع در فرانکفورت مطرح بود به من گفت: ریاضیات در خطر غرق‌شدن در جریان بی‌پایان مقالات منتشرشده بود. اما سرچشمه‌ی این سیل، فقط تعداد محدودی ایده‌های اصیل بود که از هر کدام فقط تا نقطه‌ی معینی می‌شد بهره‌برداری کرد. اگر تولیدکنندگان این ایده‌ها آن‌ها را منتشر نکنند، این جریان‌ها خشک می‌شوند؛ بعد می‌توان از اول شروع کرد. به این هدف، دین و همکارانش از انتشار مقالاتشان خودداری می‌کردند. ولی نوشتن، و همچنین هدیه‌دادن دست‌نویس‌ها به دوستان در موقعیت‌های خاص مثل سال نو یا روز تولد منعی نداشت. این نظریه را احتمالاً بیش از هر چیز، برای این ابداع کرده بودند که مطمئن باشند زیگل، در شرایطی که گرایش منعکس در شعار آمریکایی «منتشر کن یا بمیر» جامعه‌ی دانشگاهی آلمان را فرا گرفته و کسانی مانند زیگل را منجر کرده بود،

۱. مکس ویلهلم دن، ریاضی‌دان برجسته‌ی آلمانی است که دانش‌جوی هیلبرت بود و اولین کسی بود که یکی از ۲۳ مسأله‌ی مشهور هیلبرت را حل کرد. شهرت او بیشتر به خاطر کارهایی است که در هندسه، توپولوژی و نظریه‌ی هندسی گروه‌ها انجام داده است [۸].
۲. ریاضی‌دان شهیر آلمانی که بیشتر به خاطر کارهایش در نظریه‌ی تحلیلی اعداد شهرت دارد. ویل زیگل را بزرگترین ریاضی‌دان نیمه‌ی اول قرن بیستم می‌دانند [۹].

تولید آثار ریاضی را کنار نمی‌گذارند [۱].»  
نوشته‌ی بالا بخشی است از کتاب «شاگردی یک ریاضی‌دان»، اثر آندره ویل<sup>۱</sup>. این خاطره را در دهه‌های آغازین قرن بیستم زیسته است، و با وجود حدود یک قرن زمانی که از آن می‌گذرد، آن روحیه‌ای که ویل در آن روزگار در زیگل و دین دیده بود، هنوز امری مناقشه‌برانگیز در فرهنگ آکادمیک ریاضی است. پژوهش ریاضی، انتشار و ارزیابی کیفی آن، مسأله‌ای در قلب فضای آکادمیک ریاضی است که جمع‌کثیری از ریاضی‌ورزان، از پژوهشگران و ریاضی‌دانان نام‌دار گرفته تا اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و حتی دانشجویان جوان دوره‌ی کارشناسی وجهی از اهمیت آن را در حیات علمی خود احساس می‌کنند.

با این حال اهمیت پژوهش تنها به جایگاهی که در سلوک علمی شخصی ریاضی‌ورزان دارد خلاصه نمی‌شود. امروزه بسیاری از جوه این اهمیت، خاستگاهی خارج از قلمروی علم دارند. دانشگاه‌ها بر مبنای تولیدات علمی‌شان با

۱. آندره ویل، ریاضی‌دانی فرانسوی و از تأثیرگذارترین چهره‌های ریاضیات قرن بیستم است. او یکی از بنیان‌گذاران گروه بورباکی است و به همین واسطه نقش قابل توجهی بر ریاضیات و ریاضی‌دانان پس از خود گذاشته است. گستره‌ی فعالیت‌های ریاضی او بسیار وسیع و شامل حوزه‌های جبر، نظریه‌ی اعداد، هندسه‌ی جبری، هندسه‌ی دیفرانسیل و آنالیز سرتاسری، توپولوژی، گروه‌ها و جبرهای لی، آنالیز ریاضی و تاریخ ریاضیات بوده است [۲، ۱۰].



یک زمانی رو به موضوعی که روش پژوهش می‌کنید اختصاص بدید. علت اهمیت این موضوع هم این هست که نگه‌داشتن تداوم می‌تونه نتیجه‌ی بهتری بهتون بده.

به طور کلی به نظرم برای شروع همیشه بهتره که اول به دنبال یک استاد بگردید که به موضوعات کاریش علاقه‌مند هستید و ازشون بخواید که بهتون یه مسئله برای فکر کردن بدن؛ بعد از اون تلاش کنید که خودتون رو کامل درگیر اون مسئله کنید و در این راستا از سرچ زیاد استفاده کنید. :

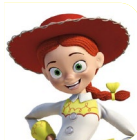
در نظر داشته باشید که حل مسئله همیشه نیازمند یه دانش اولیه هست که معمولاً با خوندن کتاب و مخصوصاً مقاله‌های مرتبط حاصل میشه. از استادی که می‌خواید باهاش کار کنید بخواید که بهتون این منابع رو معرفی کنه و اولویت خودتون رو فهمیدن اون منابع بذارید.

در همین راستا، سرچ‌کردن معمولاً کمک می‌کنه که به مقاله‌هایی دسترسی پیدا کنید که در موضوع مرتبط خیلی به دانش‌تون اضافه می‌کنه، که هدف اولیه از پژوهش هم همین هست.

به طور کلی، تجربه‌ی من همیشه به این شکل بوده که نکته‌ی مهم تو موفقیت در پژوهش این هست که انتظارات از خودتون رو پایین بیارید (شما قرار نیست توانایی حل هر مسئله‌ای رو داشته باشید) و تداوم در کار رو حفظ کنید.

### مرکز تحقیقاتی دانشکده ریاضی

ساحل ترکمنی



سلام! من ساحل ترکمنی هستم و می‌خوام در مورد تجربیاتم من باب ریسرچ در دانشکده ریاضی صحبت کنم. برای همین حرف‌هام رو به چند بخش مختلف تقسیم کردم تا بتونم به صورت دقیق‌تر همه چیز رو توضیح

هم رقابت می‌کنند تا بتوانند منابع مالی و حمایت‌های دولتی بیشتری را به دست آورند. متعاقباً اعضای هیئت‌علمی و دانش‌جویان دکترا از سوی دانشگاه ملزم می‌شوند که دستاوردهای پژوهشی‌شان را در سطح استاندارد مشخصی -چه از نظر کمی و چه کیفی- نگه دارند؛ و حتی دانش‌جویان کم‌سن‌وسال‌تر هم برای آن‌که بتوانند در چنین فضایی جایگاهی برای خود پیدا کنند، مثلاً توصیه‌نامه‌ای بگیرند یا در دانشگاه خوبی پذیرفته شوند- به انحاء مختلف به سمت فعالیت‌های پژوهشی سوق پیدا می‌کنند. گرچه تا این جا مسأله چندان بفرنج به نظر نمی‌رسد، با مذاقه‌ی مختصری در اوضاع و احوال فضای آکادمیک ریاضیات ایران، شرایط اعضای هیئت‌علمی دانشکده، جو غالب فضای دانشجویی نسبت به مقوله‌ی پژوهش و فعالیت‌های پژوهشی انجام‌شده یا در حال انجام استادان و دانش‌جویان می‌توان دید که ممکن است در شرایطی، آن انگیزه‌هایی که خودمان ایجادشان کرده و به آن دامن زده‌ایم، به نتایجی بینجامد در تضاد با آن جنس پژوهش اصیلی که باید چون روحی به کالبد تحصیلات عالی ریاضی و فضای علمی دانشکده حیات ببخشد.

### از من به تو نصیحت

الهه صادقی



به نظرم برای شروع پژوهش در دوره کارشناسی چند نکته هست که باید در نظر بگیرید: اولین و مهم‌ترینش این هست که به این واقف باشید که پژوهش که در رشته‌های علوم ریاضی معمولاً در قالب حل مسئله هست همیشه نتیجه نخواهد داد و این نباید باعث ناامیدی و یا کم‌شدن اعتمادبه‌نفس بشه. دومین نکته این هست که تلاش کنید که به خودتون انگیزه بدید و به‌صورت روزانه

بدم؛ امیدوارم براتون مفید باشه!

از نظر من به طور کلی هر تحقیق چند مرحله داره:

۱- انتخاب مبحث موردعلاقه

۲- انتخاب استاد راهنما

۳- پیدا کردن منابع مختلف برای ایده تحقیق

۴- نوشتن مقاله

### • انتخاب مبحث موردعلاقه:

به نظر من توی این بخش باید بیشتر به حس ششمتون و شناختی که از خودتون دارید اعتماد کنید! همچنین به نظرم روش حذف گزینه می‌تونه خیلی بهتون کمک کنه. به‌طور مثال، من علاقه‌ای به مباحث ریاضیات محض و پیوسته نداشتم و همین‌طور برنامه‌نویسی هم برام هیجان‌انگیز نبود. در واقع وقتی یه مبحث به اندازه کافی براتون جالب نباشه، کار کردن توی اون زمینه براتون خسته‌کننده و آزاردهنده می‌شه و احتمالاً مدت طولانی‌ای پروژه‌تون بی‌ثمر پیش می‌ره!

در عین حال ارائه‌های بچه‌های سال بالایی و صحبت باهاشون خیلی می‌تونه بهتون کمک کنه که مسیر درست رو انتخاب کنید. همین‌طور این رو بهتون بگم که خیلی عجله نکنید و اگر موضوعی براتون جالب هست، همون رو پیگیری کنید و فکر نکنید باید باز هم کلی بگردید! من خودم اول رفتم سمت رمزنگاری؛ ولی توی پروژه‌ی پایانی یکی از درس‌ها، به کدگذاری و نظریه اطلاعات علاقه‌مند شدم و برای مقطع دکترا، قراره که اون مسیر رو دنبال کنم.

### • انتخاب استاد راهنما:

استادی که بتونه به شما توی این مسیر کمک کنه و باعث بشه شما سرد نشید و ادامه بدید بسیار مهم هست؛ ولی حقیقتاً دانشکده‌ی ما اون قدر بزرگ نیست که بخواید بین تعداد زیادی استاد انتخاب داشته باشید! بسته به مبحثتون، انتخابتون به

یک تا دو نفر محدود می‌شه.

هر چند میشه از دانشکده‌های دیگه هم کمک گرفت؛ ولی به نظرم دید تئوری‌ای که تو دانشکده ما مورد توجه هست رو دست کم نگیرید. به طور خاص بخوام باز هم از تجربه‌ی خودم بگم، من خوش‌شانس بودم و تونستم با دکتر ابراهیمی کار کنم و بنا بر همین تجربه، می‌تونم بگم استادای به نسبت جوان‌تر، انگیزه‌ی بیش‌تری دارند تا روی مباحث جدید و به روز کار کنند و این خیلی مهمه. از نظر اخلاقی و روحی هم به نظرم خیلی کارتون راحت‌تره اگر استادتون درک درستی از شرایطتون داشته باشه و بتونید باهاش تعامل مناسبی داشته باشید؛ برای همین باز هم پیشنهاد می‌کنم استادتون رو از دانشکده‌ی خودتون انتخاب کنید. (:

کلا این رو هم بدونید که در طول زمان انجام پروژه، باید همیشه خیلی پیگیر کار باشید؛ چون هر استاد، کلی دانشجو داره و اگر شما پیگیری نکنید، استاد هم نمی‌تونه مدام از شما بپرسه که پروژه چطور پیش می‌ره و پیشرفتی حاصل نمی‌شه.

### • پیدا کردن منابع مختلف برای ایده تحقیق:

این بخش واقعاً برمی‌گرده به این که شما چطور راحت‌تر هستید! مثلاً برای من، کلاس حضوری آموزنده نیست و کلاس آنلاین و مطالعه‌ی مقاله و کتاب خیلی بیش‌تر کمکم می‌کنه. توی این زمینه از استادتون حتماً کمک بگیرید؛ ولی یاد بگیرید که همه چیز رو گوگل کنید و حتی خوبه که از سال‌بالایی‌هاتون هم درباره‌اش بپرسید. (:

### • نوشتن مقاله:

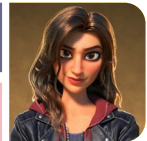
حقیقتاً مهم‌ترین بخش تحقیق کردن تو مقطع کارشناسی این هست که شما با روند یه ریسرچ آشنا بشید. ریزالت گرفتن، قطعاً که اتفاق خوبیه؛ ولی با دید یک چیز ضروری



بهش نگاه نکنید. اما اگر این شانس رو داشتید که کارتون به نتیجه‌ی خوبی برسه، به شدت پیشنهاد می‌کنم در روند نوشتن مقاله، خود متن و ... مستقیماً همکاری کنید. اکثراً اساتید خودشون مقاله رو با ادبیات مناسب می‌نویسن و خوبه که این رو هم ازشون یاد بگیرید؛ چون این بخش کار هم واقعاً به اندازه‌ی خود ریزالت گرفتن می‌تونه سخت باشه.

### نه لزوماً گل و بلبل

کیانا عسگری



نه کار شما؛ و به‌خاطر همین دلیل اون قدر دست‌تون باز نیست که هر چی دوست دارید رو کندوکاو کنید. به‌خاطر همین، اگه از یه زمانی به بعد متوجه شدید که پروژه‌ای که دارید روش کار می‌کنید رو دوست ندارید یا حس می‌کنید پروژه پیش نمی‌ره، عوض کردنش به این سادگی‌ها نخواهد بود. خیلی اوقات سوپروایزرتون زمان کاری رو رعایت نمی‌کنه و بیش از حد ازتون کار می‌کشه؛ به شما مرخصی نمی‌ده یا حتی در جمع باهاتون رفتارهای خشنی نشون می‌ده. همه‌ی این‌ها چیزهاییه که هم خودم و هم بقیه‌ی دانشجویهای اطرافم تجربه کردن و شما هم احتمال داره در دوران کارآموزی‌تون تجربه کنید.

نصیحت من به شما اینه که در هر لحظه از کارآموزی‌تون اگه حس کردید که کارتون به دردتون نخواهد خورد و یا به سلامت روانتون ضربه وارد می‌کنه، حتماً اون رو رها کنید؛ به‌هیچ‌وجه صرفاً به‌خاطر یه توصیه‌نامه به کار کردن با گروهی که دوستش ندارید ادامه ندید و دنبال یه موقعیت کارآموزی دیگه بگردید. متوجه ارزش خودتون و کار خودتون باشید و تحت تاثیر رفتارهای سمی یه سوپروایزر حس نکنید که پابند یک پروژه هستید. خلاصه که مراقب خودتون و سلامتتون باشید.

سلام! من کیانا عسگری، دانشجوی ترم ۱۰ علوم کامپیوتر و ریاضی‌ام. سال پیش، تجربه‌ی کارآموزی در مؤسسه‌ی مکس پلانک رو داشتم. کارآموزی من ۹ ماهه بود که ۳ ماهش مجازی و ۶ ماهش به‌صورت حضوری برگزار شد. کارآموزی از نظر من تجربه‌ایه که به شدت آموزنده است؛ اما لزوماً شیرین نیست. توی دوران کارآموزی آدم نه تنها از نظر آکادمیک بلکه از نظر شخصی رشد می‌کنه؛ اما خیلی مهمه که قبل از شروعش، متوجه ریسک‌هاش هم باشیم.

هر سوپروایزری لزوماً یه سوپروایزر مهربون و حامی نیست. پیشرفت شما هم لزوماً هدف سوپروایزر شما نیست. سوپروایزر، مخصوصاً کم‌تجربه‌ترهاشون، دنبال پیشرفت کار خودشون و متوجه این نکته بودن خیلی مهمه. خیلی اوقات سلامت روان و پیشرفت آکادمیک کارآموزشون، و حتی دانشجویهای دکتراشون، براشون مهم نیست و تنها هدفشون پیشرفت کار خودشونه. اگه به پست‌تون همچین سوپروایزری خورد، که امیدوارم نخوره، باید متوجه یک سری نکته‌ها باشید:

اول این‌که پروژه‌ای که برای شما تعیین میشه در راستای پیشرفت کار اون گروه،





عهده‌ی دانشجویان و کارآموزان است؛ ما هم استثنا نبودیم.

در ابتدا حدود سه هفته طول کشید تا پیش‌نیازهای علمی پروژه را بخوانیم و بفهمیم کلاً چه خبر است؛ پروژه در حوزه ماشین‌های بدون سرنشین و به‌طور خاص Trajectory Prediction بود و ما قصد داشتیم به بهترین مدل‌های موجود حمله کنیم و مثال‌هایی ایجاد کنیم که مدل‌ها روی آن‌ها نتیجه بدی بدهند تا بتوانیم اشکالات مدل‌ها را پیدا کنیم. روال کار به این شکل بود که هر هفته دو بار جلسه داشتیم و درباره کارهایی که کرده‌ایم و نتایج به‌دست‌آمده، مشکلاتی که پیش آمده، ایده‌های جدید و تسک‌های پیش‌رو صحبت می‌کردیم و ایده می‌دادیم. البته از شانس من، هر دو دانشجوی دکتری که گفتم ایرانی بودند و تقریباً در تمام جلسات فارسی حرف می‌زدیم و مشکل زبان وجود نداشت. بخش بزرگی از کار من شامل کد زدن و به‌دست آوردن نتایج در تسک‌های مختلف و پیشنهاد ایده‌هایی برای بهتر شدن نتایج بود.

کار ما از ابتدای تابستان شروع شد و با توجه

همه چیز از روزی شروع شد که یکی از دوستان لینکی برای من فرستاد که به نظر می‌آمد آزمایشگاهی به اسم VITA در دانشگاه EPFL به دنبال تعدادی کارآموز می‌گردد تا به‌طور آنلاین روی پروژه‌های اخیرشان همکاری کنند. من هم که بسیار مشتاق پروژه و دانشگاه EPFL و کارهای حوزه بینایی کامپیوتر بودم، سریعاً برایشان رزومه فرستادم. بعد از یک گزینش و یک جلسه مصاحبه با دانشجویان دکتری و یک جلسه خوشامدگویی با استاد آزمایشگاه، کار ما روی پروژه شروع شد.

روی این پروژه من و احمد رحیمی (ورودی ۹۷ علوم کامپیوتر و از خوب‌های روزگار) از ایران کار می‌کردیم، دو دانشجوی دکترا از دانشگاه EPFL که پروژه را تعریف کرده بودند، یک استاد از Imperial College و خود استاد آزمایشگاه. البته اگر تجربه کارآموزی داشته باشید، مخصوصاً با اساتیدی که تعداد زیادی دانشجو دارند و شناخته‌شده هستند، می‌دانید که احتمالاً انجام اکثریت کارها به





بگذارید به مقوله‌ی پژوهش در دوره‌ی کارشناسی گریزی بزنیم. در سال‌های اخیر توجه به این امر بسیار بیشتر شده است؛ هم از طرف دانشجویان که از نخستین ماه‌های تحصیلشان به دنبال یافتن فرصتی برای «کارکردن با اساتید» هستند، و هم از سوی مسئولین دانشکده، خاصه معاونت پژوهشی، که به صورت مختلف فعالیت‌هایی در راستای ترویج «پژوهش» در بین دانشجویان کارشناسی انجام داده‌اند. به عنوان مثال‌هایی از این فعالیت‌ها می‌توان به تشکیل کمیته‌ی پژوهشی دانشجویی دانشجویی دانشکده‌ی علوم ریاضی، اختصاص دادن بخشی از برنامه‌های هفته‌ی پژوهش به ارائه‌ی ماحصل پژوهش‌های دانشجویی در دوره‌ی کارشناسی و در نظر گرفتن جایزه‌ی پژوهشی برای مقالات دانشجویی اشاره کرد. از سویی دیگر برخی از اساتید سابقه‌ی پژوهش با خودشان را تبدیل به شرطی لازم برای نوشتن توصیه‌نامه کرده‌اند و بالطبع دانشجوی کارشناسی که در خیال اپلای است، به برآورده کردن این شرط سوق داده می‌شود. رونق این بازار تا جایی است که این روزها اگر با جمع‌های دانشجویان سال دوم کارشناسی نیز نشست و برخاست داشته باشید، خواهید دید که دل‌مشغولی اصلی بسیاری‌شان فکر کردن به مسأله‌ای است که در گروه پژوهشی‌شان به آن‌ها محول شده، و جلسه‌ای که باید با استاد مشاورشان داشته باشند، و نوشتن مقاله و انتشار آن و قس علیهذا.

در نگاه اول، چند خط بالا بسیار امیدبخش است. مگر نه این‌که سال‌هاست به انحاء مختلف می‌خواهیم شور و نشاط علمی را به فضای دانشکده برگردانیم؟

به بزرگی پروژه، وقت زیادی از من می‌گرفت؛ شاید چیزی حدود هفته‌ای بیست ساعت. تا آخر تابستان که پیش‌فرض زمان پایان پروژه بود نتایج خوبی به دست آورده بودیم، اما ایده‌هایی داشتیم که پروژه را خیلی ارزشمندتر می‌کرد؛ برای همین تصمیم گرفتیم کار را تا حدود دو ماه دیگر نیز ادامه دهیم و مقاله را برای بهترین کنفرانس هوش مصنوعی (CVPR) بفرستیم.

پس از شروع کلاس‌ها، اختصاص زمان کافی برای پروژه کار خیلی سخت‌تری بود؛ مخصوصاً برای من که به کار پاره‌وقت هم مشغول بودم. در نتیجه پیش از امتحانات میان‌ترم، حذف ترم کردم تا پروژه با کیفیت خوب پیش برود و کمی هم فرصت استراحت داشته باشم. کار به خوبی پیش رفت و مقاله ما هم در CVPR2022 چاپ شد.

طی این پنج ماه چیزهای خیلی زیادی یاد گرفتم؛ مثلاً تسلط به زبان پایتون و کتابخانه‌های مربوط به هوش مصنوعی خیلی بیشتر شد، نحوه فکر کردن و مواجهه با یک مسئله جدید علمی را یاد گرفتم. یک نکته‌ی خیلی جالب برای من این بود که مقاله‌ی نهایی ما شاید شامل چیزی حدود یک سوم کارهایی بود که انجام داده بودیم؛ چون بقیه‌ی کارها و ایده‌ها نتایج ضعیف‌تری داشتند یا به‌طور کلی به نتیجه خوبی نمی‌رسیدند و عملاً میزان کاری که باید انجام بشود خیلی بیشتر از چیزی است که در نهایت در مقاله بیان می‌شود. کلاً تجربه‌ی خیلی خوب و آموزنده‌ای بود و پیشنهاد می‌کنم اگر امکان همکاری در یک پروژه‌ی تحقیقاتی در دوره‌ی کارشناسی را دارید، حتماً این کار را تجربه کنید.

لینک مقاله:

<https://s-attack.github.io/scene-attack>



فرهنگ ارزیابی در رشته‌های مختلف علوم پایه (و علوم به طور عام) تفاوت‌هایی جدی با هم دارد. لذا تعمیم قاعده‌ای از یک رشته به رشته‌های دیگر و سیاست‌گذاری در یک رشته بر اساس مشاهداتی در رشته‌های دیگر، ممکن است تبعاتی بسیار ناگوار و سرطانی بر نحوه توسعه علوم بر جای گذارد [۳].»

مقایسه‌ی بالا احتمالاً اگر میان برخی حوزه‌های ریاضیات و برخی حوزه‌های علوم کامپیوتر انجام شود نیز، به نتیجه‌ای مشابه خواهد انجامید.

افزون بر این باید توجه کرد که نتایج تفاوت‌های فرهنگ پژوهش حاکم بر دو حوزه تنها به تفاوت در تعداد مقالات تأثیرگذار آن منحصر نیست. مثلاً به این توجه کنید که در برخی حوزه‌های ریاضیات و علوم کامپیوتر، مثلاً نظریه‌ی گراف، مسائل حل‌نشده‌ای را می‌توان صرفاً با تکیه بر دانش دبیرستانی حل کرد - و چه بسا چنین دستاوردهایی می‌توانند منجر به انتشار مقاله‌ای شوند - در حالی که در بعضی حوزه‌ها - مثلاً هندسه‌ی جبری یا نظریه‌ی معادلات دیفرانسیل پاره‌ای - گاهی ریاضی‌ورز باید چندین سال در موضوعات مختلف مطالعه کند تا بتواند مقدمات یک مسأله در لبه‌ی دانش این حوزه‌ها را بفهمد. مثالی دیگر از این تفاوت‌ها این است که اصولاً در بسیاری از حوزه‌های ریاضیات، سنتاً استانداردهای بالایی برای قرارگرفتن نام یک فرد در زمره‌ی نویسندگان یک مقاله وجود دارد، تا جایی که حتی رایج نیست که استاد راهنمای دکتری یک دانشجو در مقاله‌ای که آن دانشجو بر اساس پایان‌نامه‌اش منتشر می‌کند، نام خود را به عنوان نویسنده بیاورد. این در حالی است که در بعضی زمینه‌ها، ملاک‌های دیگری برای ذکر نام فردی در زمره‌ی نویسندگان مدنظر قرار داده می‌شود. اگر به این تفاوت‌های فرهنگی بی‌توجه باشیم، ممکن است فریب بخوریم؛ و باید توجه کنیم که ملاک‌های کمی - مثلاً این که

چه شور و نشاطی اصیل‌تر از لذت حل مسأله و پیش‌برد دانش؟ با این حال کمی که عمیق‌تر فکر کنیم، تردیدهایی در ما نسبت به بینش اولیهمان شکل خواهد گرفت. مثلاً این که آیا اساساً انجام فعالیت تحقیقی در همه‌ی شاخه‌های ریاضی و علوم کامپیوتر در دوران کارشناسی امکان‌پذیر است؟ پاسخ به این سوال، به پارامترهای متعددی وابسته است؛ و شاید از همه مهم‌تر این که فعالیت پژوهشی را چگونه تعریف می‌کنیم. این تعریف هم خود وابسته به عوامل متعددی است که از میان آن‌ها می‌خواهم به فرهنگ حاکم بر حوزه‌ای که می‌خواهیم فعالیت پژوهشی را در آن تعریف کنیم، اشاره کنم. برای روشن‌شدن مقصود، به این بخش از «پژوهش ریاضی در ایران و دغدغه‌ی ارتقای کیفیت» توجه کنید:

«چنان که اشاره شد، ۷۰ مجله [ی ریاضی] دسته‌ی A (که آن‌ها را انتشاردهنده مقالات با کیفیت خوب ارزیابی کردیم)، ظرف دوره ۵ ساله ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ میلادی، در مجموع ۲۲۰۱۵ مقاله به چاپ رسانده‌اند... در جدول شکل ۲۰ شش مجله نسبتاً سرشناس رشته فیزیک را آورده‌ایم به همراه ضریب تأثیر و تعداد مقالاتی که هر یک از آن‌ها در بازه زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ منتشر کرده‌اند. این شش مجله در این بازه زمانی ۵ ساله در مجموع ۴۵۰۹۳ مقاله، یعنی بیش از ۲ برابر ۷۰ مجله‌ی دسته A، منتشر کرده‌اند... تعداد نسبتاً کم مقالات افراد برجسته رشته ریاضی نسبت به برجستگان سایر رشته‌ها، شاید نشانه‌ای است از اهمیت و تأثیر به‌سزایی که یک مقاله‌ی خاص ریاضی در جریان رشد این رشته می‌تواند داشته باشد؛ البته در مقایسه‌ای نسبی با شاخه‌های دیگر علوم پایه... در هر صورت و حتی در حالتی که تمام گمانه‌زنی‌های گفته‌شده کاشف واقعیت نباشند، حداقل نتیجه‌گیری‌ای که می‌توان از تفاوت‌های این چنینی گرفت، آن است که



فرد در زمره‌ی نویسندگان چند مقاله بوده است یا مقالات وی چه تعداد ارجاعات دارند- می‌توانند بسیاری از ابعاد یک شخصیت علمی را نادیده بگیرند.

با این توصیفات، اگر دانشکده می‌خواهد روحیه‌ی پژوهش را ترویج دهد، باید به این تفاوت‌های فرهنگی توجه کند. در نظر بگیرید که در برنامه‌ی ارائه‌ی دستاوردهای پژوهشی دانشجویان کارشناسی که سال گذشته در هفته‌ی پژوهش برگزار شد، از مجموعه‌ی سیزده ارائه‌ی انجام شده، ۶ ارائه به مباحثی حول نظریه‌ی گراف و باقی ارائه‌ها به موضوعاتی در علوم کامپیوتر مرتبط بود. آیا برای یک جوان نورورد سوالاتی از این قبیل ایجاد نمی‌شود که چرا جای موضوعاتی اساسی در ریاضیات مانند هندسه و توپولوژی، آنالیز ریاضی، جبر و نظریه‌ی اعداد، منطق و غیره در بین این ارائه‌ها خالی است؟ آیا افرادی که علاقه‌مند به این حوزه‌ها هستند، به دلیل فقدان توانمندی کافی است که دستاورد پژوهشی ندارند؟ آیا دانشکده فعالیت‌های علمی دانشجویان را، تنها وقتی منجر به انتشار مقاله یا نتیجه‌ای نو شود، ارزشمند و شایسته‌ی تقدیر می‌بیند؟ دور از ذهن نیست که با رویه‌ی فعلی، دانشجویانی که علاقه‌مند به حوزه‌هایی از ریاضیات یا علوم کامپیوتر هستند که مشمول در گستره‌ی زمینه‌هایی که فعالیت‌های تشویقی دانشکده نسبت به آن‌ها توجه دارد نیست، احساس ناکارآمدی کنند، و این به انفصالی در بدنه‌ی دانشجویی فعلی و ایجاد دوقطبی‌هایی مانند محض کاربردی، علوم کامپیوتر-ریاضی، ریاضیات خوب-ریاضیات بی‌ارزش و امثالهم بینجامد. به عنوان سخن پایانی باید بگویم که تصمیم دانشکده برای اتخاذ سیاست‌های تشویقی-ترویجی نسبت به مقوله‌ی پژوهش دوران کارشناسی شایسته‌ی تقدیر است؛ چه این که چنین سیاست‌هایی در سال‌های اخیر توسط بسیاری دیگر از دانشگاه‌های برجسته در سطح

جهانی نیز دنبال می‌شوند. با این حال، برای برطرف کردن نواقص آن و پیش‌گیری از این که این هدف مثبت دستمایه‌ی انگیزه‌های غیرعلمی شود و تبعاتی نامطلوب بر بخشی از دانش‌جویان داشته باشد، اولاً باید در پی‌گیری چنین سیاست‌هایی به نمونه‌های موفق از این نوع که در دانشگاه‌ها و مؤسسات دیگر به اجرا درآمده و در مورد آن مطالعاتی صورت گرفته شده است، توجه شود (مثلاً رجوع کنید به [۴،۱۱])؛ ثانیاً باید این انگیزه و کنش از طرف مسئولین امر وجود داشته باشد که روند چنین اقداماتی پیوسته مورد بازبینی و اصلاح در جهت ارتقای کیفی قرار گیرد. به علاوه، خود دانش‌جویان نیز می‌توانند با تلاش در راستای به دست آوردن بینشی جامع‌تر نسبت به مقوله‌ی پژوهش، از دامن‌زدن به برخی تبعات بالقوه و نامطلوب سیاست‌های فعلی اجتناب کنند. به زعم نگارنده‌ی این متن، منابع [۵،۶،۷،۱۲] در تحصیل چنین بینشی کمک‌کننده خواهند بود.

[لینک مراجع](#)

**گرفتن کارآموزی، نه لزوماً چرا ولی چگونه**



متین انصاری‌پور

این روزها بیش‌تر دانشجویهای شریفی که پا به دانشگاه می‌گذارند، چیزی به اسم کارآموزی یا اینترنشیپ به گوش‌شان می‌خورد و آینده‌ی درخشان خود را در به دست آوردن یکی از این کارآموزی‌ها می‌بینند. جدای از این که افراد در دانشگاه یک مسیر یکسان برای آینده‌ی خود ندارند و هر کس باید با توجه به علایق و توانایی‌های خود، فعالیت‌های دوران دانشجویی خود را انتخاب کند، با این حال قصد داریم یکی از روش‌هایی که می‌توان در گرفتن کارآموزی در پیش گرفت را شرح دهیم. توجه کنید تمام نکته‌های گفته

