

بنام هستی بخش

اخلاق در فیزیک: بایدها و نبایدها

(این روایت مقدماتی است و نیاز به ویراستاری علمی، ادبی و تنظیم و درج منابع دارد.)

مجتبی جعفرپور

گروه فیزیک، دانشگاه شهید چمران، اهواز

کنفرانس فیزیک ایران

۲۰ شهریور ۱۳۸۹

دانشگاه بوعلی سینا

همدان

اخلاق در فیزیک: بایدها و نبایدها

فهرست مطالب

□ اخلاق چیست؟

❖ یک تعریف ساده از اخلاق

❖ تناقض در اصول اخلاقی

□ اخلاق علمی در محیطهای آموزش عالی

□ ضرورت رعایت اخلاق در فیزیک

□ اخلاق و پیشرفت در فیزیک

اخلاق در فیزیک: بایدها و نبایدها

فهرست مطالب

رفتارهای غیر اخلاقی در محیطهای آموزش عالی

- ❖ رفتار غیر اخلاقی در آموزش.
- ❖ رفتار غیر اخلاقی در جانبداریهای قومی، گروهی و رفتار جنسیتی.
- ❖ رفتار غیر اخلاقی در نادیده گرفتن مسؤلیتها و وظایف.
- ❖ رفتار غیر اخلاقی در استفاده از محیط، ابزارها، اطلاعات، اموال و خدمات دانشگاه.
- ❖ رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

اخلاق در فیزیک: بایدها و نبایدها

فهرست مطالب

□ رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

❖ آیا فیزیک از شیادی در امان است؟

❖ شیادی در پژوهش فیزیک نیز وارد شد.

▪ شیادی در آزمایشگاه‌های بل.

▪ شیادی در آزمایشگاه لورنس برکلی.

❖ انگیزه‌های شیادی‌های علمی.

❖ اصول اخلاقی مؤثر در پیشرفت پژوهش فیزیک.

اخلاق در فیزیک: بایدها و نبایدها

فهرست مطالب

❖ منشور اخلاقی انجمن فیزیک ایران

▪ ضرورت منشور

▪ بررسی منشور

❖ مواردی دیگر از رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

❖ آیا بدون رعایت اصول اخلاقی می‌توان پژوهش خوب انجام داد؟

❖ برای ریشه کن کردن بی‌اخلاقی در فیزیک چه باید کرد؟

❖ چند پیشنهاد به انجمن فیزیک و دیگر انجمنهای علوم فیزیکی ایران

اخلاق چیست؟

یک تعریف ساده از اخلاق

❖ اخلاق مجموعه‌ای از قوانین همگانی و کلی است که به طور

گسترده مورد قبول و پیروی انسان‌های خردمند باشد. بر

عکس، بر اساس عقیده کانت، انسان خردمند یک انسان

اخلاقی است، یعنی از قوانین پذیرفته شده همگانی پیروی

می‌کند.

اخلاق چیست؟

تناقض در اصول اخلاقی

❖ نظریه های اخلاقی کاملاً متفاوتی وجود دارند و گاهی اصول اخلاقی با هم تناقض نیز پیدا می کنند و تصمیم گیری بر مبنای آنها به تدبیر و تفکر نیاز دارد؛ اما اکثر آنها اصول مشترکی را دنبال می کنند و دارای پذیرش عام هستند.

اخلاق علمی در محیطهای آموزش عالی

□ هر عمل ارادی انسان را می توان مورد داوری اخلاقی قرار داد. آموزش و پژوهش اعمال ارادی محسوب می شوند، بنابراین می توانند مورد داوری های اخلاقی قرار گیرند . رفتار اخلاقی علمی، همه جنبه های رفتار علمی مانند آموزش، پژوهش، اشتراک داده ها، داوری مقالات، انتشار مقالات، دریافت بودجه های تحقیقاتی و غیره را شامل می شود و نگرانیها و اهداف علم را منعکس می سازد.

ضرورت رعایت اخلاق در فیزیک

□ در گذشته، علم از جمله فیزیک، بیشتر با ابتکار و خلاقیت سروکار داشت، اما در چند دههٔ اخیر با رقابت شدید برای در اختیار گرفتن موقعیتها، پستها و منابع محدود تحقیقاتی روبرو شده است. ظاهراً این یک روند برگشت ناپذیر و ادامه دار است و به احتمال قوی موجب افزایش شیادی علمی نیز خواهد شد. بنابراین بهنگام است که ما به عنوان انسان و فیزیکدان، آنچه در حرفهٔ ما اتفاق می‌افتد را واریسی کنیم و مسائل اخلاقی را مورد توجه قرار دهیم.

اخلاق و پیشرفت در فیزیک

□ اگر هدف علم از جمله فیزیک را توصیف، پیش‌بینی، تشریح و کنترل بدانیم، طبعاً جستجوی بیطرفانه برای حقیقت و یافتن آگاهی، اساس کار فیزیک محسوب خواهد شد. تشخیص و حذف، یا کاهش یک سونگری، از اولین دروسی است که یک فیزیکدان باید بیاموزد. از سوی دیگر مردم باید به فیزیکدان‌ها اعتماد کنند تا آنها را مورد حمایت قرار دهند. همچنین خود فیزیکدان‌ها نیز باور دارند که امانت علمی و اعتماد به کار دیگران، برای موفقیت کار پژوهشی همه ضروری است.

رفتارهای غیر اخلاقی در محیطهای آموزش عالی

- ❑ رفتار غیر اخلاقی در آموزش.
- ❑ رفتار غیر اخلاقی در جانبداریهای قومی، گروهی و رفتار جنسیتی.
- ❑ رفتار غیر اخلاقی در نادیده گرفتن مسؤلیتها و وظایف.
- ❑ رفتار غیر اخلاقی در استفاده از محیط، ابزارها، اطلاعات، اموال و خدمات دانشگاه.
- ❑ رفتار غیر اخلاقی در پژوهش.

رفتار غیر اخلاقی در آموزش

□ استفاده استاد از کلاس درس برای تبلیغ اهداف سیاسی و یا شخصی.

□ استفاده سخنران مدعو از جلسه سخنرانی برای تبلیغ اهداف سیاسی و یا شخصی.

□ عدم پاسخگویی به دانشجو و عدم حضور کافی در دفتر کار.

□ عدم تصحیح اوراق امتحانی و بی عدالتی در نمره دهی.

رفتار غیر اخلاقی در آموزش

- طرح مسائل خصوصی دانشجو با دیگران.
- اجبار دانشجو به خرید کتاب تألیفی استاد.
- قبول هدیه از دانشجو که ممکن است در رفتار استاد با او مؤثر باشد یا نباشد.
- واداشتن دانشجو به اموری که در جهت منافع شخصی استاد است و از جنبه‌های آموزشی حائز اهمیت و یا مورد نیاز نیست.

رفتار غیر اخلاقی در جانبداریهای قومی، گروهی و رفتار جنسیتی

- ❖ برقراری ارتباط خصوصی با دانشجویان مخصوصاً جنس مخالف.
- ❖ بیان اظهارات جنسیتی در کلاس.
- ❖ دعوت دانشجوی جنس مخالف به رستوران و غیره.
- ❖ تفاوت گذاشتن بر اساس نژاد، قومیت، جنسیت و دیگر خصوصیات که ارتباطی با کار علمی ندارند.
- ❖ یکسونگری و جانبداری از دانشجویان خاص، مثلاً آنانکه به شکلی از نظر عقیدتی با استاد همراه هستند و یا همراه نیستند.

رفتار غیر اخلاقی در نادیده گرفتن مسؤلیتها و وظایف

- ❖ ارائه مدارک و سوابق غیر واقعی، برای دریافت حقوق و موقعیت برتر.
- ❖ نوشتن سفارشنامه علمی خوب برای همکار و یا دانشجویی که استحقاق آنرا ندارد و نوشتن سفارشنامه بد برای همکار و یا دانشجویی که استحقاق یک سفارشنامه خوب را دارد.
- ❖ داشتن دو شغل تمام وقت در دو مؤسسه. همچنین داشتن شغل تمام وقت در یک مؤسسه و نیمه وقت در مؤسسه دیگر.
- ❖ انجام امور دانشجویان مؤسسات دیگر در مؤسسه اول، که می تواند موجب عدم رسیدگی به دانشجویان مؤسسه اول و تزییع حقوق آنان گردد.
- ❖ ایجاد درگیری و مزاحمت برای کارکنان، اساتید همکاران و مدیران مؤسسه.
- ❖ نوشتن سفارشنامه برای دانشجو به دلایل واهی برای بهره کشی بیشتر از او.

رفتار غیر اخلاقی در استفاده از محیط، ابزارها، اطلاعات، اموال و خدمات دانشگاه

❖ قرار دادن مطالب غیر آکادمیک بر تارنمائی که دانشگاه برای استاد فراهم کرده است.

❖ استفاده از امکانات دانشگاه مانند تلفن، پست الکترونیک، تارنما و غیره برای اهداف شخصی و تجارتي خود.

❖ استفاده از نرم افزارهای دانشگاه برای اهداف شخصی و تجارتي خود.

❖ استفاده از ابزارها، مواد، اطلاعات و اموال دانشگاه بدون کسب اجازه از دانشگاه.

رفتار غیر اخلاقی در استفاده از محیط، ابزارها، اطلاعات، اموال و خدمات دانشگاه

- ❖ قبول هدیه از فروشندگان مواد مصرفی و تجهیزات به دانشگاه.
- ❖ مصرف هزینه‌های در نظر گرفته شده برای کنفرانسها جهت مسافرت‌های تفریحی و شخصی.
- ❖ موضعگیری و برقراری ارتباط بنام دانشگاه، بدون داشتن مجوز از دانشگاه.
- ❖ داد و ستد و تنظیم قرارداد از سوی دانشگاه، در مواردی که خود استاد و یا بستگان و آشنایان او ممکن است از این داد و ستد منتفع گردند (تضاد منافع).

رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

❖ شیادی در پژوهش به معنی رفتار جدی غیر اخلاقی برای گول زدن است. گول زدن بدترین رفتار متضاد با اخلاق در علم است. شما ممکن است با محتویات یک مقاله موافق یا مخالف باشید، اما باید بتوانید به روشهای مورد استفاده در آن مقاله و نتایج به دست آمده بر اساس آن روشها، اعتماد کنید. شاید شیادیهای کوچک کم و بیش در بیشتر مقالات اتفاق می‌افتند، همانطوریکه در دیگر زمینه‌های زندگی اتفاق می‌افتند؛ اما شیادی واقعی و جدی وقتی است که شیوه انجام آزمایش و کسب نتایج و یا خودِ نتایج، غیر واقعی باشند.

رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

آیا فیزیک از شیادی در امان است؟

❖ چند شیادی و سوء رفتار علمی چشمگیر در سال ۱۹۸۷ در علوم زیستی در ایالات متحده آشکار شد. بنابراین مؤسسه ملی بهداشت آن کشور، برای چاره اندیشی، اولین منشور اخلاقی مدرن را در زمینه اخلاق علمی در سال ۱۹۸۸ منتشر کرد.

❖ اما به نظر می رسد که تا سال ۱۹۸۷، هنوز سوء رفتار علمی در فیزیک راه نیافته بود، به طوریکه در مجله

Physics Today, June 1989

آمده است:

❖ "جامعه فیزیک به طور سنتی در زمینه رعایت اصول اخلاقی و امانت داری در فعالیتهای خود، شهرت شناخته شدهای را دارد."

رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

شیادی در پژوهش فیزیک نیز وارد شد

□ اما این اطمینانِ خاطر دیری نپائید و جامعه فیزیک در سالهای

۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ در دو آزمایشگاه معروف بل و لورنس برکلی، با دو

مورد جعلِ اطلاعات علمی روبرو گردید. جالب اینکه این

شیادی‌های علمی در مجلاتِ مشهورِ فیزیک نیز به چاپ رسیدند.

رفتار غیر اخلاقی در در پژوهش

شیادی در آزمایشگاه‌های بل

❖ در این مورد ادعاهای شگفت آوری مطرح گردید که بر اساس آنها

از مواد ارگانیک، ابررسانا، لیزر ، ترانزیستورِ تک مولکولی و غیره

ساخته بودند. کشف این شیادی از آنجا آغاز گردید که بعضی از

شکلها شبیه هم بودند . بعضی شکلها نیز علیرغم ادعا، نه بر اساس

نتایج تجربی، بلکه بر اساس فرمولهای ریاضی رسم شده بودند.

رفتار غیر اخلاقی در در پژوهش

شیادی در آزمایشگاه لورنس برکلی

□ گروهی در سال ۱۹۹۹ در آزمایشگاه‌های لورنس برکلی مدعی شدند که

عنصر ۱۱۸ را ساخته‌اند، اما تلاش دیگر گروه‌های تحقیقاتی برای ساختن

این عنصر بی‌نتیجه ماند و تحقیقات بعدی غیر واقعی بودن این ادعا را

آشکار ساخت. (من این موضوع را، به عنوان یک رویداد علمی، در آن

سال در کلاس مطرح کردم!)

رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

انگیزه‌های شیادی‌های علمی

- ❖ تحت فشار قرار گرفتن افراد (که احتمالاً توانائی کافی ندارند)، برای ارائه و چاپ مقالات علمی، به منظور استخدام، ادامه تحصیل، کسب ترفیعات، گرفتن پستهای مدیریتی و درآمدهای مادی، از انگیزه‌های مهم شیادی هستند.
- ❖ این باور (احتمالاً نادرست) که نتیجه یک آزمایش از قبل روشن است و بنابراین می‌شود نتیجه را بدون صرف وقت و امکانات، با سرعت به چاپ رسانید، انگیزه‌ای برای شیادی بوده است.
- ❖ در مواردیکه انجام یک آزمایش مشخص بر روی سیستمهای یکسان، الزاماً جواب یکسان نمی‌دهد (علوم زیستی یک نمونه بارز این موضوع هستند) وسوسه شیادی علمی تشدید می‌گردد.

رفتار غیر اخلاقی در در پژوهش

انگیزه‌های شیادی‌های علمی

- ❖ اگر استادان و مدیران دانشگاهها و مراکز پژوهشی، بر اساس توانمندی‌های علمی انتخاب نشوند، نه تنها خود به دستبردهای علمی وسوسه می‌شوند، بلکه برای ریشه کن کردن آنها نیز نمی‌توانند اقدامی انجام دهند.
- ❖ جایزه دادن به مقالات، بر اساس تعداد و نه محتوی، شیادی علمی را تشویق می‌کند.
- ❖ رقابتهای سطحی و رتبه بندیهای بی محتوای دانشگاهی، مدیران را به سطحی‌نگری و بی توجهی به اخلاق علمی ترغیب می‌کند.

رفتار غیر اخلاقی در در پژوهش

انگیزه‌های شیادی‌های علمی

❖ رسانه‌های جمعی با ارائه اخبار علمی غیر واقعی و

قهرمان‌سازی از شیادان ، شیادی علمی را تشویق می‌کنند.

❖ تبلیغ در مورد عنوانهای اعطائی و عضویت‌های خریداری شده

از مؤسسات بی‌اعتبار تجارتي و همچنین مدارک قلابی

دانشگاهی، مشوق شیادیهای علمی هستند.

اصول اخلاقی مؤثر در پیشرفت پژوهش فیزیک

- صداقت و پرهیز از شیادی علمی: (اگر شیادی مجاز گردد چگونه می شود به حقیقت علمی دست یافت؟)، بدون صداقت، علم به مفهومی که می شناسیم امکان ندارد.
- دقت و تلاش برای جلوگیری از خطاهای بی احتیاطی و شلختگی (بی دقتیهای زیاد جستجوی حقیقت را کند می کند و انرژی زیادی را از فیزیکدانان برای رفع و تصحیح آن ها تلف می کند).
- آزاد اندیشی: فیزیکدانان باید بتوانند اندیشه های جدید را دنبال کنند و از اندیشه های گذشته انتقاد کنند. (در غیر این صورت، حقیقت جستجو نخواهد شد).
- آشکار اندیشی: فیزیکدانان باید نتایج، روشها، نظریه ها، ابزارها و غیره را با دیگران به اشتراک بگذارند و اجازه دهند تا دیگران کار آنها را ببینند و از آن انتقاد کنند. (اشتراک منابع و اطلاعات ، توانائی ما را برای آگاهی افزایش می دهد و انتقاد، یک عامل مورد نیاز و مؤثر در پیشرفت فیزیک است.)

اصول اخلاقی مؤثر در پیشرفت پژوهش فیزیک

- ❖ **استناد دهی و پرهیز از سرقت ادبی:** (ارجاع دهی فیزیکدانها را تشویق می کند که کار خوب انجام دهند و در قبال آثارشان جوابگو باشند. البته بسیاری از دانشمندان به خاطر خود حقیقت در جستجوی آن هستند، اما احترام و شناخته شدن نیز برای آنان حائز اهمیت است. اگر کار علمی به صورت ناشناس انجام شود، راهی برای تنبیه و کنترل آنان که شیادی و شلخته کاری می کنند وجود نخواهد داشت.)
- ❖ **مسئولیت پذیری اجتماعی:** فیزیکدانها نسبت به آنچه در جامعه مطرح می سازند مسئولند و باید آن چیزی را مطرح کنند که مورد تأیید اکثر فیزیکدانها باشد. (مسئولیت پذیری موجب می شود که اعتماد و احترام عمومی نسبت به فیزیکدان جلب شود. اگر مردم با اخبار علمی نادرست روبرو شوند، حمایت و احترام خود را نسبت به فیزیکدانان از دست می دهند؛ برعکس، اطلاعات درست احترام و حمایت مادی و معنوی مردم را برمی انگیزد که برای ادامه پیشرفت فیزیک لازم است.)
- ❖ **رعایت بقیه اصول اخلاقی جامعه:** رعایت این اصول موجب ایجاد اعتماد و حمایت مردمی از فیزیکدانان و پایداری در این جامعه علمی می شود.

منشور اخلاقی انجمن فیزیک ایران

ضرورت منشور

❖ البته در حال حاضر شیادی علمی در جامعه فیزیک کشورمان ناچیز است، اما گاهی علائمی هشدار دهنده مشاهده می‌گردد؛ بنابراین بهنگام است که ما به عنوان انسان و فیزیک پیشه، برای ریشه کردن این عمل ناپسند، بررسی، کنترل و هدایت مسائل اخلاقی را در حرفه خود مورد توجه قرار دهیم. به این انگیزه است که انجمن فیزیک ایران از چندین سال قبل بررسی موارد اخلاقی را در دستور کار خود قرار داده است، که منشور حاضر که در اختیار شماست، یکی از دست آوردهای آنست. چون علم جدید کاملاً جهانی است، بنابراین تمام تلاشهایی که در این زمینه‌ها انجام می‌شود، باید با معیارهای بین‌المللی کم و بیش هماهنگی داشته باشد؛ منشور اخلاقی انجمن فیزیک ایران در کلیات با معیارهای مورد قبول جهانی هماهنگ است.

منشور اخلاقی انجمن فیزیک ایران

□ بررسی منشور

❖ **تعریف:** اگر در هر یک از مراحل پیشنهاد، اجرا، و گزارش طرح‌های تحقیقاتی

یکی از موارد چهارگانه جعل، حيله، تقلب و انتحال صورت بگیرد، رفتار

غیر اخلاقی پژوهشی صورت گرفته است.

❖ **جعل:** یعنی ساختن داده‌های غیر واقعی یا دادن گزارش غیر واقعی یا ثبت

غیر واقعی آنچه روی نداده است.

❖ **حيله:** دست بردن در داده‌ها؛ حذف، تعدیل، یا اضافه کردن به داده‌ها، به نحوی

که آنچه ارائه می‌شود کاری نو بنماید، یا نظریه‌ای خاص با این کار، درست یا

غلط جلوه کند. حيله می‌تواند دستکاری کردن عمدی در دستگاه‌ها و روندهای

آزمایش باشد، به نحوی که نظریه‌ای خاص، درست یا غلط جلوه کند.

منشور اخلاقی انجمن فیزیک ایران

□ بررسی منشور

- **تقلب:** استفاده از داده‌ها یا نتیجه‌های پژوهشی مستند شده دیگران بدون اجازه و بدون اشاره به مأخذ؛ استفاده از نرم‌افزار، برنامه و ابزار آزمایشگاهی دیگری بدون اجازه و انجام پژوهش با آن
- **تقلب خفیف:** این نوع دستبرد علمی در بیشتر موارد به دلیل عدم تسلط نویسندگان به زبان خارجی اتفاق می‌افتد. لذا برخی جملات و مطالب، که دست آوردهای علمی نیز نیستند و بیشتر به منظور ارتقاء سطح ادبیات مقاله، از سایر مقالات رونویسی می‌شوند. البته عملاً بیشترین موارد اینگونه تقلب علمی در بخش‌های چکیده، مقدمه و بحث مقالات دیده می‌شود.
- **تقلب شدید:** استفاده از اندیشه‌ها، مثالها، روشها، عکسها و نتایج دیگران، بدون اینکه به نحو مناسبی به آنها ارجاع داده شود. این موضوع در واقع ارائه دادن کار دیگران به عنوان کار خود است که از آن اعتبار و منفعت غیر مشروع به دست می‌آید.

منشور اخلاقی انجمن فیزیک ایران

بررسی منشور

□ **انتحال:** استفاده از قسمتهای قابل ملاحظه‌ای از متن، مفاهیم و یا ترجمه مقاله‌ها و یا سندهای دیگر که قبلاً به چاپ رسیده‌اند به گونه‌ای که تلقین اصالت کند. متن بر گرفته از مقالات دیگر، حتی با وجود ارجاع مناسب، در صورتیکه با ادبیات جدید بازنویسی نشود و یا در داخل گیومه قرار داده نشود، مصداق انتحال است.

□ **توصیه:** توصیه می‌شود که فیزیکدانان ایرانی، اگر با زبان خارجی کاملاً آشنا نیستند، حتی‌الامکان از بازنویسی بخش بزرگی از یک مقاله با ادبیات جدید، حتی اگر ارجاع نیز داده شود، خود داری کنند. چون این کار به مهارت جدی در زبان خارجی نیاز دارد و خطر کپی برداری و شائبه تقلب را افزایش می‌دهد. در این‌گونه موارد بهتر است، در صورت ضرورت، متن مورد نظر با ادبیات اصلی در گیومه قرار گیرد و به آن ارجاع داده شود.

مواردی دیگر از رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

- ❖ استفاده از دانشجو همانند کارگر و تکنسین و عدم رفتار با او مانند یک اندیشمند در حال پیشرفت علمی.
- ❖ ارزیابی غیر صادقانه و یا تأخیر عمدی در داوری مقالات همکاران، به دلیل رقابت علمی.
- ❖ قرار دادن نام آن‌هاییکه نقشی اساسی در مراحل تولید یک مقاله نداشته‌اند؛ از جمله بده بستانهای متقابل و گذاشتن نام یکدیگر بر مقالات، بدون اینکه افراد در مراحل تولید سهم باشند.
- ❖ تشویق دانشجو به نادیده گرفتن بعضی از اطلاعات که با انتظارات نمی خواند. در این گونه موارد دانشجو در مقابل استاد بی پناه است و احتمالاً توان مقاومت در برابر این کار را نیز ندارد.
- ❖ حذف نام کسانی که سهم مؤثری در تولید اثر داشته‌اند، از جمله حذف نام دانشجوئی که در پژوهش سهم بوده است. همچنین حذف نام استادی که هدایت پژوهش را به عهده داشته است، از سوی دانشجو.
- ❖ ارسال همزمان یک مقاله به دو یا چند مجله

مواردی دیگر از رفتار غیر اخلاقی در پژوهش

- ❖ چاپ دوباره یک مقاله (مقالات ارائه شده در کنفرانسها و یا گزارشهای اولیه یک پژوهش که بعداً با تغییرات، تصحیحات، افزایش حجم و بیان دیدگاهها و دست آوردهای جدیدتری چاپ می‌شوند و با مقاله اولیه اختلاف زیادی دارند، مصداق رفتار غیر اخلاقی نیستند).
- ❖ داوری مقاله‌ای که داور خود نیز عیناً روی موضوع آن در حال تحقیق است. در این گونه موارد داور باید مراتب را به ناشر اعلام و مقاله را باز گرداند.
- ❖ سردرگم سازی به نحوی که خواننده مقاله نتواند روشها و تکنیکهای به کار رفته در آن را دریابد و بنابر این از تکرار آزمایش و یا انجام و پیگیری محاسبات آن مقاله باز بماند.
- ❖ به طور کلی، هر رفتار دیگری که به طور شدید با رفتار پذیرفته شده در جامعه علمی، مغایرت داشته باشد.

آیا بدون رعایت اصول اخلاقی می‌توان پژوهشِ خوب انجام داد؟

اصول اخلاقی مطلق

❖ اصول صداقت، دقت و استناد دهی از اصول مطلق محسوب می‌گردند، بنابراین

رعایت آنها همیشه و در همه جا ضرورت دارد. اینها اصول شرطی هستند، یعنی اگر

کار علمی می‌کنید، و به دنبال حقیقت و آگاهی هستید، ناچارید آنها را رعایت

کنید. اگر در جامعه‌ای شیادی علمی، شلخته‌کاری علمی و بی‌اعتنائی به استناد

دهی و بی‌احترامی به کار دیگران مرسوم شود، در واقع آنها کار علمی نمی‌کنند،

بلکه کار آنها را باید شبه علم و یا چشم‌بندی نامید.

آیا بدون رعایت اصول اخلاقی می‌توان پژوهشِ خوب انجام داد؟

اصول اخلاقی نسبی

❖ بعضی از اصول اخلاقی مانند آشکار اندیشی و آزاد اندیشی در همهٔ زمانها و همهٔ جوامع اعتبار یکسان ندارند و نسبی هستند. بنابر این ضرورت و یا شیوهٔ برخورد با آنها به نوع علم، نوع فرهنگ و شرایط زمانی بستگی دارد. بدون رعایت اصول اخلاقی نسبی نیز شاید " کار خوب علمی " انجام شود، بدینمعنی که شاید نتایج " مهم و معتبر " حاصل گردد. مثلاً می‌شود در پنهانی کار کرد، می‌شود اعتماد عمومی را مخدوش کرد، می‌شود منابع مالی و آزمایشگاهی را نابود کرد و باز هم نتایج خوب علمی گرفت. اما در هر جامعه‌ای پیروی از این اصول نسبی به شیوهٔ خاص آن جامعه، بهتر نتیجه می‌دهد و پیروی از این شیوه‌ها در نهایت به نفع جامعه و فیزیکدانان منتهی می‌شود.

برای ریشه کن کردن بی اخلاقی در فیزیک چه باید کرد؟

- آشنا ساختن اساتید با اخلاق علمی.
- قرار گرفتن منشورهای اخلاقی مناسب و بروز شده در اختیار پژوهشگران.
- برگزاری دوره‌های آموزشی اخلاق علمی برای پژوهشگران.
- تشکیل کمیته‌های اخلاق علمی در مؤسسات آموزشی و پژوهشی.
- برگزاری کارگاه‌های یک روزه، در زمینه اخلاق علمی برای دانشجویان، در سالهای آغازین تحصیلات تکمیلی.

برای ریشه کن کردن بی اخلاقی در فیزیک چه باید کرد؟

❖ چون دانشجویان از مناطق مختلف کشور با زمینه‌های مختلف فرهنگی به دانشگاه

می‌آیند، بنابراین برداشتهای متفاوتی را از اصول اخلاق علمی دارند. لازم است

اساتید ضمن انجام پژوهش، آنها را با این اصول به نحو مقتضی آشنا سازند.

❖ انتشار مقالات و گردهم آئی‌های دانشگاهی به منظور بحث در مورد مسائل

اخلاقی.

❖ برخورد با معدود خاطیانی که اصول اخلاقی پژوهش را نادیده می‌گیرند؛

مخصوصاً در مواردی که اصول شرطی نقض می‌شوند.

برای ریشه کن کردن بی اخلاقی در فیزیک چه باید کرد؟

□ مدیران نشریات در صورت مشاهده تخلف می‌توانند به شکل زیر عمل کنند.

الف) اگر جملات کوتاهی در یک مقاله کپی شده است باید آنرا برگردانید و اصلاح

آنرا خواستار شد.

ب) اگر تقلب جدی وجود دارد باید مقاله مورد عدم پذیرش قرار گیرد و تنبیهات

لازم در مورد نویسنده اعمال گردد.

ج) اگر معلوم شود که مقاله همزمان به دو مجله ارسال شده است، باید از پذیرش

آن خود داری کرد و با ذکر علت آنرا بازگردانید.

برای ریشه کن کردن بی اخلاقی در فیزیک چه باید کرد؟

- ❖ به نویسندگان مقالات توصیه می‌گردد که به جای رونویسی از نوشته های چاپ شده دیگران، در صورت نیاز از کسانی که به زبان انگلیسی احاطه دارند، کمک بگیرند و مطالب را در قالب واژه ها و جملات خود بیان نمایند و همه منابع را ذکر کنند.
- ❖ لازم است که دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات علمی، پژوهشگران را در مورد نگارش مقاله به زبان خارجی، آموزش دهند و با ایجاد دفاتری در زمینه ارائه مشاوره به آنها، اهتمام ورزند.
- ❖ البته بروز خطا در کار انتشار یافته گاهی گریز ناپذیر است؛ در این صورت پذیرش خطا و چاپ اصلاحیه ضروری است.
- ❖ فیزیکدانان باید از ورود به قضاوت و ارزیابی طرحها و مقالات، در مواردی که تضاد منافع و جانبداری محتمل است، پرهیز کنند.

برای ریشه کن کردن بی اخلاقی در فیزیک چه باید کرد؟

- در صورتیکه وقوع کار غیر اخلاقی به طور قطعی ملاحظه گردد، چشم بستن بر آن، خود کار غیر اخلاقی است و باید به نحوی منطقی با آن برخورد گردد. بهتر است اینگونه مسائل حتی الامکان در چارچوب مؤسسه مربوطه و یا انجمنهای علوم فیزیکی و با بی طرفی کامل و بدون جار و جنجال، حل و فصل گردد.
- توصیه می شود که سردبیران محترم نشریات علوم فیزیکی، به طور ادواری برای بررسی و هماهنگی مسائل مربوط به اخلاق علمی، جلساتی را برگزار کنند.
- تحقیق نشان داده است که توجیه قوانین اخلاقی، افراد را به عمل به اخلاق ترغیب می کند؛ بنابراین باید به قوانین اخلاقی و تضاد احتمالی آنها، توجیه عمیقتر آنها و ضرورت عمل به آنها آگاه باشیم، تا انگیزه عمل به آنها برایمان فراهم آید.

برای ریشه کن کردن بی اخلاقی در فیزیک چه باید کرد؟

- ❖ اساتید باید اصول اخلاقی را برای دانشجویان مطرح سازند و توجیه این اصول را با آنها مورد بحث قرار دهند .
- ❖ اساتید باید در کار آزمایشگاهی، جمع آوری اطلاعات و تحلیل آنها، رفتار اخلاقی را عملاً برای دانشجویان خود به نمایش بگذارند.
- ❖ اساتید باید نسبت به تعصبات و یکسوزیهای خود آگاه گردند و هر جا که لازم باشد برای جلوگیری از اثرات نامطلوب آنها بر فیزیک و یا همکاران و دانشجویان اقدام کنند.
- ❖ پیروی از روش و منش انسانهای با اخلاق، نقشی اساسی در فراگیری اخلاق دارد. بنابراین دانشجویان و مبتدیان باید بکوشند تا شیوه‌های اخلاقی را از اساتید خردمند و با اخلاق بیاموزند.

چند پیشنهاد به انجمن فیزیک و دیگر انجمنهای علوم فیزیکی ایران

- وظیفه انجمنهای علوم فیزیکی، به ویژه انجمن فیزیک ایران است که حتی الامکان اصول اخلاق حرفه‌ای فیزیک را تدوین و اعمال کنند، تا ضمن اصلاح درونی، فیزیک‌پیشگان از بیرون مورد هجوم و بی حرمتی قرار نگیرند.
- در مواردی که بی اخلاقیها به بیرون از جامعه فیزیک نیز ارتباط پیدا می‌کند، مصلحت اینست که تلاش شود تا نقش کارشناسی در درون جامعه فیزیک محفوظ بماند.
- برای هماهنگی بهتر ضرورت دارد، که کلیه انجمنهای علوم فیزیکی کمیته‌های اخلاق علمی را تشکیل دهند و پس از هماهنگ سازی با یکدیگر، به انجام وظیفه بپردازند.
- انجمن‌ها باید منشور اخلاقی را بسته به شرایط، زمان و نیاز، بروز نگه دارند.

چند پیشنهاد به انجمن فیزیک ایران و دیگر انجمنهای علوم فیزیکی

- ❖ هدایت و برنامه ریزی برای کارگاهها و کلاسهای آموزش اخلاق علمی
- ❖ همکاری با دیگر انجمنهای حرفه‌ای ملی و بین‌المللی در زمینه اخلاق علمی.
- ❖ ارسال اطلاعات در زمینه مسائل اخلاق علمی از طریق پست الکترونیک و کتابچه، برای اعضا و دیگر فیزیک‌پیشگان.
- ❖ نگهداری صفحه‌های تارنما، مخصوص انتشارات، پیوندها و مسائل مربوط به اخلاق علمی، در تارنماهای انجمنهای علوم فیزیکی ایران.

پایان

سپاسگزارم