

دکتر محمود قاضی طباطبایی*
ابوعلی و دادھیر**

سوگیری هنجاری و اخلاقی در پژوهشهای دانشگاهی:

مطالعه تطبیقی امور مربوط به دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاههای ایران

چکیده:

مقاله حاضر سوگیری هنجاری و اخلاقی دانشجویان تحصیلات تکمیلی را در علم و تحقیقات دانشگاهی مورد مطالعه قرار می‌دهد. هدف این مقاله بررسی نوع سوگیری هنجاری و اخلاقی دانشجویان تحصیلات تکمیلی و بررسی عوامل دانشگاهی و دپارتمانی مؤثر بر این سوگیری است. در این مطالعه، تأثیر عوامل دانشگاهی نظیر

*- عضو هیأت علمی گروه علوم اجتماعی دانشگاه تبریز

** - عضو هیأت علمی گروه علوم اجتماعی دانشگاه تبریز

عوامل مربوط به جوّ گروه آموزشی، ساختار گروه آموزشی، تجربیات طلبگی و... بر سوگیری هنجاری دانشجویان بررسی شده است. داده‌های تجربی این مطالعه مبتنی بر پیمایشی است که روی دانشجویان تحصیلات تکمیلی چهار دانشگاه تهران، تبریز، شهید بهشتی و تربیت مدرس صورت گرفته است. نتایج تحقیق نشان دهنده وجود نوعی نوسان یا ambivalence در سوگیری هنجاری و اخلاقی دانشجویان در فرایند تحقیقات دانشگاهی است و همچنین تحلیل چندمتغیره این مطالعه، حاکی از آن است که در میان عوامل دانشگاهی و دپارتمانی «پیروی از ضدّ هنجارهای علم» بیشتر از «پیروی از هنجارهای علم» ارزیابی می‌شود.

واژگان کلیدی: سوگیری هنجاری، هنجارهای علم، ضدّ هنجارهای علم، جامعه‌پذیری دانشگاهی، جوّ گروه آموزشی، ساختار گروه آموزشی، تجربیات طلبگی

مقدمه:

غالباً در عقل سلیم^۱ و در بینش عمومی درباره سوگیری هنجاری^۲ استادان دانشگاه به طور اخصّ و دانشگاهیان به طور اعمّ مفروضاتی وجود دارد. براساس این مفروضات، در فرایند تحقیقات دانشگاهی و آکادمیک صفات و ویژگیهایی چون آزادگی، خودجهت‌یابی، خودتنظیمی، عزّت نفس، نوع‌دوستی و... را به دانشگاهیان و اهل علم نسبت می‌دهند. در این رویکرد، جامعه به استادان و علما، ایمان و اعتماد پیدا می‌کند؛ نه صرفاً به این دلیل که آنان

دارای خبرگی یا فنّ خاصی می‌باشند، بلکه به این دلیل که افرادی فرض می‌شوند که کلیّت وجودشان را وقف تحصیل معرفت و کشف حقیقت کرده‌اند. در این رویکرد، استادان دانشگاه و دانشمندان و پژوهشگران افرادی متفکّر، تودار، منزوی، قانع و فقیر تلقی می‌شوند.^۳ در چنین شرایطی، جامعه از دانش‌آموختگان دانشگاه و دانشگاهیان انتظار دارد که قادر به تفکّر انتقادی باشند و مسایل پیچیده را حلّ کنند؛ در یک قالب و چهارچوب اصولی و منطقی عمل کنند و به تبع آن، کارا باشند و به طور مؤثر و مفید بخوانند، بنویسند و صحبت کنند؛ برای دیگران احترام قابل باشند؛ خودشان را با تغییرات به وجود آمده وفق دهند و به نوعی در فرایند یادگیری درگیر شوند.^۴ در مجموع، در فهم متعارف و نگرش عمومی، افراد دانشگاهی و دانش‌پژوه به موجوداتی لاهوتی تبدیل می‌شوند.

به نظر می‌رسد که اعتبار مفروضات مبتنی بر فهم متعارف و بینش عمومی، با مشاهده کژرفتاریهایی^۵ در میان محققان و استادان دانشگاه [همچنین دانشجویان] عملاً شکسته شده است. جریان حوادث و وقایع و کژرفتاریهای موجود در دانشگاه و در میان دانشگاهیان - مثل سوق یافتن تحقیقات دانشگاهی در راستای اهداف شرکتهای خصوصی به دلیل برخورداری از منافع و مزایای مادّی آن، تحریف دستاوردهای تحقیق، تحصیل داده‌های تحقیق از تجربیّات غیرواقعی و کاذب، کار و تدریس تمام‌وقت و همزمان در دانشگاه و در مراکز دیگر، تصاحب و اقتباس نامشروع و بدون ارجاع مقالات و کارهای تحقیقی دیگران در شرایط قضاوت یا داوری مقالات و طرحهای پژوهشی، چاپ کردن

مقالات و نوشته‌ها به پشتوانهٔ نفوذ اجرایی، سیاسی و...، قضاوت دربارهٔ تحقیق دیگران بر اساس اعتبار و عنوان نهاد یا مؤسسه شغلی مؤلف [و وجود مادی و مبادله‌ای در میان استادان دانشگاه، خست‌گرایی علمی، عدم تشریک مساعی در طرح‌های پژوهشی و تحقیقاتی] و غیره - تماماً حرمت فهم متعارف و ایمان متکی بر مفروضات آن را در خصوص سوگیری هنجاری و اخلاقی دانشگاهیان خدشه‌دار کرده است.^۶ در چنین شرایطی می‌توان مدعی شد که فرد دانشگاهی نیز موجودی زمینی است و مانند دیگر اعضای جامعه در سوگیری هنجاری و اخلاقی خود، مسایل و مشکلاتی دارد؛ با این تفاوت که ممکن است نوع مشکلاتش با دیگران متفاوت باشد.

وجود چنین تناقضی در میان رفتارهای موردانتظار یا مبتنی بر فهم متعارف و رفتارهای مشهود و ملموس دانشگاهیان دربارهٔ سوگیری هنجاری و ارزشی علما و دانشگاهیان، سؤالاتی را ایجاد کرده است. بنابراین، سوگیری هنجاری و اخلاقی در علم و تحقیقات دانشگاهی یکی از موضوعات اساسی است که از نیم قرن پیش در «جامعه‌شناسی علم»^۷ و دیگر شاخه‌های علمی مرتبط، مورد توجه بوده است؛ اما در مقایسه با موضوعات مشابه در این حوزه، تحقیقات کمتری راجع به آن انجام گرفته است؛ به طوری که «کانلیس»^۸ مدعی است که فقدان داده‌های تجربی دربارهٔ رفتارهای اخلاقی دانشگاهیان کمبود و نقصان نهادی خطیری است.^۹ مع الوصف، وجود مسایل و مشکلات فراوان در زمینه سوگیری هنجاری و اخلاقی دانشگاهیان در سطوح متفاوت (استادان، محققان و دانشجویان)، پژوهشگران جامعه‌شناسی علم و

آموزش عالی را به توجّه بیشتر بر این حوزه وادار کرده و اخیراً تلاشهای قابل توجّهی در جهت مطالعه سوگیری هنجاری و اخلاقی در علم و تحقیقات دانشگاهی صورت گرفته است. مقاله حاضر که ماحصل یکی از این معدود تلاشها در ایران است، نتایج مربوط به مطالعه سوگیری هنجاری و اخلاقی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاههای ایران (مطالعه موردی دانشگاههای تهران، تربیت مدرس، شهیدبهشتی و تبریز) را ارائه می‌دهد. داده‌های تحقیقی حاضر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی چهار رشته شیمی، زیست‌شناسی، علوم اجتماعی و عمران جمع‌آوری شده و مورد بررسی قرار گرفته است. انگیزه اصلی در انتخاب این موضوع برای مطالعه و تحقیق، مشاهده تناقض میان رفتارهای عینی و ملموس در میان دانشگاهیان ایران می‌باشد که در سوگیری هنجاری و اخلاقی در جریان تحقیقات دانشگاهی از خود نشان می‌دهند. بنابراین هدف اصلی مطالعه، مشخص کردن و شناخت بهتر سوگیری هنجاری دانشجویان دوره‌های تکمیلی و تبیین آن به واسطه عوامل دانشگاهی و دیارتمانی است.

سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی:

با وجود اینکه در زمینه سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی و «رابطه علم و جامعه»، مطالعات وسیعی صورت گرفته و نظریات متعددی ارائه شده ولی خاستگاه اصلی این مطالعات و نظریات را باید در آثار مرتن^{۱۰} جستجو کرد که پرنفوذترین چهره در حیطه جامعه‌شناسی علم تلقی می‌شود و غالباً وی را «پدر جامعه‌شناسی

«علم» می‌نامند.^{۱۱} از دیدگاه مرتن جامعه‌شناسی علم شاخه‌ای تخصصی از «جامعه‌شناسی معرفت» می‌باشد.^{۱۲} وی نهاد علم و تحقیقات علمی را ابزاری الزام‌آور برای کنترل رفتار دانشمندان می‌داند. به زعم وی در این نهاد اهالی دارای الزامهای نهادی بوده و تخطی از این الزامهای نهادی یا هنجاری علم، نوعی انحراف محسوب می‌شود. مرتن این نوع از الزامهای نهادی را تحت عنوان «آداب و رسوم علم»^{۱۳} معرفی می‌کند. آداب و رسوم علم، مجموعه متوازنی از ارزشها و هنجارها را به اهل علم (دانشمندان) الزام می‌کند؛ این هنجارها در حکم نسخه‌ها، توصیه‌ها، ترجیحات و امور مجاز بوده، ارزشهای نهادی آنها از مشروعیت برخوردارند. به نظر «کاناو»^{۱۴} آداب و رسوم علم، شامل الگوهای رفتاری است که از حیث حرفه‌ای تلقین و از حیث اجتماعی پذیرفته شده باشند. در مجموع، نظام آداب و رسوم علم «مرتن»، نوعی علمی کردن اصول روش‌شناسی بنیادی معرفت علمی است.^{۱۷} مرتن در جامعه‌شناسی علم خود به طور اعمّ و تئوری آداب و رسوم علم به طور اخصّ، که عمدتاً با مفروضات فهم متعارف و تلقی عمومی از علم و علما، هم‌نواست، چهار نوع الزام نهادی یا هنجار علم را مطرح می‌کند که مجموعاً آداب و رسوم علم و تحقیقات دانشگاهی محسوب می‌شوند. این هنجارها یا الزامهای نهادی به قرار زیرند:

۱- جهان‌گرایی (عام‌گرایی):^{۱۸} اولین نکته‌ای که از مفهوم

جهان‌گرایی به نظر می‌رسد، این است که داعیه‌های حقیقی - صرف‌نظر از ریشه و منبع آنها - بر معیارهای غیرشخصی از قبل ایجاد شده استوارند؛ چرا که براساس مشاهدات و معرفتهای از قبل تأیید شده

الزام به جهان‌گرایی علم ریشه عمیقی در ماهیت غیرشخصی علم دارد. جهان‌گرایی به اصول و ضوابطی اطلاق می‌شود که براساس آن ایده‌ها و معرفتها در علم، باید مبتنی بر قابلیت و محتوای آنها ارزیابی شود نه براساس پایگاه و منزلت افرادی که آن را ایجاد کرده‌اند.^{۱۹}

۲- اشتراک‌گرایی:^{۲۰} اشتراک‌گرایی در یک مفهوم گسترده و غیرفنی، مالکیت مشترک کالاهاست و عنصر دوم آداب و رسوم علم مرتن تلقی می‌شود. در این مفهوم، یافته‌های علمی محصول همکاری اجتماعی است و این یافته‌ها و نتایج، نوعی میراث مشترک است که در آن نقش افراد در تولید علم بسیار محدود و کم‌اهمیت است. مفهوم نهادی علم به عنوان بخشی از ثروت و قلمرو عمومی با الزام ارتباط در یافته‌های علمی، پیوند دارد. رازداری و اختفای یافته‌های علمی مغایر با این هنجارهاست و ارتباطات کامل و آزاد مؤید آن است که انتشار و اشاعه نتایج و یافته‌های علمی هدف نهایی گسترش مرزهای دانش و نیز تمایل به پذیرش و احترام به حقوق دیگران ارتباط دارد.^{۲۱} اشتراک‌گرایی به طور اجمالی یعنی مالکیت مشترک همه معرفتها و یافته‌های علمی.^{۲۲}

۳- بی‌طرفی عاطفی:^{۲۳} به اصول و ضوابطی اطلاق می‌شود که براساس آن فعالیت‌های علمی باید با نوعی احساس بی‌طرفی صورت گیرد؛ بدین ترتیب که دانشمندان باید برای حفظ بیطرفی بکوشند و برای هر نوع مشاهده و نتیجه غیرقابل انتظاری که ممکن است در

تحقیقاتشان اتفاق بیفتد، آماده و انعطاف پذیر باشند و در ملاحظه آثار و تحقیقات دیگران ذهنیت و تفکر بازی داشته باشند. براساس این هنجار، تحقیق از انگیزه‌های شخصی جداست و این برای جستجوی حقیقت و گسترش دانش ضروری است. تحقیق باید در محیطی آزاد و به دور از تصورات کلیشه‌ای و تعصب‌های عقیدتی، فردی، گروهی و فرهنگی انجام شود تا به حصول نتیجه واقعی منتهی گردد.^{۲۴}

۴- شک سازمان یافته:^{۲۵} این هنجار به مفهوم به تعویق انداختن قضاوت یا حصول شواهد قطعی است و بدیهی است که تأکید اصلی بر ترتیبات نهادی علم است. احکام تا زمان تأیید اعتبار آنها از طریق آزمون، اعتبار علمی ندارد.^{۲۶} به نظر «بکر»^{۲۷} برخلاف مذهب و امور مذهبی، علم، هنجار «شک سازمان یافته» را توسعه و پرورش می‌دهد. بدین معنی که آنچه که انجام شده هدف علم نیست، بلکه فقط محل توقف موقتی است تا یافته‌های جدید جایگزین آثار و یافته‌های قدیمی شوند.^{۲۸}

علاوه بر این چهار هنجار که مرتن توسعه داده است، بعدها او و هم‌قطاران‌ش از جمله «باربر»^{۲۹} هنجارهای دیگری را بر این هنجارها اضافه کردند که از آن جمله می‌توان به هنجارهای «اصالت»^{۳۰} (اصالت داشتن و شناسایی ارجحیت‌ها در جریان تحقیقات علمی)، «تواضع»^{۳۱} (تواضع در عرصه نتایج علمی به تقاضاهای حرفه‌ای و دانشگاهی) و «شناخت شایستگی علمی»^{۳۲} اشاره کرد.^{۳۳}

به دنبال تکوین و انتشار نظریات مرتن در خصوص سوگیری

هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی، بسیاری از منتقدان، وی و طرفدارانش را به باد انتقاد گرفتند و ابعاد متفاوت تئوری وی خصوصاً الزام نهادی آن را زیر سؤال بردند. این انتقادات، مرتن را وادار کرد تا در نظریه خود در خصوص سوگیری هنجاری در علم، تعدیلهایی به وجود آورد. از جمله این تعدیلهای می‌توان به ابداع واژه «ضد هنجاری یا هنجارهای متقابل»^{۳۴} و همچنین اقتباس و کاربرد مفهوم دوگونگی یا نوسان جامعه‌شناختی^{۳۵} در زمینه سوگیری هنجاری دانشمندان اشاره کرد. مرتن که مفهوم «دوگونگی یا نوسان» را از «بلولر»^{۳۶} اقتباس کرده^{۳۷}، معتقد است که ماهیت اساسی دوگونگی یا نوسان شامل نوعی دوگونگی یا نوسان است که در «منزلتها» یا پایگاههای ویژه، «شبکه‌های منزلتی» و نقشهای مرتبط با این دو متجلی می‌شود. به گفته مرتن هنجارها (که عمده و غالب بر رفتار علما هستند) و ضد هنجارهای علم (که فرعی و محدود هستند) متناوباً نقش و رفتار افراد را برای ایجاد و تحقق دوگونگی، کنترل و هدایت می‌کند.

مطابق نظر مرتن، ممکن است رفتار دانشمندان و اهل علم، در مواردی مطابق با هنجارهای علم نبوده، هم‌نوا با ضد هنجارهای علم باشد، لیکن در اکثر موارد، دانشمندان در اقتدا به هنجارهای علم، الزام‌آوری بیشتری در مقایسه با ضد هنجارهای علم دارند و هنجارهای علم در کنترل و هدایت رفتار دانشمندان و دانشگاهیان نقش اصلی علم را ایفا می‌کنند. با وجود انجام گرفتن تعدیلهایی در نظریه مرتن، تأکید بر تسلط و احاطه هنجارهای علم بر رفتار دانشمندان، منجر به تداوم انتقاد از وی شد. از جمله منتقدان وی می‌توان به میترف^{۳۸} (۱۹۷۴)،

مولکی^{۳۹} (۱۹۷۹ و ۱۹۶۹)، بارنز^{۴۰} (۱۹۷۲)، کالینز^{۴۱} (۱۹۸۳)، کاناوو^{۴۲} (۱۹۹۷) و غیره اشاره کرد.

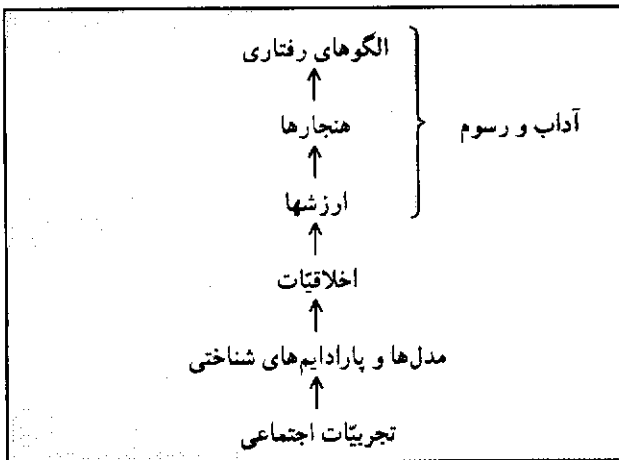
«میتروف» ضمن رد شمول و احاطهٔ هنجارهای علم بر رفتار واقعی دانشمندان در جریان تحقیقات حرفه‌ای و دانشگاهی، معتقد است که مقبولیت و تأثیر ضد هنجارهای علم نه تنها کمتر از هنجارها نیست، بلکه عملاً در بسیاری از موارد بیشتر می‌باشد. وی با فهرست کردن انواع ضد هنجارهای علم از جمله خاص گرای^{۴۳} (در مقابل جهان‌گرایی یا عام‌گرایی)، انحصارگرایی یا خست‌گرایی^{۴۴} (در مقابل اشتراک‌گرایی)، وفاداری عاطفی^{۴۵} (در مقابل بی‌طرفی عاطفی) و «جزم‌گرایی سازمان یافته»^{۴۶} (در مقابل شک سازمان یافته)، تلاش کرده به مطالعه تجربی دوگونگی جامعه‌شناسی در میان دانشمندان و متخصصان فضایی شوروی [سابق] پردازد. میتروف در تحقیق خود سعی کرده در کنار «ویژگیهای غیرشخصی دانشمندان» (ویژگیهای مورد نظر مرتن) به ویژگیهای شخصی (ابعاد روان‌شناختی و فردی) آنان نیز توجه کند. عمده‌ترین دستاوردهای پژوهشی وی عبارت‌اند از: ۱- ویژگیهای شخصی و عمومی اهمیت دارند. ۲- علم، بیشتر محصول تضاد فکری و علمی بین دانشمندان است تا محصول توافق آنها (مطابق نظریهٔ «توماس کوهن»^{۴۷}، ۱۹۷۰). ۳- به همان میزان که دلایل متعددی وجود دارند مبنی بر اینکه مفاهیمی چون بی‌طرفی عاطفی، جهان‌گرایی و... به عنوان هنجارهای علم تلقی شوند، به همان میزان نیز دلایل متعددی وجود دارند برای ثابت کردن اینکه مفاهیمی چون وفاداری یا سوگیری عاطفی، خاص گرای^{۴۸} و... جزو ضد هنجارهای علم هستند. ۴- به همان

میزان که هنجارهای علم ویژگی الزام آوری دارند، به همان نسبت نیز ضد هنجارهای علم الزام آورند. ۵- ضد هنجارهای علم نیز همانند هنجارهای علم دارای کارکرد مثبت بوده، در توسعه علم و تحقیقات دانشگاهی مؤثر و مفیدند. ۶- در علم نه یک مجموعه هنجار بلکه حداقل دو مجموعه وجود دارد. علم دربرگیرنده هنجارها و ضد هنجارهاست. در علم و سازمانهای علمی هیچ یک از این دو مجموعه بر دیگری رجحان ندارد. نمی توان هنجارهای علم را مسلط و اصلی^{۴۸} و ضد هنجارها را فرعی^{۴۹} تلقی کرد. هر دو مجموعه (هنجارها و ضد هنجارهای علم) در هر شرایطی بالسویه عمل نمی کنند.^{۵۰}

از آنچه در بالا ذکر شد، می توان استنباط کرد که سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی دارای دو بُعد یا جهت اساسی است: یک بُعد آن دربرگیرنده هنجارهای علم است که بانی و مدافع آن «مرتن» می باشد و بُعد دوم آن دربرگیرنده ضد هنجارهای علم است که عمده ترین مدافع آن «میتروف» می باشد. امروزه این مسأله نظر و تلاش بسیاری از جامعه شناسان و محققان را به خود معطوف کرده است که در فرایند تحقیقات و فعالیت های علمی و دانشگاهی، کدامیک از این دو بُعد (هنجارها و ضد هنجارهای علم) عملاً بر رفتار دانشمندان و محققان حاکمیت دارد و سوگیری هنجاری دانشمندان و ابعاد این سوگیری چگونه تکوین و تبیین می شوند. بسیاری از نظریه پردازان و محققان عقیده دارند که خاستگاه و عوامل تکوین و تبیین سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی را باید در محیط دانشگاهی، تجربیات افراد در محیط های علمی و «فرایند جامعه پذیری»^{۵۱} افراد در تحقیقات

دانشگاهی و آکادمیک جستجو کرد.

به نظر کاناو و «آداب و رسوم علم» که خود دربرگیرنده ارزشها، هنجارها و الگوهای رفتاری می باشد، مبتنی بر «اخلاقیات علم»^{۵۲} است. منظور وی از اخلاقیات نظامی، انتظارات اجتماعی مشترک و مقبول [در میان اهل علم] می باشد. در مدل کاناو و اخلاقیات نیز مبتنی بر «الگوها و پارادایم های شناختی»^{۵۳} می باشند. عمده ترین این مدلها و پارادایم های شناختی عبارت اند از: پارادایم های مذهبی، اقتصادی، معرفت شناختی و نهادی - حرفه ای. زمینه و مبنای الگوها و پارادایم های شناختی نیز «تجربیات اجتماعی»^{۵۴} و روابط متنوع افراد یعنی دانشمندان است.^{۵۵} بنابراین همان طور که در نمودار ۱ ملاحظه می شود خاستگاه اولیه و مبنای «آداب و رسوم علم» و به عبارت دقیق تر، هر نوع سوگیری هنجاری، تجربیات افراد در اجتماع علمی می باشد.



نمودار ۱: پایه و اساس اخلاقیات و آداب و رسوم علم

هدف وی از ترسیم این مدل (نمودار ۱) پیدا کردن دلایل موجه برای نشان دادن تأثیر عوامل اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی بر اخلاقیات، آداب و رسوم و الگوهای رفتاری در علم و همچنین پیدا کردن دلایل موجه بر وجود ارزشهای متفاوت در تحقیقات کاربردی و بنیادی علوم است.

همسو با «کانارو» و متقدم‌تر از وی بسیاری از دانشمندان و محققان در این زمینه از جمله «اندرسون، لوئیس و ایرل» (۱۹۹۴) و «اوستین»، ۱۹۹۴ و ۱۹۹۲، «سوازی و اندرسون»، ۱۹۹۶ و... معتقدند که هر گونه سوگیری هنجاری و ارزشی دانشمندان و فرایند جامعه‌پذیری آنان در تحقیقات دانشگاهی و آکادمیک صورت می‌گیرد و آنها در فرایند این تحقیقات (بنیادی یا کاربردی)، سوگیری هنجاری، ارزشی و اخلاقی خودشان را منظم، تقویت و فرافکن می‌کنند. به نظر اندرسون و همکارانش جامعه‌پذیری آکادمیک دانشجویان خصوصاً دانشجویان تحصیلات تکمیلی برای انجام تحقیقات دانشگاهی در بستر یک گروه آموزشی یا دپارتمان دانشگاه صورت می‌گیرد، جایی که در آن استادان محققان و دانشجویان به برقراری ارتباط با همدیگر [در سطوح متفاوت] ترغیب و تشویق می‌شوند. در یک دپارتمان است که دانشجویان جامعه‌پذیر می‌شوند و الگوهای رفتاری، هنجارها، و ارزشهای مربوط به علم و تحقیقات رشته‌ای و دانشگاهی رانهادینه می‌کنند. اندرسون و همکارانش در مطالعه خود راجع به سوگیری هنجاری دانشجویان دوره دکتری، که عموماً دانشمندان و متخصصان رشته‌های خود تلقی می‌شوند، بر روی عوامل دانشگاهی و جامعه‌پذیری در گروه‌های

آموزشی دانشگاه تکیه می‌کنند. بدین منظور آنها در جریان تحقیقات خود عوامل مربوط به جوّ گروه آموزشی^{۵۶}، ساختار گروه آموزشی^{۵۷} و تجربیات طلبگی^{۵۸} دانشجویان را به عنوان عوامل مؤثر بر سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی مورد مطالعه قرار دادند. عمده‌ترین نتایج تحقیق اندرسون و همکارانش روی ۲۰۰۰ نفر دانشجوی دوره دکتری به قرار زیرند:

میانگین تمایل به هنجارهای علم بیشتر از میانگین تمایل به ضدّ هنجارهای علم است. سوگیری هنجاری دانشجویان زن و مرد تفاوت معنی‌داری با هم دارند، بین دو بُعد سوگیری هنجاری در علم (هنجارها و ضدّ هنجارهای علم) همبستگی منفی وجود دارد، عوامل دانشگاهی مورد نظر در تحقیق بیشتر ضدّ هنجارهای علم را تبیین می‌کنند تا هنجارهای علم را^{۵۹}.

با توجه به تحقیقات قبلی و تئوریهای موجود در خصوص سوگیری هنجاری و عوامل مؤثر بر آن، در مطالعه حاضر نیز عوامل دانشگاهی و مرتبط با جامعه‌پذیری دانشگاهی به عنوان عوامل مؤثر بر سوگیری هنجاری لحاظ شده است. هدف اصلی این مطالعه تبیین و تعیین سوگیری هنجاری در نتیجه عوامل و متغیرهای دانشگاهی و یا دپارتمانی است. این عوامل عبارت‌اند از: جوّ گروه آموزشی، ساختار گروه آموزشی، تجربیات طلبگی و سطح و مرتبه علمی دانشجو. در این قسمت هر یک از عوامل اجمالاً تشریح می‌شود.

- جوّ یا حال و هوای گروه آموزشی: کانتر^{۶۰} (۱۹۸۳) معتقد

است که جوّ یک گروه آموزشی ممکن است اساساً تجربیات و رفتارهای

اعضای آن را شکل دهد. «جو یا حال و هوا» عموماً به ادارک و آگاهی روان‌شناختی از جنبه‌ها و ابعاد یک سازمان اطلاق می‌شود که در طول زمان میان اعضای آن سازمان مشترک است. به گفته «اندرسون و لوئیس»، جو گروه آموزشی بر جامعه‌پذیری دانشجویان تحصیلات تکمیلی در حالت کلی و بر فعالیتها و نگرشهای آنان به طور خاص تأثیر می‌گذارد^{۶۱}. در برداشت «اوستین»^{۶۲} جو به نقطه‌نظرها، تعابیر و گرایشهای اعضای یک گروه آموزشی نسبت به ابعاد متعدد زندگی سازمانی اطلاق می‌شود. وی بین سه نوع جو تمایز قایل می‌شود. این سه عبارت‌اند از: جو عینی^{۶۳}، جو ادراکی^{۶۴} و جو روان‌شناختی^{۶۵} یا احساسی^{۶۶}.

- ساختار گروه آموزشی: ساختار گروه آموزشی به تعادل ضوابط رسمی و غیررسمی، نیازها، فعالیتها و روابط موجود در یک گروه آموزشی اطلاق می‌شود. ساختار، بر فعالیت و تمایلات اعضای سازمان تأثیر می‌گذارد. به ویژه در مورد دانشجویان تحصیلات تکمیلی ساختار گروه آموزشی، ماهیت و اندازه روابط مرسوم در بین استادان و دانشجویان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. «ون مانین و اسچین»^{۶۷} (۱۹۷۹) برای نشان دادن ویژگیهای ساختار گروه آموزشی شش بُعد ساختاری متفاوت از جامعه‌پذیری سازمانی را مشخص می‌کنند که بر ارزشها و باورهای اعضای آن در فرایند جامعه‌پذیری تأثیر می‌گذارند. این ابعاد ساختاری عبارت‌اند از: جامعه‌پذیری جمعی در مقابل فردی، رسمی در مقابل غیررسمی، دایمی در مقابل متغیر، متصل در مقابل منفصل و در نهایت، جامعه‌پذیری مبتنی بر امتیازات در مقابل محرومیت‌ها.

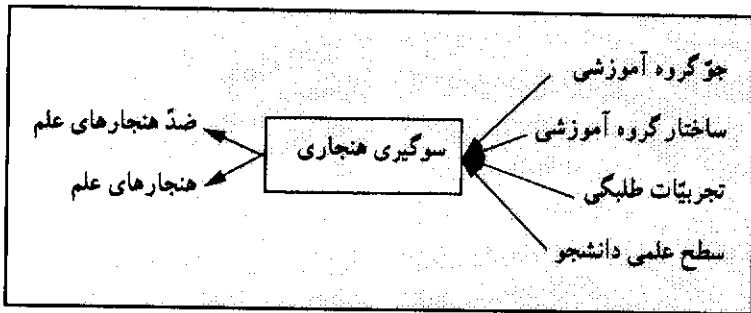
- تجربیات طلبگی دانشجویان: اندرسون و همکارانش، طلبگی و تجربه طلبگی را به عنوان جنبه مهمی از جامعه پذیری در داخل هر رشته دانشگاهی معرفی می کنند. این مفهوم، برای توصیف ابعاد متنوعی از روابط حرفه‌ای در تعدادی از شبکه‌ها و سازمانها مورد استفاده قرار می گیرد. اصطلاح طلبگی بدین معنی است که یک استاد ارشد و فرد باتجربه، فردی کم تجربه، دانشجو و نوآموز را مورد راهنمایی قرار می دهد. طلبگی بر دو نوع است: «طلبگی همالان^{۶۸}» که در میان افراد هم مرتبه، هم سطح و همکار صورت می پذیرد و «طلبگی به عنوان عمل توسعه حرفه‌ای» که عموماً در آموزش عالی و در تحصیلات تکمیلی صورت می پذیرد.^{۶۹} یک Mentor یا راهنما کسی است که به عنوان یک الگو، نقشی مربوط به پیشه^{۷۰} خویش را به صورت فعال، و از طریق مشاوره‌ها، راهنمایی‌ها و توجیه‌هایی در پرورش پیشه دیگر افراد (دانشجویان) ایفا می کند. کارکردهای یک راهنما به قرار زیرند: مربی، مشاور، معلم، مشوق، قیّم، منتقد، ضامن، راهنما و دوست.^{۷۱}

- سطح و مرتبه علمی دانشجو: این عامل از دیدگاه «مولکی» در خصوص همنوایی با نوآوریهای علمی اقتباس شده است: به زعم وی افراد وابسته به سلسله مراتب متوسط و بالای علمی بیشتر از افراد وابسته به مراتب پایین علمی هنجارطلب بوده و گرایش کمتری به انحراف از عقاید یا هنجارهای گروهی دارند.^{۷۲}

بنابراین در این مطالعه، دو متغیر وابسته یا تابع وجود دارد که عبارت است از: پیروی از هنجارهای علم و پیروی از ضد هنجارهای

علم.

در این پژوهش متغیرهای مستقل در برگیرنده عواملی خواهند بود که در چهار عامل یا زمینه کلی جوّ گروه آموزشی، ساختار گروه آموزشی، تجربیات طلبگی و سطح و مرتبه علمی دانشجویان جای می‌گیرد. نمودار ۲ مدل تحلیل اولیّه این پژوهش را نشان می‌دهد.



نمودار ۲: مدل تحلیل اولیّه مطالعه حاضر

روش‌شناسی:

آزمودنی‌ها (نمونه آماری):

این پژوهش در میان دانشجویان تحصیلات تکمیلی چهار دانشگاه تهران، تربیت مدرس، شهید بهشتی و تبریز به اجرا درآمده است. تعداد کلّ آزمودنی‌ها ۳۷۲ نفرند که از این تعداد ۴۱ نفر دانشجوی دوره دکتری (Ph.D) و بقیّه دانشجوی کارشناسی ارشد هستند. انتخاب آزمودنی‌ها از میان چهار رشته تحصیلی شیمی، عمران، زیست‌شناسی و علوم اجتماعی (جامعه‌شناسی) صورت گرفته است. دلایل گزینش دانشجویان این چهار رشته تحصیلی برای مطالعه حاضر مبتنی بر

استفاده از طبقه‌بندی «بیگلان»^{۷۳} (۱۹۷۳) از گروه‌های آموزشی و رشته‌های دانشگاهی و همچنین استفاده از مفاهیم «پارادایم» توماس کوهن بوده است. بیگلان در سنخ‌شناسی گروه‌های آموزشی و دانشگاهی ابعاد سه‌گانه‌ای از پایه‌های معرفتی را برای رشته‌های دانشگاهی ترسیم می‌کند. این سه عبارت‌اند از: رشته‌های محض در مقابل کاربردی^{۷۴}، سخت پارادایم در مقابل نرم پارادایم^{۷۵} و حیاتی در مقابل غیرحیاتی^{۷۶}. بنابراین، انتخاب چهار رشته نامبرده بنا به دلایل یاد شده و همچنین با استفاده از تجربیات «اندرسون» و همکارانش صورت گرفته است. براساس سنخ‌شناسی «بیگلان» و مطالعه «اندرسون» و همکارانش ویژگیها و ابعاد رشته‌های مورد مطالعه در نمودار ۳ آمده است. از کل آزمودنی‌ها، ۶۰ نفر در رشته علوم اجتماعی، ۱۲۹ نفر در رشته شیمی، ۱۱۲ نفر در رشته زیست‌شناسی و ۷۱ نفر در رشته عمران مشغول تحصیل بودند. همچنین ۸۱ درصد از آزمودنی‌ها مرد و ۱۹ درصد زن بودند.

علوم	محض	کاربردی
سخت	شیمی (غیرحیاتی)	
پارادایم نرم	زیست‌شناسی (حیاتی)	عمران (غیرحیاتی)
پارادایم (ضعیف)	علوم اجتماعی (حیاتی)	

نمودار ۳: نحوه‌گزینش رشته‌ای مورد مطالعه براساس سنخ‌شناسی بیگلان

جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات:

داده‌ها و اطلاعات مطالعه حاضر با استفاده از روش تحقیق پیمایشی و از طریق پرسشنامه کتبی جمع‌آوری شده است. پرسشنامه مذکور در برگیرنده تقریباً ۱۰۰ سؤال یا گویه و ۲۰۰ متغیر می‌باشد که پرسشگران در حین پیمایش، آن را در اختیار آزمودنی‌ها قرار دادند و بعد از تکمیل، اقدام به جمع‌آوری آن نمودند.

تحلیل داده‌های آماری:

در این مطالعه از شاخصهای آماری توصیفی برای توصیف ابعاد سوگیری هنجاری علم و تحقیقات آکادمیک استفاده شده است. از آزمون تفاوت میانگین‌ها (T-Test)، تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) و همچنین آزمودنی‌های تبعی (Post Hoc Test) برای استخراج ریشه تفاوت‌های موجود در سوگیری هنجاری دانشجویان استفاده شده است. ضرایب همبستگی پیرسن^{۷۷} برای نشان دادن همبستگی و ارتباط بین متغیرهای تحقیق به کار رفته‌اند. در این پژوهش «تحلیل عاملی»^{۷۸} برای استخراج عوامل و متغیرهای اصلی و مستقل تحقیق در زمینه‌های موجود (جوگروه آموزشی، ساختار، گروه آموزشی و...) و نیز برای آزمون «اعتبار»^{۷۹} وسیله اندازه‌گیری گرفته شده است. همچنین برای برازش مدل تحقیق و تبیین سوگیری هنجاری در علم از «رگرسیون چندمتغیره»^{۸۰} به روش WLS و OLS استفاده شده است.

اندازه‌گیری:

این پژوهش دارای دو متغیر تابع یا تأثیرپذیر می‌باشد که عبارت است از: پیروی از هنجارهای علم و پیروی از ضد هنجارهای علم. دو مفهوم یا متغیر مذکور و زیرمجموعه‌های آنها با استفاده از وسیله اندازه‌گیری توسعه داده شده «اندرسون» و همکارانش اندازه‌گیری شده است. این وسیله اندازه‌گیری شامل ۸ گویه یا item است که چهار گویه برای اندازه‌گیری هنجارهای علم و چهار گویه دیگر برای اندازه‌گیری ضد هنجارهای علم طراحی شده است. گزینه‌های پاسخ هر یک از این گویه‌ها به دو بخش سه گزینه‌ای تقسیم می‌شود که ردیف اول گزینه‌ها (سه گزینه اول) رفتار واقعی استادان گروه را از نظر دانشجویان اندازه‌گیری می‌کند و ردیف دوم گزینه‌ها رفتار مورد انتظار دانشمندان را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهد.

بنابراین، در هر یک از این ردیف‌ها حداکثر نمره ۳ و حداقل آن ۱ خواهد بود و هر چهار گویه مربوط به هنجارها یا ضد هنجارهای علم حداکثر نمره پیروی ۱۲ و حداقل آن ۴ خواهد بود. تحلیل عاملی وسیله اندازه‌گیری سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات آکادمیک نشان می‌دهد که سوگیری هنجاری در علم دارای دو بُعد یا عامل است. بدین ترتیب که گویه‌های مربوط به هنجارهای علم در یک عامل و گویه‌های مربوط به ضد هنجارهای علم در عامل دیگر تعریف شده‌اند. جدول ۱ نتایج مربوط به تحلیل عاملی و تحلیل روایی^{۸۱} (به روش آلفای کرونباخ^{۸۲}) هر یک از گویه‌های سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات آکادمیک را نشان می‌دهد. همچنین «اعتبارسنجی» این وسیله

اندازه‌گیری که با استفاده از «روش تشابه تفکیک»^{۸۲} مورد آزمون قرار گرفته، نشان می‌دهد که وسیله اندازه‌گیری سوگیری هنجاری که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته، دارای اعتبار سازه‌ای است.

در این پژوهش، علاوه بر متغیرهای شناسایی و تعدیل‌کننده تحقیق، بسیاری از گویه‌ها و متغیرها به عوامل دانشگاهی و دپارتمانی جو گروه آموزشی، ساختار گروه آموزشی و تجربیات طلبگی مربوط می‌شود. تعریف و تشخیص جزئی هر یک از عوامل مذکور از طریق تحلیل عامل (به روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی و با نوع چرخش «واریماکس») صورت گرفته است. وسیله اندازه‌گیری هر یک از این عوامل کلی (شامل گویه‌ها و سؤالات) عمدتاً از وسیله اندازه‌گیری «اندرسون» و همکارانش اقتباس شده است. نتایج تحلیل عامل ۲۵ گویه که برای اندازه‌گیری جو گروه آموزشی ساخته شده، نشان می‌دهد این ۲۵ گویه با ۸ فاکتور یا «عامل نهفته» قابل تبیین است. ۸ عامل اساسی مربوط به جو گروه آموزشی در مجموع ۵۹/۲ درصد از واریانس متغیرهای مشاهده‌پذیر را تبیین می‌کند. این ۸ عامل عبارت‌اند از: شفقت، سازگاری، فردگرایی، تنجاس حرفه‌ای و ارزشی، تبعیض، سودمندی تحصیلی، انسجام حرفه‌ای و رقابت. تحلیل عاملی معرفه‌های مربوط به ساختار گروه آموزشی (شامل ۲۵ گویه)، حاکی از آن است که این معرفه‌ها و گویه‌ها دارای ۸ عامل نهفته و تبیین‌کننده هستند. این ۸ عامل که جمعاً ۹۵ درصد از واریانس متغیرهای مشاهده‌پذیر را تبیین می‌کنند، عبارت‌اند از: بازخورد ساختاربندی شده، محرومیت، نقش و پایگاه تعریف نشده، رسمیت، اندازه گروهی، نارضایتی نهادی، ثبات

ساختاری و تشریک مساعی. در این پژوهش، تجربیات طلبگی نیز با ۱۳ گویه اندازه گیری شده است. تحلیل عاملی این گویه‌ها نشان می‌دهد که این گویه‌ها دارای دو بُعد یا دو فاکتور هستند. این ۲ عامل جمعاً ۵۱ درصد از کل تغییرات متغیرهای مشاهده پذیر را تبیین می‌کنند. عناوین این دو عامل به قرار زیرند: تجربیات طلبگی فنی - حرفه‌ای و تجربیات طلبگی استراتژیک. در مجموع ۱۸ عامل اساسی مذکور (۸ عامل مربوط به جوّ گروه آموزشی، ۸ عامل مربوط به ساختار گروه آموزشی و ۲ عامل مربوط به تجربیات طلبگی) دارای زوایی و اعتبار قابل قبولی بوده، به همراه متغیر سطح و مرتبه علمی دانشجو و دیگر متغیرهای شناسایی و تعدیل کننده، متغیرهای مستقل و تبیین کننده این پژوهش را تشکیل می‌دهند.

سوگیری هنجاری و اخلاقی در پژوهشهای دانشگاهی ... ۲۰۹

جدول ۱: نتایج تحلیل عاملی و تحلیل روایی گویه‌های مربوط به

سوگیری هنجاری در علم

عامل‌ها	عناوین عاملها	گویه‌ها	بار عاملی	واریانس تعیین شده	مقادیر ویژه	ضریب روایی
		<p>۰/۸۲ - دانشمندان و متخصصان هر رشته علمی انگیزه کارشان کسب دانش و حقیقت است نه دنبال کردن منافع شخصی (بی‌طرفی عاطفی).</p> <p>۰/۷۹ - دانشمندان و متخصصان هر رشته در دستاوردها و یافته‌های نوین علمی با همه همکارانشان شریک و سهیم هستند (اشتراک‌گرایی).</p>	۰/۷۹	۳۲/۸	۲/۶۲	۰/۸۱
		<p>۰/۷۷ - دانشمندان و متخصصان هر رشته علمی به تمامی مدارک، فرقی‌ها، تئوریها و نوآوریها توجه نشان می‌دهد، حتی به آن دسته از آنها که با دیدگاهها و تحقیقات آنها در تضاد باشد (شک سازمان یافته).</p>	۰/۷۷			
		<p>۰/۶۸ - دانشمندان و متخصصان هر رشته علمی ذکر و ذکرشان را تنها صرف دنبال کردن و تقویت کردن یافته‌ها، تئوریها و اکتشافات خاص خودشان می‌کنند (جزم‌گرایی سازمان یافته)</p> <p>۰/۶۸ - دانشمندان و متخصصان هر رشته علمی عموماً سعی می‌کنند که جدیدترین یافته‌هایشان را برای تضمین اولویت در انتشار حق ثبت یا کاربردهای خاص آنها حفظ کنند (انحصارطلبی یا خشت‌گرایی).</p> <p>۰/۶۶ - دانشمندان و متخصصان هر رشته علمی بر سر تأمین مالی و شناسایی دستاوردها و تحقیقاتشان با همدیگر رقابت می‌کنند (وفاداری عاطفی).</p> <p>۰/۶۲ - دانشمندان و متخصصان هر رشته علمی شناخته شده دستاوردهای نوین و کاربردهای آنها را صرفاً براساس شهرت و سابقه فرد یا گروه تحقیق ایجادکننده آنها ارزیابی می‌کنند (خاص‌گرایی).</p>	۰/۶۸ ۰/۶۶ ۰/۶۲	۰/۲۲	۱/۷۶	۰/۵۷
<p>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy=0.75</p> <p>Bartlett Test of Sphericity=603.59.Significance=00000</p>						

یافته‌ها و نتایج تحقیق:

یافته‌های توصیفی و دو متغیره:

نتایج توصیفی تحقیق نشان می‌دهد که دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های مورد مطالعه، در مقایسه با ضد‌هنجارهای علم، وفاداری بیشتری نسبت به هنجارهای علم نشان می‌دهند. بدین ترتیب که میانگین پیروی از هنجارهای علم برابر $۱۰/۶۷$ و پیرو از ضد‌هنجارهای علم برابر $۸/۶۴$ می‌باشد. تحلیل و مقایسه اطلاعات و مقادیر جدول ۲ نشان می‌دهد که دانشجویان، علاقه بیشتری به هنجارهای علم و تحقیقات آکادمیک (جهان‌گرایی، اشتراک‌گرایی و...) نشان می‌دهند تا ضد‌هنجارهای علم (خاص‌گرایی، انحصارگرایی و...) اما این به معنی نفی کامل یا بی‌علاقگی نسبت به ضد‌هنجارها نیست؛ چراکه میانگین پیروی از ضد‌هنجارهای علم نیز قابل ملاحظه است. تطبیق میانگین‌های مذکور حاکی از وجود نوسان یا دوگانگی در سوگیری هنجاری دانشجویان در علم و تحقیقات آکادمیک است. نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که این نوسان یا دوگانگی جامعه‌شناختی در میان دانشجویان مرد متأهل دوره دکتری و شاغل بیشتر از دانشجویان زن مجرد دوره کارشناسی ارشد و غیرشاغل است. دقت در نتایج اخذ شده حاکی از آن است که سوگیری هنجاری دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های مورد مطالعه، تفاوت معنی‌داری باهم ندارند، لیکن تفاوت قابل ملاحظه‌ای در پیروی دانشجویان رشته‌های چهارگانه از ضد‌هنجارهای علم و تحقیقات دانشگاهی ملاحظه می‌شود. براساس آزمون تبعی LSD ریشه این تفاوت کسلی را باید در تفاوت پیروی

سوگیری هنجاری و اخلاقی در پژوهشهای دانشگاهی ... ۲۱۱

دانشجویان شیمی و زیست‌شناسی از ضد‌هنجارهای علم جست. جدول ۲ اطلاعات و نتایج مربوط به سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی را به تفکیک جنس، وضع تأهل، دوره تحصیلی، وضعیت اشتغال، نوع جامعه پذیری (منظور از جامعه‌پذیری پیوسته یعنی اینکه آزمودنی، تمام دوران تحصیل خود را در یک محیط آموزشی یا دانشگاه گذرانده باشد و جامعه‌پذیری ناپیوسته، برکس آن است)، دانشگاه محل تحصیل و رشته تحصیلی آزمودنی‌ها نشان می‌دهد.

جدول (۲) نتایج توصیفی و استنباطی مربوط به پیروی از هنجارها و ضد هنجارهای علم به تفکیک متغیرهای شناسایی و تعدیل‌کننده تحقیق

پیروی از ضد هنجارهای علم				پیروی از هنجارهای علم				متغیرهای وابسته
تعداد	میانگین	انحراف معیار	کسبت F یا T	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کسبت F یا T	آماره‌ها
۷۰	۱۰۰۶۰	۲۰۲۸	-	۶۶	۸۰۵۳	۱۰۷۶	۰۰۵۴	متغیرهای مستقل
۲۶۹	۱۰۰۶۹	۱۰۷۴	-۰۳۲	۲۲۸	۸۰۶۷	۱۰۹۲	-	جنس
۷۶	۱۰۰۹۸	۱۰۲۹	-	۷۴	۸۰۸۳	۲۰۰۶	-	وضع تأهل
۲۹۰	۱۰۰۵۹	۱۰۹۳	۰۱۹۲	۲۸۰	۸۰۵۹	۱۰۸۴	۰۹۹	دوره تحصیلی
۳۲۶	۱۰۰۶۴	۱۰۹۰	-	۳۱۴	۸۰۵۸	۱۰۹۲	-	کارشناسی ارشد
۴۰	۱۰۰۹۵	۱۰۳۷	-۱۰۲۸	۴۰	۹۰۱۲	۱۰۶۲	۰۵۱۷۱	تک‌گرمی
۱۱۴	۱۱۰۰۷	۱۰۳۹	-	۱۱۰	۸۰۷۰	۱۰۹۹	-	ناآفل
۲۳۰	۱۰۰۲۸	۲۰۰۵	۰۰۳۱۰	۲۲۳	۸۰۶۴	۱۰۸۹	-۰۳۰	مهر شاغل
۸۷	۱۰۰۸۰	۱۰۸۶	-	۸۱	۸۰۷۱	۱۰۸۱	-	جامعه‌پذیری پیوسته
۲۷۹	۱۰۰۶۳	۱۰۸۵	-۰۷۵	۲۷۲	۸۰۶۲	۱۰۹۲	-۰۳۹	جامعه‌پذیری ناپیوسته
۱۳۳	۱۰۰۷۶	۱۰۹۳	-	۱۲۷	۸۰۲۶	۱۰۸۶	-	دانشگاه تهران
۱۰۰	۱۰۰۷۸	۱۰۶۶	-	۱۰۰	۸۰۳۶	۱۰۸۸	۱۰۳۹	دانشگاه تربیت مدرس
۵۶	۱۰۰۲۶	۲۰۰۱	۱۰۱۱	۵۳	۸۰۵۴	۱۰۹۸	-	دانشگاه صنعتی شریف
۷۷	۱۰۰۶۷	۱۰۸۱	-	۷۴	۸۰۸۹	۱۰۸۷	-	دانشگاه خوارزمی
۶۰	۱۰۰۶۵	۱۰۸۶	-	۵۵	۸۰۸۰	۱۰۹۰	-	رشته علوم اجتماعی
۱۲۸	۱۰۰۸۱	۱۰۶۲	-	۱۲۰	۸۰۹۲	۱۰۹۰	-	رشته شیمی
۱۱۱	۱۰۰۵۰	۲۰۱۶	-۰۵۶	۱۰۹	۸۰۲۲	۱۰۹۵	-	رشته زیست‌شناسی
۶۷	۱۰۰۷۱ ^b	۱۰۷۰	-	۷۰	۸۰۶۵	۱۰۶۸	-	رشته عمران
۳۶۶	۱۰۰۶۷	۱۰۸۵	-	۳۵۴	۸۰۶۴	۱۰۸۹	-	کل

علاوه بر این همان طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، در نظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی، استادان آنها برخلاف سوگیری هنجاری خود آنها، عملاً وفاداری و تعهد کمتری نسبت به هنجارهای علم در گروه آموزشی و در روابط حرفه‌ای و اجتماعی خود نشان می‌دهند. در نظر دانشجویان، استادان آنها در رفتار واقعی خود، مؤلفه‌های بیشتری از ضد‌هنجارهای علم چون خاص‌گرایی، انحصارطلبی (خست‌گرایی) و... نشان می‌دهند. مقایسه اطلاعات و نتایج جداول ۲ و ۳ حاکی از آن است که با آنکه دانشجویان تحصیلات تکمیلی وفاداری بیشتری نسبت به هنجارهای علم و تحقیقات دانشگاهی نشان می‌دهند، از علما و دانشمندان نیز چنین انتظاری دارند، با این حال در رفتار واقعی استادان خویش در گروه آموزشی، وفاداری و دل‌بستگی کمتری نسبت به هنجارهای علم، مشاهده می‌کنند.

جدول ۳: آماره‌های مربوط به میزان تعهد استادان به هر یک از

هنجارها و ضد‌هنجارهای علم در رفتار واقعی

پیروی از ضد‌هنجارهای علم		پیروی از هنجارهای علم	
۸/۶۷	میانگین	۶/۹۰	میانگین
۹	میانه	۷	میانه
۱/۷۶	انحراف معیار	۲/۰۴	انحراف معیار
۴	حدّ اقلّ	۴	حدّ اقلّ
۱۲	حدّ اکثر	۱۲	حدّ اکثر
۳۵۲	تعداد مشاهدات معتبر	۳۶۵	تعداد مشاهدات معتبر
۲۰	تعداد مشاهدات بی‌جواب	۷	تعداد مشاهدات بی‌جواب

جدول ۳ آماره‌های اطلاعات مربوط به میزان پیروی علم استادان از هنجارها و ضد‌هنجارهای علم را در گروه‌های آموزشی و روابط حرفه‌ای و علمی نشان می‌دهد. قابل ذکر است که دامنه تغییرات نمرات مربوط به پیروی عملی استادان از هنجارها و ضد‌هنجارهای علم نیز همانند مورد خود دانشجویان (حداً کمتر ۱۲ و حداکثر ۴) می‌باشد.

یافته‌های مربوط به برازش مدل‌های رگرسیونی:

در این مطالعه از تحلیل «رگرسیون چند متغیره» به دو روش OLS و WLS برای تبیین سوگیری هنجاری دانشجویان در علم و تحقیقات دانشگاهی استفاده شده است. هدف از این تحلیل مشخص نمودن علم و متغیرهای مستقل تحقیق (عوامل دانشگاهی و دپارتمانی) در تبیین ابعاد دوگانه سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی است. در هر یک از مدل‌های رگرسیونی مربوط به پیروی از هنجارها و ضد‌هنجارهای علم (متغیرهای وابسته به تحقیق) مهم‌ترین عوامل مؤثر و تبیین کننده، به عنوان متغیرهای مستقل وارد معادله شده‌اند. برای ورود متغیرهای مستقل به معادله رگرسیونی از «روش نزولی»^{۸۴} استفاده شده است. علاوه بر این «هم خطی»^{۸۵} بین متغیرهای مستقل از طریق VIV^{۸۶} مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که در مدل رگرسیونی چندمتغیره، پیروی از هنجارهای علم و تحقیقات آکادمیک فقط دو متغیر در معادله باقیمانده است که این دو متغیر، در مجموع ۱۵ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند. این قدرت تبیین واریانس در شرایط تعدیل شده برابر ۱۲ درصد می‌باشد. تابع

ریاضی مدل رگرسیونی چندگانه، پیروی از هنجارهای علم به قرار زیر می‌باشد:

$$[۱] \quad Ei + (سن)۰.۲۳ + (تبعیض)۰.۳۵ - \text{پیروی از هنجارهای علم}$$

همچنین تابع تحلیل رگرسیونی چندگانه پیروی از ضد هنجارهای علم و تحقیقات آکادمیک نشان می‌دهد که از متغیرهای موجود تنها هشت عامل بر متغیر وابسته، تأثیر معنی‌دار گذاشته و در معادله رگرسیونی باقی مانده‌اند.

متغیرهای موجود در معادله در مجموع ۴۷ درصد از واریانس متغیر وابسته (پیروی از ضد هنجارهای علم) را تبیین می‌کنند. این قدرت تبیین در شرایط واقعی و تعدیل شده برابر ۴۰ درصد می‌باشد. تابع ریاضی مدل رگرسیونی چندگانه پیروی از ضد هنجارهای علم به قرار زیر می‌باشد.

$$[۲] \quad \text{انجریات طلبگی فنی و حرفه‌ای}۰.۲۳ + \text{تجانس حرفه‌ای و ارزشی}۰.۲۹ - \text{پیروی از ضد هنجارهای علم}$$

$$+ \text{تعداد دانشجویان هم‌دوره‌ای}۰.۲۷ + \text{تشریک مساعی}۰.۲۷, \text{رسمیت}۰.۲۲ +$$

$$Ei + (سن)۰.۱۷ + \text{تعداد اعضای هیأت علمی}۰.۲۵ +$$

با توجه به اینکه هر یک از توابع، مستقل از هم برازش شده و روابط و کوواریانس بین متغیرهای وابسته در مدل‌های مذکور صفر فرض شده است و همچنین با توجه به وجود ضریب همبستگی 0.07 - بین متغیرهای وابسته، به منظور برآورد همزمان ضرایب رگرسیونی هر یک از مدل‌ها به صورت همزمان، از روش WLS در تحلیل رگرسیونی چندگانه ابعاد دوگانه سوگیری هنجاری دانشجویان استفاده شده است. در این روش، برآورد ضریب رگرسیونی استاندارد شده به شیوه

ماتریسی زیر صورت می‌گیرد:

$$B=(X'\Omega^{-1}X)^{-1}X'\Omega^{-1}Y \quad [۳]$$

در مدل ماتریسی یاد شده X' ترانسپوز ماتریس، مربوط به متغیرهای مستقل، Y بردار مشاهدات مربوط به متغیرهای وابسته و Ω^{-1} عکس ماتریس واریانس - کواریانس مربوط به اشتباهات آزمایشی می‌باشد. در حالی که در OLS برآورد ضریب رگرسیونی به شیوه ماتریسی زیر صورت می‌گیرد:

$$B=(X'X)^{-1}X'y \quad [۴]$$

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که در روش WLS نیز متغیرهای مستقل تحقیق، پیروی از هنجارهای علم را کمتر از ضد‌هنجارهای علم تبیین می‌کنند.

در مجموع، تطبیق نتایج تحلیل رگرسیونی دو روش OLS و WLS مبین این واقعیت است که اولاً، عوامل دانشگاهی و فردی لحاظ شده در این مطالعه، پیروی از ضد‌هنجارها را بیشتر از هنجارهای علم تبیین می‌کنند؛ به عبارت دقیق‌تر عوامل دانشگاهی و فردی مربوط به جو گروه آموزشی، ساختار گروه آموزشی، تجربیات طلبگی و... بیشتر ضد‌هنجارهای علم را تقویت می‌کنند تا هنجارهای علم را. ثانیاً با گذشت سن افراد، نوسان یا دوگانگی آنها در سوگیری هنجاری خود بیشتر می‌شود.

جدول ۴: آماره‌ها و ضرایب مربوط به تحلیل رگرسیون چندگانه

ابعاد دوگانه سوگیری هنجاری در علم به روش OLS

بیرونی از ضرایب علمی				بیرونی از ضرایب علمی				ضرایب	
Beta	B	VIF	ضریب دوایر	Beta	B	VIF	ضریب دوایر	ضرایب	
۰۰۰۲	-۰/۰۲	۱/۷۷	۰/۷۸	-۰/۱۶	-۰/۱۶	۱/۱۸	۰/۷۸	شفقت	عوامل مربوط به جو گروه آموزشی
-۰/۰۱	-۰/۱۳	۱/۲۶	۰/۶۸	۰/۰۲	۰/۰۲	۱/۷۰	۰/۶۸	سازگاری	
-۰/۰۶	-۰/۰۷	۱/۳۳	۰/۵۷	-۰/۱۵	-۰/۱۴	۱/۲۶	۰/۵۷	فردگرایی	
-۰/۲۴	-۰/۲۲	۱/۲۵	۰/۲۹	-۰/۱۲	-۰/۱۲	۱/۱۱	۰/۲۹	پنجس خردی و آزاد	
-۰/۰۰	-۰/۰۸	۱/۲۲	۰/۳۶	-۰/۳۵	-۰/۳۳	۱/۰۳	۰/۳۶	تبعیت	
-۰/۱۳	-۰/۱۴	۱/۵۵	۰/۵۰	-۰/۰۹	-۰/۰۹	۱/۰۶	۰/۵۰	سرمندی تحصیلی	
-۰/۰۲	-۰/۰۲	۱/۱۸	۰/۳۲	-۰/۰۱	-۰/۰۱	۱/۰۲	۰/۳۲	انسجام حرفه ای	
۰/۰۶	۰/۰۷	۱/۱۵	۰/۲۳	۰/۰۶	۰/۰۶	۱/۲۲	۰/۲۳	رقابت	
۰/۰۹	-۰/۱۰	۱/۶۰	۰/۸۰	-۰/۱۹	-۰/۱۹	۱/۱۳	۰/۸۰	آزادتر ساختار بندی شده	
-۰/۱۳	-۰/۱۷	۱/۲۵	۰/۵۸	۰/۱۰	۰/۱۰	۱/۱۰	۰/۵۸	محروریت	
۰/۱۱	۰/۱۱	۱/۸۶	۰/۳۷	-۰/۰۷	-۰/۰۸	۱/۰۶	۰/۳۷	مشترک و پاینده نمرسد شده	
۰/۲۲	۰/۲۳	۱/۲۲	۰/۶۲	-۰/۰۳	-۰/۰۳	۱/۱۱	۰/۶۲	رسمیت	مشکل گروه آموزشی
۰/۰۷	۰/۰۹	۱/۱۵	۰/۲۷	۰/۰۳	-۰/۰۳	۱/۰۵	۰/۲۷	اندازه گروهی	
-۰/۰۲	۰/۰۴	۱/۲۳	۰/۲۲	-۰/۰۷	-۰/۰۷	۱/۰۲	۰/۲۲	تأرضایت نهادی	
-۰/۰۵	۰/۰۶	۱/۱۴	۰/۵۷	-۰/۰۱	-۰/۰۱	۱/۰۰	۰/۵۷	نیات ساختاری	
-۰/۲۷	-۰/۲۶	۱/۰۹	-	۰/۰۰	۰/۰۱	۱/۰۲	-	تشریح مسامی	
۰/۲۲(۰)	۰/۱۱	۲/۱۵	۰/۸۶	-۰/۰۷	-۰/۰۷	۱	۰/۸۶	طنجکی قش - حرفه ای	
-۰/۳۳	-۰/۵۶	۱/۸۰	۰/۶۸	-۰/۰۱	-۰/۰۱	۱/۰۴	۰/۶۸	طلبگی استرژیک	
۰/۰۱	-۰/۱۳	۱/۲۳	-	-۰/۰۵	-۰/۰۵	۱/۱۴	-	شیخ و تریه مشر کلشن	
۰/۲۵	۰/۰۵	۱/۱۲	-	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۱/۰۹	-	مدد نظار جلد ضر	
۰/۲۷	۰/۰۶	۱/۰۶	-	۰/۰۶	۰/۰۷	۱/۰۱	-	مدد بخشیدام هم دردی	
۰/۰۲	۰/۰۲	-	-	-۰/۰۱	۰/۰۱	۱/۰۸	-	نوع جامعه پذیری	
۰/۱۷(۰)	۰/۱۰	۱/۲۰	-	۰/۲۲	۰/۱۱	۱/۰۳	-	سن	
M.R=۰/۶۸	ضریب همبستگی چندگانه			M.R=۰/۲۸	ضریب همبستگی چندگانه			آماره های تحلیل رگرسیونی	
R ² =۰/۱۷	ضریب تبیین			R ² =۰/۱۵	ضریب تبیین			چند متغیره برای هر یک از	
R ² =۰/۲۰	ضریب تبیین تعدیل شده			R ² =۰/۱۲	ضریب تبیین تعدیل شده			متغیرهای وابسته	
a=۹/۳۷	عرض از مبدأ			a=۹/۳۷	عرض از مبدأ				
۰۰۰				۰۰۰					

این متغیرها در تحلیل دو متغیره، رابطه یا همبستگی معنی داری با متغیر وابسته تحقیق نشان نداده اند
 متغیر نوع جامعه پذیری یک متغیر تصنمی یا Dummy Variable می باشد.

- P ≤ ۰/۰۵
- P ≤ ۰/۰۱
- P ≤ ۰/۰۰۱

جدول ۵: آماره‌ها و ضرایب مربوط به تحلیل رگرسیونی چندگانه ابعاد

دوگانه سوگیری هنجاری در علم به روش WLS

پایه‌های علم	پایه‌های علم	آماره‌ها و ضرایب
M.R.=۰/۵۷	M.R.=۰/۴۶	ضریب همبستگی چندگانه
R ² =۰/۳۲	R ² =۰/۲۱	ضریب تبیین
D-W.S.=۱/۰۸	D-W.S.=۱/۷۹	آماره دورین - واتسون
a=۹/۱۷**	a=۹/۱۰***	عرض از مبدأ
SE.R.=۱/۹۱	SE.R.=۱/۸۸	اشتباه معیار رگرسیون

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

نتایج مبین این واقعیت است که دانشجویان مورد مطالعه، بیشتر به پیروی از هنجارهای علم و تحقیقات دانشگاهی از خود تمایل نشان می‌دهند تا به پیروی از ضد هنجارهای علم. با این حال تمایل آنها به پیروی از هنجارها به معنی روی برگرداندن از ضد هنجارهای علم نیست و مقادیر به دست آمده برای پیروی ضد هنجارهای علم نیز قابل ملاحظه است. از این رو به نظر می‌رسد که دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاهها و رشته‌های مورد مطالعه در سوگیری هنجاری خود دچار نوسان یا دوگونی جامعه‌شناختی و تعبیر مرتن هستند. در این میان آزمودنی‌های دوره دکتری، مذکر، متأهل، مسن و شاغل، نوسان بیشتری در سوگیری هنجاری از خود نشان می‌دهند. از نظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی به نظر می‌رسد که استادان آنها در رفتار واقعی خویش در گروه آموزشی و در ارتباط با دانشجویان، به ضد هنجاریهای

علم بیشتر پایبندی نشان داده، و کمتر به هنجارهای علم اقتدا می‌کنند. علاوه بر این، عوامل دانشگاهی، دپارتمانی و فردی مؤثر بر سوگیری هنجاری دانشجویان، اقتدا به ضد‌هنجارهای علم را بیشتر از اقتدا به هنجارهای علم تبیین می‌کنند. به عبارت دقیق‌تر، عوامل دانشگاهی و دپارتمانی مثل عوامل مربوط به جوّ گروه آموزشی (شفقت، سازگاری و...)، ساختار گروه آموزشی (بازخورد ساختاربندی شده، محرومیت و...) تجربیات طلبگی و... اقتدا به هنجارهای علم را کمتر از ضد‌هنجارهای علم تبیین می‌کنند. بنابراین می‌توان ادعا کرد که مؤلفه‌ها و ویژگیهای دانشگاهی و دپارتمانی [ایران] ضد‌هنجار پرورند تا هنجارپرور. مع‌الوصف، به نظر می‌رسد که در نظام سوگیری هنجاری دانشجویان و عوامل مؤثر بر این سوگیری در علم و تحقیقات آکادمیک، دو نوع تناقض یا پارادوکس اساسی به چشم می‌خورد: اول تناقض بین تمایلات و انتظارات دانشجویان تحصیلات تکمیلی و رفتار واقعی استادان آنها در خصوص سوگیری هنجاری در علم و تحقیقات دانشگاهی؛ دوم، تناقض بین عوامل دانشگاهی و دپارتمانی در دانشگاههای ایران (علّت) و نوع سوگیری هنجاری دانشجویان در علم و تحقیقات دانشگاهی (معلول)؛ بدین ترتیب که تأثیر عوامل دانشگاهی و دپارتمانی توسعه داده شده در این مطالعه، مغایر با گرایشها و تمایلات و نوع سوگیری هنجاری دانشجویان است. به عنوان نمونه هر چند دانشجویان به پیروی از هنجارهای علم، علاقه بیشتری نشان می‌دهند اما عوامل و مؤلفه‌های دانشگاهی و محیطی، آنها را به پیروی از ضد‌هنجارهای علم ترغیب می‌کنند.

با توجه به نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد که هیچ کدام از تئوری‌های مرتن و میتروف به تنهایی حاکم مطلق رفتار دانشمندان و دانشگاهیان نیستند. واقعیتهای این تحقیق مؤید تئوری نوسان با دوگانگی جامعه‌شناختی در سوگیری هنجاری علما و دانشگاهیان در علم و حرفه آنهاست. مع الوصف، می‌توان مدعی بود که در دانشگاههای ایران هنجارهای علم (مطابق نظر مرتن) بیشتر بر اذهان و افکار و ایستارها حکومت می‌کنند؛ یعنی منطبق بر خواسته‌ها و ایده‌آلهای صاحبان علم و دانشگاهیان می‌باشند، اما ضد هنجارهای علم (مطابق نظر میتروف) بر اعمال و رفتارهای واقعی حاکم‌اند. بنابراین به نظر می‌رسد که ایجاد نظام پاداش و تنبیه صحیح برای ارزیابی سوگیری هنجاری دانشگاهیان در علم و تحقیقات آکادمیک، اعطای پایگاه و جایگاه تولیدی به تحصیلات تکمیلی نه جایگاه تزیینی در دانشگاهها، ایجاد نظام شایسته‌سالاری در دانشگاهها، تلاش در راستای اعطای استقلال نسبی به دانشگاهها در نحوه ارزیابی آثار و تحقیقات دانشگاهیان از نهادها یا سازمان اجتماعی - سیاسی دیگر و انجام تحقیقات و مطالعات بیشتر در زمینه سوگیری هنجاری و اخلاقی دانشجویان و استادان در فرایند علم و تحقیقات دانشگاهی، در تعدیل بسیاری از مشکلات و تناقض‌های موجود در سوگیری هنجاری دانشجویان و استادان در علوم و تحقیقات دانشگاهی، مؤثر خواهند بود.

قدردانی: بدین وسیله از خانم پروفیسور ملیساندرسون و دستیار تحقیقاتی ایشان خانم جانت هولدرث در دانشگاه مینی‌سوتا که مقاله‌ها و پرسشنامه تحقیق خود را در اختیار ما قرار دادند، مراتب سپاس و امتنان خود را اعلام می‌داریم.

پی نوشتها

- 1- common sense
- 2- normative orientation
- 3- Anderson & Louis, 1994
- 4- Gardiner, 1998
- 5- misconduct
- 6- Anderson & Louis, 1994
- 7- sociology of science
- 8- J.S. Counelis
- 9- Counelis, 1993
- 10- R.K. Merton
- 11- Crothers, 1987, p.126
- 12- Cannavo, 1994
- 13- scientific ethos
- 14- Mulkay, 1979, pp.22-23
- 15- Merton, 1972
- 16- L. Cannavo
- 17- Cannavo, 1997
- 18- universalism
- 19- Baker, 1988, p.51 & Merton, 1972
- 20- communism

- 21- Merton, 1972
- 22- Anderson & Louis, 1994
- 23- disinterestedness
- 24- Anderson & Louis, 1994 & Baker, 1988, p.51
- 25- organized skepticism

۲۶- محسنی، ۱۳۷۲، ص ۸۵

- 27- T.L. Baker
- 28- Baker, 1988, pp.51-52
- 29- B. Barber
- 30- originality
- 31- humility
- 32- recognition of scientific merit
- 33- Lowrance, 1985 & Cannavo, 1994
- 34- counter-norms
- 35- sociological ambivalence
- 36- E. Bleuler
- 37- Merton & Barber, 1976
- 38- I. Mitroff (1974)
- 39- M. Mulkey (1969,1979)
- 40-B. Barnes (1972)
- 41- H.M. Collins (1983)
- 42- L. Cannavo

- 43- particularism
- 44- solitariness (miserism)
- 45- Interestedness
- 46- organized dogmatism
- 47- T. S. Kuhn (1970)
- 48- dominant
- 49- subsidiary
- 50- Mitroff, 1974
- 51- socialization process
- 52- scientific ethics
- 53- models and cognitive paradigms
- 54- social experiences
- 55- Cannavo, 1997
- 56- department climate
- 57- department structure
- 58- mentoring experiences
- 59- Swazey & Anderson, 1996 & Anderson & Louis 1994 &
Anderson, Louis & Earle, 1994
- 60- R. Kanter
- 61- Anderson & Louis 1994
- 62- A. E. Austin
- 63- objective climate

- 64- perceived climate
- 65- psychological & left climate
- 66- Austin, 1994
- 67- J. Van Moanen & E. H. Schein
- 68- peer mentoring
- 69- Harnish & Wild, 1994
- 70- career
- 71- Swazey & Anderson, 1996

۷۲- محسنی، ۱۳۷۲، ص ۵۷

- 73- A. Biglan
- 74- pure v. applied fields
- 75- hard paradigm v. soft paradigm fields
- 76- Paeson correlation coefficients
- 78- factor analysis
- 79- validity
- 80- multiple regression
- 81- reliability analysis
- 82- Cronbach's Alpha
- 83- convergent-discriminant method
- 84- backward
- 85- collinearity
- 86- variance inflation factor

فهرست منابع

- Anderson, M.S. & Louis, K.S. (1994) The graduate student experience and subscription to the norms of science, *Research in Higher Education*, Vol.35, No.3., pp.273-299.
- Anderson, M.S. & Louis, K.S. & Earle, J. (1994) Disciplinary and departmental effects on observations of faculty and graduate student misconduct, *Journal of Higher Education*. Vol.64, No.3., pp.331-350.
- Austin, A.E., (1994) Understanding and assessing faculty cultures and climate, *New Direction for Institutional Research*, No.84, Jossey-Bass Publishers. pp.47-63.
- Baker, T.L. (1998) *Doing social research*, New York, McGraw-Hill Book C.
- Barnes, B. (1979) *Sociology of science*, Middlesx, Pengiun Books.
- Cannavo, L. (1997) Sociological models of scientific knowledge, *International Sociology*, Vol.12(4). pp.475-496.
- Camines, E.G. & Zeller, R.A. (1979) *Reliability and Validity Assessment*, Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, Beverly Hills, Sage Publication.

- Collins, H.M. (1983) The sociology of scientific knowledge: Studies of contemporary science, *Annual Review of Sociology*, Vol.9, pp.265-285.
- Counleis, H.M. (1993) Toward empirical studies on university ethics: A new role for institutional research, *Journal of Higher Education*, Vol.64, No.1, pp.74-92.
- Crothers, C. (1987) *Robert K. Merton*, Cichester, London & New York, Ellis Horwood Limited & Tavistock P.
- Gradiner, L.F. (1998) Why we must change: The research evidence, *Thought & Action: The Nea Higher Education Journal*, Vol.XIV, No.1, pp.71-88.
- Harnish, D. & Wild, L.A. (1994) Mentoring strategies for faculty development, *Studies in Higher Education*, Vol.19, No.2, pp.191-201.
- کوهن، تامس. س. (۱۳۶۹) ساختار انقلاب‌های علمی، احمد آرام، تهران، سروش.
- Lowrance, W.W. (1985) *Modern science and human values*, New York & Oxford, Oxford University Press.
- Merton, R.K. (1972) The institutional imperatives of science, In: B. Barnes(ed.) *Sociology of science*, Middlesex, Penguin Books, pp. 65-79.
- Merton, R.K. & Barber, B. (1979) Sociological ambivalence In:

- L.A., Coser & B. Rosenberg (eds.) *Sociological Theory. A Book of Reading*, New York, Macmillan Publishing Co. pp.541-565.
- Mitroff, I.I. (1974) Norms and counter-norms in a select group of the Apollo moon scientists: A case study of the ambivalence of scientist. *American Sociological Review*, Vol.39, pp.579-595.
- محسنی، منوچهر (۱۳۷۲)، مبانی جامعه‌شناسی علم، تهران، کتابخانه طهوری.
- Mulkay, M. (1979) *Science and the sociology of knowledge*, London, George Allen & Unwin.
- Swazey, J.P. & Anderson, M.S. (1996) Mentoring, advisors, and role models in graduate and professional education, *Association of Academic Health Centers*, Washington, D.C.