



ریاست جمهوری

معاونت علمی و فناوری

معاونت علمی و پژوهشی

اداره کل ممیزی توسعه علوم

«طرح ممیزی ۱۱۴ موضوع مهم علمی»

«ممیزی بررسی وضع موجود و تبیین آیندروشته‌های فیزیوه لوزی و فارماکولوژی در ایران»

مجمع علمی ممیزی توسعه علوم

دبیرخانه ممیزی توسعه علوم

انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی

تاریخ گزارش: ۱۳۸۹/۱۱/۱۰

# بررسی وضع موجود و تبیین آینده رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی در ایران

انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی



گروه علوم

ارائه شده به: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

تاریخ گزارش: ۱۳۸۹/۱۱/۱۰

## چکیده

انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران متعاقب درخواست دفتر ممیزی توسعه علوم معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و مصوبه مورخ ۱۳۸۸/۱۱/۵ هیأت مدیره این انجمن، اقدام به تشکیل کمیته‌ای ۶ نفره (دکتر سعید سمنانیان، دکتر نرگس حسین مردی، دکتر فرشته پورعبدالحسین، خانم سمانه دهقان، آقای مهدی صادق و خانم فخری اصفهانی) جهت بررسی وضع موجود و برنامه‌ریزی آتی و کلان رشته‌های متبوع خود نمود.

این کمیته ظرف ۱۰ ماه اخیر با همکاری شبکه‌ای ۶۰ نفره از همکاران فیزیولوژیست و فارماکولوژیست تمامی دانشگاه‌ها در کلیه استان‌ها و همچنین شورای مشورتی ۱۱ نفره از برجسته‌ترین و با تجربه‌ترین متخصصین در تهران و صرف صدها نفر ساعت وقت توانست به این مهم دست یابد.

در ابتدا پرسش نامه‌هایی حاوی اطلاعات کالبدی و علمی وضعیت دپارتمان‌ها و مراکز تحقیقاتی و نیروی انسانی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست کشور تهیه و پس از مشورت‌های بسیار تصویب شد؛ سپس از طریق شبکه‌ای از همکاران فیزیولوژیست و فارماکولوژیست مستقر در ۱۱۱ دپارتمان و مرکز تحقیقاتی این دو رشته در تمامی استان‌های کشور اقدام به جمع‌آوری اطلاعات دقیق و نگارش وضعیت موجود این رشته‌ها نمودیم. در مرحله بعد به تجزیه و تحلیل داده‌های کسب شده و تهیه جداول، و نمودارهای مناسب اقدام نمودیم.

در این راستا اطلاعات جالب توجه و پر ارزشی به دست آمد که می‌تواند موجب اصلاح دید و نگرش صاحب نظران گردیده، چراغ راهی برای تصمیم‌سازان و راهنمایی مسئولان پزشکی و سلامت کشور در این حوزه گردد. یکی از دستاوردهای این مرحله تهیه فهرست رده‌بندی و رتبه‌بندی گروه‌ها و دپارتمان‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی دانشگاه‌های مختلف است که محاسن و مزیت‌های خود را در راستای اعتلای آکادمیک این مراکز دارا می‌باشد.

در مرحله بعد به مطالعه تعداد اعضای هیأت علمی و محققین لازم در شرایط امروزی کشور برای این دو رشته پرداختیم. برای این کار تعداد واحدهای لازم برای تدریس در کلیه مراکز و مؤسسات آموزش عالی کشور را در سال ۱۳۸۹ تهیه نموده و با طراحی ۳ الگوی متفاوت از تعداد واحدهای تدریس شده توسط اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها، به روشن نمودن جایگاه فعلی این دو رشته در کشور پرداختیم. سپس در چهارچوب یک برنامه ۵ ساله برای دستیابی به شرایط متوسط، خوب و مطلوب این دو رشته، به آنالیز نیروی انسانی و نیاز به تربیت نیروهای جدید در سال‌های آتی پرداختیم.

مقایسه وضعیت موجود نیروی انسانی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست در ایران با کشورهای مختلف از نظر توسعه در کشورهای نمونه قاره‌های مختلف جهان نیز بخش دیگری از مطالعه انجام شده بود.

## در خاتمه امیدواریم این پژوهه و تحقیق بتواند:

- به عنوان یک الگو مورد استفاده دیگر انجمن‌های علمی زیر نظر وزارت بهداشت و همچنین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری قرار گیرد. بدون شک انجمن‌های علمی بهترین جایگاه برای مطالعه و بررسی وضعیت و شرایط آن علوم در کشور بوده، می‌توانند پیشنهادهایی سازنده و مفید برای رشد و اعلای آنها در اختیار قرار دهند.
  - مورد توجه اساتید و محققین این گروه در سطح کشور قرار گیرد. مطمئن هستیم این تحقیق خالی از اشکال و ایراد نبوده و نمی‌باشد و هرگونه نقد و پیشنهاد اصلاحی در زمینه‌هایی که مورد کم توجهی ما قرار گرفته را از سوی صاحب‌نظران و متخصصین این رشته‌ها با آغوش باز استقبال می‌کنیم.
  - ما معتقدیم این سند به عنوان یک آغاز و کار اولیه بوده و لازم است هر ۲ سال یک بار مورد بازبینی و تجدیدنظر قرار گرفته، ضمن به روز شدن اطلاعات و آمار، ایرادهای آن هرچه بیشتر برطرف شده و بر نقاط قدرت آن با هم‌فکری همگان افزوده گردد.
  - امیدواریم این سند، به ایجاد پویایی و فضای رقابت سالم در بین گروه‌ها و دپارتمان‌های موجود در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی سراسر کشور کمک نماید. بدون شک لازمه هرگونه رشد و تحرک، شفاف-سازی وضعیت موجود و برنامه‌ریزی عالمانه برای قدم‌های بعدی می‌باشد.
  - امیدواریم این مطالعه و سند، مورد توجه و عنایت مسئولین و تصمیم گیرندگان سطوح مختلف مراکز علمی پژوهشی و حوزه سلامت واقع گردد و بتواند در اتخاذ تصمیم‌های صحیح و کارشناسی برای آینده دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی مفید واقع گردد. واضح است که پیش‌نیاز هر تصمیم صحیح و ماندگار، تبیین دقیق وضعیت موجود با ارقام و آمار قابل انتکا می‌باشد.
- در خاتمه مجدداً از متخصصین و صاحب‌نظران تقاضا می‌نماییم انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی را از نقد و توصیه‌های مشفقاته خود بهره‌مند سازند.

۱۲	فصل اول
۱۲	۱-۱ مقدمه
۱۲	۱-۱-۱ رشته فیزیولوژی
۱۳	۱-۱-۲ تاریخچه رشته فیزیولوژی
۱۴	۱-۱-۳ رشته فارماکولوژی
۱۵	۱-۱-۴ تاریخچه رشته فارماکولوژی
۱۶	۱-۱-۵ تاریخچه انجمان فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران
۱۸	فصل دوم
۱۸	۲-۱ روش شناسی انجام ممیزی
۲۷	فصل سوم
۲۷	۳-۱ نتایج و بحث
۲۷	۳-۱-۱ گروهها
۳۳	۳-۱-۲ نیروی انسانی فیزیولوژیست و فارماکولوژی
۳۵	۳-۱-۳ نیروی انسانی غیر هیأت علمی
۳۷	۳-۱-۴ رتبه دانشگاهی
۴۰	۳-۱-۵ نیروی انسانی هیأت علمی و غیرهیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست تهران و شهرستانها
۵۶	۴-۱-۳ گرایش تحقیقاتی:
۵۸	۴-۱-۳-۱ محل تحصیل:
۶۰	۴-۱-۳-۲ مساحت گروهها:
۶۳	۴-۱-۳-۳ وضعیت استخدامی:
۶۴	۴-۱-۳-۴ مقالات

۶۷	۱۰-۱-۳ سال تأسیس:
۷۱	۱۱-۱-۳ واحدهای تدریس و راهنمایی پایان نامه:
۷۳	۱۲-۱-۳ پروژه های تحقیقاتی:
۷۵	۱۴-۱-۳ واحدهای تدریس:
۷۶	۱۳-۱-۳ آمار استخراج شده از دفترچه راهنمای آزمون سراسری:
۷۹	۲-۳ مشکلات حین انجام طرح تبیین وضعیت موجود رشته های فیزیولوژی و فارماکولوژی:
۷۹	۳-۳ رتبه بندی (Ranking)
۸۳	۴-۳ مقایسه تولیدات علمی و کمیت متخصص در زمینه فیزیولوژی و فارماکولوژی بین ایران و سایر کشورها
۸۵	۵-۳ دورنمای رشته ها
۸۷	نقاط ضعف:
۸۸	نقاط قوت:
۸۹	پیشنهادها:
۸۹	۶-۳ تحلیل روندها و تأثیر آن بر رشته های فیزیولوژی و فارماکولوژی

## فهرست جداول و نمودارها

### جدول

جدول شماره ۱-۲ - نمونه‌ای از فرم‌های تهیه شده برای انجام طرح بررسی وضع موجود و تبیین آینده رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی در ایران ..... ۱۹
جدول شماره ۲-۲ - فهرست دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی مرتبط با رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی و رابطینی که در این دانشگاه‌ها و مراکز در انجام طرح همکاری نمودند ..... ۲۲
جدول شماره ۳-۲ - اسامی اساتید محترم فیزیولوژی و فارماکولوژی که با نقطه نظرات خود ما را در اجرای طرح یاری کردن ..... ۲۶
جدول شماره ۳-۱ - اسامی گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی فعال در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، سال تأسیس گروه، تعداد اعضای هیأت علمی و داشتن تحصیلات تكمیلی ..... ۲۹
جدول ۲-۳ - امتیاز گروه‌ها و مراکز تحقیقاتی فیزیولوژی و فارماکولوژی بر اساس معیارهای تعداد اعضای هیأت علمی، رتبه علمی و تعداد مقالات ..... ۸۱
جدول ۳-۳ - امتیاز ۱۰ گروه های فارماکولوژی بر اساس معیار های تعداد اعضای هیئت علمی و تعداد مقالات انگلیسی ..... ۸۱
جدول ۳-۴ - ده دانشگاه اول که بیشترین تعداد اعضای هیأت علمی فیزیولوژیست یا فارماکولوژیست را دارا می باشند ..... ۸۲
جدول ۳-۵ - ده دانشگاه اول که دارای بیشترین تعداد مقالات چاپ شده در زمینه فیزیولوژی و فارماکولوژی می باشند ..... ۸۳
جدول ۳-۶ - مقایسه تولیدات علمی با شاخص کمی تعداد مقالات منتشر شده در زمینه فیزیولوژی و فارماکولوژی کشورمان با سایر کشورها ..... ۸۴
جدول ۳-۷ - مقایسه تعداد اعضای انجمن فیزیولوژی ایران با چندین کشور از قاره‌های مختلف ..... ۸۵

## نمودارها

نمودار ۱ - گروههای فیزیولوژی، فارماکولوژی، فیزیولوژی-فارماکولوژی، علوم پایه و زیست شناسی، مراکز تحقیقاتی مرتبط.....	۲۷
نمودار ۲ - گروههای فیزیولوژی، فارماکولوژی، فیزیولوژی- فارماکولوژی، علوم پایه و زیست شناسی، مراکز تحقیقاتی مرتبط به تفکیک تهران و شهرستانها.....	۲۸
نمودار ۳ - مقایسه درصد گروههای فیزیولوژی، فارماکولوژی، فیزیولوژی- فارماکولوژی، علوم پایه و زیست شناسی.....	۲۸
نمودار ۴ - تعداد فیزیولوژیستها و فارماکولوژیستهای شاغل در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی.....	۳۳
نمودار ۵ - مقایسه درصد فیزیولوژیست و فارماکولوژیست.....	۳۴
نمودار ۶ - تعداد نیروی انسانی غیر هیأت علمی شاغل در گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی، شامل کارشناس، کارдан و منشی.....	۳۵
نمودار ۷ - مقایسه درصد نیروی انسانی غیر هیأت علمی شاغل شامل کارشناس، کاردان و منشی.....	۳۵
نمودار ۸ - مقایسه تعداد و درصد اعضای هیأت علمی به غیر هیأت علمی.....	۳۶
نمودار ۹ - تعداد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی.....	۳۷
نمودار ۱۰ - مقایسه درصد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی.....	۳۷
نمودار ۱۱ - تعداد اعضای هیأت علمی به تفکیک رشته و رتبه دانشگاهی.....	۳۸
نمودار ۱۲ - مقایسه درصد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی.....	۳۸
نمودار ۱۳ - نسبت اعضای هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی.....	۳۹
نمودار ۱۴ - مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی و غیر هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به تفکیک تهران و شهرستانها.....	۴۰
نمودار ۱۵ - مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی و غیر هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به تفکیک تهران و شهرستانها.....	۴۰

نmodار ۱۶- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به تفکیک تهران و شهرستان‌ها.....	۴۱.....
نmodار ۱۷- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها.....	۴۱ .....
نmodار ۱۸- مقایسه تعداد نیروی انسانی غیر هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به تفکیک تهران و شهرستان.....	۴۲ .....
نmodار ۱۹- مقایسه درصد نیروی انسانی غیر هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان.....	۴۲ .....
نmodار ۲۰- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی و تهران و شهرستان‌ها.....	۴۳ .....
نmodار ۲۱- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی در تهران.....	۴۴ .....
نmodار ۲۲- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی در شهرستان‌ها .....	۴۴.....
نmodار ۲۳- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در تهران و شهرستان‌ها.....	۴۵ .....
نmodار ۲۴- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در تهران.....	۴۵ .....
نmodار ۲۵- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در شهرستان‌ها.....	۴۶ .....
نmodار ۲۶- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در تهران و شهرستان‌ها.....	۴۶ .....
نmodار ۲۷- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی در تهران.....	۴۷ .....
نmodار ۲۸- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در شهرستان‌ها.....	۴۷ .....
نmodار ۲۹- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی در تهران.....	۴۸.....
نmodار ۳۰- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی در شهرستان‌ها.....	۴۸ .....
نmodار ۳۱- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها.....	۴۹ .....
نmodار ۳۲- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها.....	۴۹ .....
نmodار ۳۳- مقایسه تعداد نیروی انسانی غیر هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها .....	۵۰ .....
نmodار ۳۴- مقایسه درصد نیروی انسانی غیر هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها.....	۵۰.....
نmodار ۳۵- میانگین سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی.....	۵۱ .....

نmodار ۳۶- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی	۵۲
نmodار ۳۷- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی	۵۲
نmodار ۳۸- میانگین سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی	۵۳
نmodار ۳۹- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی	۵۳
نmodار ۴۰- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی	۵۴
نmodار ۴۱- میانگین سنی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی	۵۴
نmodار ۴۲- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی	۵۵
نmodار ۴۳- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی	۵۵
نmodار ۴۴- گرایش تحقیقاتی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی	۵۶
نmodار ۴۵- گرایش تحقیقاتی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی	۵۷
نmodار ۴۶- گرایش تحقیقاتی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی	۵۷
نmodار ۴۷- محل تحصیل اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی	۵۸
نmodار ۴۸- محل تحصیل اعضای هیأت علمی فیزیولوژی	۵۹
نmodار ۴۹- محل تحصیل اعضای هیأت علمی فارماکولوژی	۵۹
نmodار ۵۰- پراکندگی مساحت گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی	۶۰
نmodار ۵۱- پراکندگی مساحت دفتر اساتید در گروهها	۶۱
نmodار ۵۲- پراکندگی مساحت آزمایشگاههای آموزشی در گروهها	۶۲
نmodار ۵۳- پراکندگی مساحت آزمایشگاههای تحقیقاتی در گروهها	۶۲
نmodار ۵۴- پراکندگی مساحت اتاق دانشجویان تحصیلات تكمیلی در گروهها	۶۳
نmodار ۵۵- تعداد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی به تفکیک وضعیت استخدامی دانشگاهی و رشته	۶۳
نmodار ۵۶- مجموعه مقالات در رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی	۶۴
نmodار ۵۷- مجموعه مقالات به تفکیک رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی	۶۵

نmodار ۵۸- مقالات رشته فیزیولوژی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها	۶۵
نmodار ۵۹- مقالات رشته فارماکولوژی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها	۶۵
نmodار ۶۰- سال تاسیس گروه‌های فیزیولوژی	۶۷
نmodار ۶۱- سال تاسیس گروه‌های فارماکولوژی	۶۸
نmodار ۶۲- سال تأسیس گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی	۶۸
نmodار ۶۳- سال تأسیس تحصیلات تكمیلی در گروه‌های فیزیولوژی	۶۹
نmodار ۶۴- سال تأسیس تحصیلات تكمیلی در گروه‌های فارماکولوژی	۶۹
نmodار ۶۵- سال تأسیس تحصیلات تكمیلی در گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی	۷۰
نmodار ۶۶- پراکندگی تعداد واحدهای تدریس شده در هر نیمسال تحصیلی توسط اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی	۷۱
نmodار ۶۷- پراکندگی تعداد پایان‌نامه‌های راهنمایی شده توسط اعضای هیأت علمی	۷۲
نmodار ۶۸- پروژه‌ها در رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی	۷۳
نmodار ۶۹- تعداد پروژه‌های تحقیقاتی در حال انجام در گروه‌ها	۷۴
نmodار ۷۰- تعداد پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده در ۵ سال اخیر توسط گروه‌ها	۷۴
نmodار ۷۱- تعداد واحدهای تكمیلی تدریس شده در سال توسط گروه‌ها	۷۵
نmodار ۷۲- تعداد واحدهای غیر تكمیلی تدریس شده در سال توسط گروه‌ها	۷۵
نmodار ۷۳- تعداد واحدهایی که باید توسط اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی پوشش داده شود	۷۶
نmodار ۷۴- تعداد واحدهای تدریس شده توسط فیزیولوژیست‌های موجود با سه فرم متفاوت از واحد تدریس شده در ترم	۷۷
نmodار ۷۵- تعداد واحدهای تدریس شده توسط فارماکولوژیست‌های موجود با سه فرم متفاوت از واحد تدریس شده در ترم	۷۸

# فصل اول

## ۱-۱ مقدمه

### ۱-۱-۱ رشته فیزیولوژی

فیزیولوژی یکی از مهمترین شاخه‌های بیولوژی است که به مطالعه اعمال حیاتی موجود زنده، اندامها، بافت‌ها، سلول‌ها و عناصر سلول می‌پردازد. برای درک عمیق اعمال حیاتی، سعی می‌گردد که خواص و روابط بین این اعمال و تغییراتشان در محیط‌های مختلف و یا در شرایط گوناگون موجود زنده مورد بررسی قرار گیرد. فیزیولوژی، تکامل و توسعه این اعمال در یک گونه و در یک موجود زنده و همچنین تغییرات و تطبیق آن‌ها با شرایط محیطی متغیر را مورد مطالعه قرار می‌دهد. فیزیولوژی به زیرشاخه‌های متنوعی از جمله فیزیولوژی جانوری، فیزیولوژی سلولی مولکولی، فیزیولوژی پزشکی (انسانی)، نوروفیزیولوژی، فیزیولوژی ورزش و غیره تقسیم می‌شود.

در فیزیولوژی انسانی به بررسی کارکرد اندام‌های مختلف بدن مانند قلب، مخچه، کلیه و غیره پرداخته می‌شود. در حقیقت فیزیولوژی انسانی علم بررسی اعمال فیزیکی، مکانیکی و بیوشیمی انسان در حالت سلامت و اندامها و سلول‌های تشکیل دهنده آن‌ها می‌باشد. تأکید اصلی فیزیولوژی در سطح ارگان‌ها و سیستم‌ها می‌باشد. اگرچه فیزیولوژی از شاخه‌های زیست‌شناسی است، همچنین یکی از دانش‌های پایه‌ای در پزشکی به شمار می‌رود که ارتباط تنگاتنگی با دانش کالبدشناسی دارد. آنatomی مطالعه فرم و فیزیولوژی بررسی عملکرد، به طور تنگاتنگ به یکدیگر مرتبط می‌باشند و همراه با یکدیگر به عنوان بخشی از علوم پایه پزشکی مطالعه می‌شوند. دانش کافی در زمینه فیزیولوژی نقش مهمی در بررسی و یافتن علل بیماری‌ها و همچنین درمان آن‌ها خواهد داشت.

کلمه فیزیولوژی از اصطلاح یونانی *physis*, φύσις و *-logia*, -λογία به معنی طبیعت و منشأ و مطالعه تشکیل شده است.

## ۱-۲ تاریخچه رشته فیزیولوژی

قدمت فیزیولوژی حداقل به سال ۴۲۰ قبل از میلاد مسیح به زمان بقراط (Hippocrates - پدر علم پزشکی) بر می‌گردد. فکر جالب ارسطو (Aristotle) و تأکیدش بر رابطه ساختار و عمل آغازگر فیزیولوژی در یونان باستان شد در حالیکه گالن (Claudius Galenus c. 126-199 A.D.) اولین کسی بود که از آزمایش‌های تجربی برای بررسی عملکرد بدن انسان استفاده کرد. گالن در حقیقت پایه‌گذار فیزیولوژی تجربی بود. کتاب‌های باستانی هندی شامل *Charaka Samhita* و *Sushruta Samhita* و *Ayurveda* نیز توصیف‌هایی در باب آناتومی و فیزیولوژی داشتند.

در طی قرون وسطی سنت‌های پزشکی یونان باستان و هندی بوسیله پزشکان مسلمان به خصوص ابوعلی سینا توسعه بیشتری یافت. ابوعلی سینا (۹۸۰-۱۰۳۷) در کتاب پزشکی قانون بر کمی کردن در مطالعات فیزیولوژی تأکید کرد. بسیاری از دکترین‌های باستانی فیزیولوژی توسط ابن نفیس (۱۲۱۳-۱۲۸۸) توصیف شد. او اولین پزشکی بود که قلب، گردش خون کرونر، ساختار ریه‌ها و گردش خون ریوی را به درستی توضیح داد. به ابن نفیس پدر فیزیولوژی گردش خون گفته می‌شود. او اولین کسی بود که رابطه بین ریه‌ها و اکسیژن رسانی به خون، تولید نبض و مفهوم اولیه گردش خون مویرگی را بیان نمود.

بعد از قرون وسطی و در زمان رنسانس، تحقیقات فیزیولوژی در غرب افزایش یافت که سبب اعتلای مطالعه مدرن آناتومی و فیزیولوژی گردید. William Harvey آناتومی گردش خون را در قرن ۱۷ توصیف کرد. او تأکید نمود که ترکیبی از مشاهدات ریز بینانه و آزمایش‌های دقیق برای یادگیری عملکرد بدن لازم است و این روش اساس توسعه فیزیولوژی تجربی می‌باشد. گاهی اوقات از Herman Boerhaave به عنوان پدر فیزیولوژی یاد می‌شود که به دلیل تدریس بر جسته‌اش در دانشگاه Leiden و کتاب *Institutiones medicae* (۱۷۰۸) می‌باشد.

در قرن ۱۸ کارهای مهمی در این زمینه به وسیله Pierre Cabanis که پزشک و فیزیولوژیست فرانسوی بود انجام شد. در قرن ۱۹ دانش فیزیولوژی با سرعت بالایی شروع به گسترش یافت، یکی از دستاوردهای این قرن ارائه تئوری سلول توسط Theodor Schwann و Matthias Schleiden در سال ۱۸۳۸ بود که عنوان کردن تمام موجودات از واحدهایی به نام سلول تشکیل شده‌اند. در همین قرن بود که کشفیات کلو برنارد Claude Bernard's (۱۸۱۳-۱۸۷۸) نهایتاً منجر به ارائه مفهوم محیط داخلی (*milieu interieur*) شد که بعدها توسط کانن Walter Cannon (۱۸۷۱-۱۹۴۵) فیزیولوژیست آمریکایی تحت عنوان هومنوستاز بیان شد.

در قرن بیستم زمینه پدید آمدن فیزیولوژی مقایسه‌ای (comparative physiology) و اکوفیزیولوژی (ecophysiology) بوجود آمد. دانشمندان اصلی در این زمینه George Knut Schmidt-Nielsen و Bartholomew (۱۸۷۱-۱۹۴۵) بودند. اخیراً فیزیولوژی تکامل (evolutionary physiology) هم به عنوان شاخه جدایگانه‌ای درآمده است.

فیزیولوژی یکی از قدیمی‌ترین رشته‌های علوم است. در ادواری که دانشمندان ایرانی تلاش می‌نمودند در همه حوزه‌های علمی بشری صاحب نظر شوند، همواره علم فیزیولوژی و نحوه عملکرد طبیعی اندام‌های موجودات زنده یکی از زمینه‌های تحقیق، نگارش و تألیف کتب آموزشی و پژوهشی بوده است. به طوریکه دانشمند شهر ایرانی، ابوعلی سینا، به شاخص‌های فیزیولوژی نظیر نبض، حرکات تنفسی، دمای بدن برای تشخیص و شناسایی بیماری‌ها استناد علمی می‌نموده است. از طرفی اهمیت این رشته در دنیا نیز تا حدی است که یکی از جوایز نوبل به یافته‌های شاخص پزشکی با عنوان جایزه نوبل «فیزیولوژی - پزشکی» اختصاص یافته است.

### ۱-۱-۳ رشته فارماکولوژی

فارماکولوژی یا داروشناسی علمی است که در آن اثرات متقابل دارو و بدن مورد مطالعه قرار می‌گیرد. علم فارماکولوژی هم به مکانیسم اثر دارو در بدن می‌پردازد (فارماکودینامی: Pharmacodynamics) و هم اثر بدن بر دارو (مانند متابولیسم دارو) را مورد بررسی قرار می‌دهد (فارماکوکینتیک: Pharmacokinetics). از آنجا که داروها می‌توانند هم آثار خواسته (درمانی) و هم آثار ناخواسته داشته باشند، سم شناسی (Toxicology) یک جزء‌جدایی ناپذیر از علم فارماکولوژی است. گاهی واژگان فارماکولوژی (داروشناسی) و داروسازی (Pharmacy) به اشتباہ بجای هم بکار گرفته می‌شوند، در حالیکه این دو علم با اینکه رابطه نزدیک باهم دارند باهم مترادف نیستند. فارماکولوژی علم شناخت مکانیسم اثر دارو و تقابل دارو با بافت‌ها، سلول‌ها و ملکول‌های بدن است، در حالیکه داروسازی شاخه‌ای از علوم زیست‌پزشکی است که به روش تهییه، ساخت، پردازش و کنترل کیفی داروها می‌پردازد.

علم فارماکولوژی زیر شاخه‌های متعددی دارد. علاوه بر تقسیم بندي فارماکولوژی به فارماکودینامی (شناخت اثر دارو بر بدن) و فارماکوکینتیک (مطالعه جذب، توزیع و دفع دارو)، می‌توان فارماکولوژی را به زیر شاخه فارماکولوژی بالینی و پایه تقسیم نمود:

فارماکولوژی بالینی: به جنبه‌های بالینی اثر دارو در بدن انسان در حالت سلامت و بیماری می‌پردازد. انجام کار آزمایش‌های بالینی نیز یکی از وظایف فارماکولوژیست‌های بالینی است.

فارماکولوژی پایه: شاخه‌ای از علوم زیستی است که منظور آن کشف اعمال بدن بوسیله مطالعه واکنش آن‌ها با دارو است. مطالعه و شناسایی گیرنده داروها و لیگاندهای درون زاد، یک بخش مهم از علم فارماکولوژی پایه محسوب می‌شود. در فارماکولوژی پایه از روش‌های فیزیولوژیک، ملکولی و ... استفاده می‌شود تا با مطالعه اثر داروها در مدل‌های تجربی بتوان به نحوه کارکرد بدن پی برد و یا مکانیسم بیماری‌ها را شناسایی نمود. با این

دیدگاه، فارماکولوژی پایه نه تنها به عنوان یک علم، بلکه به عنوان یک رویکرد در شناخت فیزیوپاتولوژی در علوم زیست پزشکی کاربرد داشته است.

با پیشرفت علم، زیر شاخه های جدیدی به علم فارماکولوژی اضافه شده است. این زیر شاخه های جدید (مانند فارماکوژنتیک، فارماکولوژی محیط زیست و فارماکوپیدمیولوژی) با یک رویکرد میان رشته ای به شناخت اثرات متقابل داروها، انسان و محیط زیست می پردازند و افق های جدیدی را در علم فارماکولوژی ترسیم نموده اند.

کلمه فارماکولوژی از اصطلاح یونانی، φάρμακον, *pharmakon*, -λογία, *-logia* به معنی مطالعه تشکیل شده است.

#### ۱-۱-۴ تاریخچه رشته فارماکولوژی

جستجو برای شناسایی عواملی در طبیعت که بتواند بر نحوه کار بدن انسان و حیوانات اثر بگذارد به قدمت بشر نخستین است. اطلاعات و شواهد زیادی در نوشته های کهن در مورد اثرات درمانی و یا سمی گیاهان و قارچ ها وجود دارد که هزاران سال مورد استفاده بشر قرار گرفته است. به عنوان نمونه داروهای روانگردان با منشاء گیاهی در مراسم آئینی / مذهبی کهن مورد استفاده قرار گرفته است (مانند هوما از گیاه دم اسب). اثرات ضد دردی تریاک و مشتقات آن در اسطوره های ادبی کهن در فرهنگ های مختلف گزارش شده است (مانند زاده شدن رستم در شاهنامه). قبایل بومی از شل کننده های عضلاتی برای شکار حیوانات از هزاران سال پیش استفاده کرده اند و ....

مجموعه اطلاعات بشر در مورد اثرات دارویی و سمی مواد حاصل از طبیعت به طور تاریخی تحت عنوان "مفردات پزشکی" (Materia Medica) گردآوری شده و مورد استفاده حکیمان کهن قرار گرفته است. مفردات پزشکی در حقیقت خواستگاه علم فارماکولوژی است. با این وجود مفردات پزشکی بیش از آن که بیان کننده مدلی برای اثر داروها باشد، فراهم کننده شواهد و تجربیات کهن است. در قرن ۱۹ با پیشرفت شیمی، فیزیولوژی و سایر علوم تجربی، علم فارماکولوژی نوین زاده شد. پاول ارلیخ (Paul Ehrlich 1854-1915) با مطرح کردن تئوری گیرنده (رسپتور) بنیان اصلی را در پی ریزی درک مکانیسم اثر داروها پایه گزاری کرد. در اواخر قرن ۱۹ و اوائل قرن ۲۰، دانشمندان با تخلیص مواد موجود در گیاهان، شناسایی ساختمان آن ها و ایجاد تغییرات در ساختمان آن ها (که حاصل پیشرفت دانش شیمی آلی بود)، مجموعه ای از ملکول هایی را ساختند که در شناسایی مکانیسم فیزیولوژیک موجودات زنده نقش مهمی ایفا نمود. با همین رویکرد سر هنری دیل (Sir

رویکرد منجر به یافتن ابزار ارزشمندی در علوم زیست پزشکی شد که بوسیله آن امکان تحریک کردن (آگونیسم) یا مهار کردن (آنتاگونیسم) گیرنده های موجود در سلولهای موجودات زنده را فراهم نمود. با همین روش ریموند الکوئیست (Raymond Ahlquist 1914-1983) پی برد که گیرنده های سیستم آدرنرژیک از دو نوع آلفا و بتا ساخته شده اند. پس از پایان جنگ جهانی دوم، توجه برای ساختن داروهایی به قصد هدف قرار دادن یک گیرنده خاص مطرح شد. سرجیم بلک (Sir James Black 1924-2010) و همکاران موفق شدند اولین داروهای شیمیایی را با هدف گرفتن گیرنده های بتا آدرنرژیک (پروپرانولول) و گیرنده هیستامینی نوع دو (سایمتدین) سنتز کنند.

امروزه فارماکولوژیست ها از روش های نوین شیمی برای طراحی دارو و از روش های مدرن بیولوژی ملکولی برای بررسی مکانیسم اثر داروها استفاده می کنند و به نظر می رسد با از میان رفتن مرز میان علوم زیست پزشکی، سیر پیشرفت فارماکولوژی با سایر رشته های علوم زیستی بیش از پیش گره خورده باشد.

## ۱-۵ تاریخچه انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران

نیاز به تشکیل انجمن و داشتن تشکلی برای پیوند پژوهشگران و محققین فعال در زمینه های مربوط به فیزیولوژی و فارماکولوژی، سال ها ذهن علاقه مندان به این دو رشته را به خود مشغول داشته است . در سال ۱۳۴۵ فکر اولیه تشکیل انجمن مشترک فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران شکل گرفت. آقایان دکتر ناصر گیتی و دکتر ابراهیم نعمت اللهی پایه گذاران این انجمن، ضمن ارسال نامه به رئیس وقت دانشگاه تهران، فکر تشکیل انجمن را به اطلاع ایشان رسانده و موافقت ایشان را کسب کردند . سپس با دعوت از ۲۵ نفر از اساتید رشته های اصلی و فرعی فیزیولوژی و فارماکولوژی دانشگاه های ایران، به عنوان اعضاء مؤسس انجمن، نخستین جلسه هیأت مؤسس را در اسفند ۱۳۴۶ با حضور ۱۶ نفر از اساتید تشکیل دادند . بقیه افراد به علت اشتغالات دانشگاهی نتوانستند در جلسه مزبور حاضر شوند .

در این جلسه، کمیته ای مرکب از ۶ نفر، برای تدوین اساسنامه انجمن انتخاب شدند و قرار شد که سایر اعضا ظرف مدت یک ماه، نظرات خود را به کمیته تدوین اساسنامه ارسال دارند . اساسنامه ظرف چهار جلسه بحث و مشورت تهیه شد و در ۱۱ اردیبهشت ۱۳۴۷ با ۱۶ ماده و ۱۱ تبصره به اتفاق آرا به تصویب هیأت مؤسس رسید.

پس از تصویب اساسنامه، برای انتخاب هیأت مدیره طبق اساسنامه مصوب، با ورقه، اخذ رأی به عمل آمد و آقایان دکتر گیتی، دکتر نعمت اللهی، دکتر دواچی، دکتر عطاایی، دکتراعتمادی، دکتر سامی راد و دکتر

مستشفی به عنوان اعضای اولین هیأت مدیره انجمن انتخاب شدند . بدین ترتیب بنیان انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران، متکی به استقبال و علاقه وافر مؤسسان انجمن به پیشرفت این علوم در ایران، و آرزومند خدمت در راه دانش بشری، بنا نهاده شد . انجمن در کنار انجام یک سری فعالیت‌های اجرایی از قبیل تهیه آرم، تدوین و تصویب آئین نامه عضویت در ۵ ماده، افتتاح حساب جاری در بانک ملی ایران، تعیین محل استقرار دبیرخانه در مؤسسه تحقیقات علوم پزشکی دانشگاه تهران، دریافت پروانه شهربانی، ثبت رسمی انجمن و تلاش برای عضویت در اتحادیه‌های بین المللی فیزیولوژی و فارماکولوژی، مبادرت به تشکیل کنگره‌ها و سخنرانی‌های ماهانه نمود. در اولین کنگره که در آبان ۱۳۴۸ در دانشگاه تهران برگزار شد، تعداد افراد شرکت کننده ۵۹ نفر بود و ۲۱ سخنرانی ارائه گردید . در کنگره دوم که در خرداد ۱۳۵۱ در دانشگاه تهران برگزار شد، تعداد شرکت کنندگان به ۸۳ نفر و ارائه کنندگان سخنرانی به ۲۷ نفر افزایش یافت . سخنرانی‌های ماهانه در سال‌های ۱۳۵۰ (۲ سخنرانی)، ۱۳۵۱ (۶ سخنرانی)، ۱۳۵۲ (۵ سخنرانی) برگزار گردید . متعاقباً سمپوزیوم بین المللی فیزیولوژی در آبان ۱۳۵۳ در دانشگاه تهران برگزار شد . فعالیت‌های مربوط به این سمپوزیوم از خرداد ۱۳۵۱ آغاز و از ۲۰ نفر از محققان و اساتید مشهور فیزیولوژی از کشورهای آمریکا و اروپا برای سخنرانی دعوت به عمل آمد. هزینه مالی این سمپوزیوم به مبلغ یک میلیون ریال را دانشگاه تهران به عهده گرفت. از شروع تأسیس انجمن تا کنون نوزده کنگره توسط انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران برگزار شده است و اعضای انجمن از ۶۵ نفر (۴۳ نفر تهران + ۲۲ نفر شهرستان‌ها) در پایان سال ۱۳۵۲ به حدود ۴۶۰ نفر در پایان سال ۱۳۸۲ و به ۶۱۸ نفر در پایان سال ۱۳۸۸ رسیده است و ظرف ۳۰ سال فعالیت و تلاش همکاران ما در انجمن، تعداد اعضا حدود ده برابر افزایش یافته است. بعضی اساتید بلند مرتبه‌ای که در جوانی از اعضای انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی بوده‌اند، هم اکنون در کنار ما هستند و افتخار داریم که همچنان در جمع اعضای انجمن حضور دارند و از تجربیاتشان بهره‌مند می‌گردیم.

با عنایت به عناوین مورد بحث از کنگره اول تاکنون، مشاهده می‌شود که پراکنده‌گی موضوعات که در کنگره‌های نخستین بهدلیل کم و محدود بودن تعداد اعضا به چشم می‌خورد، با گستردگی این علوم و یافتن روش‌های نو برای تحقیقات بیشتر و تخصصی شدن هر چه بیشتر موضوعات، به سمت کنگره نوزدهم از بین رفته است و جلسات سخنرانی به صورت دسته بندی و موضوعی مطرح شده‌اند و در ضمن افزایش تعداد شرکت کنندگان و ارائه دهنده‌گان مقاله از نظر کیفی نیز پیشرفت فاحشی داشته است.

حمد و سپاس خدای متعال را که هم اکنون انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی در جایگاه رفیعی از دیدگاه داخلی و بین المللی قرار گرفته و از انجمن‌های فعال و پر تلاش علمی محسوب می‌شود و با اعضاء پیوسته و وابسته خود یکی از بزرگترین انجمن‌های علمی موجود در کشور به شمار می‌رود.

## فصل دوم

### ۱-۲ روش شناسی انجام ممیزی

انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران متعاقب درخواست دفتر ممیزی توسعه علوم معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و مصوبه مورخ ۱۳۸۸/۱۱/۵ هیأت مدیره این انجمن، اقدام به تشکیل کمیته‌ای متشكل از ۶ نفر (دکتر سعید سمنانیان، دکتر نرگس حسین مردی، دکتر فرشته پورعبدالحسین، خانم سمانه دهقان، آقای مهدی صادق و خانم فخری اصفهانی) برای بررسی وضع موجود و برنامه ریزی آتی و کلان رشته‌های متبع خود نمود.

مرحله اول شامل تهیه فرم‌های مناسب جهت گردآوری اطلاعات از گروه‌های فیزیولوژی، فارماکولوژی و نیز مراکز تحقیقاتی بود. به همین منظور فرم‌های خاصی تهیه گردید و پس از نظرخواهی از اساتید در گروه‌های مختلف این فرم‌ها تصحیح شده و به صورت نهایی درآمد که یک نمونه از آن در این گزارش آورده شده است (جدول شماره ۱)؛ پس از آن فهرستی از دانشگاه‌های مختلف در تهران و شهرستان تهیه گردید (جدول شماره ۲). این دانشگاه‌ها شامل مراکز زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و همچنین مؤسسات زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد. در این مرحله نوبت به انتخاب رابطین در تهران و شهرستان‌های مختلف بود تا با همکاری آن‌ها اطلاعات از مراکز مختلف جمع آوری گردد. فهرستی از این رابطین نیز در جدول شماره ۲ آورده شده است که در اینجا از تک تک این همکاران تشکر و قدردانی می‌شود. همکاران ما در این طرح، با رابطین ارتباط برقرار کرده و طرح موجود و هدف از آن و همچنین نیاز به همکاری آن‌ها را توضیح داده و در صورتی که رابطین محترم قبول زحمت می‌کردند و همکاری را می‌پذیرفتند فرم‌ها برای آن‌ها ارسال می‌گردید تا اطلاعات خواسته شده را جمع آوری نمایند و برگردانند. سپس فرم‌های تکمیل شده مورد بررسی قرار می‌گرفت و در صورت هر گونه سؤال و نقص مجدداً با رابطین تماس گرفته می‌شد و این مسائل برطرف می‌شد. پس از جمع آوری فرم‌های تکمیل شده به منظور افزایش دقت در کار از چک کردن دوباره استفاده گردید به طوریکه فرم‌های تکمیل شده برای فرد دومی در آن گروه و شهرستان ارسال می‌شد تا او نیز آن فرم را بررسی نماید و در صورت هرگونه خطأ و اشتباه یا هر گونه کمبودی آن را اصلاح نماید. پس از چک مجدد این اطلاعات در برنامه وارد می‌شد تا نمودارهای مربوط به هریک طراحی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

جدول شماره ۲-۱- نمونه‌ای از فرم‌های تهیه شده برای انجام طرح بررسی وضع موجود و تبیین آینده رشته‌های  
فیزیولوژی و فارماکولوژی در ایران



تاریخ: / / ۱۳۸۹

بسمه تعالیٰ

**فرم بررسی وضعیت فعلی گروه‌های فارماکولوژی ایران**

دانشگاه:

دانشکده:

سال تأسیس گروه:

سال تأسیس مقطع کارشناسی ارشد:

سال تأسیس مقطع دکتری:

مدیر گروه:

آدرس پست الکترونیک:

شماره تماس گروه:

\* دانشجویان

دکتری	کارشناسی ارشد	تعداد دانشجویان
		مشغول به تحصیل
		فارغ التحصیل (از ابتدای تأسیس)
		متوسط پذیرش سالیانه

\* تعداد نیروی انسانی:

فارماکولوژی	فیزیولوژی	مرتبه دانشگاهی
		استاد
		دانشیار
		استادیار
		مریض
		کارشناس
		کاردان (تکنسین)
		منشی

\* نظاهای فیزیکی:

- مساحت گروه: ----- متر مربع

متوسط مساحت هر واحد (متر مربع)	تعداد	
		دفتر اساتید
		آزمایشگاه آموزشی
		آزمایشگاه تحقیقاتی
		اناق دانشجویان تحصیلات تكمیلی

مجموع واحد های تدریس شده توسط گروه در سال با احتساب پایان نامه  
(متوسط اعضاي دانشني و مدعونين)

دوره های غیر تکمیلی	تحصیلات تکمیلی

• مشخصات اعضای هیئت علمی:

ردیف	نام و نام خانوادگی	تاریخ تولد	زندگی علمی	ویژگی استعدادی ویژگی ارزشی، رسمی، پیشی، رسمی ارزشی، رسمی	نام سلطنتی	فعال	پژوهه های تحقیقاتی (تعداد)	مقالات فارسی (تعداد)	مقالات انگلیسی (تعداد)	مقالات (تعداد)	تعداد پایان نامه های راهنمایی شده	تعداد پایان نامه های راهنمایی شده	آدرس بسته الکترونیک	
1														
2														
3														

جدول شماره ۲-۲- فهرست دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی مرتبط با رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی و رابطینی که در این دانشگاهها و مراکز در انجام طرح همکاری نمودند.

ردیف	دانشگاه/مرکز تحقیقاتی	گروه	رابط دانشگاهی
۱	علوم پزشکی اراک	فیزیولوژی	دکتر محمد رضا پالیزوان
۲	آزاد اسلامی اراک	فارماکولوژی	
۳	پیام نور اراک	فیزیولوژی و فارماکولوژی	
۴	علوم پزشکی ارتش	-	
۵	علوم پزشکی اردبیل	فیزیولوژی	دکتر ابرج میرزا ایی
۶	علوم پزشکی ارومیه دانشکده پزشکی	فارماکولوژی	دکتر احسان صبوری
۷	ارومیه - دانشکده دامپزشکی	علوم پایه	
۸	علوم پزشکی اصفهان	فیزیولوژی فارماکولوژی مرکز تحقیقات فیزیولوژی	
۹	الزهرا	علوم پایه، گروه زیست شناسی، بخش فیزیولوژی	دکتر شهلا امامیان
۱۰	انستیتو پاستور ایران	فیزیولوژی و فارماکولوژی	خانم سمیرا چوبانی
۱۱	علوم پزشکی ایران	فیزیولوژی	دکتر ناهید ابو طالب
۱۲	علوم پزشکی ایران مرکز تحقیقات فیزیولوژی	فارماکولوژی	دکتر علی محمد شریفی
۱۳	دانشگاه علوم پزشکی ایران	فیزیولوژی	دکتر علی محمد شریفی
۱۴	علوم پزشکی ایلام	فیزیولوژی و فارماکولوژی	دکتر محمد رضا کفashیان
۱۵	علوم پزشکی جندی شاپور دانشکده پزشکی	فیزیولوژی	دکتر علیرضا سرکاکی
۱۶	علوم پزشکی جندی شاپور دانشکده داروسازی	فارماکولوژی	
۱۷	علوم پزشکی جندی شاپور مرکز تحقیقاتی فیزیولوژی	فیزیولوژی	
۱۸	علوم پزشکی بابل	فیزیولوژی و فارماکولوژی	دکتر منوچهر اشرف پور
۱۹	علوم پزشکی بوشهر	فارماکولوژی فیزیولوژی	دکتر خلیل پور خلیلی

دکتر غلامرضا آذر	علوم پایه و دروس عمومی	علوم بهزیستی و توان بخشی	۲۰
-	فیزیولوژی	علوم پزشکی بقیه...الاعظم	۲۱
	فارماکولوژی		
دکتر شیرین ببری	فیزیولوژی	علوم پزشکی تبریز دانشکده پزشکی	۲۲
	فارماکولوژی	علوم پزشکی تبریز دانشکده داروسازی	۲۳
آقای مهدی صادق	فیزیولوژی	تربیت مدرس دانشکده پزشکی	۲۴
دکتر شهر بانو عربان	فیزیولوژی	تربیت معلم تهران	۲۵
دکتر مرتضی کریمیان	فیزیولوژی	علوم پزشکی تهران	۲۶
دکتر حمید رضا صادقی پور	فارماکولوژی		
دکتر زنده دل	فیزیولوژی	تهران دانشکده دامپزشکی	۲۷
دکتر احمد فاطمی	فارماکولوژی		
دکتر آمنه رضایف	علوم جانوری	تهران (بردیس علوم، دانشکده زیست شناسی، گروه علوم جانوری، بخش فیزیولوژی)	۲۸
دکتر شمیلا اسلامبولچی	فیزیولوژی	آزاد اسلامی تهران دانشکده پزشکی	۲۹
آقای صفر زارعی	فیزیولوژی	علوم پزشکی جهرم	۳۰
	فارماکولوژی		
	فیزیولوژی و فارماکولوژی		
دکتر مهرنوش مقدسی	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی لرستان	۳۲
	زیست شناسی	لرستان	۳۳
دکتر ایران گودرزی	زیست شناسی	علوم پایه دامغان	۳۴
دکتر علی شمسی زاده	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی رفسنجان	۳۵
خانم اشرف نظری برون	علوم پایه	علوم پزشکی زابل	۳۶
	زیست شناسی	زابل	۳۷
دکتر محمد رضاشهرکی	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی زاهدان	۳۸
دکتر مهین گنج خانی	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی زنجان	۳۹
	فارماکولوژی	علوم پزشکی زنجان دانشکده داروسازی	۴۰
دکتر محمد محمد زاده	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی سبزوار	۴۱

دکتر مهدی زاهدی خراسانی	فیزیولوژی	علوم پزشکی سمنان علوم پزشکی سمنان مرکز تحقیقات فیزیولوژی	۴۲
	فارماکولوژی		
	فیزیولوژی		
دکتر محسن خلیلی	فیزیولوژی	علوم پزشکی دانشگاه شاهد	۴۳
	فارماکولوژی		
دکتر مجید حسن پور	زیست شناسی	دانشگاه شاهد	۴۴
دکتر محمد رضا حجتی	فیزیولوژی	علوم پزشکی شهرکرد	۴۵
دکتر محمود رفیعیان	فارماکولوژی		
دکتر هما مناهجی	فیزیولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی	۴۶
دکتر معصومه ثابت کسایی	فارماکولوژی		
دکتر حسین خرمی	گروه علوم پایه - بخش فیزیولوژی و بیولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی دانشکده پیراپزشکی	۴۷
دکتر فرزانه قیافه داودی	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی مرکز تحقیقات علوم اعصاب	۴۸
دکتر صالح زاهدی اصل	بخش فیزیولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی مرکز تحقیقات غدد	۴۹
دکتر محمد رضا بیگدلی	زیست شناسی	دانشگاه شهید بهشتی	۵۰
	فیزیولوژی ورزشی	شهید بهشتی تربيت بدنی و علوم ورزشی	۵۱
دکتر جواد ساجدیان فرد	فیزیولوژی	علوم پزشکی شیراز	۵۲
	فارماکولوژی		
	زیست شناسی	دانشگاه شیراز	۵۳
	فارماکولوژی	دانشگاه شیراز دانشکده دامپزشکی	۵۴
دکتر منظر بانو شجاعی فر	فیزیولوژی	علوم پزشکی فسا	۵۵
	فارماکولوژی		
	زیست شناسی	دانشگاه آزاد فسا	۵۶
	زیست شناسی	پیام نور فسا علوم و علوم پایه	۵۷
	زیست شناسی		
دکتر حسن اژدری زرمهری	فیزیولوژی	علوم پزشکی قزوین	۵۸
	فارماکولوژی		
دکتر کامبیز رهام پور	علوم پایه	علوم پزشکی قم	۵۹
	فیزیولوژی	قم (علوم)	۶۰
	علوم پایه	آزاد اسلامی قم	۶۱

دکتر مهدی نورالدینی	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی کاشان دانشکده پزشکی	۶۲
	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی کاشان مرکز تحقیقاتی	۶۳
دکتر حسن کامبیز زاده	فیزیولوژی - فارماکولوژی	علوم پزشکی کردستان	۶۴
دکتر غلامرضا سپهری	فیزیولوژی - فارماکولوژی	علوم پزشکی کرمان	۶۵
دکتر مهدی عباسنژاد	زیست شناسی	شهید باهنر کرمان	۶۶
	فیزیولوژی - فارماکولوژی	شهید باهنر کرمان دانشکده دامپزشکی	۶۷
دکتر علی پور متعدد	فیزیولوژی - فارماکولوژی	علوم پزشکی کرمانشاه	۶۸
	سم شناسی، داروشناسی، مدیریت دارویی		
	زیست شناسی	رازی کرمانشاه	۶۹
دکتر وحید خوری	فیزیولوژی	علوم پزشکی گلستان	۷۰
	فارماکولوژی		
	زیست شناسی	گلستان - علوم	۷۱
خانم لیلا فارسی	علوم پایه	علوم پزشکی گناباد	۷۲
دکتر محمد رستم پور	فیزیولوژی	علوم پزشکی گیلان	۷۳
	فارماکولوژی		
	علوم پایه	دانشکده پرستاری مامایی و پیراپزشکی شرق گیلان (لنگرود)	۷۴
	زیست شناسی	دانشگاه علوم پایه رشت	۷۵
	زیست شناسی	دانشگاه آزاد رشت	۷۶
	زیست شناسی	دانشگاه آزاد لاهیجان	۷۷
دکتر اسماعیل اکبری	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی مازندران	۷۸
دکتر محمد حسین بسکابادی	فیزیولوژی	علوم پزشکی مشهد	۷۹
	فارماکولوژی	علوم پزشکی مشهد	۸۰
دکتر مسعود فریدونی	زیست شناسی	فردوسي مشهد (علوم)	۸۱
دکتر شمیلا اسلامبیولوچی	زیست شناسی	آزاد ورامین دانشکده علوم پایه	۸۲
دکتر معصومه حاتم	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی هرمزگان	۸۳
دکتر عبدالرحمن صریحی	فیزیولوژی	علوم پزشکی همدان	۸۴
	فارماکولوژی		
	زیست شناسی	بوعلی سینا همدان	۸۵
	زیست شناسی	آزاد همدان - زیست شناسی	۸۶
دکتر جمشید محمدی	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی یاسوج	۸۷

لازم به ذکر است که در اواسط کار و آماده شدن بخشی از اطلاعات و نمودارها جلسه‌ای با حضور برخی صاحب نظران مستقر در تهران (جدول شماره ۳) تشکیل گردید و از آن‌ها جهت نحوه ارائه اطلاعات و استفاده از داده‌ها و همچنین تکمیل کار، نظر خواهی شد. نظرات و پیشنهادهای این عزیزان کمک زیادی در ادامه راه و انجام بهتر طرح نمود که بدینوسیله از آن‌ها تشکر می‌نماید.

جدول شماره ۲-۳- اسامی اساتید محترم فیزیولوژی و فارماکولوژی که با نقطه نظرات خود ما را در اجرای طرح باری کرده‌اند.

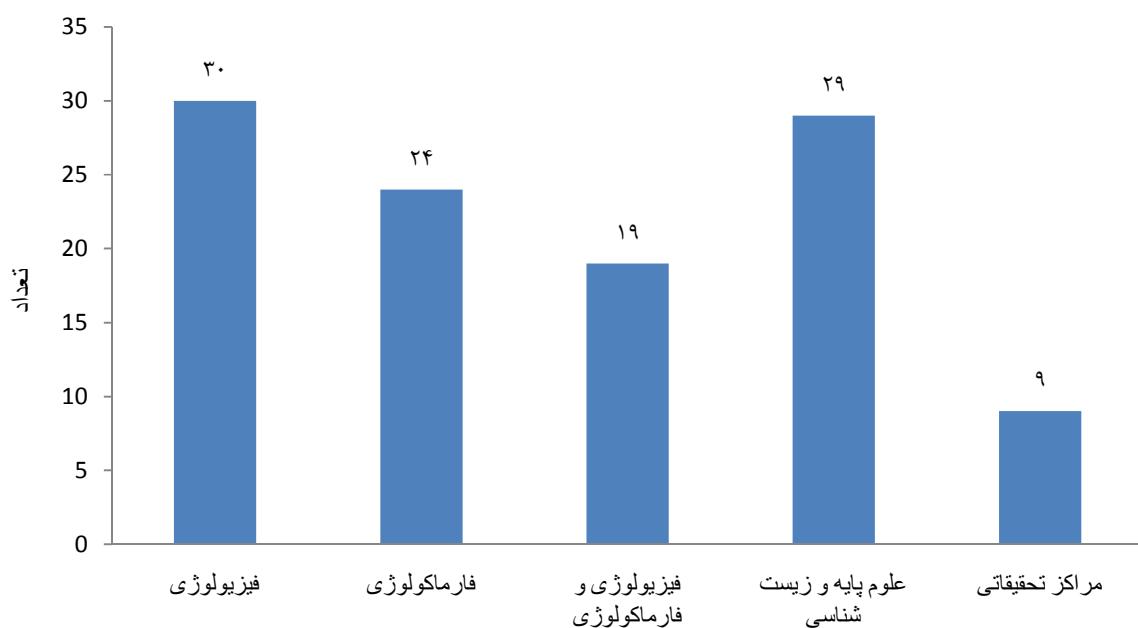
ردیف	نام و نام خانوادگی	محل اشتغال
۱	دکتر ابوالحسن احمدیانی	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲	دکتر مهیار جان احمدی	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳	دکتر معصومه جرجانی	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۴	دکتر محمد جوان	دانشگاه تربیت مدرس
۵	دکتر سهراب حاجی زاده	دانشگاه تربیت مدرس
۶	دکتر صالح زاهدی اصل	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۷	دکتر حمیدرضا صادقی پور رودسری	دانشگاه علوم پزشکی تهران
۸	دکتر سید مرتضی کریمیان	دانشگاه علوم پزشکی تهران
۹	دکتر علیرضا مانی	دانشگاه تربیت مدرس
۱۰	دکتر سید جواد میر نجفی زاده	دانشگاه تربیت مدرس

## فصل سوم

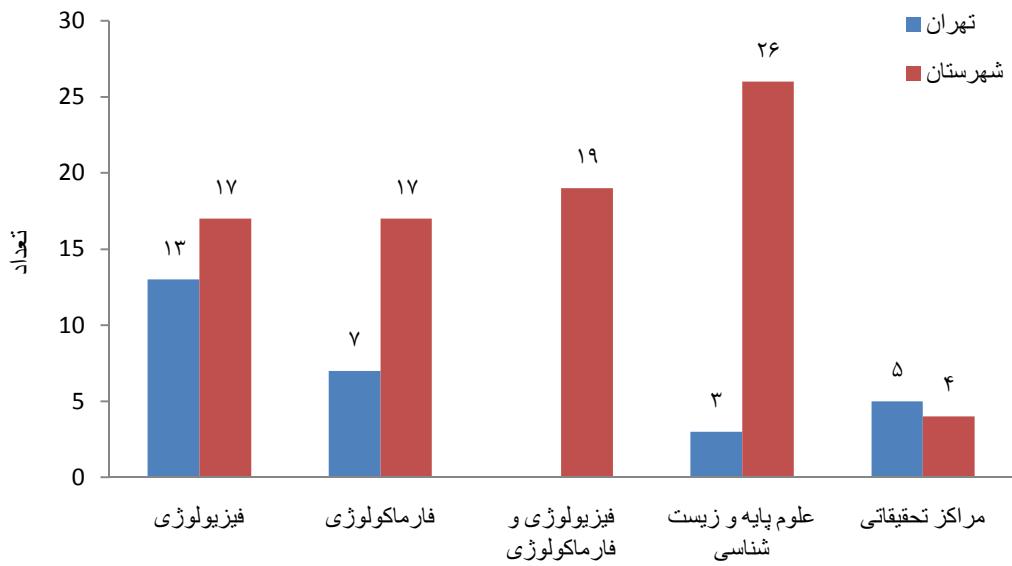
### ۱-۳ نتایج و بحث

پس از جمع آوری اطلاعات از گروه‌ها و مراکز تحقیقاتی سراسر کشور داده‌ها از هم تفکیک شده که به صورت نمودار نمایش داده می‌شود.

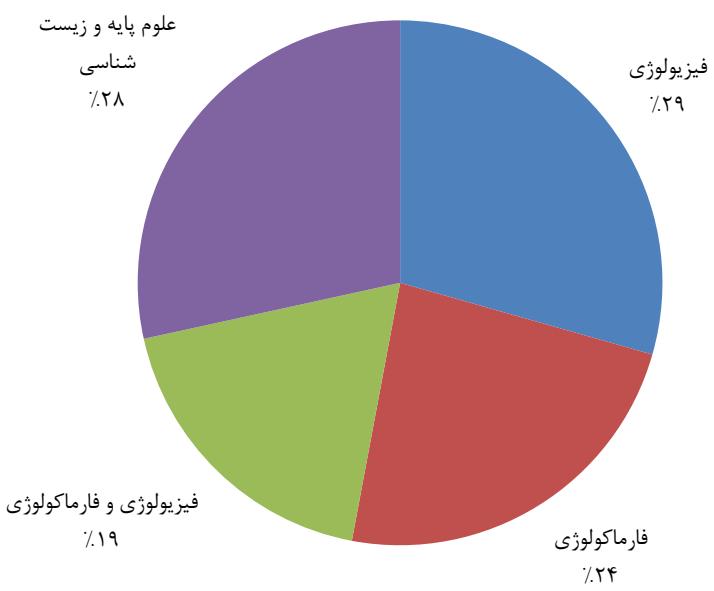
۱-۱-۳ گروه‌ها



نمودار ۱- گروه‌های فیزیولوژی، فارماکولوژی، فیزیولوژی-فارماکولوژی، علوم پایه و زیست شناسی، مراکز تحقیقاتی مرتبط



نمودار ۲ - گروه‌های فیزیولوژی، فارماکولوژی، فیزیولوژی- فارماکولوژی، علوم پایه و زیست شناسی، مراکز تحقیقاتی مرتبط به تفکیک استقرار در تهران و شهرستان



نمودار ۳ - مقایسه درصد گروه‌های فیزیولوژی، فارماکولوژی، فیزیولوژی- فارماکولوژی، علوم پایه و زیست شناسی

در مجموع ۱۱۱ گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی و مراکز تحقیقاتی مرتبط در کشور شناسایی شده است که نام و تفکیک این گروه‌ها در جدول شماره ۱-۳ ذکر گردیده است.

در کشور ۲۹ گروه علوم پایه و زیست شناسی وجود دارد که دارای فیزیولوژیست و فارماکولوژیست می‌باشند. در ۱۹ دانشگاه هنوز گروه مستقل فیزیولوژی و گروه مستقل فارماکولوژی تشکیل نشده و اساتید این رشته‌ها تحت دپارتمانی به نام گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی مشغول ارائه خدمات می‌باشند.

**جدول شماره ۱-۳- اسامی گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی فعال در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، سال تأسیس گروه، تعداد اعضای هیأت علمی و داشتن دوره‌های تحصیلات تكمیلی**

شماره	دانشگاه/مرکز تحقیقاتی	گروه	سال تأسیس	دانشجوی کارشناسی ارشد	دانشجوی دکتری	تعداد اعضا هیات علمی
۱	علوم پزشکی اراک	فیزیولوژی	۱۳۶۳	+	-	۵
	علوم پزشکی اراک	فارماکولوژی	۱۳۸۸	-	-	۲
۲	آزاد اسلامی اراک	فیزیولوژی و فارماکولوژی	۱۳۶۸	-	-	۳
	پیام نور اراک	زیست شناسی	-	-	-	۱
۳	علوم پزشکی ارشن	فیزیولوژی	-	-	-	۳
	علوم پزشکی ارشن	فارماکولوژی	-	-	-	-
۴	علوم پزشکی اردبیل	فیزیولوژی و فارماکولوژی	۱۳۷۲	-	-	۵
۵	علوم پزشکی ارومیه دانشکده پزشکی	فیزیولوژی	۱۳۵۶	+	-	۵
	علوم پزشکی ارومیه دانشکده پزشکی	فارماکولوژی	۱۳۵۶	-	-	۳
۶	ارومیه - دانشکده دامپزشکی	علوم پایه	-	-	-	۲
	علوم پزشکی اصفهان	فیزیولوژی	-	-	-	۷
۷	علوم پزشکی اصفهان	فارماکولوژی	۱۳۳۰	+	-	۶
	علوم پزشکی اصفهان	مرکز تحقیقات فیزیولوژی	۱۳۸۵	-	-	۲
۸	الزهرا	زیست شناسی	۱۳۴۹	-	-	۲
۹	انستیتو پاستور	فیزیولوژی و فارماکولوژی	۱۳۷۲	-	-	۶
۱۰	علوم پزشکی ایران	فیزیولوژی	۱۳۵۴	+	-	۵
	علوم پزشکی ایران	فارماکولوژی	۱۳۵۸	-	-	۷
۱۱	علوم پزشکی ایران	فیزیولوژی	۱۳۸۷	-	-	۷
۱۲	علوم پزشکی ایران	فیزیولوژی	۱۳۷۹	-	-	۷
	علوم پزشکی ایران	فارماکولوژی	۱۳۷۴	-	-	۲
۱۳	علوم پزشکی ایلام	فیزیولوژی و فارماکولوژی	-	-	-	-
۱۴	علوم پزشکی ایلام	فیزیولوژی و فارماکولوژی	-	-	-	-

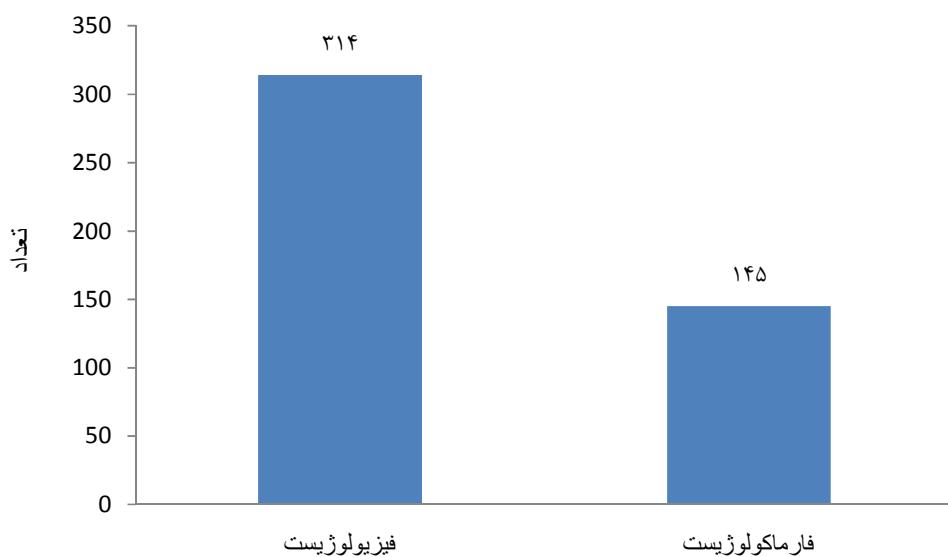
۹	+	+	۱۳۵۰	فیزیولوژی	علوم پزشکی جندی شاپور دانشکده پزشکی	۱۵
۵	-	-	۱۳۶۵	فارماکولوژی		
۷	+	+	۱۳۶۰	فارماکولوژی	علوم پزشکی جندی شاپور دانشکده داروسازی	۱۶
۱۵	+	-	۱۳۸۵	فیزیولوژی		۱۷
۶	-	-	۱۳۷۲	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی بابل	۱۸
۲	-	-	-	فارماکولوژی		
۳	-	-	-	فیزیولوژی	علوم پزشکی بوشهر	۱۹
۱	-	-	۱۳۷۱	علوم پایه و دروس عمومی		۲۰
۳		+		فیزیولوژی	علوم پزشکی بقیه ا...الاعظم	۲۱
۲				فارماکولوژی		
۹	+	+	۱۳۴۶	فیزیولوژی	علوم پزشکی تبریز	۲۲
۱۳	+	-	۱۳۴۲	فارماکولوژی	علوم پزشکی تبریز دانشکده دارو سازی	۲۳
۶	+	+	۱۳۶۳	فیزیولوژی	تربیت مدرس دانشکده پزشکی	۲۴
۴	+	+	۱۳۴۴	فیزیولوژی	تربیت معلم تهران	۲۵
۹	+	+	۱۳۱۳	فیزیولوژی	علوم پزشکی تهران	۲۶
۷	+	+	۱۳۴۶	فارماکولوژی		
۳	+	-	۱۳۲۰	فیزیولوژی	تهران - دانشکده دامپزشکی	۲۷
۵	+	-	۱۳۵۰	فارماکولوژی		
۲	+	+	۱۳۳۶	علوم جانوری	تهران (پرديس علوم، دانشکده زیست شناسی، گروه علوم جانوری، بخش فیزیولوژی)	۲۸
۵	-	-	۱۳۶۴	فیزیولوژی	آزاد اسلامی تهران دانشکده پزشکی	۲۹
۴	-	-	۱۳۵۶	فیزیولوژی	علوم پزشکی جهرم	۳۰
۰	-	-	۱۳۵۶	فارماکولوژی		
۵	-	+	۱۳۶۸	فیزیولوژی و فارماکولوژی	آزاد اسلامی جهرم	۳۱
۵	-	-	۱۳۷۲	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی خرم آباد	۳۲
۰	-	-	-	زیست شناسی	علوم خرم آباد	۳۳
۳	-	+	-	زیست شناسی	دامغان (زیست شناسی)	۳۴
۶	-	-	۱۳۷۱	فیزیولوژی و	علوم پزشکی رفسنجان	۳۵

				فارماکولوژی		
۱	-	-	۱۳۷۸	علوم پایه	علوم پزشکی زابل	۳۶
۱	-	-	۱۳۶۸	زیست شناسی	زابل (علوم)	۳۷
۵	-	+	۱۳۷۸	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی زاهدان	۳۸
۷	-	+	۱۳۶۷	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی زنجان	۳۹
-	-	-	-	فارماکولوژی	علوم پزشکی زنجان دانشکده داروسازی	۴۰
۳	-	-	۱۳۸۹	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی سبزوار	۴۱
۷	+	+	۱۳۷۱	فیزیولوژی	علوم پزشکی سمنان	۴۲
۱	-	-	۱۳۷۱	فارماکولوژی	فارماکولوژی	
۸	-	-	۱۳۸۱	فیزیولوژی	مرکز تحقیقات فیزیولوژی علوم پزشکی سمنان	۴۳
۵	-	+	۱۳۷۱	فیزیولوژی	شاهد	۴۴
۳	-	-	۱۳۷۲	فارماکولوژی	دانشکده پزشکی	
۲	-	+	۱۳۶۹	زیست شناسی	شاهد دانشکده علوم	۴۵
۴	-	-	۱۳۶۵	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی شهر کرد	۴۶
۱۱	+	+	۱۳۴۱	فیزیولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی	۴۷
۷	+	-	۱۳۴۳	فارماکولوژی	فارماکولوژی	
۵	-	-	۱۳۷۰	بخش فیزیولوژی و بیولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی دانشکده پیراپزشکی	۴۸
۴	+	-	۱۳۷۸	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی مرکز تحقیقات علوم اعصاب	۴۹
۳	-	-	۱۳۶۲	بخش فیزیولوژی	علوم پزشکی شهید بهشتی مرکز تحقیقات غدد	۵۰
۴	+	+	۱۳۴۹	فیزیولوژی جانوری	شهید بهشتی علوم زیستی	۵۱
۵	+	+	۱۳۵۰	فیزیولوژی ورزش	شهید بهشتی تریبیت بدنه و علوم ورزشی	۵۲
۱۵	+	+	۱۳۲۸	فیزیولوژی	علوم پزشکی شیراز	۵۳
-	-	-	-	فارماکولوژی	فارماکولوژی	
۴	-	+	-	زیست شناسی	شیراز دانشکده علوم پایه	۵۴
۲	+	-	۱۳۵۰	فارماکولوژی	شیراز	۵۵
۲	-	+	۱۳۵۰	فیزیولوژی	دانشکده دامپزشکی	
۴	-	-	۱۳۵۶	فیزیولوژی	علوم پزشکی فسا	۵۶

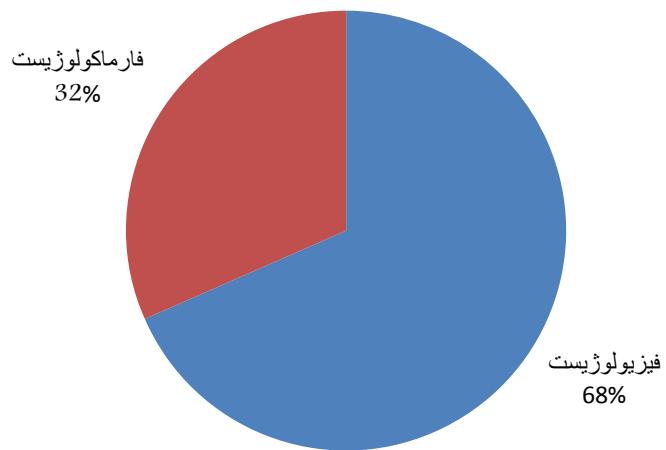
۱	-	-	۱۳۸۷	فارماکولوژی		
۱	-	-	-	زیست شناسی	دانشگاه آزاد فسا	۵۷
-	-	-	۱۳۸۳	فیزیولوژی	پیام نور فسا علوم و علوم پایه	۵۸
۴	-	-	۱۳۶۵	فیزیولوژی	علوم پزشکی قزوین	۵۹
۲	-	-	۱۳۶۳	فارماکولوژی		
۱	-	-	۱۳۸۸	علوم پایه	علوم پزشکی قم	۶۰
۲	-	-	۱۳۸۳	فیزیولوژی	قم (علوم)	۶۱
۴	-	۱۳۸۷	۱۳۸۰	علوم پایه-پزشکی	آزاد اسلامی قم	۶۲
۹	-	۱۳۸۶	۱۳۶۵	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی کاشان دانشکده پزشکی	۶۳
۹	-	-	۱۳۸۶	فیزیولوژی فارماکولوژی	علوم پزشکی کاشان مرکز تحقیقاتی	۶۴
۱	-	-	۱۳۷۰	فیزیولوژی فارماکولوژی	علوم پزشکی کردستان	۶۵
۸	-	-	۱۳۵۶	فیزیولوژی فارماکولوژی	علوم پزشکی کرمان	۶۶
۷	-	+	۱۳۵۴	زیست شناسی	شهید باهنر کرمان	۶۷
۱	-	-	۱۳۷۰	فیزیولوژی فارماکولوژی	شهید باهنر کرمان دانشکده دامپزشکی	۶۸
۵	-	-	۱۳۷۱	فیزیولوژی فارماکولوژی	علوم پزشکی کرمانشاه	۶۹
۱	-	-	۱۳۸۸	سم شناسی، داروشناسی، مدیریت دارویی		
۱	-	+	۱۳۵۰	زیست شناسی	رازی کرمانشاه	۷۰
۳	-	-	۱۳۷۸	فیزیولوژی	علوم پزشکی گلستان	۷۱
۳	+	-	۱۳۸۸	فارماکولوژی		
۲	-	-	۱۳۷۵	زیست شناسی	گلستان-علوم	۷۲
۱	-	-	-	علوم پایه	علوم پزشکی گناباد	۷۳
۵	-	-	۱۳۶۹	فیزیولوژی	علوم پزشکی گیلان	۷۴
۳	-	-	۱۳۸۸	فارماکولوژی		
-	-	-	-	علوم پایه	دانشکده پرستاری ماماپی و پیراپزشکی شرق گیلان (لنگرود)	۷۵
-				زیست شناسی	دانشگاه علوم (دانشکده علوم پایه رشت)	۷۶
-				زیست شناسی	دانشگاه آزاد رشت	۷۷
-				زیست شناسی	دانشگاه آزاد لاهیجان	۷۸
۸	-	-	۱۳۷۲	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی مازندران	۷۹
۹	+	+		فیزیولوژی	علوم پزشکی مشهد	۸۰

۷	+	-	۱۳۳۵	فارماکولوژی		
۳	-	+	۱۳۴۲	زیست شناسی	فردوسی مشهد دانشکده علوم	۸۱
۱	-	-	۱۳۸۴	زیست شناسی	آزاد ورامین دانشکده علوم پایه	۸۲
۷	-	+	۱۳۶۷	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی هرمزگان	۸۳
۵	-	+	۱۳۶۱	فیزیولوژی	علوم پزشکی همدان	۸۴
۲	-	+	۱۳۶۱	فارماکولوژی		
۲	-	-	۱۳۷۴	زیست شناسی	بوعلی سینا همدان	۸۵
۲	-	+	۱۳۸۵	زیست شناسی	آزاد همدان دانشکده زیست شناسی	۸۶
۶	-	-	۱۳۷۵	فیزیولوژی و فارماکولوژی	علوم پزشکی یاسوج	۸۷

### ۲-۱-۳ نیروی انسانی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست



نمودار ۴ - تعداد اعضای هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست (مجموعاً ۴۵۹ نفر) شاغل در دانشگاهها و مرکز تحقیقاتی.

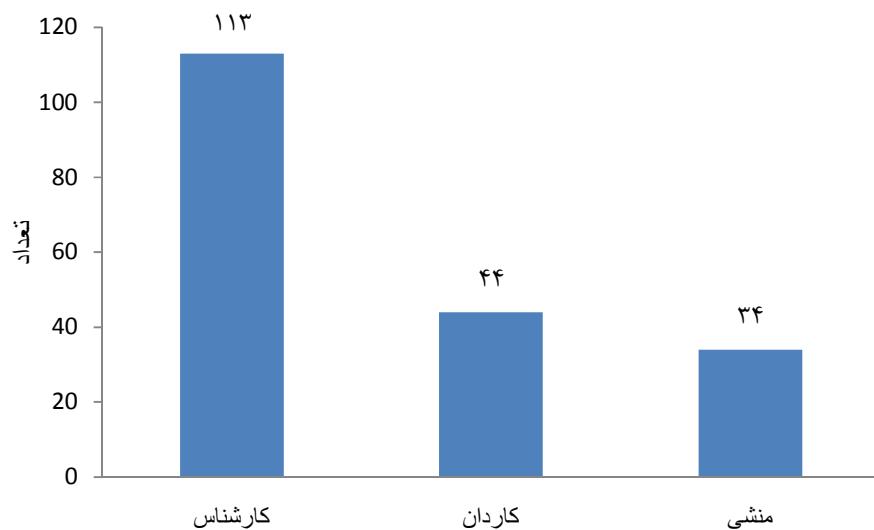


نمودار ۵- مقایسه درصد فیزیولوژیست و فارماکولوژیست‌ها

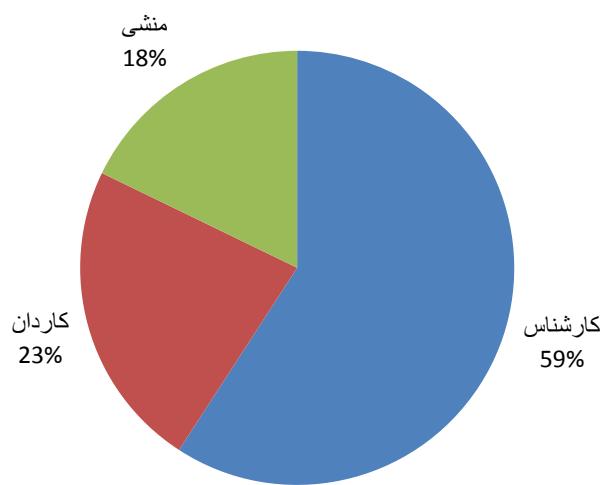
در مجموع ۴۵۹ فیزیولوژیست و فارماکولوژیست در مراکز علمی مشغول به کار هستند که تعداد فیزیولوژیست‌ها ۲,۱۶ برابر فارماکولوژیست‌ها می‌باشد. از این تعداد ۲۴۳ فیزیولوژیست و ۱۳۱ فارماکولوژیست دارای مدرک دکتری تخصصی می‌باشند.

تعداد اعضای انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران ۶۱۸ نفر است که از این بین ۴۷۴ نفر فیزیولوژیست و ۱۴۴ نفر فارماکولوژیست هستند. بنابراین تعدادی از اعضای انجمن نیز، دانشجویان مشغول به تحصیل می‌باشند.

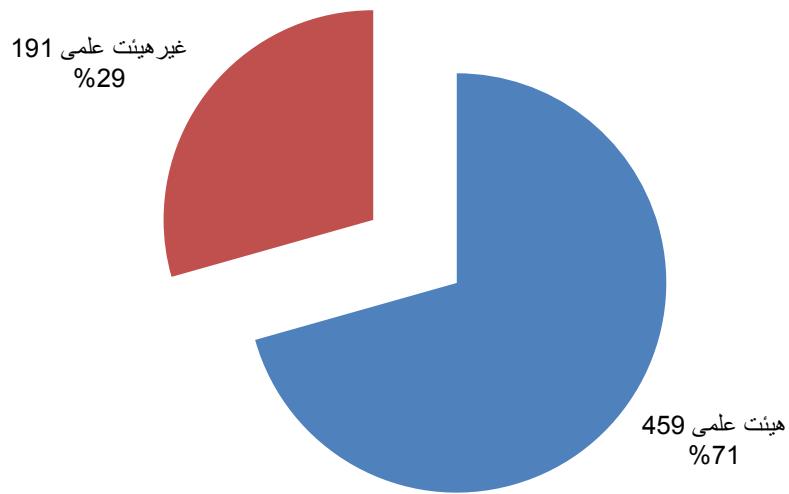
### ۳-۱-۳ نیروی انسانی غیر هیأت علمی



نمودار ۶- تعداد نیروی انسانی غیر هیأت علمی (۱۹۱ نفر) شاغل در گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی، شامل کارشناس، کاردان و منشی



نمودار ۷- مقایسه درصد نیروی انسانی غیر هیأت علمی شاغل شامل کارشناس، کاردان و منشی



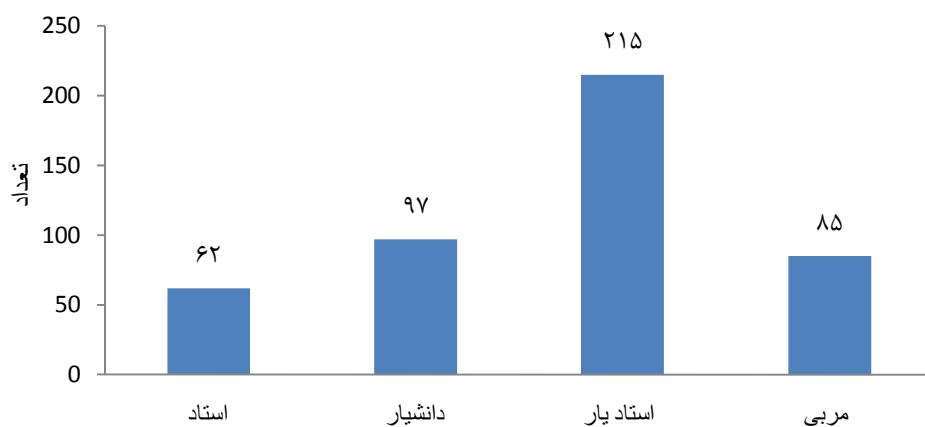
نمودار ۸- مقایسه تعداد و درصد اعضای هیأت علمی به غیر هیأت علمی

همانطور که از نمودار شماره ۶ بر می‌آید، ۱۹۱ نفر غیر هیأت علمی در ۱۱۱ گروه فیزیولوژی، فارماکولوژی و مراکز تحقیقاتی خدمات پشتیبانی خود را ارائه می‌دهند. یعنی به ازای  $\frac{2}{4}$  عضو هیأت علمی یک نفر نیروی پشتیبانی کننده در گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی مستقر می‌باشند. این نسبت شاخص خوبی را نشان می‌دهد ولی متأسفانه توزیع آن در دانشگاههای مختلف یکسان و مناسب نمی‌باشد. علاوه بر این لازم است به بحث تربیت تکنسین حاذق و کارآمد درآزمایشگاههای گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی کشور، علی الخصوص در گروههایی که دارای دوره‌های تحصیلات تکمیلی می‌باشد، عنایت بیشتری صورت گیرد. تکنسین‌های کارآزموده آزمایشگاهی نه تنها در حفظ و تعمیر و نگهداری وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی نقش چشم گیری دارند بلکه بسیاری از فعالیت‌های جنبی از جمله خرید مواد شیمیایی مناسب، نگهداری آن‌ها در شرایط مطلوب، تهیه آب مقطر، مواد و محلول‌ها به صورت استاندارد و علمی، نگهداری از حیوانات آزمایشگاهی، انتقال تجربیات پر ارزش در بساطهای تحقیقاتی به دانشجویان جدید، آموزش هر چه بهتر فیزیولوژی و فارماکولوژی عملی به دانشجویان علوم پزشکی و غیره می‌توانند نقش بی بدلی را ارائه نمایند. بنابراین لازم است کلاس‌های ویژه‌ای برای آموزش حین خدمت تکنسین‌ها و اعتلای کیفیت خدمات رسانی آن‌ها، علی الخصوص در دانشگاههای مادر شکل گیرد.

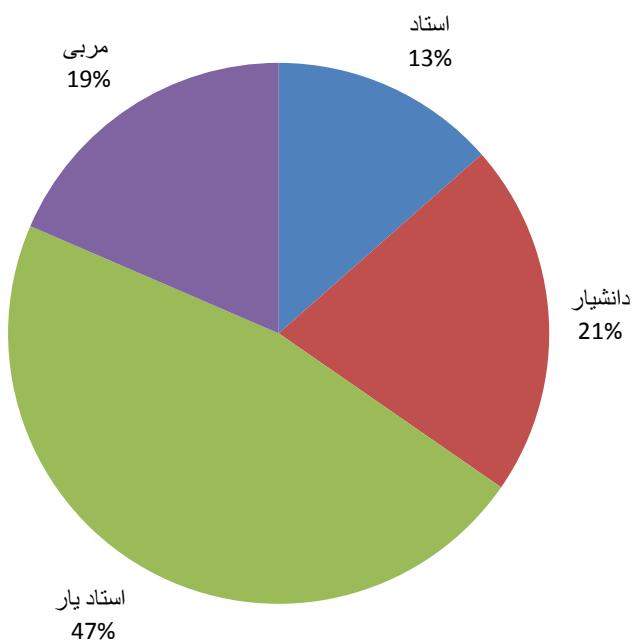
تعداد ۳۴ منشی برای ۱۱۱ گروه و مرکز تحقیقاتی نشان دهنده پایین بودن راندمان بهره‌گیری از خدمات این رده استخدامی می‌باشد. بدین معنی که در گروههای فاقد منشی، استیضد و اعضای هیأت علمی می‌بایست

کارهای آن‌ها را عهده دار باشند و بدیهی است به کار گیری عضو هیأت علمی به جای منشی جز اتلاف منابع پر ارزش علمی حاصل دیگری ندارد. لازم است سازو کار حضور حداقل یک منشی در تمام گروه‌ها و دیپارتمان‌ها و مراکز تحقیقاتی در دستور کار دانشگاه‌ها قرار گیرد.

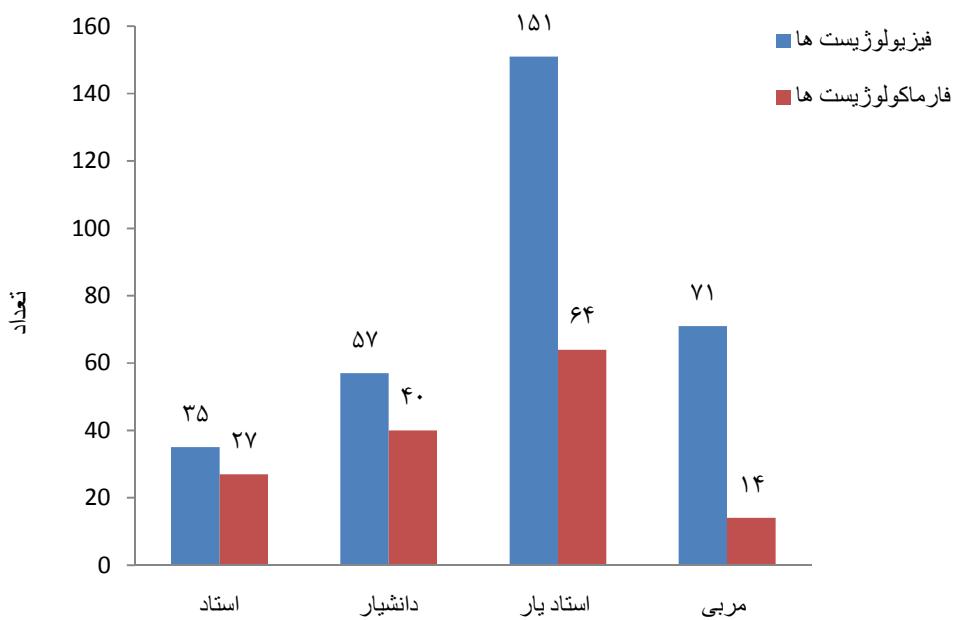
#### ۴-۱-۳ رتبه دانشگاهی



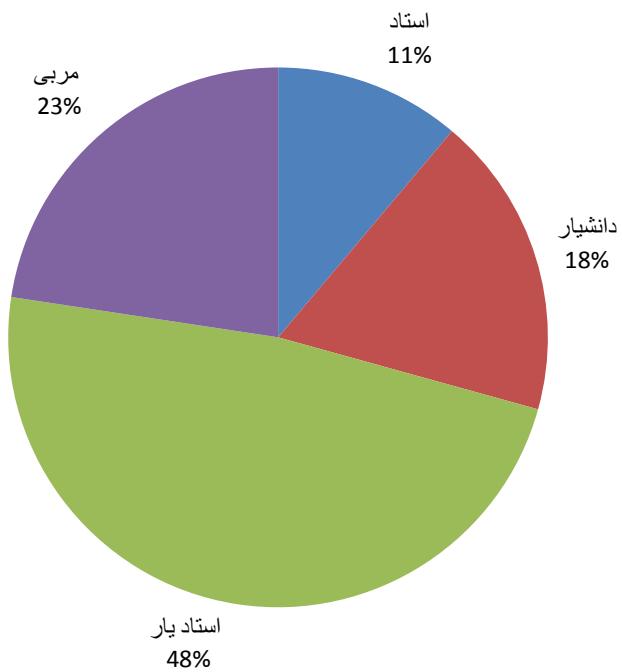
نمودار ۹- تعداد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی



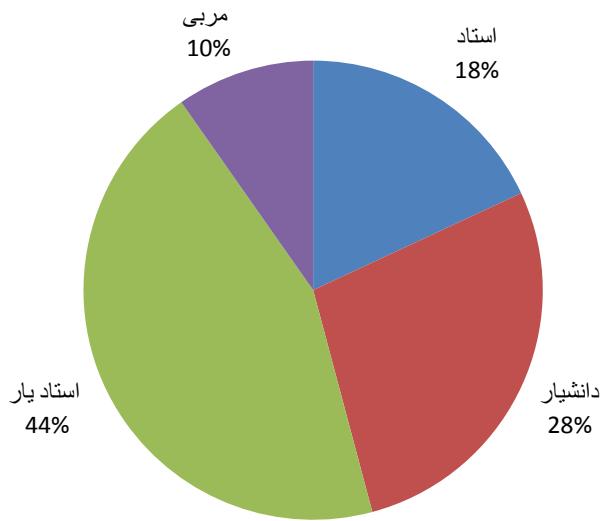
نمودار ۱۰- مقایسه درصد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی



نمودار ۱۱- تعداد اعضای هیأت علمی به تفکیک رشته و رتبه دانشگاهی



نمودار ۱۲- مقایسه درصد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی

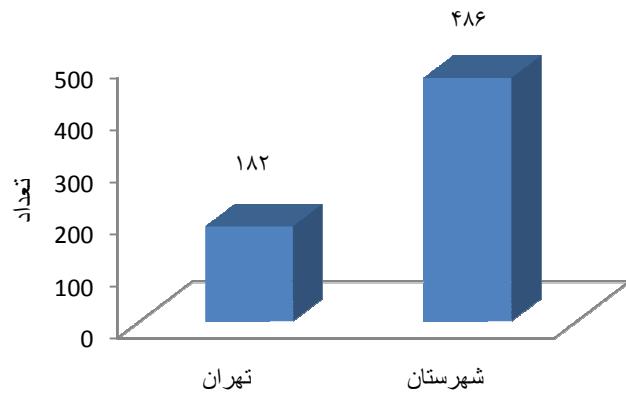


نمودار ۱۳- نسبت اعضای هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی

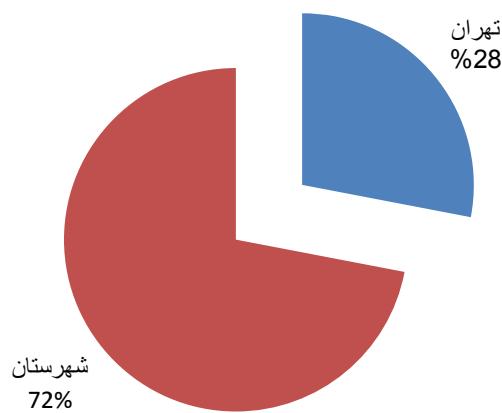
در صد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی به تفکیک رتبه معقول و مطلوب به نظر می‌رسد. به ازای هر استاد ۴۶/۳ استادیار و ۵۶/۱ دانشیار و ۳۷/۱ مربی وجود دارد. بنابراین به نظر می‌رسد نظام انگیزشی رتبه‌های دانشگاهی از یک سو و فعالیت علمی، آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی این دو رشته از سوی دیگر مناسب می‌باشد. در این بین، وجود ۱۹٪ مربی، بیش از حد انتظار و مطلوب می‌باشد که در سال‌های آتی دانشگاهها باید تلاش نمایند از استخدام بیشتر مربی اجتناب نموده و به تصحیح هرم مراتب دانشگاهی خود اهتمام ورزند. البته همان طور که در نمودارهای بعد (نمودار ۱۹) به تفکیک تهران و شهرستان آمده است توزیع مربی‌ها اکثراً در دانشگاه‌های شهرستان می‌باشد و دانشگاه‌های تهران هرم مراتب دانشگاهی مطلوب‌تری را دارا می‌باشند. همان طور که در نمودار ۱۱ مشاهده می‌شود، مراتب دانشگاهی در بین فارماکولوژیست‌ها نسبت به فیزیولوژیست‌ها از وضع مناسب‌تری برخوردار است. یکی از دلایل این تفوق، دروس کمتری است که فارماکولوژیست‌ها برای ارائه به عهده دارند و دلیل دیگر فقدان مقطع کارشناسی ارشد فارماکولوژی در دانشگاه‌های دارای تحصیلات تكمیلی است. دلیل دیگری که به ذهن می‌رسد این که در حالیکه این دو رشته در قدیم پایاپای توسعه یافته اند در سال‌های اخیر فیزیولوژی توسعه بیشتری داشته است و تعداد بیشتری استادیار تربیت و جذب شده است لذا در صد رتبه‌ها تغییر کرده است.

۸۴٪ مربی (۱۹٪ اعضای هیأت علمی) در ۵۲ مرکز (۷,۷٪ دپارتمان‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی کشور) متتمرکز شده‌اند.

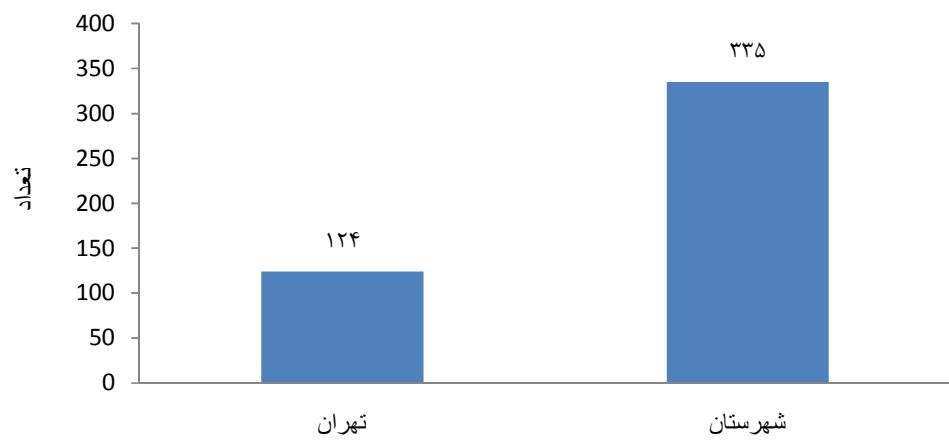
### ۳-۱-۵ نیروی انسانی هیأت علمی و غیر هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست تهران و شهرستان‌ها



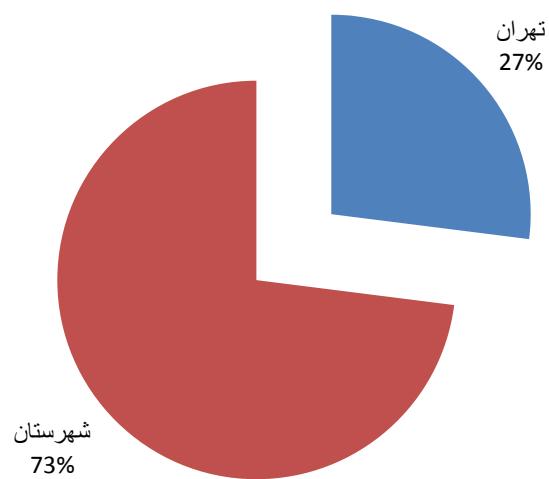
نمودار ۱۴- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی و غیر هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به تفکیک تهران و شهرستان‌ها



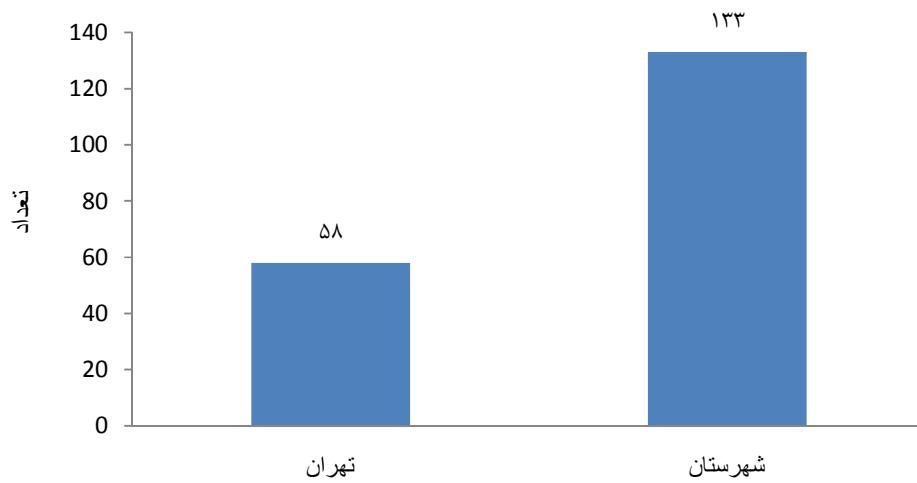
نمودار ۱۵- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی و غیر هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به تفکیک تهران و شهرستان



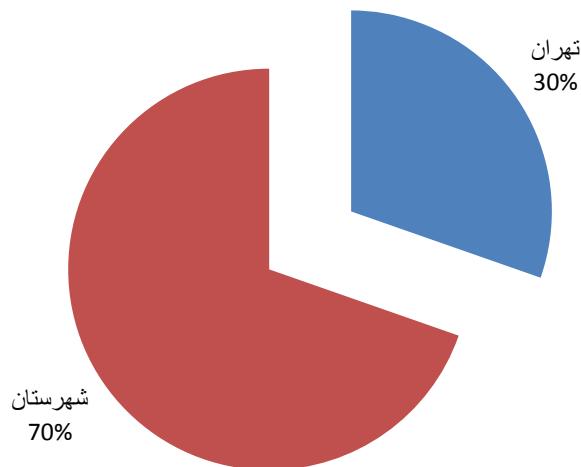
نمودار ۱۶- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به تفکیک تهران و شهرستان



نمودار ۱۷- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها



نمودار ۱۸- مقایسه تعداد نیروی انسانی غیر هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها

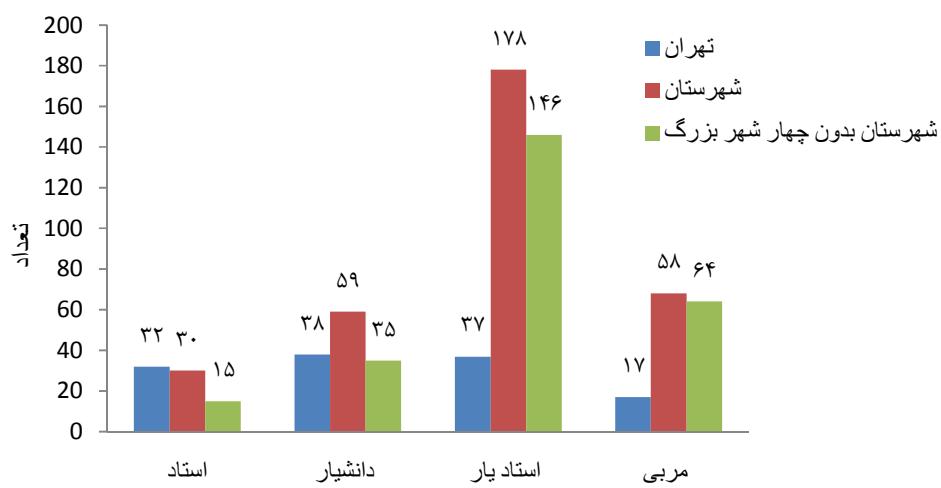


نمودار ۱۹- مقایسه درصد نیروی انسانی غیر هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان

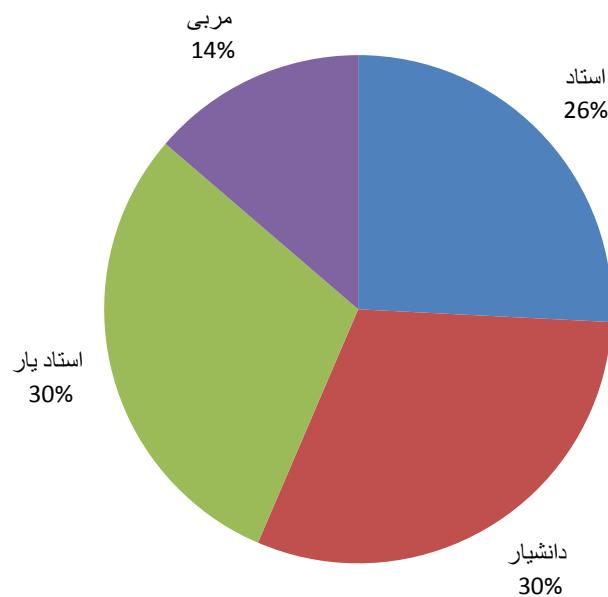
همانطور که از نمودار ۱۵ بر می‌آید، ۲۸٪ نیروی انسانی (هیأت علمی و غیر هیأت علمی) فیزیولوژیست و فارماکولوژیست کشور در تهران و ۷۲٪ در شهرستان می‌باشد. این نسبت با توجه به تعداد مراکز موجود در تهران متعارف و مطلوب است. چرا که ۷۷٪ از گروه‌ها و مراکز تحقیقاتی مرتبط با دو رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی در تهران و ۲۳٪ در شهرستان‌ها مستقر می‌باشد. این نسبت با مابقی شاخص‌های جمعیتی، اقتصادی-اجتماعی تهران و شهرستان‌ها همخوانی دارد و نشان‌دهنده برنامه‌ریزی کلان غلطی است که موجب علاقه وافر به مهاجرت به تهران و گریز از شهرستان‌ها شده است. این درصد در نیروی انسانی هیأت علمی و غیر هیأت علمی همان‌طور که در نمودارهای ۱۷ و ۱۹ نشان داده شده است یکسان می‌باشد.

در نمودار ۲۰ نشان داده شده است که مراتب دانشگاهی در تهران بهتر از شهرستان‌ها توزیع شده‌اند. ستون بسیار بلند و غیر متعارف مرتبه استاد یار و مربی در شهرستان‌ها نشان دهنده استخدام بیشتر این دو رشته در شهرستان‌ها و عدم ارتقا به موقع آن‌ها به مرتبه دانشیاری و استادی در شهرستان‌ها می‌باشد. مؤسسه‌های هنوز پژوهش در بسیاری از دانشگاه‌های شهرستان‌ها به صورت یک کار لوکس و احیاناً زائد محسوب شده و از نظر مسئولین آن دانشگاه‌ها، جزء شرح وظایف و انتظارات ازاعضای هیأت علمی به شمار نمی‌آید. دانشگاه‌های آموزش محور و پژوهش گریز موجب این عدم تعادل نامطلوب در رتبه دانشگاهی شهرستان‌ها گردیده‌اند که لازم است با برنامه‌ریزی و تمهدیات صحیح و دقیق در سال‌های آتی تغییر رویه داده و اساتیدی را تربیت نمایند که بخش قابل توجهی از عمر کاری خود را به تحقیق و تولید علم مشغول باشند.

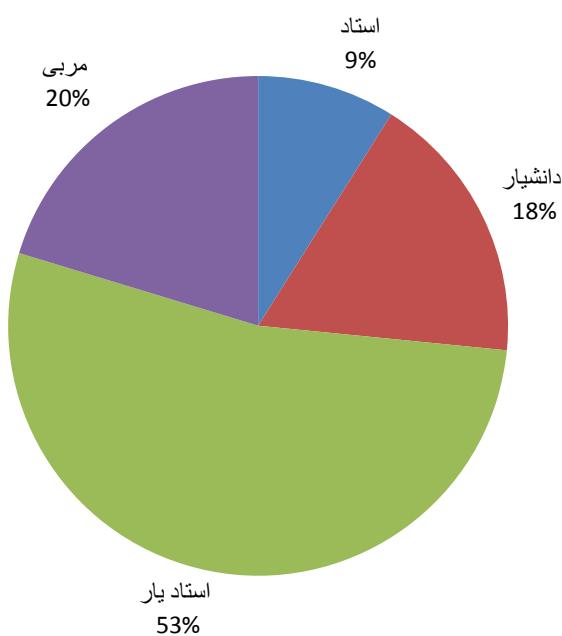
این عدم تناسب رتبه‌های علمی در شهرستان‌ها همانطور که در نمودارهای ۲۳ و ۲۶ آورده شده است در رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی مشابه می‌باشد.



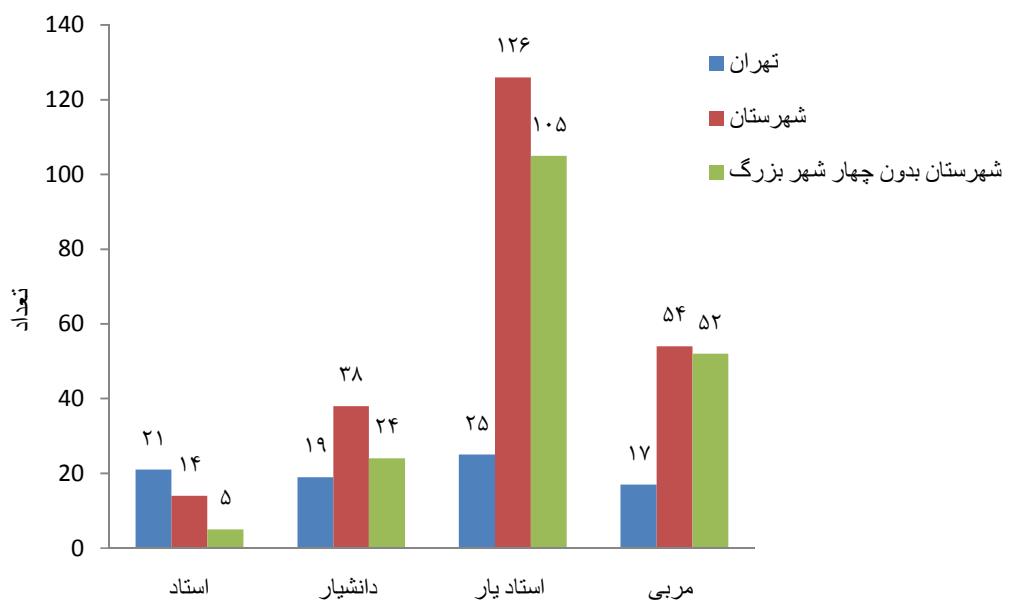
نمودار ۲۰- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی و تهران و شهرستان‌ها و تمام شهرستان‌ها به جز اصفهان، شیراز، مشهد و تبریز



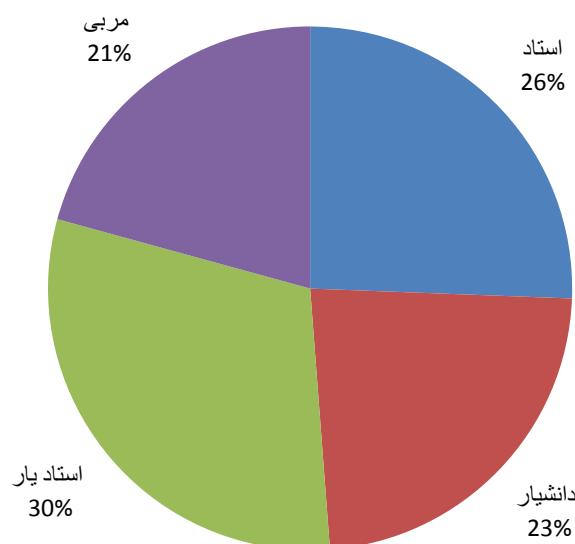
نمودار ۲۱- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی در تهران



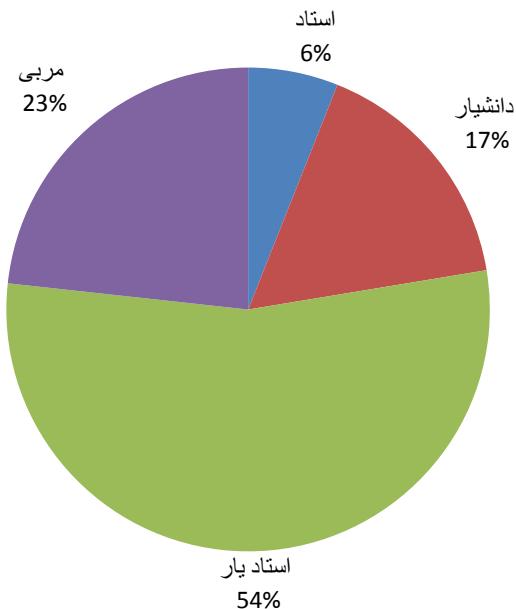
نمودار ۲۲- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی در شهرستان‌ها



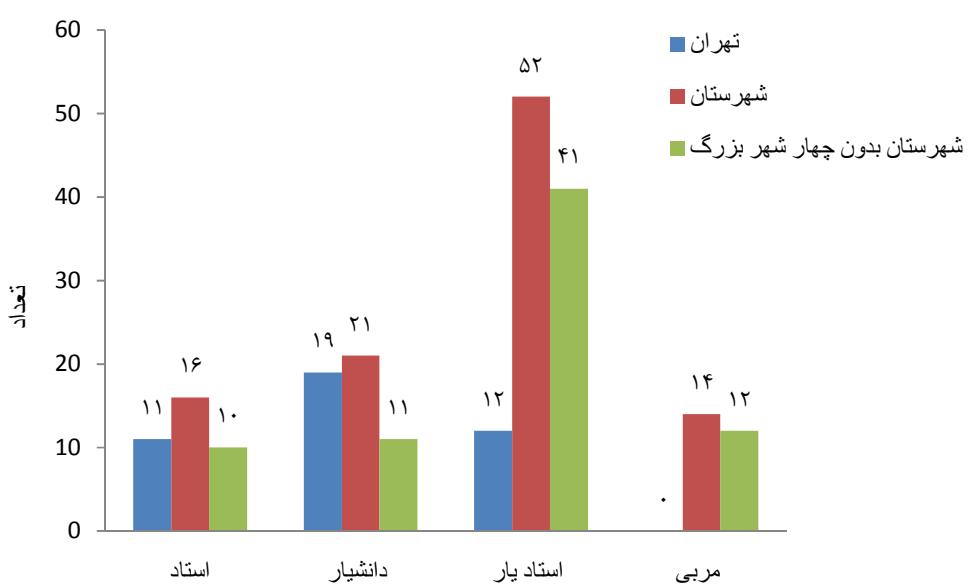
نمودار ۲۳- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی و تهران و شهرستان‌ها و تمام شهرستان‌ها به جز اصفهان، شیراز، مشهد و تبریز



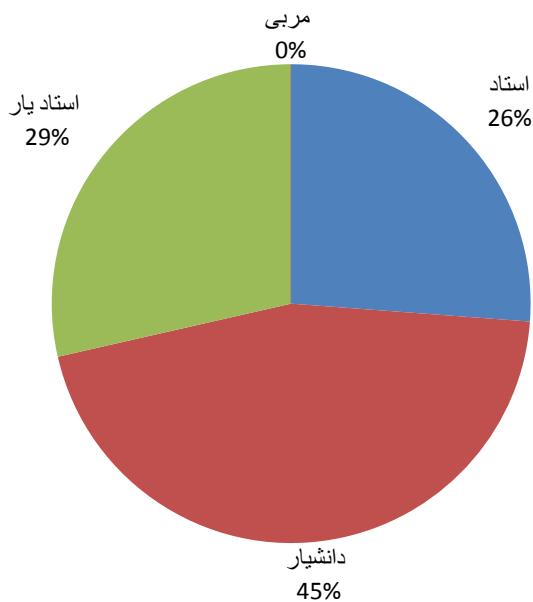
نمودار ۲۴- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در تهران



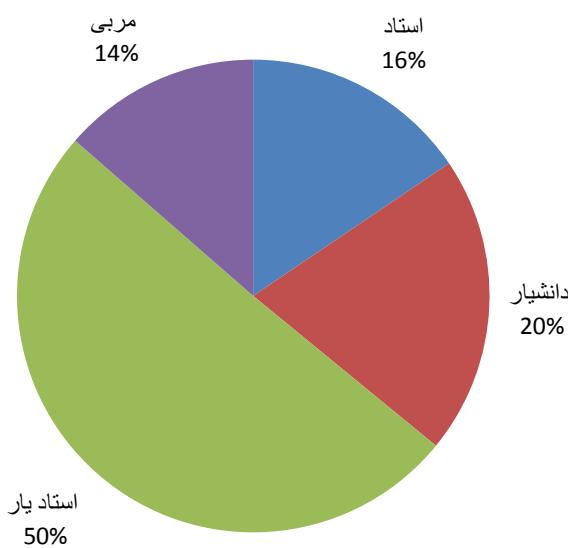
نمودار ۲۵- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در شهرستان‌ها



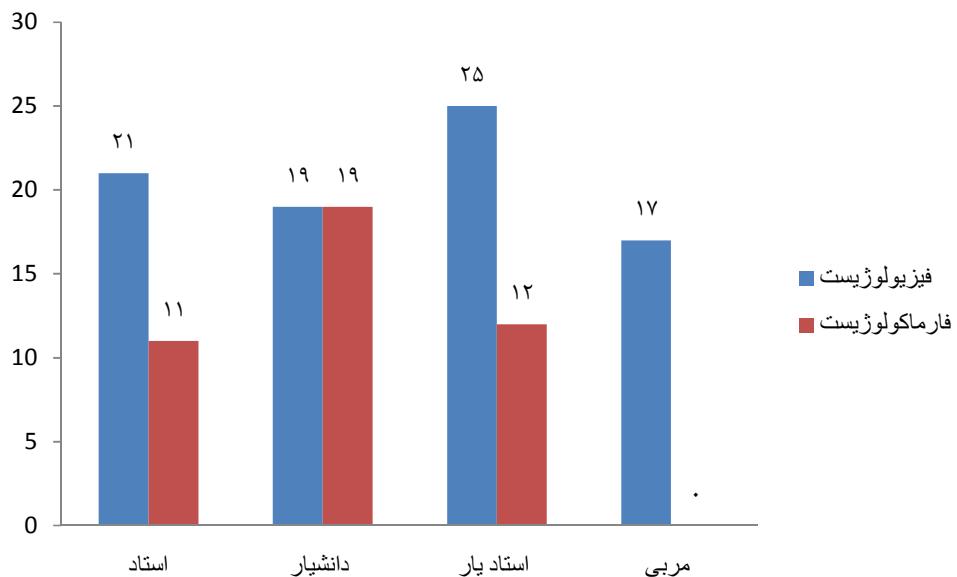
نمودار ۲۶- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی و تهران و شهرستان‌ها و تمام شهرستان‌ها به جز اصفهان، شیراز، مشهد و تبریز



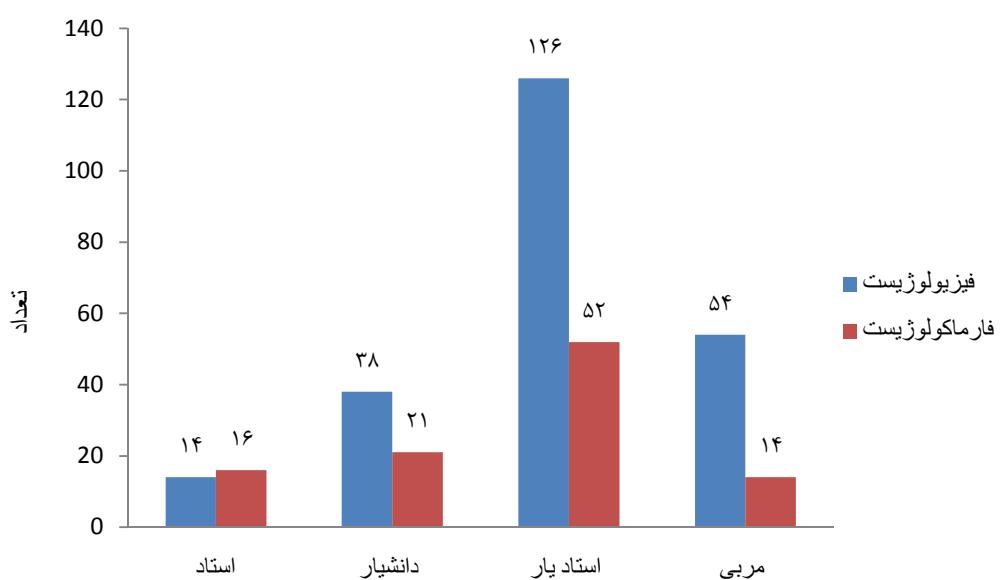
نمودار ۲۷- مقایسه در صد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در تهران



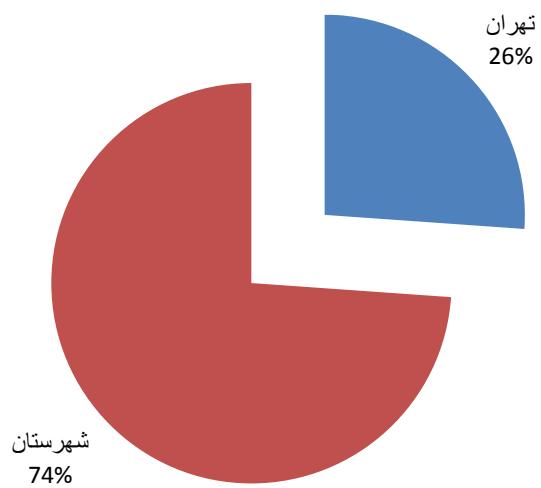
نمودار ۲۸- مقایسه در صد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی در شهرستان‌ها



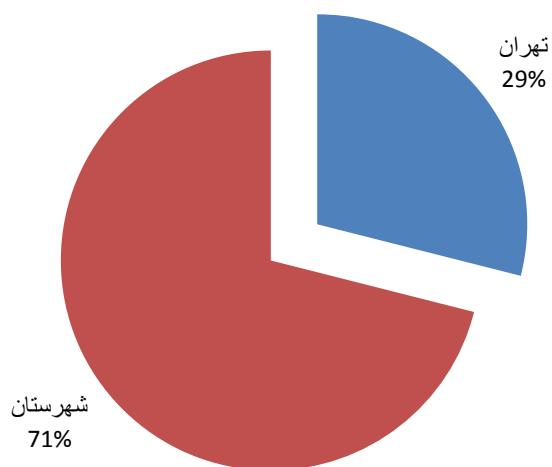
نمودار ۲۹- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی در تهران



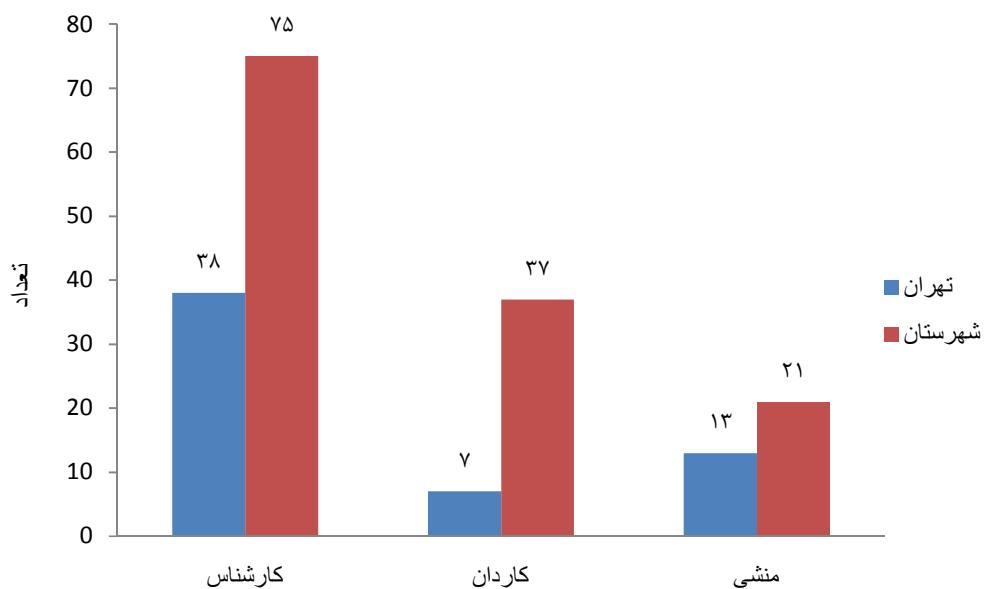
نمودار ۳۰- مقایسه تعداد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی در شهرستان ها



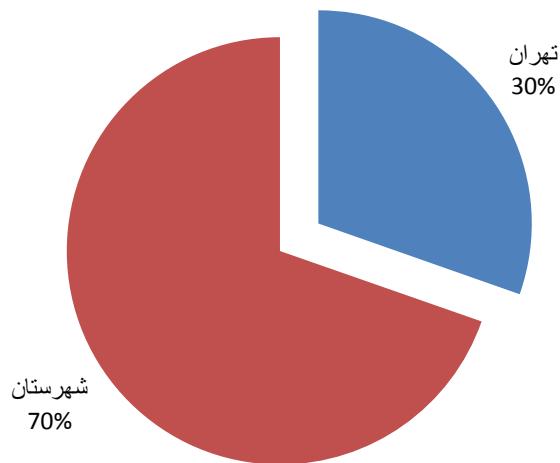
نمودار ۳۱- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک تهران و شهرستان



نمودار ۳۲- مقایسه درصد نیروی انسانی هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها



نمودار ۳۳- مقایسه تعداد نیروی انسانی غیر هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها

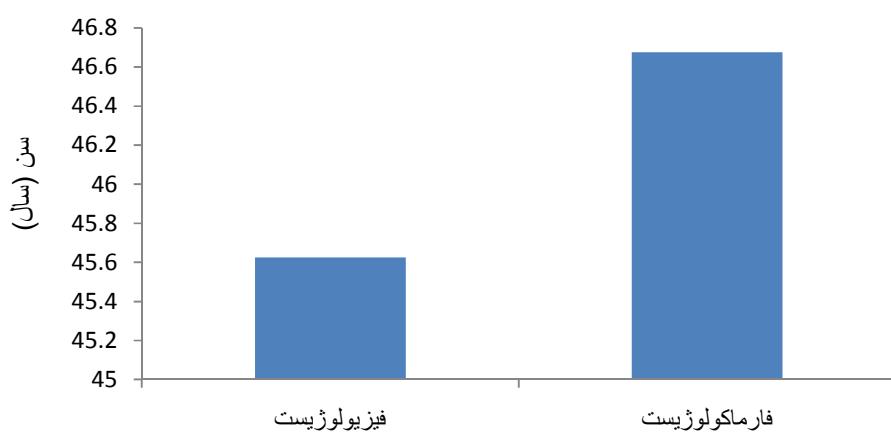


نمودار ۳۴- مقایسه درصد نیروی انسانی غیر هیأت علمی به تفکیک تهران و شهرستان‌ها

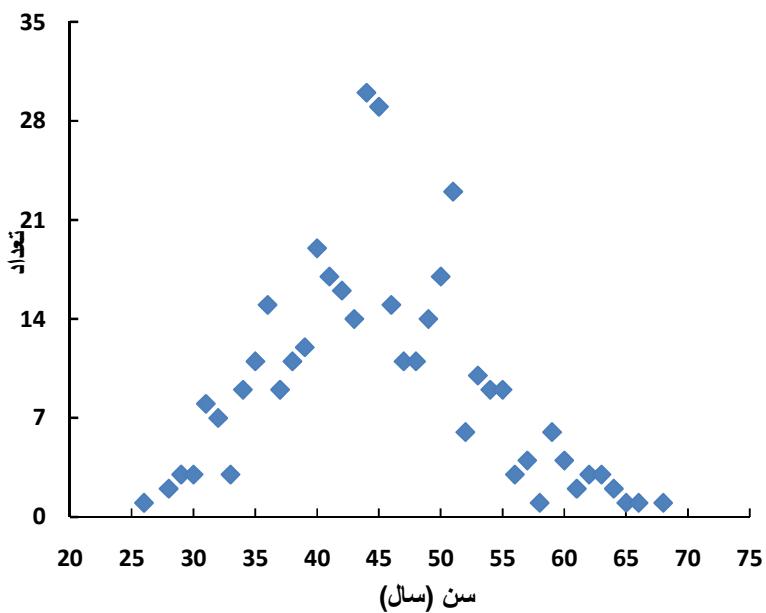
در نمودار ۲۳ مشاهده می‌شود که تعداد دانشیار فیزیولوژی در تهران کمتر از تعداد استادان این رشته می‌باشد و تعداد استادیاران نیز نسبت مناسبی در فیزیولوژیست‌های تهران ندارند. این امر نشان‌دهنده عدم استخدام استادیار به تعداد کافی علی‌الخصوص در برخی دانشگاه‌های تهران است. برخی از گروه‌های فیزیولوژی در تهران بدون داشتن عضو هیأت علمی کافی و عدم استخدام نیروی جوان در سال‌های متتمادی تعداد قابل توجهی دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری را دارا می‌باشند. لازم است مسئولان مربوطه به طور جدی به رفع این نقیصه پرداخته و اهرم‌های نظارت و ارزیابی خود را فعال نموده و از تربیت دانشجو در این دانشگاه‌ها جلوگیری نمایند. مسئولین دانشگاه‌ها باید گروه‌های مربوط را به استخدام نیروهای جدید، جوان و پر انرژی ترغیب نمایند و به اصلاح هرم نیروی انسانی خود بپردازنند.

تعداد گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی در تهران که در بحث آموزش گروه‌های پزشکی درگیر می‌باشند حدود ۳۰ دپارتمان است در حالی که کل فیزیولوژیست‌های تهران حدود ۸۰ نفر می‌باشد. به عبارت دیگر گروه‌های مستقر در دانشگاه‌های تهران که بایستی دروس فیزیولوژی ارائه نمایند دارای دو هیأت علمی به طور متوسط هستند و با عنایت به تعداد دانشجویان تحصیلات تكمیلی، کارشناسی و کاردانی این مجموعه از دانشگاه‌ها، تعداد هیأت علمی بسیار کمتر از حداقل‌های مورد نیاز می‌باشد و عدم استخدام فیزیولوژیست به اندازه کافی برای حتی پوشش درس‌های ارائه شده صرفاً منحصر به دانشگاه‌های شهرستان نبوده و حتی در دانشگاه‌های تهران نیز چشم گیر و آزار دهنده می‌باشد.

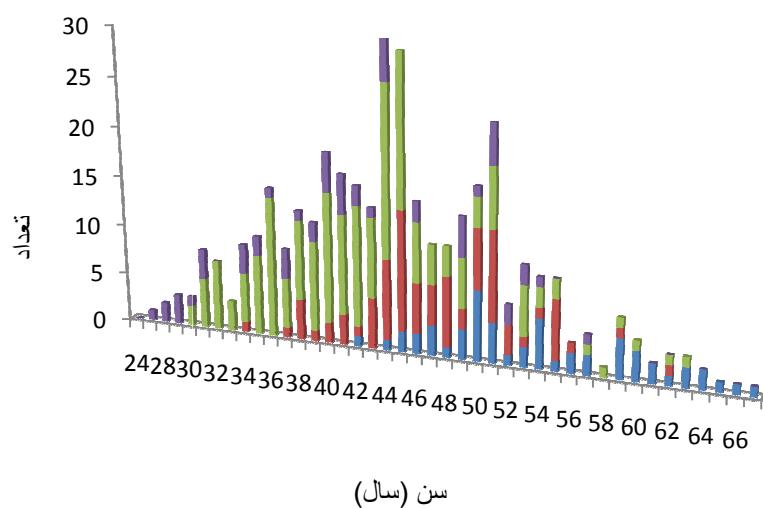
این امر در مورد ۴۰ فارماکولوژیست موجود در تهران نیز صادق است. بدون شک کیفیت علمی و پژوهش محوری در دانشگاه‌ها از دلان کمیت عبور می‌نماید و لازمه وجود فراغت برای تحقیق توسط استاد حضور استاد به اندازه کافی و عدم تحمیل واحدهای آموزشی بر دوش آنان می‌باشد.



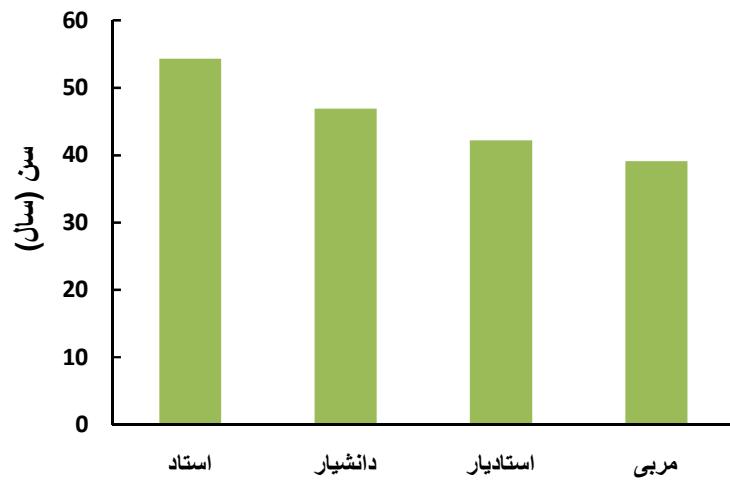
نمودار ۳۵- میانگین سنی اعضا هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی



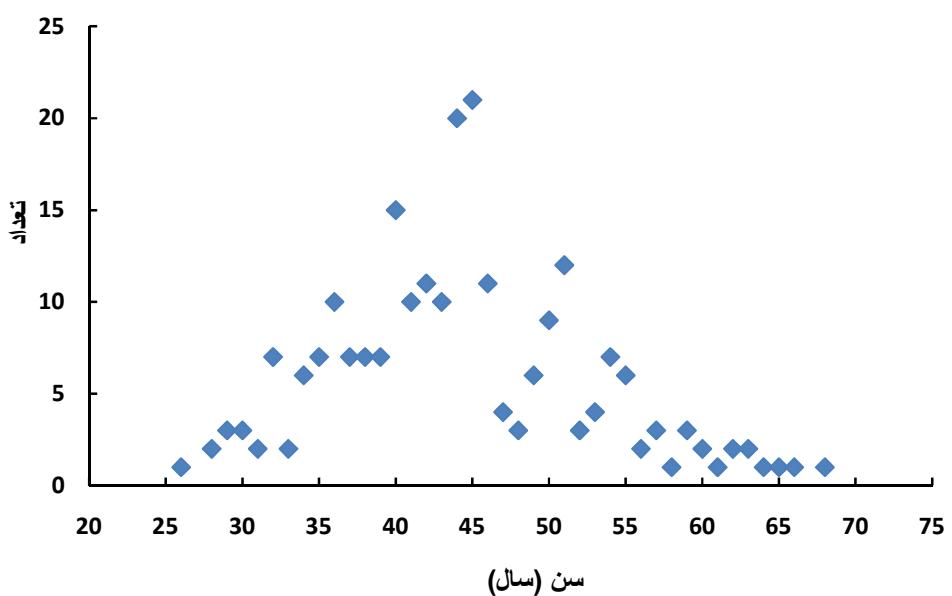
نمودار ۳۶- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی



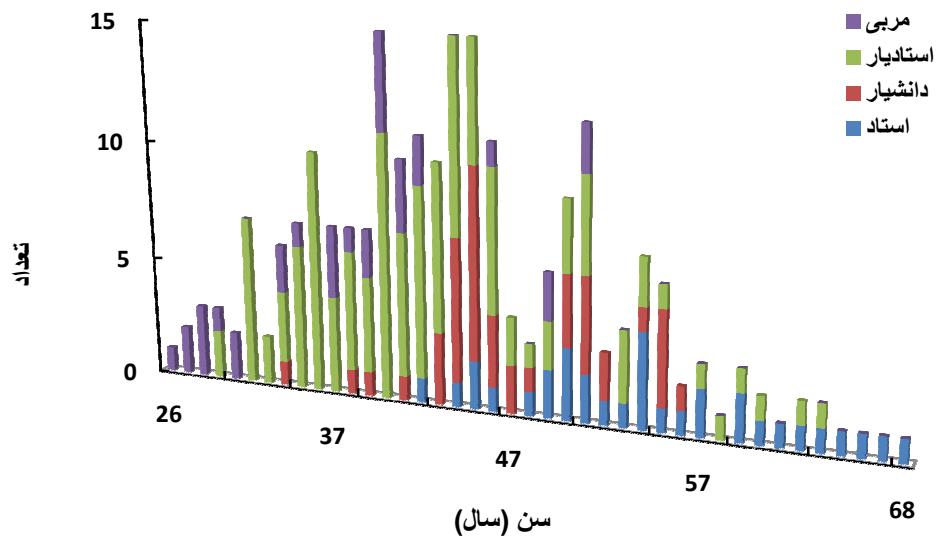
نمودار ۳۷- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی به تفکیک رتبه دانشگاهی



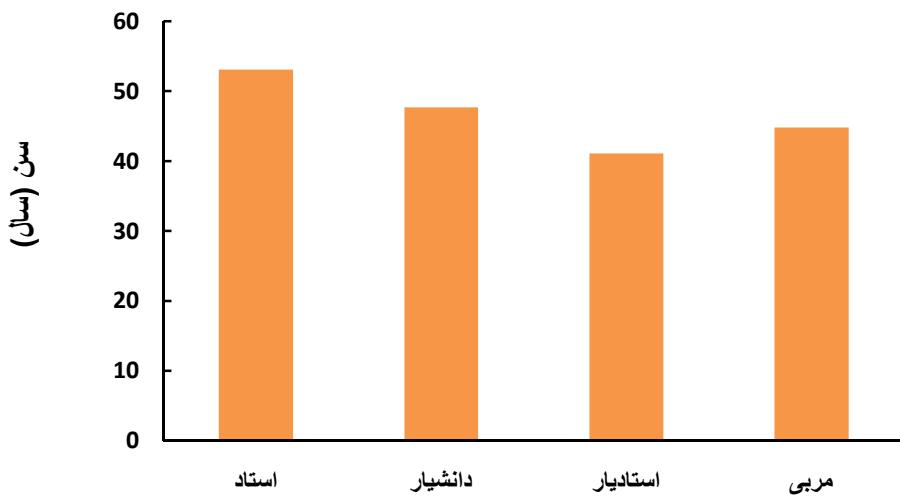
نمودار ۳۸- میانگین سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی



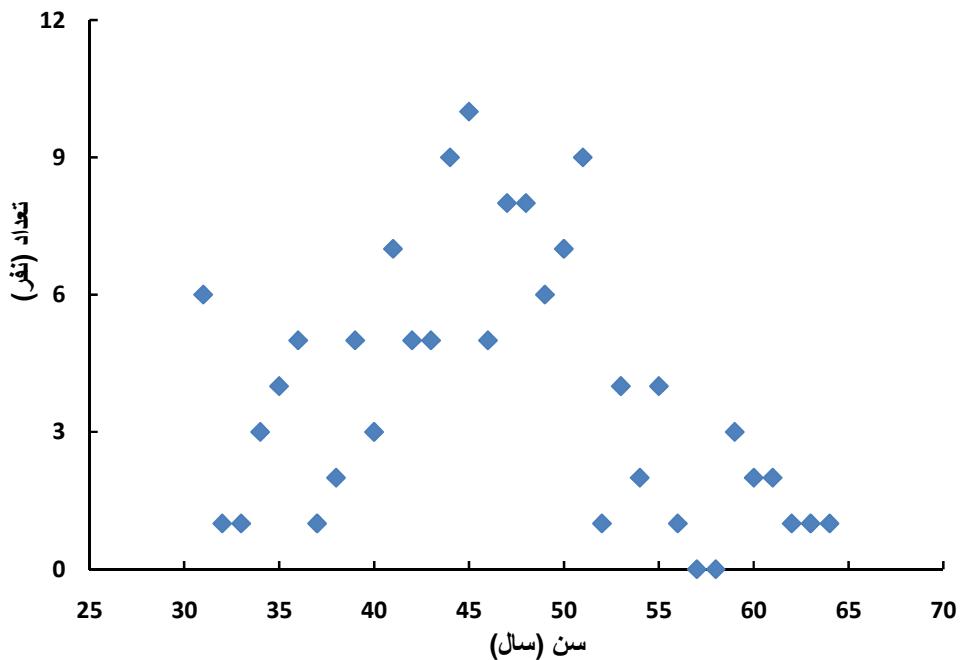
نمودار ۳۹- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی



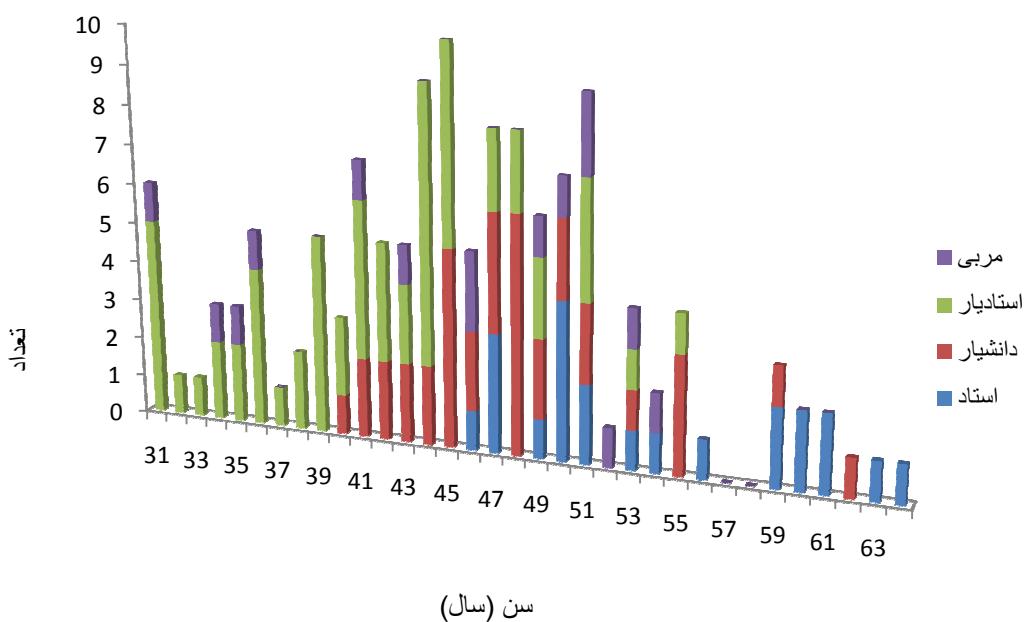
نمودار ۴۰- پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی



نمودار ۴۱- میانگین سنی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی



نمودار ۴۲ - پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی



نمودار ۴۳ - پراکندگی سنی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی به تفکیک رتبه دانشگاهی

مقایسه پراکندگی و میانگین سنی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی که در نمودارهای ۳۵ تا ۴۳ آمده است نشان دهنده کمبود اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی زیر ۴۰ سال شاغل در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی می‌باشد.

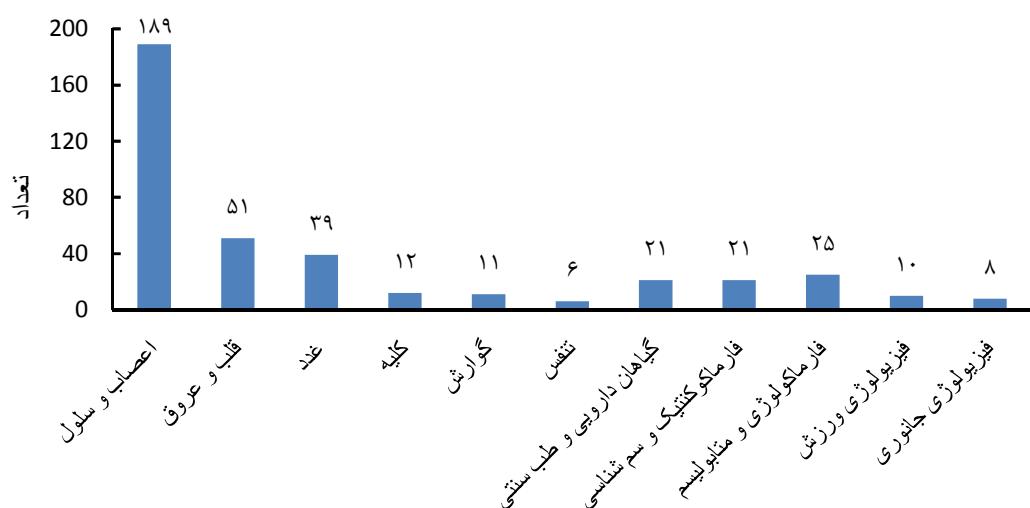
نظام سلامت کشور در سال‌های آتی از این عارضه که منتج از استخدام کم و نامطلوب اعضای هیأت علمی جدید و جوان در این رشته‌ها است رنج خواهد برد.

پایین‌ترین سن استادیاران شاغل در این رشته‌ها حول و حوش ۳۱-۳۳ بوده است. در حالیکه امکان اخذ PhD و استخدام در دانشگاهها به عنوان استاد یار به طور متوسط و بالقوه از ۲۸ سالگی وجود دارد.

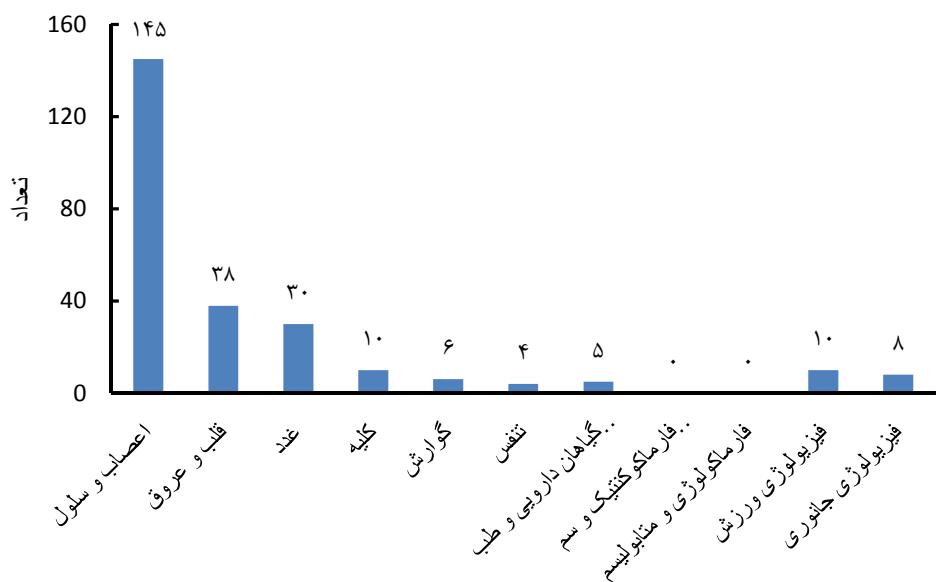
میانگین سنی استادیاران فیزیولوژی و فارماکولوژی ۴۱ سال می‌باشد. لازم است با جهت گیری صحیح و تصمیم گیری‌های عالمانه در استخدام عضو هیأت علمی جدید و پر انرژی، این میانگین به حدود ۳۳ الی ۳۵ سال تقلیل پیدا کند.

این اصلاح در سال‌های آینده میانگین سنی دانشیاران و استادی را هم اصلاح خواهد نمود.

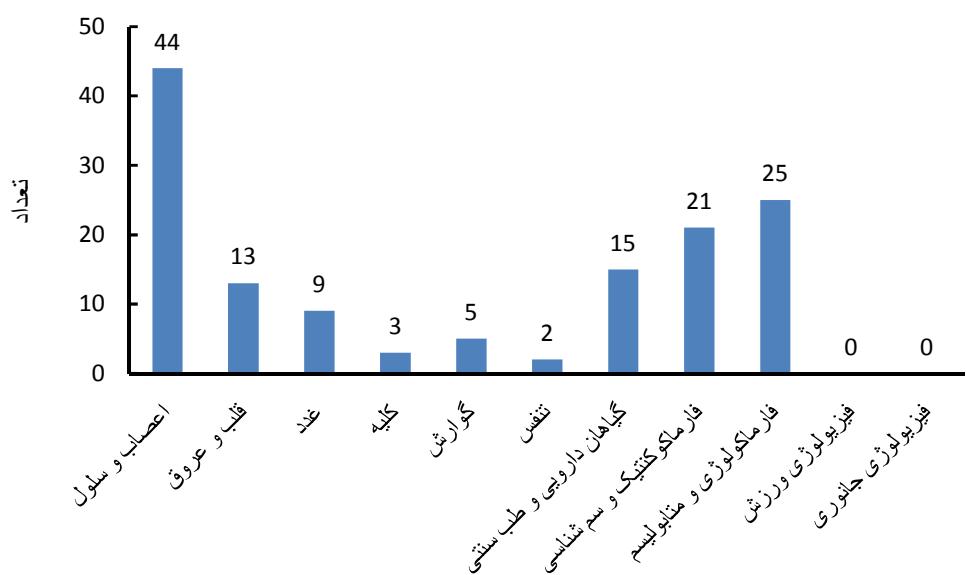
### ۳-۶- گرایش تحقیقاتی:



نمودار ۴۴- گرایش تحقیقاتی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی



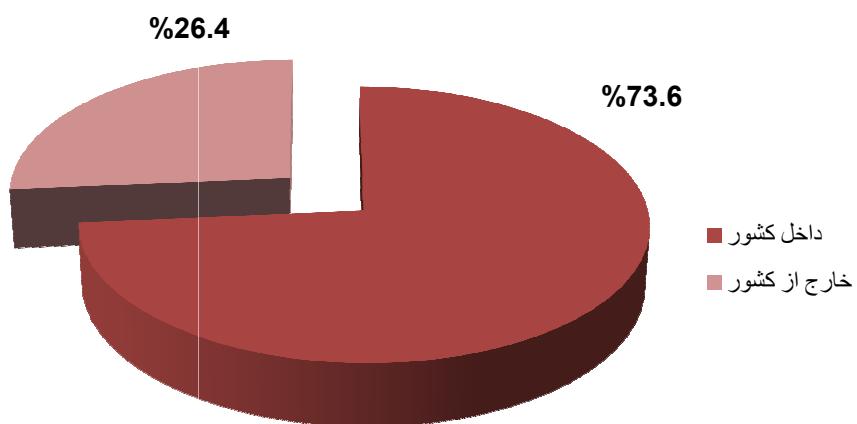
نمودار ۴۵- گرایش تحقیقاتی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی



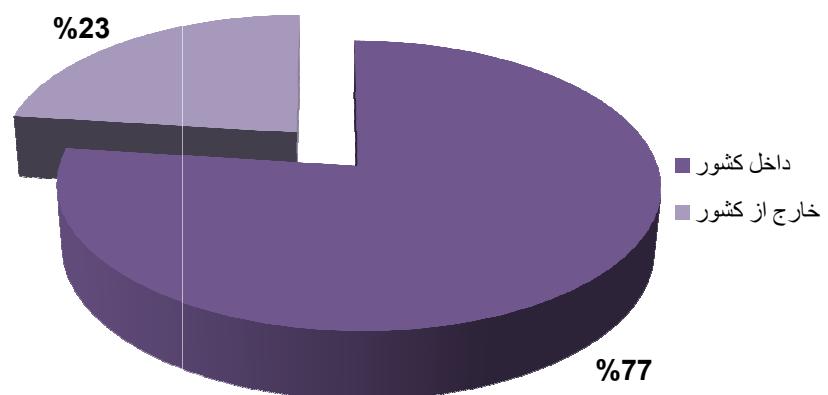
نمودار ۴۶- گرایش تحقیقاتی اعضای هیأت علمی فارماکولوژی

در مورد گرایش تحقیقاتی اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی مشاهده می‌شود که اکثر اساتید این رشته‌ها دارای گرایش اعصاب و سلول می‌باشند و بسیاری از زمینه‌های پر ارزش دیگر فاقد اعضای هیأت علمی به تعداد مکافی هستند. در این حوزه نیز با استخدام جدید اعضای هیأت علمی دارای دیگر گرایش‌های تحقیقاتی باید به سوی توزیعی معقول و منطقی حرکت نماییم.

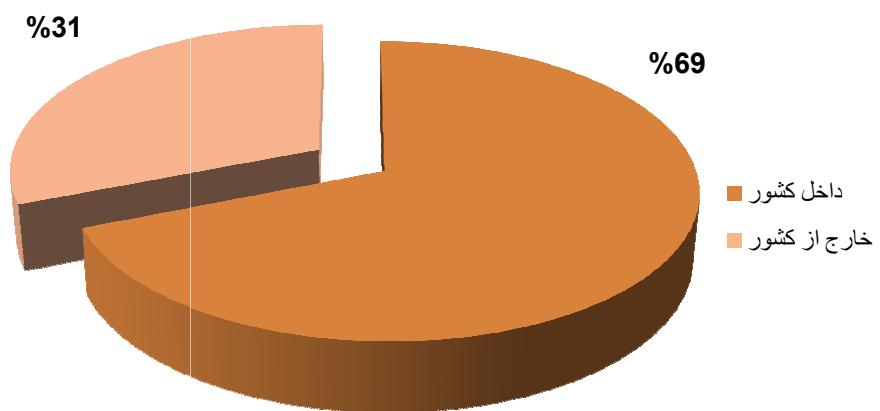
### ۷-۱-۳ محل تحصیل:



نمودار ۴۷- محل تحصیل اعضای هئیت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی



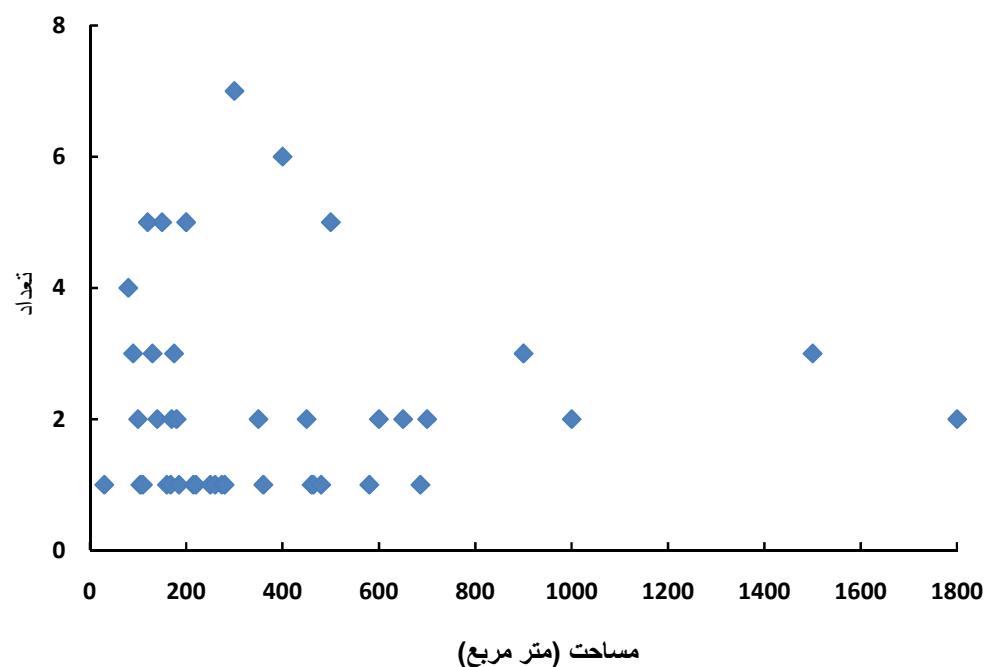
نمودار ۴۸- محل تحصیل اعضای هئیت علمی فیزیولوژی



نمودار ۴۹- محل تحصیل اعضای هئیت علمی فارماکولوژی

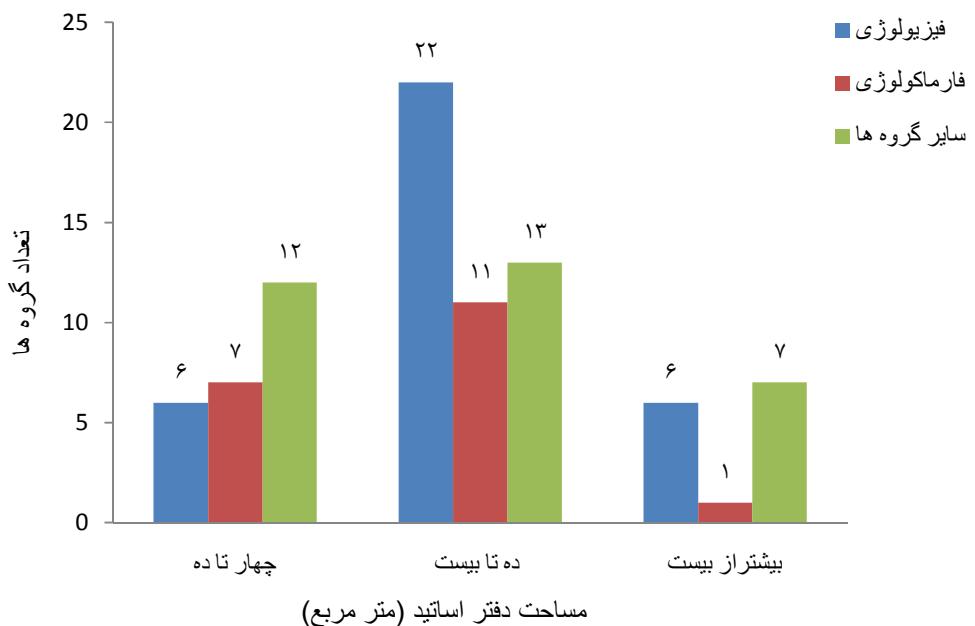
به دنبال راه اندازی کارشناسی ارشد در رشته فیزیولوژی و دکترای رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی در ایران که از سال ۱۳۶۱ آغاز گشت، به تدریج تحصیلات تكمیلی در این دو رشته نصج گرفت تا جایی که در حال حاضر ۳۶ گروه در فیزیولوژی و ۱۰ گروه در فارماکولوژی به آموزش در مقاطع تحصیلات تكمیلی مشغول هستند. در حال حاضر ۴۹۸ دانشجوی کارشناسی ارشد در فیزیولوژی و ۳۱۰ دانشجوی دکترا در رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی مشغول به تحصیل می‌باشند. با وجودی که برخی دانشجویان دکترای مشغول به تحصیل در داخل کشور از فرصت‌های مطالعاتی ۶ ماهه تا یک ساله در خارج از کشور نیز بهره می‌برند اما باید دانست که هیچگاه نباید ارتباط علمی با مراکز معتبر و پیشروی خارج از کشور را ترک نمود. در حال حاضر حدود ۲۵ درصد استادی مشغول به کار در این دو رشته در خارج کشور تحصیل نموده‌اند که این نسبت معقول و منطقی به نظر می‌رسد و باید تلاش کنیم آنرا حفظ نموده و استمرار بخسیم.

#### ۳-۱-۸ مساحت گروه‌ها:

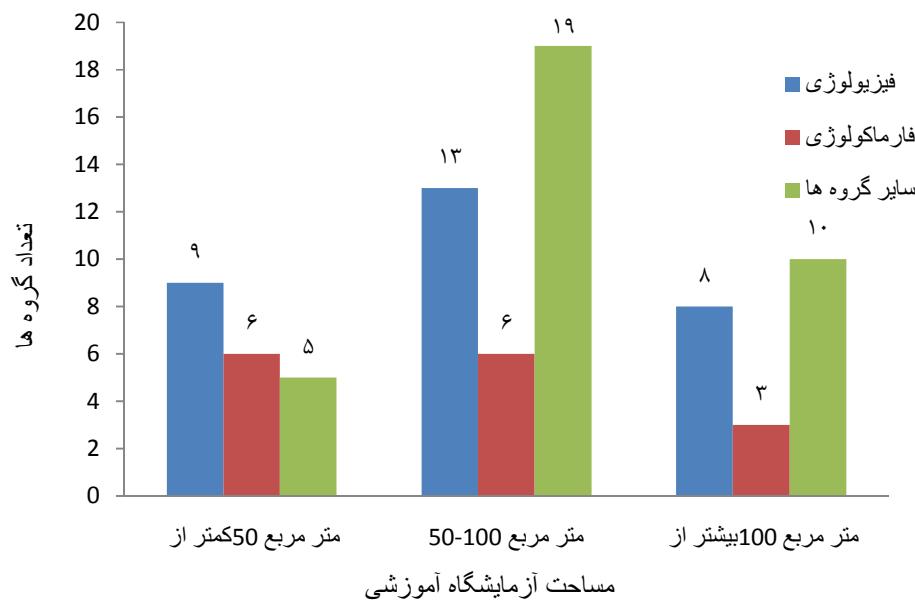


نمودار ۵۰- پراکندگی مساحت گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی

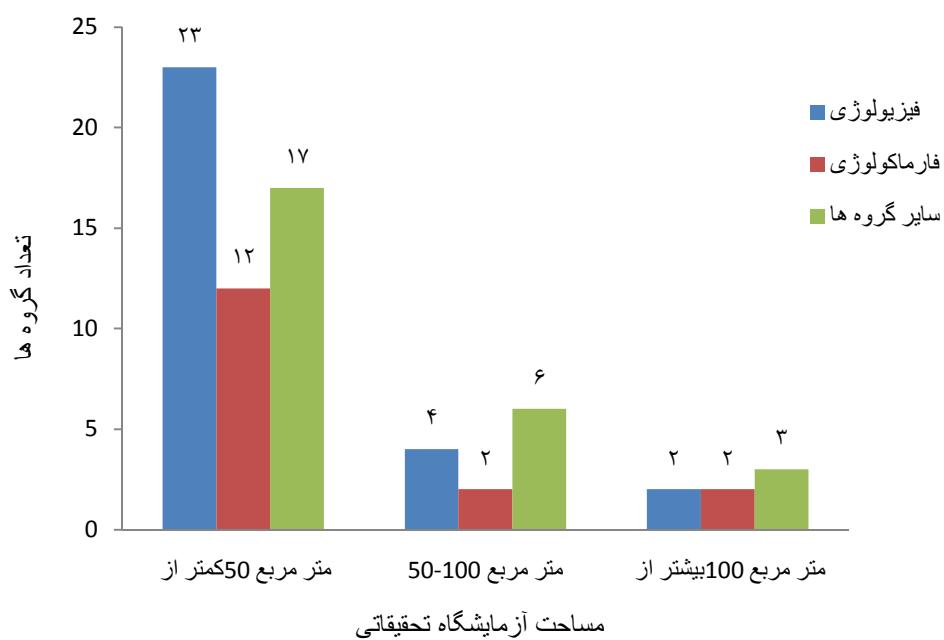
میانگین مساحت گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی کشور ۳۸۷ متر مربع و میانه آن ۲۶۷ متر مربع می‌باشد. لازم به ذکر است که مساحت ارائه شده توسط مدیران گروه‌های مربوطه تقریبی بوده و دقیق و بدون نقص نخواهد بود و لازم است در نوبتهاي بعدی این مطالعه، مساحت دقیق‌تر را بدست آورد. طبیعتاً مساحت یک گروه بایستی تابعی از تعداد اعضای هیأت علمی، نیروی انسانی اداری، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، دانشجویان کارشناسی، تعداد آزمایشگاه‌های عمومی و تخصصی، اتاق‌های اداری و پشتیبانی و انبار باشد. تا به حال در ابعاد جهانی به استانداردی که مورد وفاق در این زمینه باشد بر نخورده‌ایم و مهندسین طراح گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی (و دیگر گروه‌های علوم پایه پزشکی) معمولاً برای ابعاد طراحی خود به دانشگاه‌های قدیمی و پیشکسوت به عنوان الگو استناد می‌کنند.



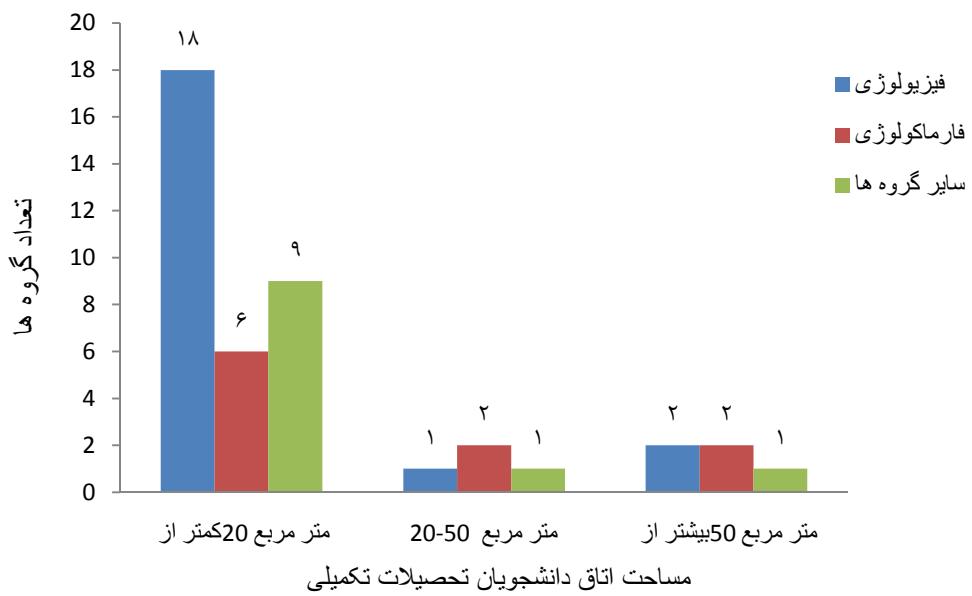
نمودار ۵۱- پراکندگی مساحت دفتر اساتید در گروه‌ها



نمودار ۵۲- پراکندگی مساحت آزمایشگاه‌های آموزشی در گروه‌ها

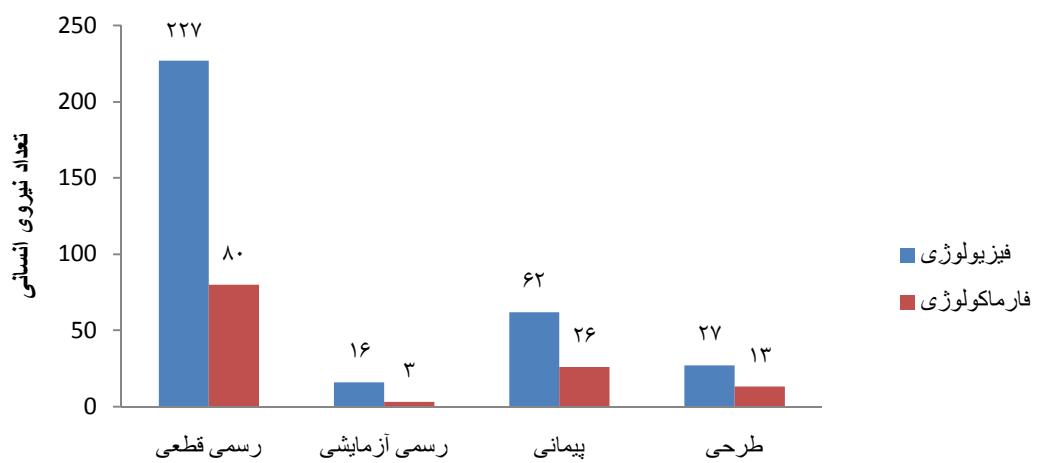


نمودار ۵۳- پراکندگی مساحت آزمایشگاه‌های تحقیقاتی در گروه‌ها



نمودار ۵۴- پراکندگی مساحت اتاق دانشجویان تحصیلات تکمیلی در گروه‌ها

### ۹-۱-۳ وضعیت استخدامی :



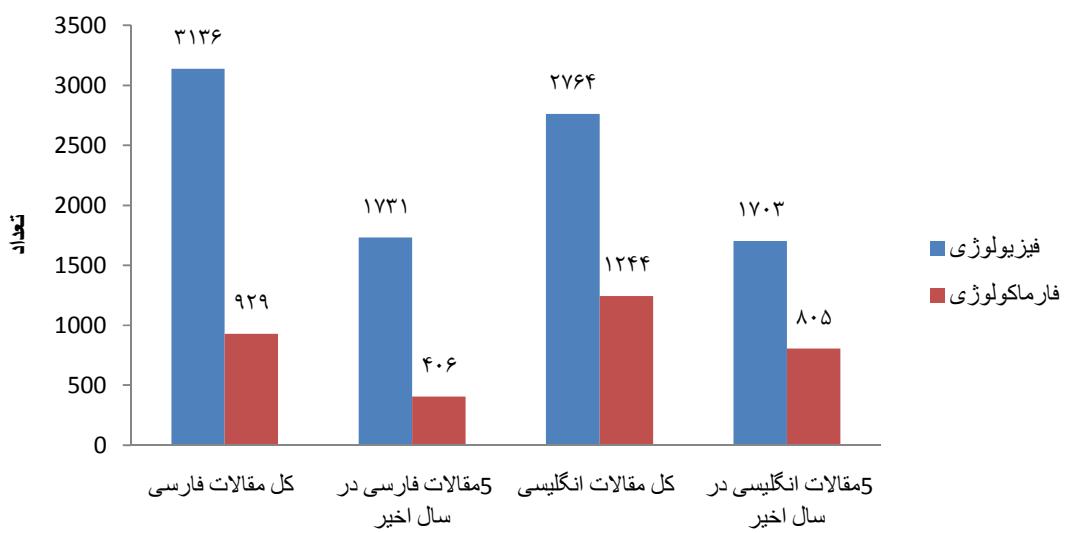
نمودار ۵۵- تعداد اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی به تفکیک وضعیت استخدامی دانشگاهی و رشته

همانطور که در نمودار ۵۰ نشان داده شده است، ۶۸٪ از فیزیولوژیست‌ها و ۶۵٪ از فارماکولوژیست‌ها در وضعیت رسمی-قطعی به سر می‌برند. به این معنی که دوران آزمایشی و بی ثباتی استخدامی را سپری کرده‌اند. به نظر می‌رسد که این نسبت برای سیستم آموزش عالی کشور نسبت معقول و مناسبی می‌باشد. اضافه می‌نماید که بسیاری از دانشگاه‌ها، شرط رسمی-قطعی شدن را ارتقا به رتبه دانشیاری تلقی می‌کنند و این تصمیم به نظر به نفع سیستم علمی دانشگاهی تمام می‌شود.

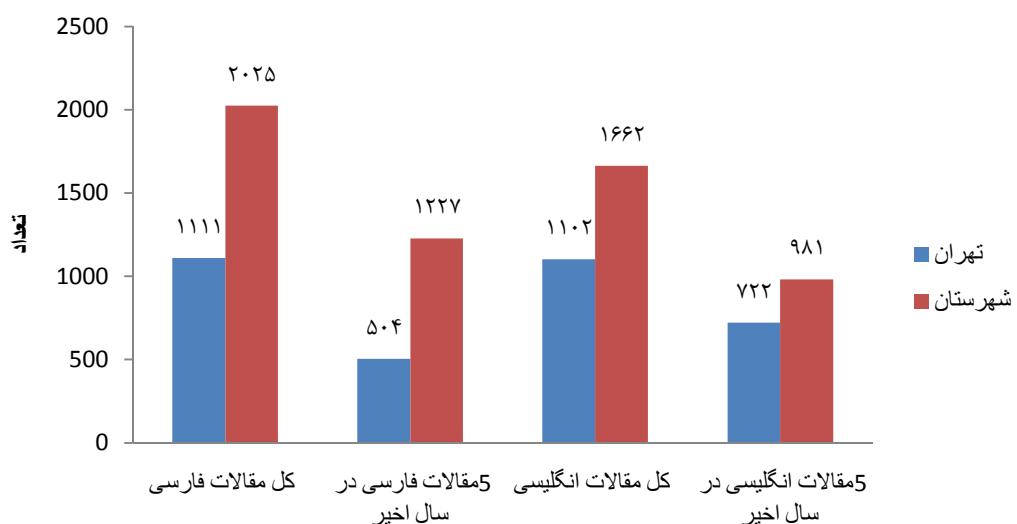
### ۱۰-۱-۳ مقالات



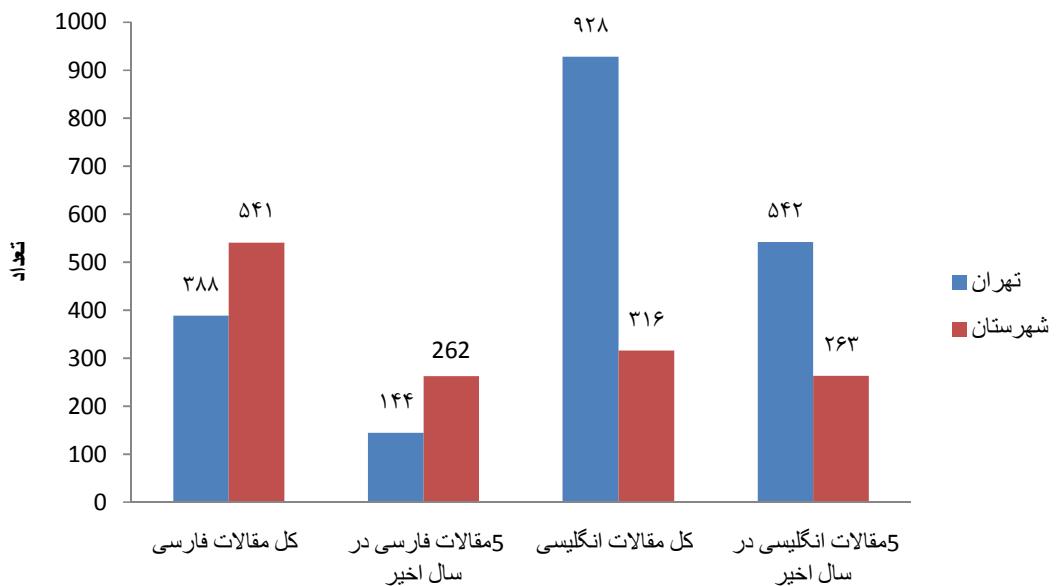
نمودار ۵۶- مجموعه مقالات در رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی



نمودار ۵۷- مجموعه مقالات به تفکیک رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی



نمودار ۵۸- مقالات رشته فیزیولوژی به تفکیک تهران و شهرستان



نمودار ۵۹- مقالات رشته فارماکولوژی به تفکیک تهران و شهرستان

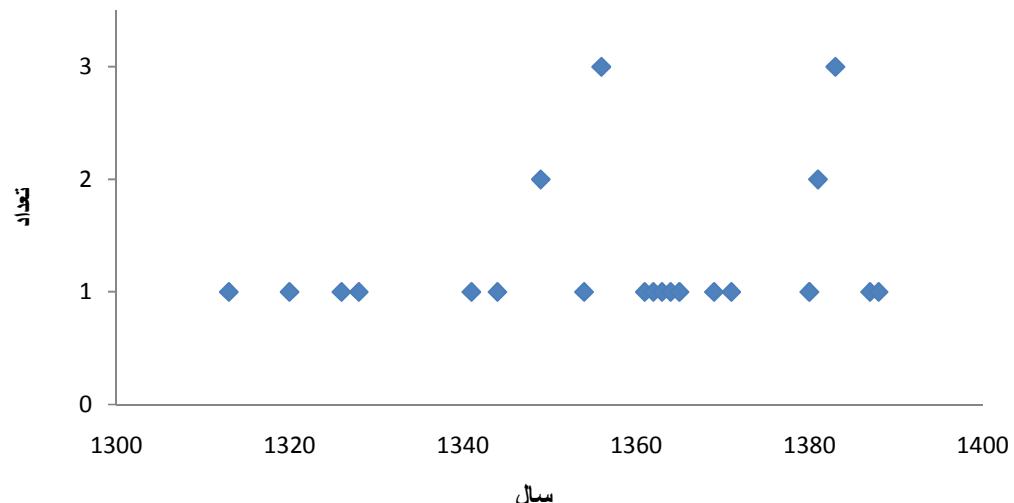
مقالات اساتید بر اساس اظهارات شخصی آن‌ها در نمودارهای ۵۶ تا ۵۹ آورده شده‌است. سرانه مقالات فیزیولوژیست‌ها ۲/۲ و سرانه مقالات فارماکولوژیست‌ها ۱/۶۹ می‌باشد. به تفاوت سرانه مقالات تولیدی اساتید این دو رشته با عنایت به این امر توجه نمایید که در گروه‌های فارماکولوژی تعداد اندک مری (۱۴ نفر) مشغول به کار می‌باشند و در گروه‌های فیزیولوژی ۷۰ مری مشغول به ارائه خدمات هستند که از آن‌ها انتظار فعالیت چشم‌گیر در امر تولید علم و انتشار مقالات، علی‌الخصوص در مجلات بین‌المللی نمی‌رود. سرانه فیزیولوژیست‌ها در تولید مقالات انگلیسی ۱/۰۹ و سرانه فارماکولوژیست‌ها در تولید مقالات انگلیسی ۱/۱۲ می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد که فارماکولوژیست‌ها در چاپ مقاله در مجلات بین‌المللی در مجموع مختصری پیشروتر از فیزیولوژیست‌ها می‌باشند. اما باید دانست که متأسفانه پراکندگی تولید مقاله در بین فیزیولوژیست‌ها و فارماکولوژیست‌ها همانند اعضای هیأت علمی دیگر رشته‌های پزشکی در کشور یکنواخت نبوده و این مهم بیشتر بر دوش بخشی از اعضای هیأت علمی این رشته‌ها قرار دارد.

۲۷٪ از اعضای هیأت علمی این دو رشته در تهران و ۷۳٪ در شهرستان‌ها به سر می‌برند. ۴۴٪ از مقالات این دو رشته حاصل فعالیت اعضای هیأت علمی شاغل در تهران و ۵۶٪ از مقالات این دو رشته نتیجه فعالیت اعضای هیأت علمی در شهرستان‌ها می‌باشد. بنابراین قسمت عمده مقالات علمی در این دو رشته در تهران تولید می‌شود که امید می‌رود با افزایش رو به رشد امکانات تحقیقاتی در شهرستان‌ها، پذیرش دانشجویان تحصیلات تكمیلی در این مراکز و همچنین جذب نیروهای جوان و کاهش بار تدریس بر دوش اعضای هیأت علمی این

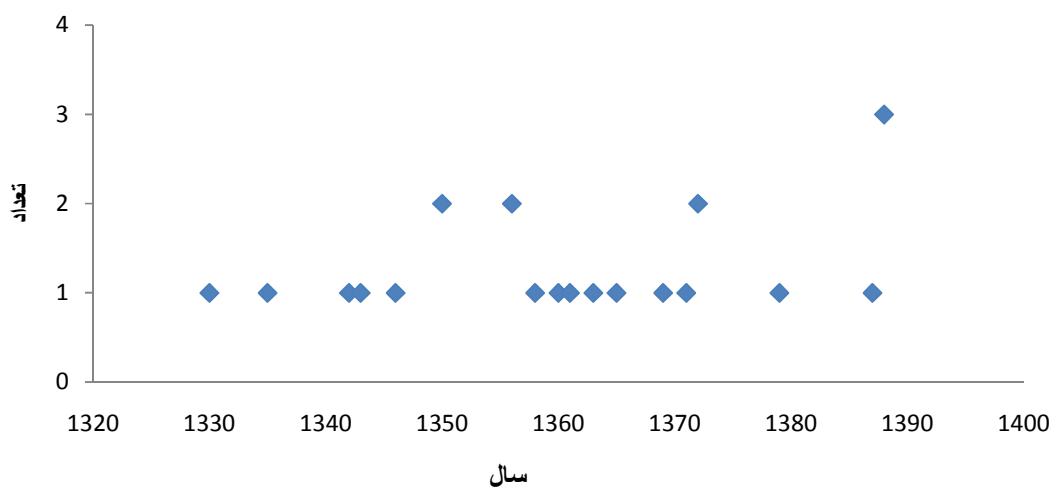
نسبت اصلاح گردد. پذیرش باید متناسب با امکانات و نیروی انسانی باشد. شاید بتوان با پذیرش دانشجوی کارشناسی ارشد در دانشگاه های تیپ ۲ و دکتری در تیپ ۱، هم تحقیقات را به دانشگاه های شهرستان کشاند و هم با انحصار دکتری به دانشگاه های تیپ ۱ کیفیت نهایی فارغ التحصیلان دکتری را تضمین نمود.

تعداد مقالات انگلیسی بیشتر در تهران و فارسی بیشتر در شهرستان می باشد که می تواند با رتبه اعضای هیأت علمی در تهران و شهرستان رابطه داشته باشد.

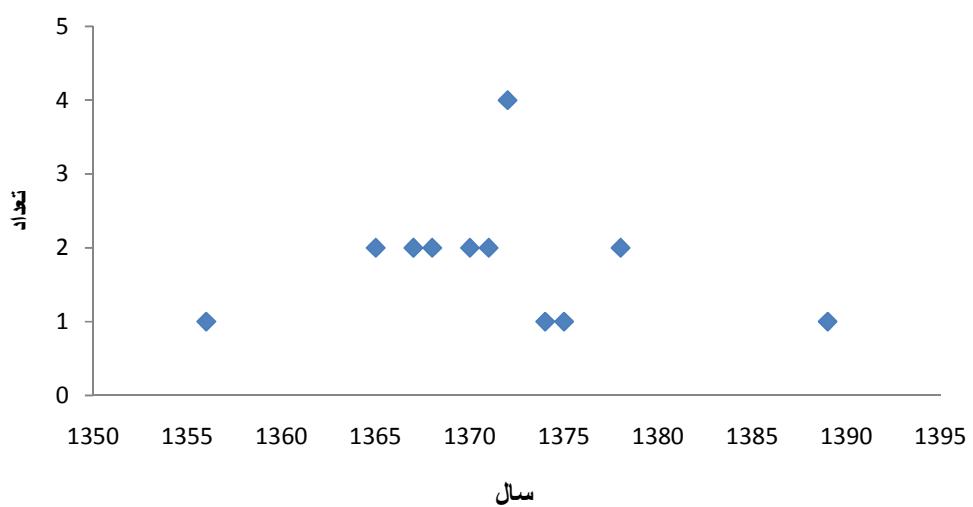
### ۱۱-۳ سال تأسیس:



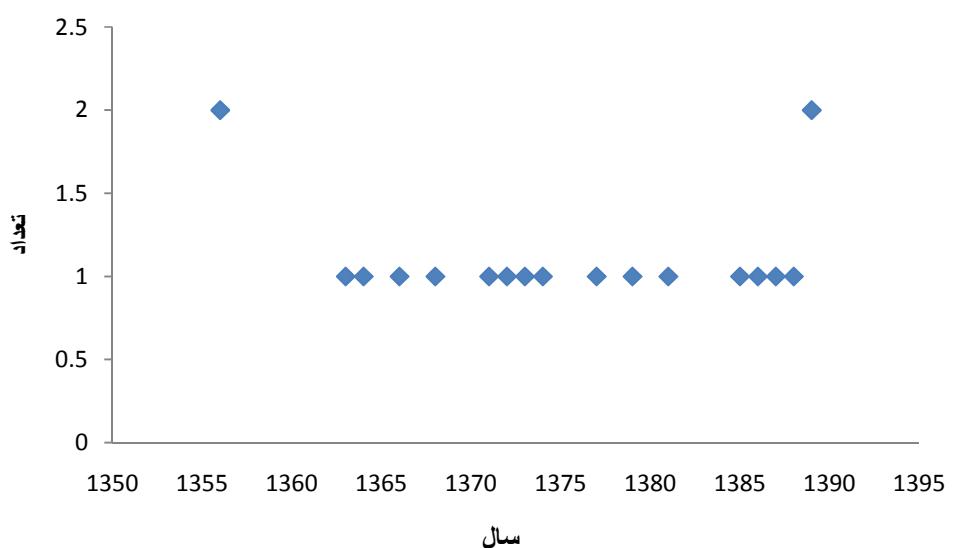
نمودار ۶۰- سال تأسیس گروههای فیزیولوژی



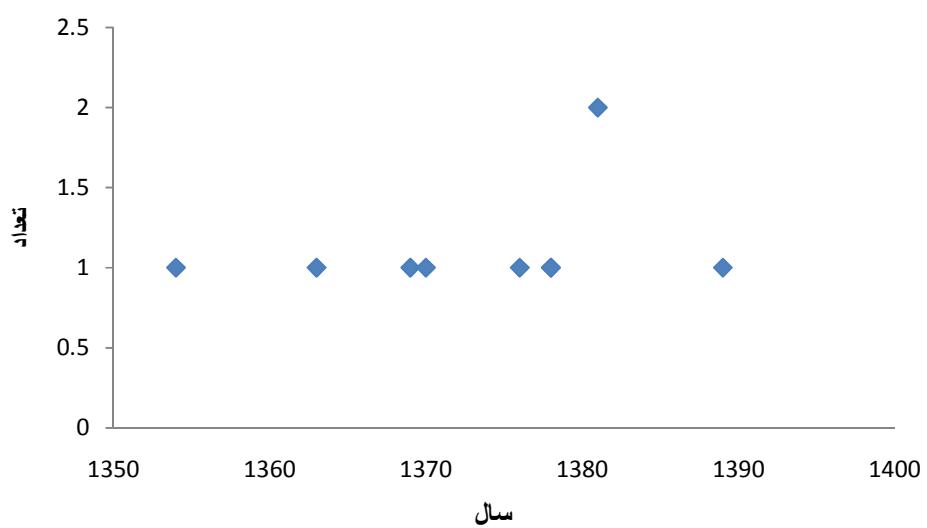
نمودار ۶۱- سال تاسیس گروه‌های فارماکولوژی



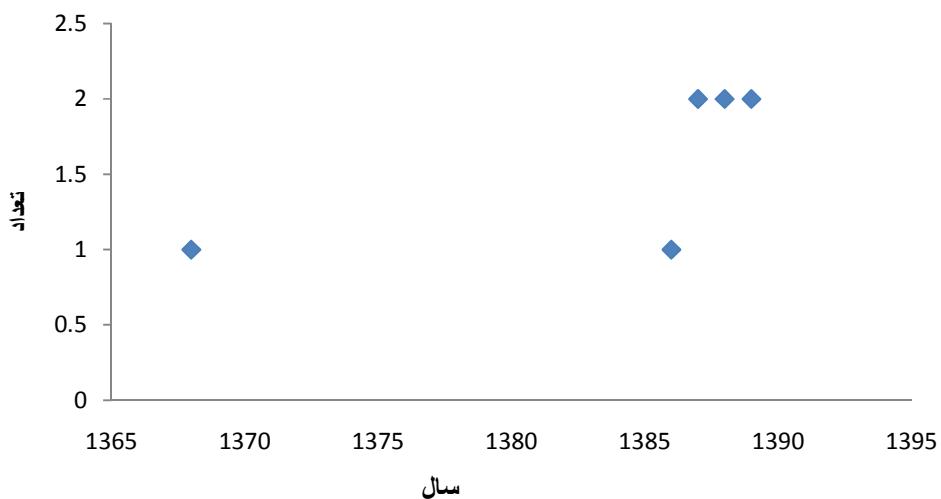
نمودار ۶۲- سال تاسیس گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی



نمودار ۶۳- سال تاسیس تحصیلات تکمیلی در گروه‌های فیزیولوژی



نمودار ۶۴- سال تاسیس تحصیلات تکمیلی در گروه‌های فارماکولوژی

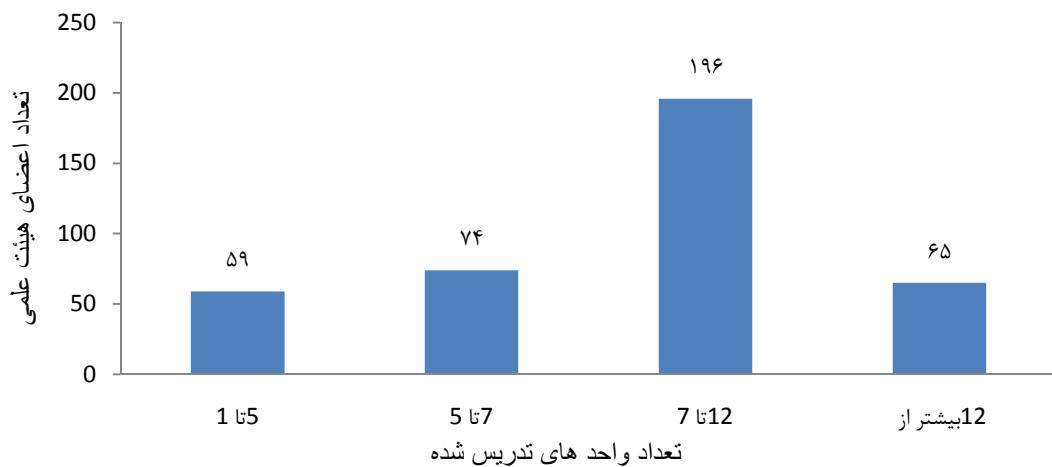


نمودار ۶۵- سال تاسیس تحصیلات تکمیلی در گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی

از این نمودارها استنتاج می‌شود که رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی از قدمت بالایی برخوردار نیستند و اکثر گروه‌ها جوان هستند و هنوز احتیاج به تجمعیع تجارب و انباشتگی آنها دارند. ولی علی رغم جوان بودن تحصیلات تکمیلی در رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی باید اذعان داشت که قدمهای بلندی به همت اساتید کلیه دانشگاه‌های کشور برداشته شده‌است.

میانه سن گروههای فیزیولوژی، فارماکولوژی و نیز گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی ۲۷، ۲۸/۵ و ۱۸ سال و میانگین قدمت آن‌ها به ترتیب ۳۱/۶، ۲۹ و ۱۸ سال می‌باشد. میانه قدمت تحصیلات تکمیلی در این گروه‌ها ۱۳ و ۲ سال بوده و میانگین قدمت تحصیلات تکمیلی در این گروه‌ها به ترتیب ۱۳/۷، ۱۵/۸ و ۱۵/۴ سال است.

### ۱۲-۱-۳ واحدهای تدریس و راهنمایی پایاننامه:



نمودار ۶۶- پراکندگی تعداد واحدهای تدریس شده در هر نیمسال تحصیلی توسط اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی

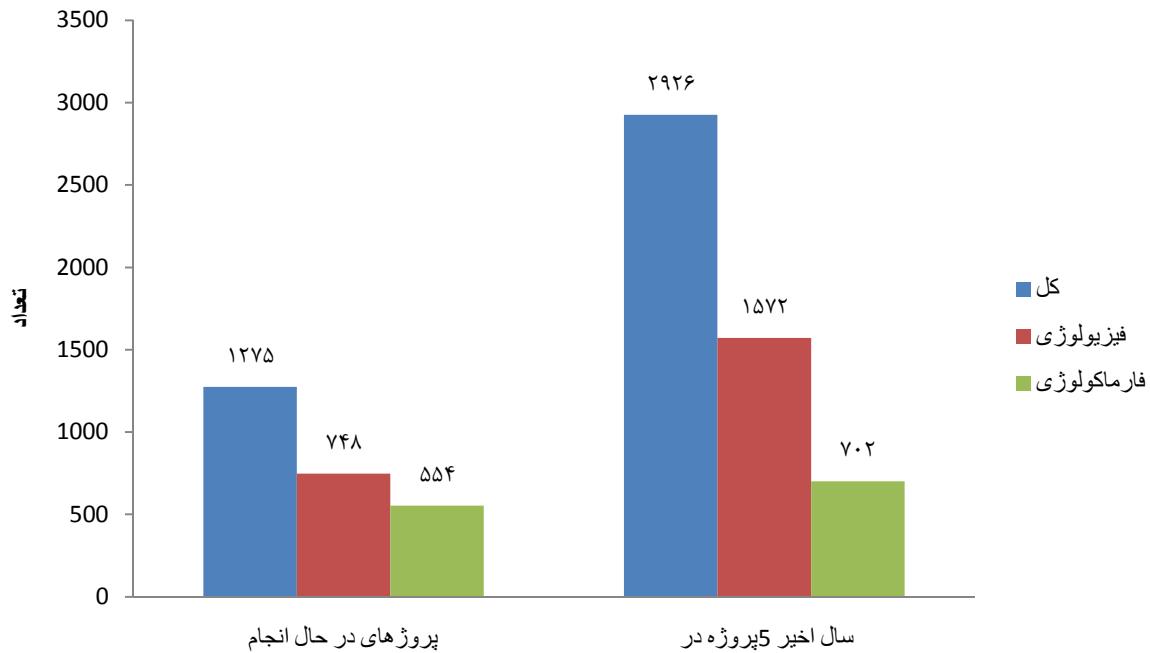
همانطور که در نمودار ۶۶ نشان داده است اکثریت (۶۶٪) اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی در هر نیمسال عهدهدار بیش از هفت واحد تدریس می‌باشند که متأسفانه در برخی مواقع به بیش از بیست واحد هم می‌رسد. بدون شک این حجم و بار تدریس بر دوش یک هیأت علمی موجب افت جدی و نگران کننده کیفیت علمی از یک طرف و عدم امکان تحقیق به عنوان بخشی از مسئولیت یک عضو هیأت علمی می‌گردد. بلا شک عضوهیأت علمی با بیش از ده واحد تدریس در هر نیمسال امکان مشارکت در تولید علم و رشد را نخواهد داشت و صرفاً به یک مصرف کننده علم تبدیل خواهد شد و کلاس‌های او نیز فاقد کیفیت مطلوب خواهد بود.



نمودار ۶۷- پراکندگی تعداد پایان نامه‌های راهنمایی شده توسط اعضای هیأت علمی

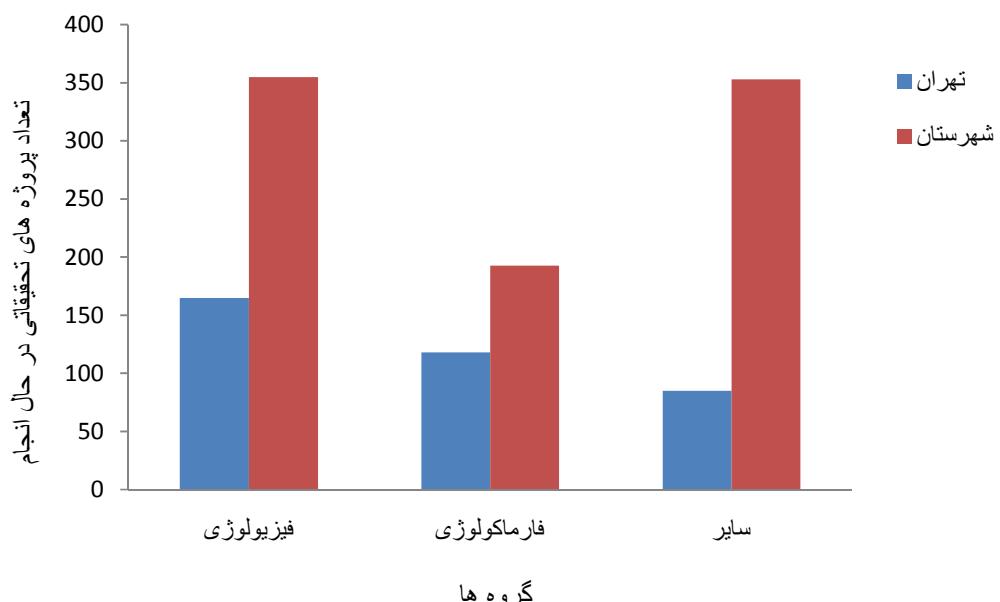
در نمودار ۶۷ ملاحظه می‌شود که صرفاً ۲۱٪ اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی سابقه و تجربه راهنمایی بیش از ۱۰ پایان نامه کارشناسی ارشد و ۱۶٪ تجربه راهنمایی بیش از ۱۰ پایان نامه دکتری را دارا می‌باشند. این نمودار نیز مؤید جوان بودن تحصیلات تكمیلی از یک سو و تجربه قاطبه اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی در تدریس و راهنمایی پایان نامه در این مقاطع می‌باشد.

### ۱۳-۱-۳ پروژه های تحقیقاتی:

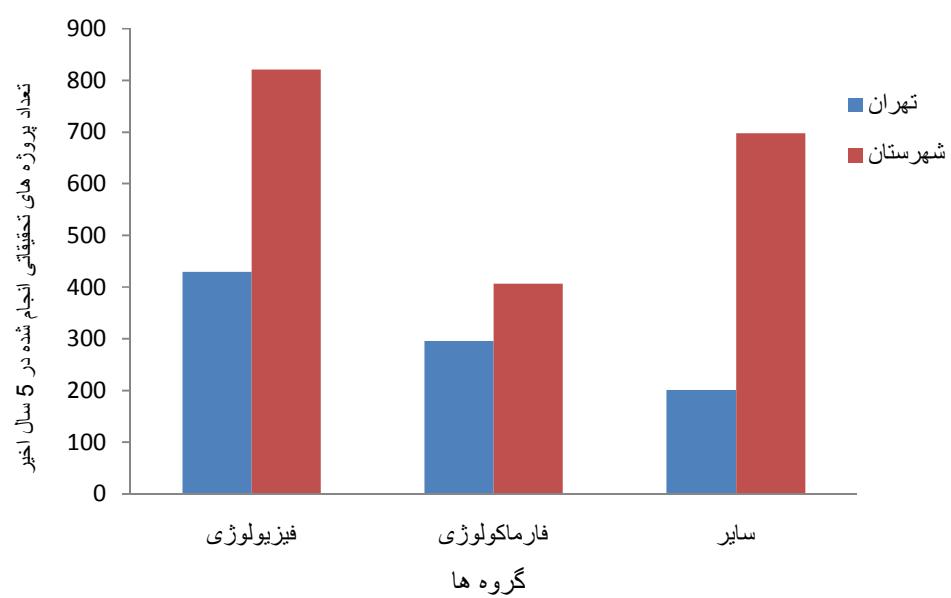


نمودار ۶۸- پروژه ها در رشته فیزیولوژی و فارماکولوژی

بر اساس گزارش اعضای هیأت علمی گروههای مختلف تعداد ۱۲۷۵ پروژه توسط آنها در حال انجام میباشد که سرانه پروژه ها در طول ۵ سال گذشته ۱,۲۸ میباشد که عدد مناسب و مطلوبی را بدست میدهد.

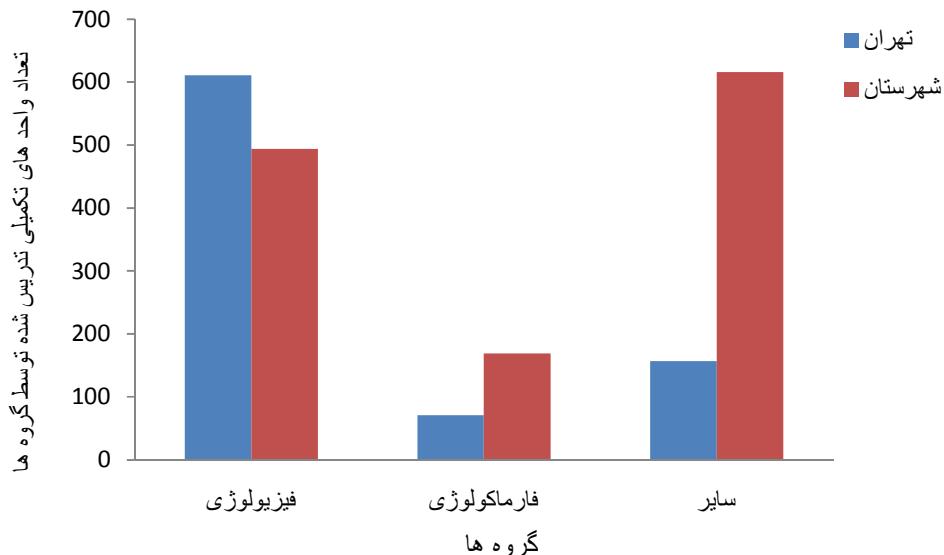


نمودار ۶۹- تعداد پژوهه های تحقیقاتی در حال انجام در گروه ها

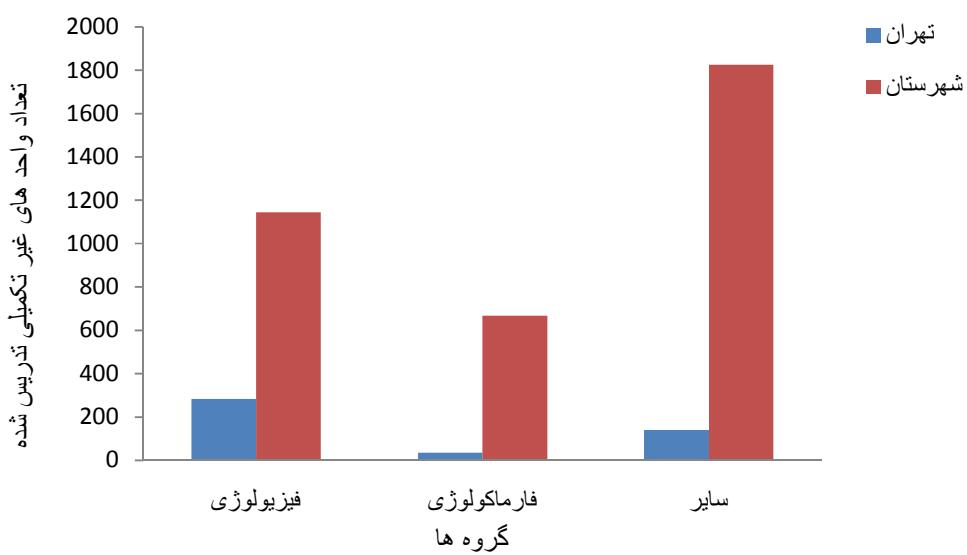


نمودار ۷۰- تعداد پژوهه های تحقیقاتی انجام شده در ۵ سال اخیر توسط گروه ها

### ۱۴-۳ واحدهای تدریس:



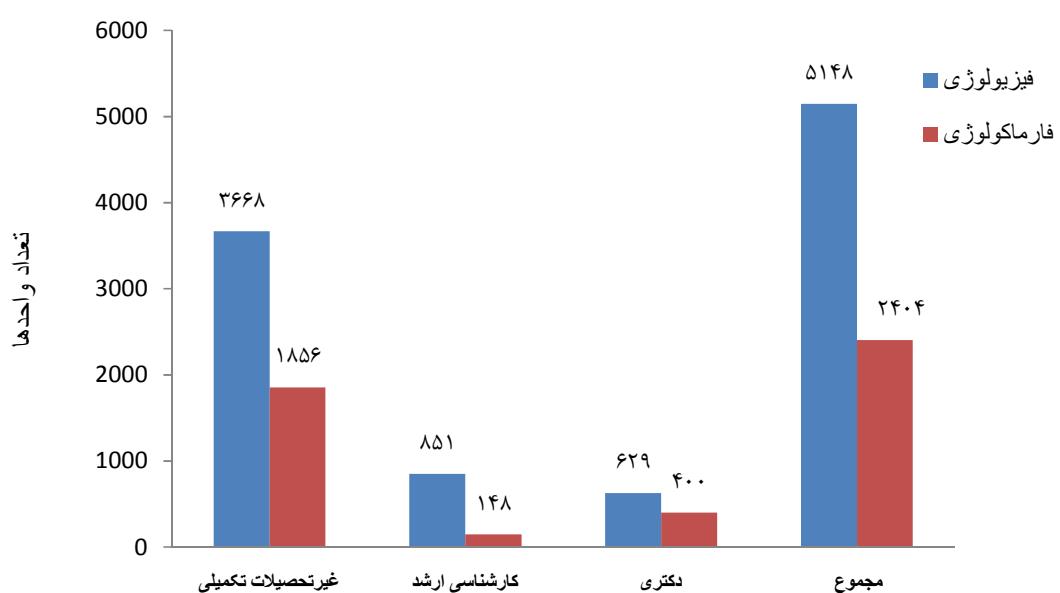
نمودار ۷۱- تعداد واحدهای تكميلی تدریس شده در سال توسط گروهها



نمودار ۷۲- تعداد واحدهای غیر تكميلی تدریس شده در سال توسط گروهها

### ۱۵-۳ آمار استخراج شده از دفترچه راهنمای آزمون سراسری:

آمار استخراج شده از دفتر چه راهنمای آزمون سراسری و دانشگاه آزاد اسلامی سال ۱۳۸۹ نشان داده است که تعداد واحدهایی که باید در مقاطع کارданی، کارشناسی، دکتری عمومی، کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی توسط فیزیولوژیستها و فارماکولوژیستها تدریس شود بیش از ۷۰۰۰ واحد می‌باشد (نمودار ۷۳). در حالی که آمار بدست آمده در این تحقیق نشان می‌دهد که نیروهای موجود و شاغل برای پوشش دادن این تعداد واحد کافی نمی‌باشند.

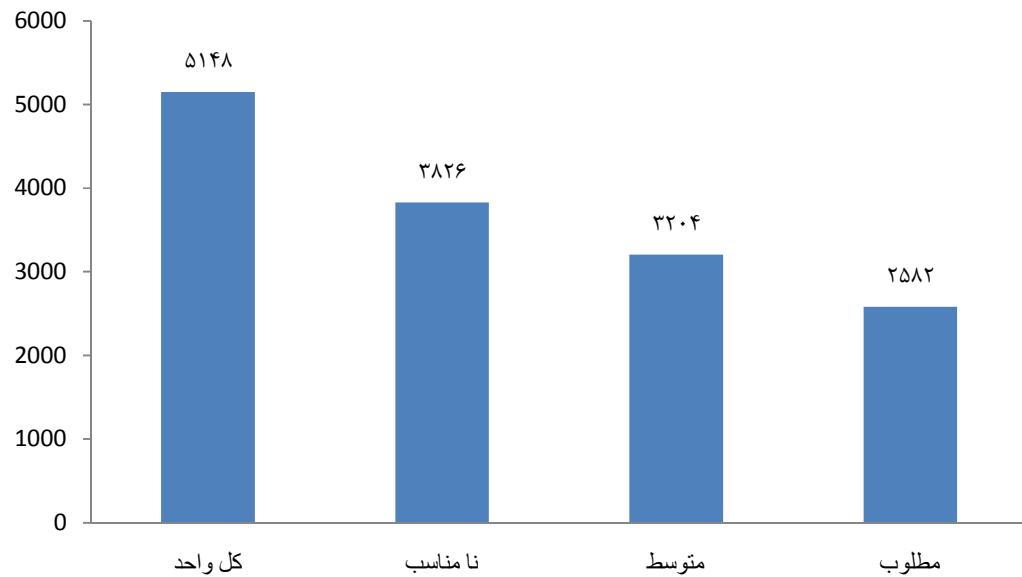


نمودار ۷۳- تعداد واحدهایی که باید توسط اعضای هیأت علمی فیزیولوژی و فارماکولوژی پوشش داده شود.

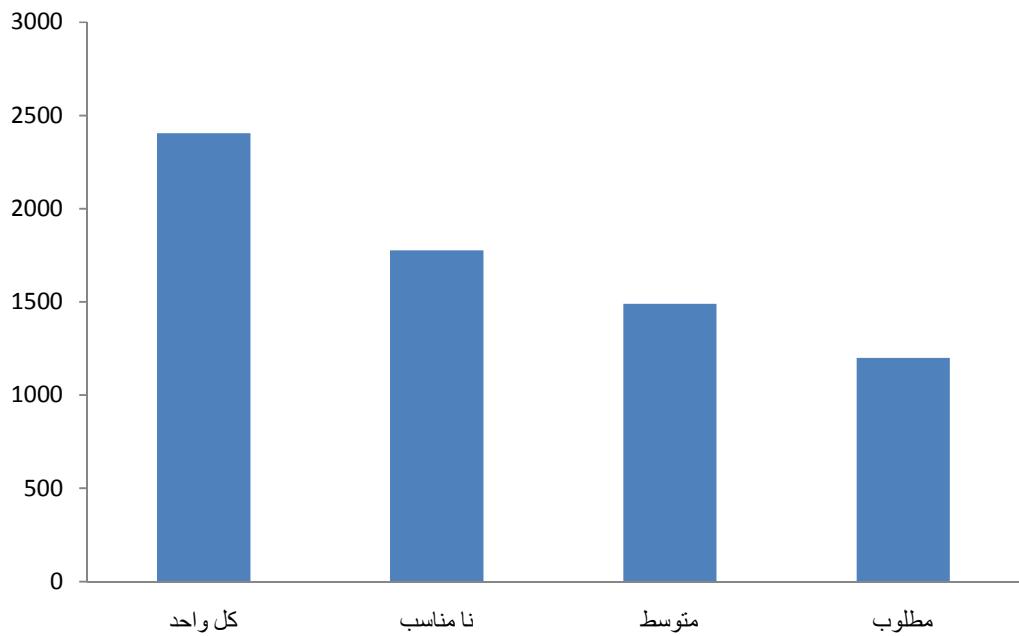
اگر سه حالت متفاوت برای تدریس اعضای هیأت علمی را به صورت زیر در نظر بگیریم:

مرتبه	ساعت تدریس در هفته				وضعیت	ردیف
	استادیار	دانشیار	استاد			
۶	۱۰	۸	۶		مطلوب	الف
۸	۱۲	۱۰	۸		متوسط	ب
۱۰	۱۴	۱۲	۱۰		نامناسب	ج

با توجه به تعداد موجود اعضای هیأت علمی توان پوشش دادن واحدها به صورت زیر خواهد بود (نمودار ۷۴)



نمودار ۷۴- تعداد واحدهای قابل تدریس توسط فیزیولوژیست‌های موجود با سه فرم متفاوت از واحد تدریس شده در ترم



نمودار ۷۵- تعداد واحدهای قابل تدریس توسط فارماکولوژیستهای موجود با سه فرم متفاوت از واحد تدریس شده در ترم

با عنایت به این که ۱۴۵ نفر فارماکولوژیست و ۳۱۴ نفر فیزیولوژیست مشغول به کار هستند، دو برابر بودن واحدهای فیزیولوژی (۵۱۴۸) نسبت به واحدهای فارماکولوژی (۲۴۰۲) معقول به نظر می‌رسد. ولی این نسبت در تحصیلات تكمیلی متفاوت می‌باشد. به گونه‌ای که فیزیولوژیستهای کشور بایستی ۱۴۸۰ واحد تحصیلات تكمیلی ارائه دهند در حالیکه فارماکولوژیستهای کشور بایستی ۵۴۸ واحد تحصیلات تكمیلی ارائه نمایند. بنابراین در این حوزه فیزیولوژیستهای کشور بار سنگین‌تری را به عهده دارند.

همان‌طور که از نمودارهای ۷۴ و ۷۵ بر می‌آید پوشش دادن ۳۸۲۶ واحد توسط اعضای هیأت علمی موجود فیزیولوژیست و ۱۷۷۶ واحد توسط اعضای هیأت علمی موجود فارماکولوژیست کشور شرایط نامناسبی را برای این استیضد فراهم می‌سازد. متأسفانه در حال حاضر اعضای هیأت علمی فیزیولوژیست و فارماکولوژیست سراسر کشور بسیار فراتر از شرایط نامناسب تدریس را به دوش می‌کشند. مطمئناً این شرایط وضعیت بدی را برای آموزش گروه پزشکی از یک طرف و امکان تحقیق برای اعضای هیأت علمی از طرف دیگر رقم می‌زنند.

## ۲-۳ مشکلات حین انجام طرح تبیین وضعیت موجود رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی:

۱. فقدان فهرست کامل و جامع از گروههای فیزیولوژی و فارماکولوژی در کشور
۲. مشکل در یافتن رابط مناسب در برخی گروهها
۳. عدم پذیرش همکاری برخی از رابطین پیشنهادی و نیز عدم همکاری آنها در تکمیل فرم پس از پذیرفتن همکاری که سبب تأخیر در تکمیل فرم شده و نیاز به پیگیری‌های مجدد و بعض‌اً چند ماهه لازم بود که همین امر سبب به تعویق افتادن انجام طرح گردید.
۴. تکمیل فرم به صورت ناقص که باعث کاهش دقت در انجام طرح می‌گردد.
۵. عدم تمایل برخی همکاران در ارائه اطلاعات مربوط به گروه یا اطلاعات سوابق علمی خود و خصوصی دانستن آنها.
۶. فقدان اطلاعات کامل و شفاف در گروهها یا دانشکده‌های مربوط در موارد مختلف از جمله تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی از ابتدای تأسیس، تعداد مقالات، سال تاسیس، آمار دانش آموختگان، مساحت گروه و غیره
۷. اجازه ندادن به برخی گروهها در ارائه اطلاعات مربوط به گروه یا اطلاعات سوابق علمی افراد توسط دانشگاه.

## ۳-۳ رتبه‌بندی (Ranking)

رتبه‌بندی یک روش ارزیابی هنجاری موسسات و مراکز است که بدون در نظر گرفتن استاندارد از پیش تعیین شده، وضعیت موجود آن‌ها را با هم مقایسه کرده و با بررسی وضعیت کمی و کیفی هر مرکز و شناسایی نقاط قوت و ضعف آن‌ها در مقایسه با یکدیگر، برترین عملکردها را به عنوان یک الگوی حقیقی (Benchmarking) معرفی می‌کند.

با توجه به تاثیر رتبه‌بندی در ارتقای کیفی و کمی مراکز مورد بررسی، در این تحقیق برای اولین بار رتبه‌بندی گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی دانشگاه‌های کشور انجام شد. هدف از این رتبه‌بندی، شناسایی وضعیت این مراکز، تبیین نقش و جایگاه ویژه آن‌ها، ایجاد رقابت سازنده و ارائه الگوهای موفق کشوری بوده است.

مجموعه معیارها و شاخص‌های این رتبه‌بندی با برگزاری جلسات متعدد با صاحب‌نظران و نمایندگان تعدادی از دانشگاه‌ها و دانشکده‌های علوم پزشکی کشور از هر سه تیپ و انجام مطالعات و مشاوره‌های متعدد و در نهایت

نظرسنجی از اساتید این رشته ها تهیه شده است. وزن معیارها نیز برآیند وزن های پیشنهادی توسط اساتید است.

معیار های رتبه بندی، تعداد اعضای هیئت علمی (استاد، دانشیار و استاد یار) و تعداد مقالات انگلیسی چاپ شده توسط اعضای گروه می باشد.

برای تعیین شاخص های موثر در رتبه بندی گروه ها از روش آنالیز رگرسیون متعدد<sup>4</sup> استفاده شد. بدین منظور ۹ گروه فیزیولوژی و ۹ گروه فارماکولوژی بعنوان گروه های استاندارد توسط جمعی از پیشکسوتان فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران انتخاب شدند. سپس در هر یک از رشته های فوق، به سه گروه امتیاز طلا (۳۰۰)، سه گروه امتیاز نقره (۲۰۰) و سه گروه امتیاز برنز (۱۰۰) نسبت داده شد. با استفاده از امتیاز این گروه های استاندارد، روش آنالیز رگرسیون متعدد بکار گرفته شد تا ضریب تاثیر هر یک از متغیر های مستقل (مانند تعداد اعضاء هیات علمی، تعداد مقالات فارسی، تعداد مقالات انگلیسی و ...) و میزان معنی دار بودن ضریب تاثیر محاسبه شود. در صورتی از یک متغیر مستقل بعنوان شاخص رتبه بندی استفاده شد که ضریب تاثیر آن مثبت و معنی دار باشد. در میان متغیر های آزمون شده، فقط تعداد اعضاء هیات علمی و تعداد مقالات انگلیسی ارتباط معنی دار و مثبتی با رتبه بندی در گروه استاندارد نشان دادند. پس از محاسبه ضریب تاثیر این دو متغیر، از رابطه خطی بدست آمده از آنالیز رگرسیون برای تعیین امتیاز تک تک گروه های فیزیولوژی و فارماکولوژی استفاده شد

نتایج این رتبه بندی در جدول زیر آورده شده است.

لازم به ذکر است، متأسفانه به دلیل کم لطفی محدودی از همکاران و احتمال عدم ارائه دقیق تعداد مقالات چاپ شده، ممکن است رتبه برخی از گروه ها کمتر از حد انتظار به نظر برسد. امید است در بروز رسانی طرح در سال های آتی و همکاری بیشتر همکاران قادر به انجام رتبه بندی دقیق تری باشیم.

<sup>4</sup> Multiple Regression Analysis

جدول ۲-۳- امتیاز ۱۰ گروه اول از گروه های فیزیولوژی بر اساس معیار های تعداد اعضای هیئت علمی و تعداد مقالات انگلیسی

ردیف	دانشگاه	امتیاز
۱	تربیت مدرس	۳۰۶
۲	علوم پزشکی شهید بهشتی	۲۸۵
۳	علوم پزشکی مشهد	۲۷۶
۴	علوم پزشکی تهران	۲۷۱
۵	علوم پزشکی اصفهان	۲۳۱
۶	علوم پزشکی شیراز	۲۲۵
۷	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز	۲۱۹
۸	علوم پزشکی تبریز	۲۰۲
۹	شاهد	۱۶۸
۱۰	علوم پزشکی سمنان	۱۶۷

جدول ۳-۳- امتیاز ۱۰ گروه اول از گروه های فارماکولوژی بر اساس معیار های تعداد اعضای هیئت علمی و تعداد مقالات انگلیسی

ردیف	دانشگاه	امتیاز
۱	علوم پزشکی تهران	۳۹۷
۲	علوم پزشکی تبریز- دانشکده داروسازی	۳۱۶
۳	علوم پزشکی اصفهان	۲۴۱
۴	علوم پزشکی ایران	۲۳۴
۵	علوم پزشکی شهید بهشتی	۲۳۱
۶	تهران- دانشکده دامپزشکی	۲۰۷
۷	جندی شاپور اهواز- دانشکده داروسازی	۲۰۷
۸	علوم پزشکی مشهد	۲۰۰
۹	جندی شاپور اهواز- دانشکده پزشکی	۱۷۵
۱۰	علوم پزشکی شاهد	۱۵۸

جدول ۴-۳- ده دانشگاه اول که بیشترین تعداد اعضای هیأت علمی فیزیولوژیست یا فارماکولوژیست را دارا می باشند.

ردیف	گروه های فیزیولوژی	گروه های فارماکولوژی
۱	علوم پزشکی شهید بهشتی	علوم پزشکی تبریز (دانشکده داروسازی)
۲	علوم پزشکی شیراز	علوم پزشکی ایران (دانشکده داروسازی)
۳	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز(دانشکده داروسازی)
۴	علوم پزشکی تبریز	علوم پزشکی شهید بهشتی
۵	علوم پزشکی تهران	علوم پزشکی تهران
۶	علوم پزشکی مشهد	علوم پزشکی مشهد
۷	علوم پزشکی اصفهان	علوم پزشکی اصفهان
۸	علوم پزشکی سمنان	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (دانشکده پزشکی)
۹	تربیت مدرس	علوم پزشکی تهران (دانشکده دامپزشکی)
۱۰	علوم پزشکی ارومیه	علوم پزشکی ارومیه (دانشکده پزشکی)

جدول ۵-۳ ده دانشگاه اول که دارای بیشترین تعداد مقالات چاپ شده در زمینه فیزیولوژی و فارماکولوژی می باشند

ردیف	گروه های فیزیولوژی	گروه های فارماکولوژی
۱	علوم پزشکی تهران	تربیت مدرس
۲	علوم پزشکی تبریز (دانشکده داروسازی)	علوم پزشکی شهید بهشتی
۳	علوم پزشکی مشهد	علوم پزشکی تهران
۴	علوم پزشکی ایران (دانشکده داروسازی)	علوم پزشکی مشهد
۵	علوم پزشکی اصفهان	علوم پزشکی اصفهان
۶	تهران (دانشکده دامپزشکی)	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
۷	علوم پزشکی قزوین	علوم پزشکی شاهد
۸	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز(دانشکده داروسازی)	علوم پزشکی شیراز
۹	علوم پزشکی شهید بهشتی	علوم پزشکی تبریز
۱۰	علوم پزشکی شیراز (دانشکده دامپزشکی)	علوم پزشکی سمنان

### ۴-۳ مقایسه تولیدات علمی و کمیت متخصص در زمینه فیزیولوژی و فارماکولوژی بین ایران و سایر کشورها

انجام مقایسه تولیدات علمی با شاخص کمی تعداد مقالات منتشر شده در زمینه فیزیولوژی و فارماکولوژی کشورمان با سایر کشورها از طریق سایت Pub Med نشان می دهد که اگر چه تعداد مقالات منتشر شده توسط اعضای هیأت علمی در سطح منطقه از جایگاه نسبتاً خوبی برخوردار است؛ اما تلاش بیشتر در این زمینه سبب ارتقاء ایران در سطح بین الملل خواهد شد. اطلاعات این مقایسه در جدول ۴-۳ آمده است. تعداد فیزیولوژیست‌های انجمن فیزیولوژی (و فارماکولوژی) ایران با انجمن‌های متناظر در ۲۱ کشور دیگر که اطلاعات آن‌ها در دسترس بود جهت مقایسه در جدول ۷-۳ آمده است.

**جدول ۳-۶- مقایسه تولیدات علمی با شاخص کمی تعداد مقالات منتشر شده در زمینه فیزیولوژی و فارماکولوژی کشورمان با سایر کشورها**

نام کشور	تعداد مقالات منتشر شده در زمینه فیزیولوژی ۲۰۱۰ در سال ۲۰۱۰	تعداد مقالات منتشر شده در زمینه فارماکولوژی ۲۰۰۹ در سال ۲۰۰۹	تعداد مقالات منتشر شده در زمینه فیزیولوژی ۲۰۱۰ در سال ۲۰۱۰	تعداد مقالات منتشر شده در زمینه فیزیولوژی ۲۰۰۹ در سال ۲۰۰۹
مجموع کشورها	۱۲۸۸۳	۲۴۲۶۴	۸۸۶۴۷۲	۴۴۵۷۳۶
ایران	۶۱	۱۷۴	۲۳۵۸	۲۲۳۰
آمریکا	۳۹۶۴	۵۴۰۳	۲۴۴۴۹۴	۱۱۷۶۷۸
انگلیس	۶۹۹	۹۹۴	۴۱۵۲۳	۲۲۱۲۴
آلمان	۵۰۸	۱۱۲۹	۴۰۷۵۸	۲۲۹۸۵
ایتالیا	۴۶۰	۶۲۵	۲۵۱۵۰	۱۶۰۹۳
فرانسه	۳۵۰	۵۰۲	۲۸۷۷۹	۱۵۱۶۸
سویس	۱۹۸	۲۹۵	۹۴۹۲	۱۵۰۰۶
ژاپن	۵۸۹	۱۷۴۳	۵۰۸۱۲	۲۸۱۹۴
چین	۶۴۲	۱۳۸۷	۴۵۵۱۳	۳۰۱۲۷
هند	۵۳۹	۶۵۹	۱۰۴۹۷	۷۸۹۶
برزیل	۱۱۸	۴۰۹	۹۹۶۹	۷۴۸۱
روسیه	۲۴	۵۱	۲۹۵۵	۱۵۳۹
ترکیه	۴۵	۴۸۸	۵۷۱۳	۵۰۲۱
پاکستان	۲۲	۱۴	۷۷۲	۴۳۹
اردن	۲۶	۷۲	۱۰۹۴	۱۹۰۹
سوریه	-	۲	۶۳	۲۴
مالزی	۲۶	۲۴	۸۰۸	۵۶۹
ارمنستان	-	۱	۵۸	۱۸
عربستان سعودی	۱۳	۲۲	۷۰۷	۴۴۸
مصر	۷۴	۷۶	۱۳۴۹	۹۶۸

جدول ۳-۷-۳- مقایسه تعداد اعضای انجمن فیزیولوژی ایران با چندین کشور از قاره‌های مختلف

ردیف	کشور	تعداد اعضای انجمن فیزیولوژی
۱	آمریکا	۱۰۵۰۰
۲	انگلیس و ایرلند	۲۸۷۰
۳	ژاپن	۲۸۵۰
۴	برزیل	۱۰۸۱
۵	دانمارک	۹۱۰
۶	سوئد	۹۰۳
۷	آلمان	۷۲۷
۸	روسیه	۶۴۰
۹	ایتالیا	۴۸۹
۱۰	ایران	۴۷۴
۱۱	پاکستان	۴۵۷
۱۲	چین	۴۰۰
۱۳	کره جنوبی	۳۹۰
۱۴	مکزیک	۳۷۵
۱۵	کانادا	۳۰۷
۱۶	چک	۲۴۰
۱۷	فنلاند	۱۵۰
۱۸	مولداوی	۱۲۲
۱۹	مجارستان	۱۲۰
۲۰	اسلونی	۸۲
۲۱	اطریش	۷۲
۲۲	گرجستان	۵۰
۲۳	استونی	۴۸

### ۳-۵ دورنمای رشته‌ها

رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی از رشته‌های بسیار مهم و کلیدی در حوزه علوم پایه پزشکی می‌باشدند. فهم صحیح و درک دقیق مبانی این رشته‌ها برای تربیت پزشک و رشته‌های مجاور از جمله داروسازی، دندانپزشکی، دامپزشکی و مجموعه رشته‌های پیراپزشکی از اهم واجبات آموزش و تربیت نیروی انسانی می‌باشد. ارائه خدمات صحیح و بجا، بدون داشتن درایت دقیق در مکانیزم عملکرد اندامها و ارگان‌های بدن انسان غیر ممکن می‌نماید و لازمه تجویز صحیح، به اندازه و به موقع داروهای شفابخش، علم و اطلاع صحیح از علم فارماکولوژی می‌باشد.

ضعف در آموزش صحیح این رشته‌ها بدون هیچ گونه افراط و بزرگ نمایی، موجب صدمه جبران ناپذیر در تربیت پزشک و رشته‌های مجاور و باعث خسارت سنگین در سلامت آحاد جامعه برای نسل‌های آتی می‌گردد.

پیشرفت شاخه‌های مختلف علوم زیستی (و حتی دیگر علوم) در دهه‌های اخیر از یک روند و سرعت تبعیت نکرده است. اکتشافات، فهم و معارف بشری در برخی رشته‌ها از شتاب بیشتری نسبت به سایر حوزه‌ها برخوردار بوده‌است. رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی را می‌توان در شمار این مجموعه از رشته‌های پیشرو و آوانگارد تلقی نمود.

در یکصد و اندی سال که از ارائه و توزیع جوایز نوبل می‌گذرد، همواره این دسته بندی و تقسیم بندی با عنوان فیزیولوژی و پزشکی استمرار یافته و باقیمانده و قابل قبول و اتکا تلقی شده‌است. همواره در میان برنده‌گان این جایزه گران‌سنگ جهانی، نام محققان فیزیولوژیست و فارماکولوژیست به چشم می‌خورد و دستاوردهای سال‌های متمادی تحقیق آنان توانسته است راه‌گشای پزشکان در فهم نحوه عمل این دستگاه پیچیده زیستی و ارائه راه مقابله با بیماری‌ها و آلام بشری باشد. در دهه‌های اخیر پزشکان و کلینیسین‌های حاذق و توانمند برجسته‌ترین دانشگاه‌های آمریکای شمالی آنانی بوده‌اند که علاوه بر تخصص و مهارت مکتبه بالینی، دارای بورد علوم پایه و بعضًا فیزیولوژی و فارماکولوژی بوده‌اند.

با عنایت به روند این علوم، علی‌الخصوص در دهه‌های اخیر، به نظر می‌رسد در سال‌های آتی نیز این سرعت رشد و پیشرفت کند یا متوقف نخواهد شد و با همین سرعت زیاد پیش خواهد رفت. لذا لازم است ما هم در ایران با برنامه‌ریزی دقیق و رصد عالمانه، به گونه‌ای عمل نماییم که از این قافله جا نمانده و اگر نه دوشادوش یا جلوتر، با فاصله‌ای معقول و قابل قبول، این علوم را نهادینه نموده و به پیش ببریم.

در حال حاضر با پشتیباتی‌های به عمل آمده از سوی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از یک سو و همت و تلاش فراوان بذل شده از سوی اساتید، شرایط کشور از لحاظ این دو رشته بسیار بهتر از دهه‌های قبل بوده و در صورت ادامه این روند و تشدید و تسريع آن، آینده روشن و امیدوارکننده‌ای را انتظار داریم.

در حال حاضر ۳۶ دانشگاه در فیزیولوژی و ۱۰ دانشگاه در فارماکولوژی به تربیت نیروی انسانی متخصص مورد نیاز کشور مشغول می‌باشند. تعداد محدودی نیز همه ساله از فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های خارج به کشور باز می‌گردند و به مجموعه موجود اضافه می‌شوند.

نظرارت هدفمند از یکسو و تقویت حساب شده و با برنامه‌ریزی این گروه‌ها می‌باشد از اهم و اولویت‌های مدیریتی وزارت‌خانه‌های متبوع باشد:

- لازم است تولید علم توسط متخصصین فیزیولوژی و فارماکولوژی به صورت مستمر و سالیانه رصد شود و به این ترتیب اثر سیاست‌های اعمال شده را ببروی فعالیت علمی آنها بسنجیم و از سیاست‌های نامطلوب و غلط اجتناب نموده، روش‌های مورد پسند و مطلوب را تقویت نموده تسريع بخشیم.

- لازم است ارتباط ارگانیک متخصصین این رشته‌ها را با دانشمندان علوم بالینی تقویت نماییم.

- لازم است محتوى درسى و روش‌های آموزشی خود را به طور منظم مورد پالایش قرار داده اصلاح مسیر نماییم.

- لازم است سیستم‌های نظارت و ارزشیابی دانشگاه‌های تربیت کننده نیروی انسانی این رشته‌ها به صورت مستمر مورد نظارت و بازبینی قرار گیرند.

- لازم است اساتید و محققین فعال و توانمند این رشته‌ها را بر مبنای روش‌هایی علمی و به صورت مستمر شناسایی و مورد تشویق قرار دهیم.

- لازم است دانشجویان تحصیلات تکمیلی برجسته این رشته‌ها را با روش‌هایی علمی و به صورت مستمر مورد شناسایی و تشویق و تقدیر قرار دهیم.

#### نقاط ضعف:

- کمبود نیروهای هیأت علمی در دانشگاهها
- جوان بودن رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی، علی‌الخصوص در دوره‌های تحصیلات تکمیلی
- عدم استخدام به موقع و به تعداد کافی استادیار در دانشگاه‌های کشور
- نگرش آموزش محور به رشته‌های علوم پایه، علی‌الخصوص فیزیولوژی و فارماکولوژی، از سوی مسئولین بسیاری از دانشگاه‌ها که خود متخصص بالینی هستند و صرفاً به پوشش واحدهای تدریسی اکتفا می‌نمایند.

- عدم پذیرش تحقیق به عنوان بخشی از شرح وظیفه عضو هیأت علمی در میان برخی از اعضای هیأت علمی و تعدادی از مسئولین دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور
- فقدان پشتیبانی‌های لازم در بخشی از دانشگاه‌ها برای فراهم نمودن تجهیزات و امکانات تحقیقاتی اساتید
- فقدان نیروهای پشتیبانی کننده از جمله منشی و تکنیسین به تعداد کافی

#### نقاط قوت:

- تعداد ۳۶ گروه در فیزیولوژی مشغول آموزش نیروی انسانی در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشند.
- تعداد ۱۸ گروه در فیزیولوژی مشغول آموزش نیروی انسانی در مقطع دکتری می‌باشند.
- تعداد ۱۰ گروه در فارماکولوژی مشغول آموزش نیروی انسانی در مقطع دکتری می‌باشند.
- سرانه مقالات تحقیقاتی حاصل از پژوهش اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی در رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی از بالاترین و بهترین شرایط در میان دیگر رشته‌های علمی علوم پایه پزشکی و قابل مقایسه با بهترین گروههای علمی در این زمینه در کشور می‌باشد.
- انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران با بیش از ۴۲ سال سابقه از قدیمی‌ترین و با سابقه‌ترین و فعال ترین انجمن‌های علمی کشور می‌باشد. در حال حاضر ۴۷۴ نفر فیزیولوژیست و ۱۴۴ نفر فارماکولوژیست عضو این انجمن هستند.
- کنگره‌های دوسالانه انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران به صورت منظم و از سال ۱۳۴۸ تا کنون به صورت ۱۹ کنگره در شهرهای مختلف کشور برپا شده است. در این کنگره‌ها که از قوی‌ترین کنگره‌های علمی داخلی است بیش از یک هزار و دویست محقق و دانش پژوه با ارائه نزدیک به هزار مقاله شرکت می‌نمایند.
- مجله علمی پژوهشی فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران که از سوی انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران به صورت فصلنامه به چاپ می‌رسد و از سوی Index Copernicus, Scopus, EMBASE SID, MagIran ISC اندکس می‌شود، از جمله پیشروترین و بهترین مجلات علمی کشور می‌باشد. تمامی مراحل دریافت تا چاپ مقالات این مجله از طریق نرم افزاری که در ایران نگاشته شده و توسعه یافته انجام می‌شود و هیأت تحریریه آن از میان قوی‌ترین محققین و اساتید داخلی و خارجی این رشته‌ها انتخاب شده‌اند.

## پیشنهادها:

- تلاش برای استفاده دانشجویان دکتری از فرصت ۶ ماهه تا یک سال مطالعاتی در خارج از کشور.
- ایجاد تسهیلات و امکانات بیشتر برای دانشجویان دکتری و حقوق ماهانه حداقل در حد مرتب برای تمام دانشجویان دکتری
- استخدام به موقع و به تعداد کافی عضوهای علمی در دانشگاه‌های کشور
- پذیرش تحقیق به عنوان بخشی از شرح وظیفه عضوهای علمی در میان اعضای هیأت علمی و مسئولین دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور
- پشتیبانی‌های لازم در دانشگاه‌ها برای فراهم نمودن تجهیزات و امکانات تحقیقاتی اساتید
- با وجود تاکید بر لزوم استخدام اعضای جدید، حفظ کیفیت فارغ التحصیلان، بویژه در مقطع دکتری از مهمترین پیش نیازهای بازدارنده از ورود به سیکل معیوب پرورش استاد و فارغ التحصیل ضعیف است. لذا باید برای گروه‌های تربیت کننده نیروی انسانی متخصص این رشته ها شرایطی را مشخص نمود تا به محض از دست دادن شرایط، گروه نتواند اعلام پذیرش نماید و اعلام پذیرش در این گروه‌ها تخلف محسوب شود. مثلاً داشتن حداقل ۱ استاد، ۲ دانشیار و ۳ استادیار تمام وقت برای اعلام پذیرش در دوره کارشناسی ارشد. بدیهی است این شرایط باید علاوه بر شروط لازم برای کسب مجوز دوره‌ها لحاظ شود.

## ۶-۳ تحلیل روندها و تأثیر آن بر رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی

۱. شرح روند: پیشرفت در استفاده از فناوری‌های نوین و پیشرفته (مانند ریزفناوری، فناوری زیستی، ژنومیکس، پروتئومیکس و ...) در عرصه‌های تشخیص و درمان یک روند فزاینده خواهد بود. ادامه‌ی این روند صحت تشخیص‌ها و درمان‌ها را افزایش می‌دهد و به افزایش کیفیت خدمات ارایه‌شده می‌انجامد. کیفیت بهتر خدمات ارائه‌شده از سوی نظام سلامت، رضایتمندی بیشتر مردم را در پی خواهد داشت. از سوی دیگر افزایش هزینه نظام سلامت ناشی از این روند را نیز باید مورد توجه قرار داد.  
تأثیر روند (فرصت‌ها): -

۲. شرح روند: در سال‌های آینده خرید و انتقال دانش و فناوری از دیگر کشورها به جای تولید آن در داخل کشور تسهیل خواهد شد. این امر هزینه‌های تولید داخلی را کم خواهد کرد اما از سوی دیگر، ممکن است موجب افزایش وابستگی کشور به خارج شود.

**تأثیر روند (فرصت‌ها):** همواره باید تلاش نماییم به علم روز در حوزه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی و تکنیک‌های تحقیقاتی مربوط مجهز باشیم.

۳. **شرح روند:** پیشرفت روش‌ها و فناوری‌های آموزشی و یادگیری در کشور نیز یکی از روندهای مهم در سال‌های آینده خواهد بود. این روند بر نظام آموزش سلامت نیز تأثیر بهسازی خواهد داشت. استفاده از روش‌ها و فناوری‌های نوین آموزشی، کیفیت آموزش نیروی انسانی در نظام سلامت کشور را ارتقا می‌دهد. این امر به نوبه‌ی خود کیفیت فرایندهای تصمیم‌گیری در بدنی نظام سلامت و کیفیت ارایه‌ی خدمات این نظام را بهبود خواهد بخشید.

**تأثیر روند (فرصت‌ها):** لازم است با کارگاه‌های آموزشی فیزیولوژی و فارماکولوژی، بدن اساتید این رشته را همواره در حوزه آموزش به تکنیک‌های مربوط آشنا نماییم. از طرف دیگر هر ۳ سال یکبار بایستی سر فصل دروس را مورد تجدید نظر و ارزیابی مجدد قرار دهیم.

۴. **شرح روند:** گسترش روز افرون فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات در نظام سلامت مانند پزشکی از راه دور، مراقبت‌های هوشمند، استفاده از روبات‌ها در فرایندهای تولید و ارایه‌ی خدمات نیز از جمله روندهای تأثیرگذار فناوری در سال‌های آینده خواهد بود. این امر از یک سو دقت و کیفیت خدمات را بالا خواهد برد و از سوی دیگر، نوع تخصص‌های نیروی انسانی را تغییر خواهد داد. اگر در آینده برخی از فرایندهای تشخیصی یا درمانی کشور از طریق ماشین به انجام رسد، نوع آموزش نیروی انسانی نیز بر این اساس تغییر خواهد کرد و افراد در آینده نیازمند توانایی‌های جدیدی برای ارایه‌ی خدمات سلامت خواهند بود.

**تأثیر روند (فرصت‌ها):** همواره با استفاده از آخرین تکنولوژی‌های آموزشی و برنامه‌های نرم افزاری مربوط، به ارتقای روش‌های آموزشی کمک کنیم.

۵. **شرح روند:** پیشرفت دانش طراحی فناوری‌های ساخت سریع نمونه‌های اولیه (مانند نمونه‌سازی سریع، چاپ‌های سه‌بعدی و ...) منجر به توسعه‌ی هرچه بیشتر تجهیزات پزشکی و کوتاه شدن زمان و هزینه‌های تبدیل ایده به محصول خواهد شد.

**تأثیر روند (فرصت‌ها):** فیزیولوژیست‌ها و فارماکولوژیست‌های کشور می‌بایستی با تولید کنندگان تجهیزات تحقیقاتی داخل کشور همراهی و همفکری مستمر و ارگانیک داشته باشند.

۶. **شرح روند:** افزایش بهره‌وری با رعایت استانداردهای بین‌المللی و کاهش هزینه‌های استفاده از فناوری در کشور موجب کاهش هزینه‌های نظام سلامت خواهد شد.

**تأثیر روند (فرصت‌ها):** در رشته‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی با ارتقاء تکنولوژی آموزشی و دستیابی به آخرین فن آوری‌های پژوهش همواره باید سعی در ارتقاء بهره‌وری گردد.

۷. شرح روند: روند افزایش توجه به علوم مبتنی بر شواهد در حوزه‌ی سلامت موجب کاهش درصد خطاهای تشخیصی و درمانی در نظام سلامت خواهد شد. این امر کیفیت بیشتر خدمات و در نتیجه، رضایتمندی بیشتر مردم را در پی خواهد داشت.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۸. شرح روند: صنعتی شدن سبک زندگی ایرانیان در موضوعاتی از جمله عادات غذایی ناسالم، کم تحرکی، افزایش استرس و کاهش روابط اجتماعی حقیقی نمود پیدا می‌کند. این امر با توجه به گذار جامعه‌ی ایرانی از فضای سنتی به فضای مدرن و تغییر در نظام ارزشی افراد، سبک زندگی ایرانیان را دست‌خوش تغییرات زیادی خواهد کرد. از سوی دیگر، کشور با روند افزایش میانگین سنی جمعیت روبرو است. روند افزایش شاخص امید به زندگی در کنار کاهش نرخ باروری ادامه‌ی این کلان‌روند را تسهیل می‌کند. این دو کلان‌روند (صنعتی شدن و پیر شدن جمعیت) در کنار هم منجر به تغییر الگوی بار بیماری‌ها می‌شود که آثار و پیامدهای مهمی بر نظام سلامت کشور خواهد داشت. به علاوه، پیر شدن جمعیت منجر به افزایش شاخص نسبت سرباری و کاهش نیروی کار فعال خواهد شد. به این ترتیب با کاهش نیروی کار فعال، آموزش و تولید منابع انسانی برای نظام سلامت نیز دست‌خوش تغییرات بسیار زیادی خواهد شد که این تغییرات در نوع آموزش، عناوین درسی و ... نمود پیدا می‌کنند.

تأثیر روند (فرصت‌ها): روندهای کلیدی و مهم پیری و افزایش سن جمعیت کشور با شاخص‌هایی سرو کار دارند که محققین فیزیولوژی و فارماکولوژی همواره می‌توانند نقش جدی و اساسی در راهبرد این حوزه‌ها ایفا نمایند.

۹. شرح روند: افزایش سطح تحصیلات و سواد و آگاهی در جامعه یکی از روندهای مهم کشور در سال-های آینده خواهد بود. این امر از یک سو به دلیل افزایش دسترسی به منابع اطلاعاتی و ارتباطات آسان فرا مرزی مانند استفاده از اینترنت و ماهواره و از سوی دیگر، به دلیل افزایش اهمیت آموزش در میان خانواده‌ها اتفاق می‌افتد. این امر انتظارات افراد از نظام سلامت را تغییر خواهد داد. انتظارات و مطالبات افزایش‌یافته‌ی مردم خود را به شکل افزایش نرخ شکایات از نظام سلامت، تقاضا برای پاسخ‌گویی بیشتر این نظام به نیازهای سلامتی و غیرسلامتی گیرندگان خدمات، خدمات با کیفیت و درخواست برای توزیع عادلانه‌ی خدمات نشان خواهد داد.

تأثیر روند (فرصت‌ها): لازم است اساتید فیزیولوژی و فارماکولوژی با روش‌های مختلف آموزشی از جمله استفاده از اینترنت و غیره اطلاعات مهم فیزیولوژی و فارماکولوژی را به زبان همه فهم در اختیار عموم مردم قرار دهند. وسائل ارتباط جمعی از جمله صدا و سیما و روزنامه‌ها در این حیطه نقش به سزاپی خواهند داشت.

۱۰. شرح روند: افزایش ناهنجاری‌های اجتماعی مانند طلاق، بزهکاری در نوجوانان، خشونت، مصرف مواد مخدر و کاهش سن مصرف آن می‌شود. این روند بر اقدامات نظام سلامت دربارهٔ سلامت اجتماعی تأثیر در خور توجهی خواهد داشت.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۱. شرح روند: کاهش سرمایه‌ی اجتماعی در جامعه منجر به کاهش اعتماد و مشارکت در بخش‌های مختلف نظام سلامت کشور خواهد شد. این امر به جدا افتادن نظام سلامت از مردم می‌انجامد و فضای بدینی و نارضایتی از خدمات را در میان افراد جامعه ایجاد خواهد کرد.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۲. شرح روند: افزایش تقاضا برای تحصیلات تكمیلی در میان دانشجویان یکی از روندهای مهم در سال-های آینده خواهد بود. باید به این روند افزایشی در کنار ضعف‌های نظام آموزشی کشور در دو مقوله‌ی کیفیت آموزش و مدیریت و ظرفیت پذیرش نظام آموزش عالی نگریست. از یک سو ضعف در کیفیت آموزش و مدیریت این نظام موجب افزایش نرخ خروج نخبگان کشور می‌شود. که این امر موجب کاهش تعداد نیروهای متخصص و کاهش انگیزه‌ی متخصصان شاغل درون کشور می‌گردد. از سوی دیگر، ضعف در ظرفیت پذیرش موجب افزایش رقابت میان دانشجویان برای دست‌یابی به مدارج بالاتر علمی خواهد شد که این افزایش رقابت، زمینه‌ساز بروز تخلفات و تقلب در آزمون‌های پذیرش شده، سطح فساد در این زمینه را بالا می‌برد. به علاوه، سوء مدیریت این تقاضای بالا موجب کاهش امنیت شغلی و انگیزه‌ی آن دسته از دانشجویانی می‌شود که امکان ورود به سطوح بالاتر را نیافرته‌اند. البته نباید روی دیگر این روند که نشان‌دهنده‌ی ظرفیت بالای دانشجویان برای کسب مهارت‌های بیشتر است را از نظر دور داشت.

تأثیر روند (فرصت‌ها): با توجه به افزایش تقاضا برای تحصیلات تكمیلی و وجود نیروهای جوان فارغ التحصیل در رشته‌های دکتری فیزیولوژی و فارماکولوژی و نیاز اکثر دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی به نیرو می‌توان با جذب این نیروها از طریق افزایش تعداد هیأت علمی و جوان نمودن آن‌ها سبب ارتقاء سطح کمی و کیفی آموزش به خصوص در سطح تحصیلات تكمیلی گشت. همزمان باید امکان استفاده از خدمات فارغ التحصیلان این رشته‌ها در سایر فعالیتهای مرتبط با پزشکی را فراهم نمود. ارائه خدمات تشخیصی، تعریف نحوه به کارگیری آنان در صنایع نزدیک و ایجاد گروه‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی بالینی در بیمارستانهای بزرگ برای ارائه مشاوره‌های تخصصی برای بیماران می‌تواند از جمله این اقدامات مفید باشد.

۱۳. شرح روند: افزایش مصرف گرایی در میان اقسام مختلف جامعه خود را به شکل یک روند پیوسته نشان خواهد داد. مدگرایی نیز در کنار گرایش به استفاده از خدمات لوکس سلامتی مانند جراحی‌های زیبایی،

لیزر درمانی و استفاده از رژیم‌های غذایی لاغری افزایش خواهد یافت. افزایش این موارد، موجب تغییر در نوع خدمات سلامت مورد نیاز گروه‌هایی از جامعه خواهد شد. از سوی دیگر، از آن جا که عمدتی این خدمات از طریق ارایه‌دهندگان خصوصی برای مردم فراهم می‌شود، نظارت اثربخش بر چگونگی و کیفیت این خدمات از اهمیت بهسزایی برخوردار می‌شود.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۴. شرح روند: افزایش حاشیه‌نشینی یکی از روندهای مهم در آینده‌ی کشور به‌شمار می‌رود. این امر موجب کاهش خدمات رسانی دولتی به این نواحی خواهد شد. در این نواحی دسترسی به پایه‌ای‌ترین خدمات بهداشتی از جمله آب آشامیدنی سالم، بهداشت محیطی و امنیت در پایین‌ترین سطح خود قرار دارد. به علاوه، از آن جا که پیدایش این نواحی حاشیه‌ای، عمدتاً به شکل غیرقانونی صورت می‌پذیرد، امکان احداث مراکز بهداشتی درمانی در این نواحی بسیار کم است و با توجه به جمعیت نسبی و تنوع نزدیک بالای این مناطق در کنار سطح بالای جرم و بزهکاری و سطح پایین سواد و آگاهی، نبود امکانات پایه‌ی بهداشتی و سلامت تأثیر بسیار جدی خواهد داشت.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۵. شرح روند: افزایش پسماندهای خطرناک، مصرف سموم آفات نباتی و مواد صنعتی در کنار آشکار شدن تدریجی آثار زیستمحیطی فناوری‌های پیشرفته مانند ریزفناوری و فناوری زیستی موجب افزایش آلاینده‌های زیستمحیطی در آب و هوا خواهد شد. این امر عوارضی مانند آسیب‌دیدن لایه‌ی ازون، گرم شدن زمین، افزایش بیماری‌های ناشی از آلودگی‌ها و کاهش گونه‌ها و تنوع زیستی و ژنتیکی می‌شود. ادامه‌ی این روند ممکن است الگوی بار بیماری‌ها در کشور را تغییر دهد.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۶. شرح روند: ادامه‌ی روند گرم شدن زمین که در درازمدت، موجب تغییرات بیولوژیک و افزایش بلایای طبیعی مانند سیل، خشک‌سالی، توفان و ... می‌شود. این تغییرات جهانی آب و هوا موجب کاهش شیوع بیماری‌های عفونی متداول و بروز بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید در حوزه‌ی سلامت افراد جامعه می‌شود.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۷. شرح روند: افزایش توجه به فناوری‌های سبز و کاربرد مواد زیستمحیطی تجزیه‌پذیر منجر به اخذ استانداردهای بین‌المللی زیستمحیطی و در نتیجه افزایش اعتبار و بهبود رتبه‌ی نظام سلامت کشور در جهان خواهد شد. این امر موجب دست‌یابی نظام سلامت کشور به بازارهای جدید برای محصولات و خدمات خود خواهد شد.

#### تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۸. شرح روند: تحریم اقتصادی و توسعه‌ی خصوصی‌سازی و هدفمندکردن یارانه‌ها منجر به رشد اقتصادی غیرقابل پیش‌بینی، کاهش قدرت خرید مردم، افزایش اختلاف درآمد دهکهای بالا و پایین جامعه، افزایش تورم و افزایش هزینه‌های بهداشتی درمانی و افزایش هزینه از جیب خانوار می‌شود. درک خانواده‌ها از اقتصاد خانواده و سفره افزایش می‌یابد.

تأثیر روند (فرصت‌ها):

۱۹. شرح روند: در صورت عدم وجود تحریم اقتصادی؛ جهانی شدن سبب کاهش تعرفه‌های گمرکی و تأثیر بر صنعت داخلی، حمایت و حفاظت از حقوق مالکیت معنوی، سرمایه‌گذاری خارجی، توسعه‌ی صادرات و واردات، افزایش بازارهای غیررسمی و قاچاق و افزایش فاصله‌ی بین کشورهای غنی و فقیر و افزایش نرخ بیکاری می‌گردد.

تأثیر روند (فرصت‌ها):

۲۰. شرح روند: نگاه اقتصادی به تولید علم و فناوری سبب فraigیر شدن فناوری‌های نوظهور در کشورها و توسعه‌ی صادرات و افزایش اعتبارات به تولیدکنندگان و بنگاههای اقتصادی کوچک و متوسط، شکست تدریجی انحصار فناوری پیشرفت‌های می‌گردد و توجه هر چه بیشتر به مالکیت معنوی، تغییرات قانونی ثبت پتنت، افزایش سرعت تبدیل ایده به محصول قابل انتظار است.

تأثیر روند (فرصت‌ها):

۲۱. شرح روند: افزایش محدودیت‌های بودجه‌ای بخش سلامت ناشی از افزایش بار اقتصادی و بهداشتی بیماری‌های غیرواگیر و بیماری‌های نوظهور ناشی از تغییرات محیط‌زیست، افزایش گرایش به پوشش همگانی خدمات پایه‌ی نظام سلامت و افزایش پوشش جمعیتی بیمه، پرداخت به ازای پیامدهای سلامت و عملکرد، افزایش تمایل جامعه به کنترل رفتار ارایه‌کنندگان خدمت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین تغییر نگرش جهانی به سلامت از هزینه‌های به سرمایه‌ای، تجاری شدن طب و توسعه‌ی توریسم درمانی می‌تواند مورد انتظار باشد.

تأثیر روند (فرصت‌ها):

۲۲. شرح روند: تداوم درون‌گرایی سیاسی و ادامه یافتن تنش‌های سیاسی به همراه سیاست زدگی که می‌تواند تولیت وزارت خانه‌های مرتبه با سلامت را به عدم همکاری با هم سوق دهد. در نتیجه مشکلات نظام سلامت فقط در حد اختیار و توان وزارت بهداشت قادر به پیگیری و حل شدن خواهد بود.

تأثیر روند (فرصت‌ها):

۲۳. شرح روند: افزایش رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه با افزایش مصرف انرژی در جهان همراه بوده که به افزایش توجه به بار اقتصادی تخریب محیط‌زیست (در سطح ملی و جهانی) و بهبود ساز و کارهای ارائه‌ی یارانه‌های مالی با هدف حفاظت منابع محیطی در جهان و تقویت حمایت از شکل‌گیری مکانیزم جبران خرید ارزش‌های طبیعی ملی در جهان منجر می‌گردد.

### **تأثیر روند (فرصت‌ها):**

۲۴. شرح روند: ادامه‌ی توجه سیاسی به علم و در نتیجه دانش و فناوری سلامت که منجر به حمایت از نوآوری‌های درجه‌ی یک از سوی دولت می‌گردد. بر این اساس، برخی از هزینه‌های پژوهش و فناوری می‌تواند به‌شکل مستقیم از طرف دولت انجام شود و بودجه‌ی پژوهشی وزارت متبع می‌تواند صرف حل مشکلات مردم و سلامت کشور گردد.

### **تأثیر روند (فرصت‌ها):**

۲۵. شرح روند: ادامه‌ی رویکرد ایران‌ستیزی قدرت‌های جهانی منجر به افزایش و گسترش تحریم‌های اقتصادی و فناورانه و تبادلات اجتماعی ایران می‌شود که در نتیجه‌ی آن، توجه مسؤولان به موضوعات روز سوق پیدا می‌کند و موضوع سلامت از فهرست اولویت‌های آنان خارج می‌شود. بعلاوه، نظام سلامت کشور در بلندمدت امکان بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته و مناسب را بدست خواهد آورد.

### **تأثیر روند (فرصت‌ها):**

۲۶. شرح روند: ادامه‌ی روند کوچک‌سازی دولت براساس قوانین مختلف و از جمله اصل ۴۴ که موجب می‌شود سیاست‌مداران توجه بیشتری را معطوف به داشته‌های خود مانند آموزش و سلامت داشته باشند که در نهایت منجر به مطرح شدن موضوع سلامت به عنوان دیالوگ برتر بین نهادهای سیاست-گذار از جمله: مجمع، مجلس، دولت و دیگر بازیگران سیاسی ایران خواهد شد. این توجه منجر به شکل‌گیری تحقیقات در نظام سلامت، شکل‌گیری پانل‌های بررسی مشکل و رقابت بین نهادها برای سبقت گرفتن در این زمینه خواهد شد. همچنین می‌تواند حوزه‌های صنعتی و اقتصادی وزارت بهداشت را از حیطه‌ی مدیریت مستقیم این وزارت‌خانه خارج کرده و موجب دگرگونی مداوم در طول زمان پانزده ساله‌ی آینده نظام سلامت کشور شود.

### **تأثیر روند (فرصت‌ها):**

۲۷. شرح روند: ادامه‌ی روند عدم وجود فلسفه و دیدگاه مناسب درباره‌ی سلامت و ابعاد مختلف آن در میان احزاب و تشکل‌های سیاسی کشور موجب می‌شود مشکلات پیچیده‌ی نظام سلامت، کماکان به شکل سابق باقی بمانند و عزم جدی برای درک و برطرف نمودن آن‌ها در بدنی سیاسی/اجرایی کشور شکل نگیرد.

### **تقدیر و تشکر:**

در انتهای بر خود لازم می‌دانیم از تمامی اساتید محترم که قبول زحمت نمودند و به عنوان رابط انجمن در دانشگاهها، در تکمیل فرم‌های مربوط به طرح به ما یاری رسانند تقدیر و تشکر نماییم. همچنین از جناب آفای دکتر علیرضا مانی که در انجام این طرح با ما همکاری داشتند نیز صمیمانه متشرکیم.

## ضمیمه

### مشخصات کلی برنامه کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته فیزیولوژی

به منظور تأمین نیروی انسانی متعدد و متخصص در رشته فیزیولوژی و دستیابی به راههای تحقق و تتابع در علوم وابسته به آن برای نیل به خودکفایی و در نتیجه حفظ و ارتقاء سطح علم در نظام جمهوری اسلامی دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته) رشته فیزیولوژی با مشخصات زیر ارائه می‌گردد.

#### ۱- تعریف و هدف

کارشناسی ارشد فیزیولوژی (ناپیوسته) به دوره‌ای اطلاق می‌شود که تحصیلات بالاتر از کارشناسی را در بر می‌گیرد و اولین مقطع تحصیلی پس از کارشناسی می‌باشد. هدف از ایجاد آن تربیت افرادی لائق متعدد و کاردار می‌باشد که بتوانند بر مبانی علم فیزیولوژی و متون علمی موجود احاطه یافته در اثر آشنایی با روش‌های پیشرفته تحقیق در علوم و بدست آوردن کارآئی و لیاقت و مهارت علمی و عملی لازم را به گونه‌ای کسب کنند که به خوبی بتوانند به تعلیم در این رشته پرداخته، و از مقالات علمی و تحقیقات علوم فیزیولوژی و علوم وابسته در جهت پیشبرد مرزهای دانش و کمک به ایجاد روح علمی در جامعه استفاده نمایند.

#### ۲- طول دوره و شکل نظام:

براساس آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته) مصوب شورایعالی برنامه ریزی طول دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته) فیزیولوژی ۲ سال می‌باشد.

هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال می‌باشد و در هر نیمسال ۱۷ هفته کامل آموزشی وجود دارد. نظام آموزش این دوره، واحدی است و برای هر واحد درسی نظری در هر نیمسال ۱۷ ساعت آموزش کلاسیک در نظر گرفته شده است و دانشجو باید به ازای هر ساعت نظری حداقل ۳ ساعت صرف مطالعه بحث و تجزیه تحلیل در درس نماید.

#### ۳- واحدهای درسی:

تعداد کل واحدهای این دوره ۳۲ واحد می‌باشد و در صورت لزوم باید مقدمتاً برخی از دروس دوره کارشناسی را حداکثر به مدت یک نیمسال بعنوان کمبود یا جبرانی بگذرانند.

دروس کمبود: ۲۴ واحد

دروس اختصاصی شامل:

الف- دروس اصلی ۹ واحد

ب- دروس تخصصی ۱۹ واحد

ج- پایان نامه ۴ واحد

تذکر: بدیهی است چنانچه دانشجو نیاز به گذراندن برخی دروس کمبود داشته باشد، در خلال این دوره آن دروس را می‌گذراند. حداکثر طول مجاز تحصیل برای چنین دانشجویانی به نسبت واحدهای کمبود گذرانده شده افزایش می‌یابد.

#### ۴- نقش و توانائی:

دانشجویانی که این دوره آموزشی را طی می‌کنند می‌توانند در صورت داشتن شرایط لازم در مؤسسات آموزش عالی به امر تدریس و تحقیق پرداخته و همچنین ضمن کمک به امر برنامه‌ریزی در مؤسسات و مراکز درمانی و بهداشتی یا مراکز تحقیقاتی انجام وظیفه نمایند.

#### ۵- ضرورت و اهمیت:

باتوجه به گسترش روزافرون دامنه علم فیزیولوژی و تحقیقات دامنه‌داری که طی صد سال اخیر انجام گردیده و نیاز به شناخت عوامل بیماریزا و ارتباط آن‌ها با انسان و نیز جهت کوشش در پژوهش‌های علمی برای نیل به خودکفایی و آماده نمودن افراد جهت ادامه تحصیل تا مرحله دکتری علمی دایر نمودن این دوره اهمیت آن مشخص می‌گردد و تأسیس این دوره در دانگشاھهای جمهوری اسلامی ایران کاملاً ضرورت است.

#### ۶- شرایط ورود:

داوطلبین علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی گزینش دوره کارشناسی ارشد مصوب شورایعالی برنامه ریزی باید حداقل دارای کارشناسی (لیسانس) در یکی از رشته‌های فیزیولوژی، زیست شناسی، جانورشناسی، علوم

آزمایشگاهی و علوم داروئی، بیوشیمی، بیولوژی سلولی و مولکولی، پرستاری، مامایی، فیزیوتراپی، زیست شناسی جانوری و تشریح باشند.

## ۷- برنامه دروس دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته) رشته فیزیولوژی

الف- دروس کمبود یا جبرانی:

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	۱۵۳	-	۱۵۳	۹	فیزیولوژی عمومی پزشکی	۰۱
	۵۱	-	۵۱	۳	بیوشیمی	۰۲
	۳۴	-	۳۴	۲	بافت شناسی	۰۳
	۶۸	-	۶۸	۴	آناتومی (تنه و نوروآناتومی)	۰۴
	۳۴	-	۳۴	۲	زبان تخصصی	۰۵
	۳۴	-	۳۴	۲	کامپیوتر	۰۶
	۳۴	-	۳۴	۲	بیولوژی مولکولی	۰۷
	۴۰۸	-	۴۰۸	۲۴		جمع

## ب: دروس اصلی

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	۳۴	-	۳۴	۲	بیوفیزیک	۰۸
	۶۸	-	۶۸	۴	فارماکولوژی	۰۹
	۵۱	-	۵۱	۳	آمار حیاتی	۱۰
	۱۵۳	-	۱۵۳	۹	جمع	

## ج- دروس تخصصی

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
۰۱	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیولوژی سلول	۱۱
۰۱	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیولوژی قلب و عروق	۱۲
۰۱	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیولوژی تنفس	۱۳
۰۱	۱۵ ۲۵	-	۲۵/۵	۱/۵	فیزیولوژی گوارش	۱۴
۰۱	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیولوژی کلیه و مایعات بدن	۱۵
۰۱	۱۵ ۴۲	-	۴۲/۵	۲/۵	فیزیولوژی هورمونها و غدد درون ریز	۱۶
۰۱	۵۱	-	۵۱	۳	فیزیولوژی اعصاب و حواس ویژه	۱۷

۰۱	۵۱	۳۴	۱۷	۲	روش‌های فیزیولوژی	۱۸
	-	-		۲	کارورزی	۱۹
	-	-		۴	پایان‌نامه	۲۰
	۳۰۶	۳۴	۲۷۲	۲۳		جمع

## کارورزی

دانشجو در این مرحله علاوه بر همکاری در آزمایشگاه، باید تدریس دروس عملی برای رشته‌های کارشناسی و پائین‌تر را به عهده گرفته و با نظر مدیر گروه، قسمتی از مباحث نظری فیزیولوژی را در مقاطع فوق تدریس نماید.

## مشخصات کلی دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته فیزیولوژی

### ۱- نام و تعریف رشته:

#### دوره دکترای تخصصی فیزیولوژی PhD of Physiology

رشته فیزیولوژی علمی است چند نظامه و ترکیبی از علوم زیستی، فیزیک، شیمی و ریاضی که در آن فیزیولوژیست با شناخت عملکرد طبیعی اندامها و دستگاه‌های مختلف بدن زمینه‌ای را برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی و نیز درک صحیح شرایط پاتولوژیک بدن انسان فراهم می‌نماید. دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته فیزیولوژی بالاترین مقطع تحصیلی دانشگاهی است که در این رشته به اعطای مدرک می‌انجامد.

با توجه به پیشرفت‌های علمی در زمینه روش‌های آموزش و گسترش مرز علم فیزیولوژی تا سطح ملکولی و نیاز به تلفیق عمودی و افقی زمینه‌های مشترک علوم پایه و بالینی و از طرفی عدم تطابق برنامه آموزشی موجود با برنامه‌های آموزشی و استانداردهای تغییر یافته دیگر مراکز علمی فیزیولوژی دنیا، ضرورت انجام بازنگری برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی فیزیولوژی احساس می‌شود.

### ۲- ارزش‌ها و باورها (Values) (فلسفه برنامه):

باتوجه ویژه به رشته فیزیولوژی در علم پزشکی، ما بر این باوریم که شناخت صحیح عملکرد طبیعی اندام‌ها در شرایط سلامت (فیزیولوژیک) به عنوان مقدمه‌ای برای درک صحیح شرایط بیماری (پاتولوژیک) الزامی می‌باشد. لذا فلسفه ایجاد این دوره در جهت جبران کمبود کادر هیأت علمی دانشگاه‌های کشور در زمینه آموزش صحیح فیزیولوژی و تربیت افراد متخصص و محقق، کارآمد با توانمندی‌ها و مهارت‌های تخصصی بالا در سطح ملی و بین‌المللی و نیز خلاقیت و نوآوری بسیار ارزشمند است.

### ۳- رسالت برنامه آموزشی در تربیت نیروی انسانی (Mission):

رسالت برنامه آموزشی فیزیولوژی در دانشگاه‌ها، تربیت کارشناسان جامع‌نگر و متخصصین این علم است که در آینده قادر به انجام آموزش با کیفیت بالا در مقاطع مختلف تحصیلی بوده و با انجام پژوهش‌های علمی در جهت ارتقاء و گسترش مرزهای دانش فیزیولوژی و طراحی و اجرای برنامه‌های ممتاز دیگر در راه پیشرفت و بهبود کیفیت این رسالت گام بردارند. شایسته است که متخصصین فیزیولوژی توجه به ارزشها و کرامات انسانی و التزام اجتماعی (Social commitment) را در چارچوب وظایف شغلی خود قرار دهند.

### ۵- چشم انداز برنامه آموزشی در تربیت نیروی انسانی (Vision):

انتظار می‌رود متخصصین و فارغ التحصیلان این رشته توانائی همراهی با سرعت بالای تحول در علوم پزشکی را داشته و بتوانند با تلفیق این علوم، دانش خود را به روز نگاه دارند و آن را به نحو احسن به متخصصان این علم منتقل نمایند. علاوه بر این باتوجه به مرز مشترک بین فیزیولوژی و سایر علوم پزشکی، تربیت کارشناسی کل‌نگر و متخصصین توانمند مدنظر قرار گیرد.

### ۶- اهداف کلی رشته (Aims):

الف- تربیت فراغیرانی که توانمند در گردآوری، انتقال و ارزشیابی دانش روز فیزیولوژی باشند.

ب- تربیت فراغیرانی متخصص که قابلیت و توانمندی طراحی و اجرای پژوهش‌های به روز رشته، قدرت تحلیل و ارزشیابی یافته‌های پژوهشی با دانش روز را داشته باشند.

ج- تربیت فراغیرانی که بتوانند در تولید دانش نقشی در افزایش سهم ملی داشته باشند.

د- سازماندهی و مدیریت امور آموزشی و پژوهشی.

## ۷- نقش دانش آموختگان در برنامه آموزشی (Role definition):

نقش دانش آموختگان این رشته نقش آموزشی و پژوهشی و ارتباطی می‌باشد.

## ۸- وظایف حرفه‌ای دانش آموختگان (Task analysis):

### الف- نقش آموزشی:

- مشارکت در برنامه ریزی و تدوین دروس آموزشی دانشگاهی مربوط به رشته فیزیولوژی
- مشارکت در طراحی، تدوین و ارزشیابی برنامه‌های آموزشی مرتبط با رشته فیزیولوژی
- شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت یا عدم توفیق برنامه‌های آموزشی
- سازماندهی و مدیریت امور آموزشی
- همکاری با دیگر متخصصین در جهت اهداف آموزشی
- تربیت نیروی انسانی در مقاطع مختلف رشته فیزیولوژی

### ب- نقش پژوهشی:

- طراحی، اجرا و هدایت امور پژوهشی در قالب پروژه‌های تحقیقاتی
- شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت یا عدم موفقیت برنامه‌های پژوهشی رشته فیزیولوژی
- سازماندهی و مدیریت امور پژوهشی

- همکاری با دیگر متخصصین در جهت اهداف پژوهشی
- تبدیل یافته‌های پژوهشی به مقالات علمی
- بهره برداری از دستاوردهای علمی متخصصین این رشته
- ارائه یافته‌های پژوهشی در مجامع علمی داخلی و بین‌المللی
- نقد و بررسی طرح‌ها و مقالات پژوهشی
- راه اندازی بساطهای (Set up) تحقیقاتی

#### پ- نقش ارتباطی:

- ارتباط با صنعت
- ارتباط با سایر رشته‌ها همچون مهندسی پزشکی، بیوتکنولوژی، بیولوژی مولکولی

#### ۹- استراتژی‌های اجرایی برنامه آموزشی

استراتژی کلی آموزش، تلفیقی از استاد محوری (Teacher Centered) و شاگرد محوری (Student Centered) با ویژگی‌های زیر می‌باشد.

- ادغام دروس تئوری و عملی و بهبود سطح دانش و مهارتی دانشجویان به منظور تربیت نیروی انسانی چند پیشه (Multi-professional).
- تداوم فعالیت دانشجویان برای اجرای سمینار، پروژه، کنفرانس و ژورنال کلاب‌های مرتبط با رشته بر حسب نیاز به صورت تکلیف.
- تقویت و توسعه سیستم اطلاع رسانی با مرکز علمی در سطح دنیا.
- ارائه یافته‌های پژوهشی در قالب پایان نامه به صورت مقاله در مجلات داخلی و بین‌المللی.

#### ۱۰- شرایط و نحوه پذیرش دانشجو:

- دارا بودن شرایط عمومی پذیرش دانشجوی دوره دکتری تخصصی (PhD) مطابق ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.
- داشتن دانشنامه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) در یکی از رشته فیزیولوژی، فیزیولوژی انسانی، فیزیولوژی جانوری، زیست شناسی (گرایش‌های جانوری، سلولی و ملکولی)، پرستاری (از جمله بیهوشی)، مامایی، یا دانشنامه دکترای عمومی در یکی از رشته‌های پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی و دامپزشکی.

مواد و ضرایب امتحانی برای ورود به دوره دکتری تخصصی (PhD) فیزیولوژی	
ضریب	عنوان درس
۴	فیزیولوژی
۲	فارماکولوژی
۲	آناتومی
۲	بیوشیمی

#### ۱۱- رشته‌های مشابه در داخل کشور:

وجود ندارد.

#### ۱۲- رشته‌های مشابه در خارج از کشور:

رشته مشابه با وظایف حرفه‌ای عنوان شده در این برنامه وجود دارد. ولی گرایش‌های جدید به وجود آمده است. مثلاً فیزیولوژی مرتبط با ژنتیک، فیزیولوژی محیط یا ایمونولوژی.

### ۱۳- شرایط موردنیاز برای راه اندازی رشته:

طبق ضوابط شورای گسترش و ارزیابی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور می‌باشد.

### ۱۴- شرایط دیگر (مانند بورسیه):

وجود ندارد.

## مشخصات دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته فیزیولوژی

### نام دوره: دکتری تخصصی (PhD) فیزیولوژی

### طول دوره و شکل نظام آموزشی:

طول دوره تحصیل در دوره دکترای تخصصی (PhD) رشته فیزیولوژی مطابق آئین نامه آموزشی دوره دکتری مصوب شورای عالی برنامه ریزی است. این دوره شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی می‌باشد.

مرحله آموزشی از زمان پذیرفته شدن دانشجو در امتحان ورودی آغاز شده و دانشجو پس از طی دوره آموزشی و گذراندن امتحان جامع وارد مرحله پژوهشی می‌گردد. طول مدت مرحله آموزشی چهار نیم‌سال است.

### نام دروس و تعداد واحدهای درسی:

تعداد کل واحدهای این دوره ۴۳ واحد؛ شامل ۱۷ واحد دروس اختصاصی اجباری (core)، ۶ واحد دروس اختصاصی اختیاری (noncore) و ۲۰ واحد پایان نامه می‌باشد. دانشجو ملزم است ۶ واحد از دروس اختصاصی

اختیاری (noncore) را با نظر استاد راهنما و پس از تصویب شورای گروه در ارتباط با موضوع تحقیق پایان‌نامه در مرحله آموزشی بگذراند. دانشجو موظف است علاوه بر گذراندن واحدهای دوره با تشخیص گروه آموزشی و تأثید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه، تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی (جدول الف) را بگذراند.

دورس کمبود و جبرانی: ۷ واحد

دورس اختصاصی اجباری (core): ۱۷ واحد

دورس اختصاصی اختیاری (noncore): ۶ واحد از ۴۹ واحد

پایان نامه: ۲۰ واحد

جمع: ۴۳ واحد

### الف- جدول دروس کمبود یا جبرانی دوره دکترای تخصصی (PhD) فیزیولوژی

کد درس	نام درس	واحد	ساعت			کد درس
			نظری	عملی	جمع	
۰۱	روش‌های فیزیولوژی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۲	بیولوژی مولکولی	۲	۳۴	-	۳۴	
۰۳	آمار و روش تفسیر یافته‌های پژوهشی	۲	۳۴	-	۳۴	
۰۴	سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی	۱	۹	۱۷	۲۶	
	جمع	۷				

- دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تائید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی جدول فوق را بگذراند.
- چنانچه دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی را نگذراند باشد، ملزم به گذراندن این درس به عنوان کمبود یا جبرانی است.

### ب- جدول دروس اختصاصی اجباری (core) دوره دکترای تخصصی (PhD) فیزیولوژی

کد درس	نام درس	واحد	ساعت		
			جمع	عملی	نظری
۰۵	مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی سلول	۲	۳۴	-	۳۴
۰۶	مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی اعصاب و حواس و بیؤره	۳	۵۱	-	۵۱
۰۷	مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی قلب و گردش خون	۳	۵۱	-	۵۱
۰۸	مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی غدد درون ریز و تولید مثل	۳	۵۱	-	۵۱
۰۹	مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی گوارش	۲	۳۴	-	۳۴
۱۰	مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی کلیه و آب و الکترولیت‌ها	۲	۳۴	-	۳۴
۱۱	مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی تنفس	۲	۳۴	-	۳۴
	جمع	۱۷			

## ج- جدول دروس اختصاصی اختیاری (noncore) دوره دکترای تخصصی (PhD) فیزیولوژی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت			ردیف پیش نیاز
			جمع	عملی	نظری	
۱۲	فیزیولوژی ورزش	۲	۳۴	-	۳۴	
۱۳	کارگاه تحقیقاتی فیزیولوژی	۱	۱۷	-	۱۷	
۱۴	برنامه نویسی کامپیوتری	۲	۳۴	-	۳۴	
۱۵	بیوکنترل	۲	۳۴	-	۳۴	
۱۶	فیزیولوژی محیط	۲	۳۴	-	۳۴	
۱۷	فیزیولوژی رفتار و شناخت	۲	۳۴	-	۳۴	
۱۸	نورواندوقرینولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	۰۸
۱۹	فیزیولوژی تغذیه و بیوانرژتیک	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۰	فیزیولوژی پیری (aging) و رشد (development)	۲	۳۴	-	۳۴	۰۵
۲۱	ژنتیک در فیزیولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۲	کاربرد رادیاکزوتوبها در بیولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۳	الکترونیک کاربردی	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۴	میکروسکوپ الکترونی	۲	۱۷	۳۴	-	۵۱
۲۵	بیومکانیک	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۶	الکتروفیزیولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۷	شناخت گیرندها (Receptrology)	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۸	نوروبیولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	

	۳۴	-	۳۴	۲	شیمی فیزیک	۲۹
	۵۱	۳۴	۱۷	۲	بیوشیمی بالینی	۳۰
	۵۱	۳۴	۱۷	۲	بیوتکنولوژی	۳۱
	۳۴	-	۳۴	۲	تشریح سیستم عصبی پیشرفته	۳۲
	۳۴	-	۳۴	۲	جنین شناسی	۳۳
	۳۴	-	۳۴	۲	بافت شناسی	۳۴
	۳۴	-	۳۴	۲	زیست شناسی سلولی - مولکولی	۳۵
	۳۴	-	۳۴	۲	ریاضیات پیشرفته	۳۶
	۸۸۴	۱۰۲	۸۱۶	۴۹	جمع	

در مرحله آموزشی، دانشجو ملزم است ۶ واحد از دروس اختصاصی اختیاری (noncore) را با نظر استاد راهنمای و پس از تصویب شورای گروه در ارتباط با موضوع تحقیق پایان نامه بگذراند.

### مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دکتری (PhD) رشته فارماکولوژی

با توجه به سیاستهای آموزش عالی کشور در جهت گسترش و تقویت دوره‌های تحصیلی تكمیلی و به منظور تربیت و تکمیل کادر هیأت علمی دانشگاه‌ها برنامه آموزشی و پژوهشی دوره دکترای فارماکولوژی در شورای عالی برنامه ریزی آموزشی به تصویب رسید.

## ۱- تعریف:

دوره دکتری (Doctor of Phylosophy = PhD) بالاترین مقطع تحصیلی آموزش عالی است که به اعطای مدرک در رشته فارماکولوژی می‌انجامد و مجموعه‌ای، از فعالیتهای پژوهشی و آموزشی است.

## ۲- هدف:

هدف از ایجاد دوره دکتری، تربیت افرادی است که با احاطه یافتن به آثار علمی در زمینه فارماکولوژی و آشنا شدن با روش‌های پیشرفته تحقیق و دستیابی به جدیدترین مبانی آموزش و پژوهش، بتوانند با نوآوری در زمینه‌های علمی و تحقیقی در رفع نیازهای کشور و گسترش مرزهای دانش در رشته فارماکولوژی، مؤثر بوده و به تازه‌هایی در جهان دانش دست یابند.

## ۳- طول دوره و شکل نظام:

حداکثر مدت مجاز تحصیل در دوره دکتری فارماکولوژی ۴/۵ سال است که به مراحل آموزشی و پژوهشی تقسیم می‌گردد:

مرحله آموزشی پس از پذیرفته شدن داوطلب آغاز می‌گردد. دانشجو در طول این مرحله توانایی لازم را جهت شروع کارهای پژوهشی باید بدست آورد. این مرحله با قبولی دانشجو در یک امتحان جامع پایان می‌پذیرد. مرحله پژوهشی رسماً پس از اتمام مرحله آموزشی شروع می‌گردد. دانشجویان موظفاند در صورت نیاز حداکثر تا ۸ واحد درسی را که گروه آموزشی به عنوان دروس جبرانی پیشنهاد می‌نماید بگذرانند. تعداد واحدهای اصلی (اجباری) دوره دکتری فارماکولوژی در دوره آموزشی ۲۳ واحد است. به علاوه دانشجو می‌بایست یک رساله تحقیقی معادل ۲۰ واحد را طبق آئین‌نامه‌ها و ضوابط مربوطه تدوین و ارائه نماید.

## ۴- شرایط ورود به دوره دکتری عبارت است از:

الف- داشتن شرایط عمومی ورود به آموزش عالی

ب- داشتن دانشنامه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) فارماکولوژی یا دکتری عمومی (پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، علوم آزمایشگاهی، دامپزشکی) یا بالاتر در گروه پزشکی از یکی از دانشگاه‌های داخل یا خارج کشور که حسب مورد به تأیید وزارت فرهنگ و آموزش عالی یا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسیده باشد.

پ- موفقیت در امتحان یکی از زبان‌های خارجی

ج- قبولی در امتحانات اختصاصی ورود به دوره دکتری

د- داشتن معرفی‌نامه، مبنی بر صلاحیت تحصیل در دوره دکتری، حداقل از ۲ تن از استادان قبلی داوطلب.

#### - مواد امتحانی و ضرایب دروس:

بیوشیمی پزشکی ضریب ۱

فارماکولوژی ضریب ۳

فیزیولوژی ضریب ۱

زبان خارجی ضریب ۳

#### ۵- نقش و توانائی:

فارغ‌التحصیلان این رشته باید در حیطه دانش، ضمن فراغیری اطلاعات لازم در کلیه مباحث فارماکولوژی، قدرت تجزیه و تحلیل مباحث مربوطه را پیدا کنند، و در حیطه مهارتی (توانائی) ضمن آشنائی با مهارت‌های مختلف تحقیق در رشته فارماکولوژی می‌باشد قادر به طراحی و اجرای روش‌های تحقیقاتی بوده به گونه‌ای که

بتوانند مسئولیت راهنمایی پایان نامه های دانشجوئی و پاسخگوئی به نیازهای تحقیقاتی محضور و کاربردی رشته خود را داشته باشد.

## ۶- ضرورت و اهمیت:

۱- آموزشی: نظر به اهمیت درمان داروئی در طب بالینی، ضرورت یادگیری مباحث مربوط به درمان داروئی برای کلیه دانشجویان گروه پزشکی احساس می شود، یقیناً فارغ التحصیلان رشته فارماکولوژی تنها افراد واجد صلاحیت لازم در جهت آموزش دانشجویان و بازآموزی فارغ التحصیلان هستند.

۲- پژوهش: مفهوم ترین و ملموس ترین آموزش ها آموزش حاصل از پژوهش است. فرد پژوهشنگر اعم از اینکه حاصل تحقیق خود را آموزش دهد یا نتیجه تحقیقات دیگران را از موضع عملی و مفهومی به انتقال مطلب بپردازد، مضافاً اینکه اساس پیشرفت علمی جهان، پژوهش است و بر این همه نیازهای فراوان جامعه و دانشگاه درمورد پژوهش افزودن می گردد. لذا یک فارماکولوژیست برای ایفای نقش خود در دانشگاه و جامعه لاجرم می بایست یک فرد با بینش پژوهشی نیز باشد که این مقوله جزء با آمیخته شدن در پژوهش حاصل نمی گردد.

## برنامه دروس دوره دکتری (PhD) رشته فارماکولوژی

### الف: دروس کمبود یا جبرانی دوره دکترا (PhD) فارماکولوژی

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیوپاتولوژی قلب و عروق	۰۱
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیوپاتولوژی غدد درون ریز	۰۲
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیوپاتولوژی کلیه	۰۳
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیوپاتولوژی تنفس	۰۴
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیوپاتولوژی خون	۰۵
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیوپاتولوژی گوارش	۰۶

	۳۴	-	۳۴	۲	فارماکوگنوزی	۰۷
	۳۴	-	۳۴	۲	شیمی داروئی	۰۸
	۳۴	-	۳۴	۲	بیوفارماسی	۰۹
	۳۴	-	۳۴	۲	آمار حیاتی پیشرفته	۱۰
	۳۴۰	-	۳۴۰	۲۰	جمع	

- تبصره ۱: دانشجویان پذیرفته شده غیر پزشک و دکترای علوم آزمایشگاهی ملزم به گذراندن ۳ درس از مجموع ۶ درس فیزیوپاتولوژی (کدهای ۰۱ تا ۰۶) با تشخیص گروه آموزشی مربوطه می‌باشند.
- تبصره ۲: دانشجویان پذیرفته شده با پایه غیر داروسازی ملزم به گذراندن کدهای ۰۷ و ۰۸ و ۰۹ می‌باشند.
- تبصره ۳: گذراندن درس آمار حیاتی پیشرفته (کد ۱۰) برای همه دانشجویان الزامی می‌باشد.

### ب: دروس اصلی دوره دکتری (PhD) فارماکولوژی

نیاز پیش	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	۳۴	-	۳۴	۲	اصول توکسیکولوژی	۱۱
	۳۴	-	۳۴	۲	مولکولار بیولوژی	۱۲
	۳۴	-	۳۴	۲	ایمونوفارماکولوژی	۱۳
	۳۴	-	۳۴	۲	علوم اعصاب	۱۴
	۳۴	-	۳۴	۲	فارماکولوژی غدد درون ریز	۱۵
	۱۷۰	-	۱۷۰	۱۰	جمع	

تبصره: از مجموع ۱۰ واحد فوقالذکر هر گروه آموزشی بسته به توانائی و گرایش کلان گروه ۶ واحد را جزء دروس اجباری تدریس می‌نماید.

### ج: دروس اختصاصی دوره دکتری (PhD) فارماکولوژی

پیش نیاز	ساعت				تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	کارآموزی	عملی	نظری			
	۳۴	-	-	۳۴	۲	فارماکوکینتیک	۱۶
	۳۴	-	-	۳۴	۲	اصول فارماکودینامیک	۱۷
	۸۵	۵۱	۳۴	-	۲	روش‌های تحقیق در فارماکولوژی	۱۸
	۸۵	۵۱	۳۴	-	۲	مسائل تحقیقاتی	۱۹
	۵۱	-	-	۵۱	۳	فارماکولوژی پیشرفته سیستم (CNS) اعصاب	۲۰
	۳۴	۳۴	-	۳۴	۲	فارماکولوژی داروهای مؤثر بر قلب و عروق و خون	۲۱
	۳۴	-	-	۳۴	۲	شیمی درمانی	۲۲
	۶۸	-	۵۱	۱۷	۲	سمینار	۲۳
	-	-	-	-	۲۰	رساله	۲۴
	۴۲۵	۱۵۳	۶۸	۲۰۴	۳۷	جمع	