

بررسی و شبیه‌سازی شواهد محور طرح ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۷/۱۶

شماره مسلسل: ۱۹۳۲۲
کد موضوعی: ۳۵۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

عنوان گزارش:

بررسی و شبیه‌سازی شواهد محور طرح ساماندهی،
تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش

نام دفتر:

مطالعات بنیادین حکمرانی (گروه سیاست پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی)

تهیه و تدوین:

فاطمه دیانت

مدیر مطالعه:

محمد مهدی مهربان هلان

اظهار نظر کنندگان:

فهیمه غفرانی (دفتر مطالعات مدیریت)،

محمد صادق عبداللهی (دفتر مطالعات فرهنگ و آموزش)

ناظران علمی:

مهدی عبدالحمید، موسی بیات

گرافیک و صفحه آرایی:

انسیه بهاء بزرگی

ویراستار ادبی:

زهره عطاردی

واژه‌های کلیدی:

۱. نیروی انسانی مورد نیاز وزارت آموزش و پرورش

۲. آزمایشگاه حکمرانی

۳. شبیه‌سازی

۴. پویایی‌های سیستم

۵. دانشگاه فرهنگیان

۶. دانشگاه شهید رجایی

۷. آزمون استخدامی کشوری

۸. خط‌مشی‌گذاری شواهد محور



فهرست مطالب

چکیده.....	۷
خلاصه مدیریتی.....	۸
۱. مقدمه.....	۹
۲. پیشینه پژوهشی.....	۱۱
۳. روش‌های تأمین نیروی انسانی آموزشی و پرورشی آپ.....	۱۱
۴. شبیه‌سازی طرح تأمین نیروی انسانی مورد نیاز آپ و مفروضات آن (برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه‌های تربیت معلم).....	۱۲
۵. نتایج شبیه‌سازی.....	۱۹
۶. تحلیل مدل.....	۳۶
۷. برآورد نیاز آپ به معلم به تفکیک در هر یک از رشته‌های ۱۶گانه معلمی.....	۳۸
۸. جمع‌بندی و ارائه پیشنهادهای سیاستی.....	۴۱
منابع و مأخذ.....	۴۵

فهرست جداول

جدول ۱. تعداد نیروهای به کار گرفته شده در آپ.....	۱۲
جدول ۲. متغیرهای درون‌زا و برون‌زا در مدل‌سازی.....	۱۵
جدول ۳. موالید ثبت شده در سال‌های اخیر.....	۱۸
جدول ۴. کارکنان آپ به تفکیک سنوات خدمت در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵.....	۱۸
جدول ۵. پیش‌بینی فرضی تعداد موالید بانرخ‌رشد‌های مختلف طی ۱۰ سال آینده.....	۱۹
جدول ۶. نتایج مدل بدون محدودیت در پذیرش دانشجو (یافته‌های تحقیق).....	۲۱
جدول ۷. آمار کارکنان لیسانس شاغل در آپ به تفکیک رشته‌های ۱۶گانه در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵.....	۳۸

فهرست اشکال

شکل ۱. نمودار علت و معلولی روند ورود و خروج نیروی انسانی به آوپ (یافته‌های تحقیق).....	۱۶
شکل ۲. نمودار حالت و جریان روند ورود و خروج نیروی انسانی به آوپ (یافته‌های تحقیق).....	۱۷
شکل ۳. جمعیت کشور تا سال ۱۴۱۱ تحت سه سناریو جمعیتی.....	۲۰
شکل ۴. زادوولد هر ساله تا سال ۱۴۱۱ تحت سه سناریو جمعیتی.....	۲۰
شکل ۵. میزان معلم مورد نیاز در حالت اول.....	۲۲
شکل ۶. ورود دانشجو-معلم به دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت اول.....	۲۳
شکل ۷. ورود مهارت‌آموز به دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت اول.....	۲۳
شکل ۸. تعداد دانشجویان دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت اول.....	۲۴
شکل ۹. ورود هیئت‌علمی در حالت اول بدون در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۲۴
شکل ۱۰. تعداد هیئت‌علمی در حالت اول بدون در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۲۵
شکل ۱۱. ورود معلمان به آوپ در حالت اول.....	۲۵
شکل ۱۲. تعداد معلمان آوپ در حالت اول.....	۲۶
شکل ۱۳. شاخص معلم به‌ازای هر دانش‌آموز در حالت اول.....	۲۶
شکل ۱۴. ورود هیئت‌علمی در حالت اول با در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۲۸
شکل ۱۵. تعداد هیئت‌علمی در حالت اول با در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۲۹
شکل ۱۶. میزان معلم مورد نیاز در حالت دوم.....	۳۰
شکل ۱۷. ورود دانشجو-معلم به دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت دوم.....	۳۰
شکل ۱۸. ورود مهارت‌آموز به دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت دوم.....	۳۱
شکل ۱۹. تعداد دانشجویان دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت دوم.....	۳۱
شکل ۲۰. ورود هیئت‌علمی در حالت دوم بدون در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۳۲
شکل ۲۱. تعداد هیئت‌علمی در حالت دوم بدون در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۳۲
شکل ۲۲. ورود معلمان به آوپ در حالت دوم.....	۳۳
شکل ۲۳. تعداد معلمان آوپ در حالت دوم.....	۳۳
شکل ۲۴. شاخص معلم به‌ازای هر دانش‌آموز در حالت دوم.....	۳۴
شکل ۲۵. ورود هیئت‌علمی در حالت دوم با در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۳۵
شکل ۲۶. تعداد هیئت‌علمی در حالت دوم با در نظر گرفتن محدودیت‌ها.....	۳۶
شکل ۲۷. نمودار حالت و جریان روند معلمان آوپ به تفکیک رشته‌های ۱۶گانه.....	۳۹



بررسی و شبیه‌سازی شواهدمحور طرح ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش

چکیده

بن‌مایه اصلی در اجرای طرح «ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش (آوپ)»، برآورد دقیق نیروی انسانی مورد نیاز آوپ است تا به‌واسطه این برآورد بتوان از قبل زمینه‌سازی مناسبی برای تربیت و جذب این نیروها در دانشگاه‌های فرهنگیان و دانشگاه شهید رجایی صورت پذیرد. این گزارش با ارائه شبیه‌سازی حوزه منابع انسانی آوپ، تلاش دارد تصمیم‌گیران را برای رسیدن به این مهم یاری نماید و میان نظرات آنها تفاهم و توافق ایجاد کند. این شبیه‌سازی می‌تواند تعداد مورد نیاز دانشجو-معلم و یا مهارت‌آموز را در سناریوهای مختلف برآورد نماید. در پایان گزارش، بهره‌گیری از مدل‌های مورد استفاده در آزمایشگاه‌های حکمرانی در راستای اجرای هرچه بهتر این طرح پیشنهاد می‌شود.



خلاصه مدیریتی

بیان/شرح مسئله

تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش (آوپ) از چالش‌های اصلی وزارت آموزش و پرورش در سالیان اخیر بوده که تأثیر خود را به وضوح بر کیفیت تحصیلی دانش‌آموزان نشان داده است که نموده‌ای از آن را می‌توان در مواردی همچون تخصیص بالای تعداد دانش‌آموزان به‌ازای هر معلم، افت رتبه کشور در آزمون بین‌المللی تیمز (آزمونی برای سنجش کیفیت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس علوم و ریاضیات) و آزمون بین‌المللی پرلز (آزمونی برای سنجش کیفیت روحانی دانش‌آموزان) مشاهده نمود. در این راستا طرح «ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش»، ارائه شده که بن‌مایه اصلی آن برآورد دقیق نیروی انسانی مورد نیاز آوپ است که به واسطه آن، بتوان از قبل زمینه‌سازی مناسبی برای تربیت و جذب نیروهای آموزشی و پرورشی در دانشگاه فرهنگیان و دانشگاه شهید رجایی صورت پذیرد و در نهایت به بهره‌مندی بهتر دانش‌آموزان از امکانات آموزشی منجر شود.

هدف این گزارش، نمایش کارکردهای مدل‌های موجود در آزمایشگاه‌های حکمرانی در بهبود برنامه‌ریزی نیروی انسانی مورد نیاز آوپ است که از موضوعات محوری و اصلی مطرح شده در طرح مذکور می‌باشد. این گزارش با ارائه شبیه‌سازی منابع انسانی آوپ (دانشجو-معلم، مهارت‌آموز، معلم، هیئت‌علمی و...)، تلاش نموده تصمیم‌گیر را در برآورد واقع‌بینانه نیاز آوپ در سالیان آتی یاری نماید تا برنامه‌ریزی منابع انسانی را به‌گونه‌ای به انجام رساند که آوپ در آینده با کمبود و یا مازاد معلم روبه‌رو نگردد.

نقطه نظرات/یافته‌های کلیدی

در این گزارش برنامه‌ریزی منابع انسانی آوپ در دو حالت مختلف روش جذب معلمان (تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلمان و یا هم از طریق پذیرش دانشجو-معلمان و هم مهارت‌آموزان) و با سه سناریوی مختلف در تعداد زادوولد، شبیه‌سازی شده است. شبیه‌سازی انجام شده در این پژوهش با توجه به خروج و ورود دانش‌آموزان و بازنشستگی معلمان، برای تأمین نیاز دانش‌آموزان در سالیان آینده کمبودی ۱۶۰ هزار نفری از معلمان را نشان می‌دهد که لازم است برای برطرف نمودن آن اگر شرایط تأمین این نیاز وجود داشته باشد، اقدامات لازم مبنی بر پذیرش دانشجو-معلمان یا مهارت‌آموزان صورت پذیرد، در غیر این صورت، لازم است در حالتی که نیاز نیروی انسانی آوپ قرار باشد تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم تأمین شود، تحت سناریو رشد پایین جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۳۰۱۳ دانشجو-معلم در سال ششم و یا تحت سناریو رشد متوسط جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۲۱۸۶۲ دانشجو-معلم در سال ششم، و یا تحت سناریو رشد بالای جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در ۶ سال نخست به‌علاوه ۲۰۷ دانشجو-معلم جدید در سال هفتم، ۵۱۷۶ دانشجو-معلم جدید در سال هشتم، ۹۳۳۴ دانشجو-معلم جدید در سال نهم و ۱۳۴۴۱ دانشجو-معلم جدید در سال دهم، با کمترین بار مالی نیاز آوپ پوشش داده شود. همچنین در حالتی که نیاز به نیروی انسانی آوپ بتواند هم از طریق پذیرش دانشجو-معلم و هم مهارت‌آموز تأمین شود، می‌توان تحت سناریو رشد پایین جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و پذیرش سالیانه ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز به‌مدت چهار سال و پذیرش ۶۵۵۴ دانشجو-معلم در سال پنجم و یا تحت سناریو رشد متوسط جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و پذیرش ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز به‌مدت چهار سال و پذیرش ۱۵۸۶۴ دانشجو-معلم در سال پنجم، و یا تحت سناریو رشد بالای جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و پذیرش ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز به‌مدت چهار سال و پذیرش ۲۰,۲۰۷ دانشجو-معلم در سال پنجم به‌علاوه ۴۵۱۰ دانشجو-معلم جدید در سال‌های نهم و دهم، با کمترین بار مالی و با شیب ملایمی، منجر به رسیدن تعداد معلمان به میزان مطلوب گردید.

در این راستا دانشگاه فرهنگیان نیاز دارد در حالت تأمین معلم تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم در سناریو رشد پایین، متوسط و بالای جمعیتی به‌مدت پنج سال و هرساله به جذب ۳۰۰ هیئت‌علمی و ۱۰۲ هیئت‌علمی در سال ششم و در حالت تربیت معلمین آوپ هم از طریق پذیرش دانشجو-معلم و هم مهارت‌آموز در هر سه سناریو رشد جمعیتی، به‌مدت پنج سال و هرساله به جذب ۳۰۰ هیئت‌علمی برای تدریس دانشجویان اقدام نماید و یا آنکه این میزان و یا بخشی از آن را به‌صورت اساتید مدعو از سایر دانشگاه‌ها فراهم ببیند.

پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

درون‌مایه اصلی و توصیه کاربردی این گزارش بهره‌مندی تصمیم‌گیر از قابلیت‌های سیاستگذاری شواهدمحور و آزمایشگاه‌های حکمرانی در جهت کسب بینش نسبت به پیامدهای حالات و تصمیمات مختلف و برنامه‌ریزی براساس برآوردهای واقع‌بینانه می‌باشد.

۱. مقدمه

طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش به‌شماره ثبت ۴۱۷، با طرح الحاق تبصره «۱۱» به ماده (۱۷) قانون تعیین تکلیف استخدامی معلمان حق‌التدریس و آموزشیاران نهضت سوادآموزی به‌شماره ثبت ۱۸۹ و طرح ساماندهی و تأمین و تربیت نیروی انسانی وزارت آموزش و پرورش به‌شماره ثبت ۵۰۵ و طرح اصلاح قانون الحاق یک تبصره به ماده الحاقی قانون تعیین تکلیف استخدامی معلمان حق‌التدریسی و آموزشیاران نهضت سوادآموزی در وزارت آموزش و پرورش به‌شماره ثبت ۵۲۰ و طرح الحاق یک تبصره به ماده (۱۷) قانون تعیین تکلیف استخدامی معلمان حق‌التدریس و آموزشیاران نهضت سوادآموزی در وزارت آموزش و پرورش به‌شماره ثبت ۶۳۷، به‌دلیل تشابه موضوعی با یکدیگر ذیل طرح شماره ثبت ۴۱۷ ادغام گردیدند.

در گزارش اظهارنظر کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی درباره «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش» که در تیرماه ۱۴۰۰ با کد موضوعی ۲۷۰ و شماره مسلسل ۱۷۶۰۸ توسط معاونت مطالعات فرهنگی ارائه شده بود، پس از بیان وضعیت مطلوب تأمین نیروی انسانی آوپ بر مبنای اسناد بالادستی (سیاست‌های کلی ایجاد تحول، نقشه جامع علمی کشور و قانون برنامه ششم توسعه)، روند تغییرات و رویکردهای تأمین منابع انسانی آوپ و رویکردهای ادوار مجلس و دولت نسبت به این موضوع در سالیان گذشته به‌تفصیل بیان شده و درنهایت با برشمردن تمامی این اقدامات، وضعیت موجود شرح داده شده است. براساس این گزارش، در کنار انواع مطالبات استخدامی که حاصل گسترش استفاده از راهکارهای اضطراری به‌کارگیری نیرو می‌باشد، کمبود معلم در سال تحصیلی (۱۴۰۰-۱۳۹۹)، به عدد ۱۹۷ هزار نفر و کمبود معلم در سال تحصیلی (۱۴۰۱-۱۴۰۰) به عدد ۲۲۴ هزار نفر رسیده است که نشان‌دهنده ضعف برنامه‌ریزی جامع و یا ضعف قانون در زمینه تأمین و تربیت منابع انسانی آوپ می‌باشد.

درنهایت در همان گزارش اظهارنظر کارشناسی درباره «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش»، نتیجه گرفته می‌شود که رویکرد کلی مصوبات مجلس در ادوار قبلی در زمینه منابع انسانی آوپ، علاوه بر آنکه نشانگر ضعف در قانونگذاری جامع و آینده‌نگرانه است، یک بدعت در نظام استخدامی آوپ کشور بر جای نهاده که هر کسی به هر شکل و هر طریق به‌عنوان معلم در مدرسه به‌کار گرفته شود، عاقبت با مصوبه مجلس استخدام خواهد شد.

طرح ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش، طرحی روبه‌جلو است که می‌تواند ازسویی با بستن راه‌های غیرمرسوم جذب معلم و محدود کردن تأمین نیروی انسانی آوپ به دانشگاه فرهنگیان^۱ و دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی^۲ و آزمون‌های استخدامی کشوری و ازسوی دیگر با الزام به پیش‌بینی نیاز وزارت آوپ در دوره‌های پنج‌ساله، ریل‌گذاری جدیدی را در حوزه هدف ایجاد نماید. به‌عبارتی می‌توان گفت هدف از این طرح، ریل‌گذاری تأمین نیاز نیروی انسانی آوپ معطوف به آینده، می‌باشد.

در این ارتباط گزارش دیگری با عنوان «بررسی وضعیت و ارائه راهکارهای سیاستی ساماندهی بهینه نیروی انسانی آموزش و پرورش» با شماره مسلسل ۱۸۳۹۵ (که در شهریورماه ۱۴۰۱ توسط دفتر مطالعات فرهنگ و آموزش

۱. دانشگاه فرهنگیان، دانشگاهی است برای تأمین، تربیت و توانمندسازی معلمان و نیروی انسانی وزارت آموزش و پرورش در ایران که در سال ۱۳۹۰ با تجمیع تمامی مراکز تربیت معلم سراسر کشور تأسیس شد. دانشگاه فرهنگیان از بزرگترین و گسترده‌ترین دانشگاه‌های ایران است.
۲. دانشگاه شهید رجایی برخلاف دانشگاه‌های فرهنگیان که شامل مراکزها و پردیس‌های متعدد در شهرهای مختلف ایران می‌باشد، تنها دارای یک مرکز است که آن نیز در منطقه لویزان تهران قرار دارد.



ارائه شده بود) بیان می‌دارد که برنامه‌های ضربتی و کوتاه‌مدت، راه‌حل نهایی برای معضل عدم توازن تعداد معلمان نیست و لازم است راهکارهای اساسی و بلندمدت برای حل این مشکل مدنظر قرار گیرد. راهکارهایی همچون:

- ❑ استقرار نظام مدیریت یکپارچه مدیریت منابع انسانی؛
- ❑ استقرار نظام و سازوکارهای جذب و استخدام منابع انسانی برای بوم متناسب با شرایط و آمایش سرزمینی؛
- ❑ نیازسنجی، ساماندهی و تخصیص منابع انسانی متناسب با محیط‌های متنوع آموزشی، مشاغل، رشته‌ها و نیاز واقعی آموزش و پرورش.

از راهکارهای ارائه شده در گزارش مذکور هستند که به‌عنوان راهکارهای بلندمدت معرفی شده‌اند. باتوجه به موضوعات اشاره شده، گزارش پیش‌رو به‌دنبال ارائه مدلی در راستای برنامه‌ریزی مناسب تأمین نیروی انسانی آوپ و توزیع منابع انسانی میان بخش‌های مختلف باتوجه به اولویت‌ها و نیازهای آوپ است. تصمیم‌گیر به‌کمک این مدل‌سازی می‌تواند نگاهی جامع به تغییر و تحولات تعداد معلمان در سراسر کشور در افق بلندمدت (حداقل پنج‌ساله) داشته باشد و برآورد دقیق‌تری از تعداد دانشجویان مورد نیاز ورودی از طریق دانشگاه‌های فرهنگیان و شهید رجایی (دوره‌های چهارساله) و یا از تعداد مهارت‌آموز مورد نیاز ورودی از طریق آزمون استخدامی کشوری (دوره‌های یک‌ساله) و از نیاز دانشگاه‌ها به جذب هیئت‌علمی و متناسب با آن، از نیاز آنها به منابع مالی و منابع فیزیکی، به‌دست آورد. به‌دلیل وجود روابط به‌هم‌پیوسته میان متغیرها در طول زمان و وجود روابط پس‌خوردی و انواع تأخیرهای زمانی، این گزارش از روش پویایی‌های سیستمی برای تحلیل مسئله پیش‌رو بهره می‌گیرد. در ادامه سعی می‌شود چگونگی کارکرد این روش در مسئله تشریح شود.

۲. پیشینه پژوهشی



۲-۱. پیشینه مطالعات پژوهشی مرتبط

در دو گزارش از مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی با عنوان اظهارنظر کارشناسی درباره: «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش» (با کد موضوعی ۲۷۰ و شماره مسلسل ۱۷۶۰۸ ارائه شده توسط معاونت مطالعات فرهنگی در تیرماه ۱۴۰۰) و گزارش دیگری با عنوان «بررسی وضعیت و ارائه راهکارهای سیاستی ساماندهی بهینه نیروی انسانی آموزش و پرورش» (با شماره مسلسل ۱۸۳۹۵ ارائه شده توسط دفتر مطالعات فرهنگ و آموزش در شهریورماه ۱۴۰۱) به ابعاد و اهمیت موضوع منابع انسانی آموزش و پرورش پرداخته شده است.

در زمینه مدل‌سازی نیز گزارشی با عنوان «نقش و کاربرد شبیه‌سازی در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری، خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری» (با شماره مسلسل ۱۸۲۹۸ ارائه شده توسط دفتر مطالعات بنیادین حکمرانی در تیرماه ۱۴۰۱)، به

نقش مدل‌سازی در تصمیم‌گیری پرداخته شده، اما تاکنون شبیه‌سازی منابع انسانی آموزش و پرورش به‌منظور ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری این حوزه در مرکز پژوهش‌های مجلس صورت نپذیرفته است.

۲-۲. سوابق تقنین به‌همراه آسیب‌شناسی

باتوجه به موضوع گزارش حاضر، به‌تفصیل مهم‌ترین قوانین، مصوبات و اقدامات انجام شده در زمینه تأمین منابع انسانی آموزش و پرورش و رویکردهای مختلف ادوار مجلس و دولت، به‌همراه آثار و تبعات آنها، در تیرماه ۱۴۰۰ و در گزارش اظهارنظر کارشناسی درباره: «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش» (با کد موضوعی ۲۷۰ و شماره مسلسل ۱۷۶۰۸ توسط معاونت مطالعات فرهنگی) پرداخته شده است و بدین جهت از اشاره مجدد صرف‌نظر می‌شود.

۳. روش‌های تأمین نیروی انسانی آموزشی و پرورشی آوپ



سهم در ۱۰ سال گذشته، ۳۱،۵ درصد بوده است (گزارش اظهارنظر کارشناسی درباره «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش» با شماره مسلسل ۱۷۶۰۸).

وزارت آوپ مجاز است در موارد ضروری، کمبود نیروی انسانی آموزشی و پرورشی خود را با تأیید شورای عالی آوپ، از طریق استفاده از اضافه تدریس معلمان شاغل و یا حق‌التدریس معلمان بازنشسته جبران نماید. به‌دلیل اینکه حق‌التدریس معلمان شاغل و بازنشسته و تدریس موظف مدیران و معاونان مدارس، مطالبات استخدامی ایجاد نمی‌کند و از روش‌های در دسترس تأمین کمبود موقتی معلم است، معمولاً از بررسی آمار آنها صرف‌نظر می‌شود.

البته تاکنون در کنار روش‌های استخدامی، روش‌های تأمین موقت نیروی انسانی نیز وجود داشته‌اند. به‌طور نمونه نیروهای به‌کار گرفته شده در قالب سرباز-معلمان و نیروهای خرید خدمات آموزشی از طریق مدارس غیردولتی و برخی مؤسسات که با همین هدف تأسیس شده‌اند، وجود دارند. از آنجاکه تعداد

تأمین نیروی انسانی آوپ در طرح ارائه شده، ابتدا از طریق جذب دانشجو-معلم در دانشگاه‌های فرهنگیان و شهید رجایی (متعهدین خدمت وزارت آوپ) از طریق کنکور سراسری با مدرک دیپلم و طی دوره چهارساله به‌عنوان شیوه اصلی پذیرش معلمان صورت می‌پذیرد و در صورت عدم امکانات کافی برای پذیرش دانشجو از طرق قبلی، باقی‌نیازمندی به نیروی انسانی از طریق آزمون استخدامی کشوری از میان دانش‌آموختگان سایر دانشگاه‌ها و مراکز و مؤسسات آموزش عالی مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور با مدرک کارشناسی و بالاتر و نیز دانش‌آموختگان حوزه‌های مورد تأیید شورای عالی حوزه‌های علمیه، مشروط به گذراندن دوره یک‌ساله مهارت‌آموزی و کسب گواهی‌نامه صلاحیت حرفه‌ای تأمین خواهد شد. الزام به تأمین حداقل ۶۰ درصد از معلمان مورد نیاز از طریق دوره چهارساله تربیت‌معلم از مسیر دانشگاه فرهنگیان و شهید رجایی، از دیگر محاسن طرح جدید است که به ارتقای کیفیت نظام آوپ می‌انجامد. این



تبعیض و ناعدالتی در نظام جبران خدمات به معلمان هر یک از این گروه‌ها، انباشت تقاضاهای استخدام این افراد و اعمال فشار و تجمعات مختلف مقابل مجلس و وزارت آوپ را به وجود آورده است.

روش‌های استخدام و تعداد نیروهای به کار گرفته شده از سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ به شرح جدول ذیل می‌باشد.

معلمان به کار گرفته شده در قالب طرح خرید خدمات آموزشی در گزارش‌های آماری وزارت آوپ منتشر نشده، تعداد تقریبی این معلمان بر مبنای تعداد دانش‌آموزان مشمول و با نسبت دانش‌آموز به معلم ۱۵ به ۱ محاسبه شده است. در سالیان گذشته افزایش روزافزون نیروهای حق‌التدریس، سرباز-معلم و معلمان خرید خدمات آموزشی، مشکلات عدیده‌ای از جمله بی‌توجهی به عدالت استخدامی و فرصت‌های برابر در جذب،

جدول ۱. تعداد نیروهای به کار گرفته شده در آوپ

روش استخدام یا به‌کارگیری/سال تحصیلی	۱۳۹۶-۱۳۹۵	۱۳۹۷-۱۳۹۶	۱۳۹۸-۱۳۹۷	۱۳۹۹-۱۳۹۸	۱۴۰۰-۱۳۹۹
روش استخدام دوره چهارساله	۱۱۱۰۸	۹۶۶۸	۲۴۷۱۱	۲۲۹۶۲	۲۵۰۰۰
روش استخدام دوره مهارت‌آموزی یک‌ساله	۷۷۹۹	۵۱۵۶	۱۲۲۸۶	۱۸۰۹۳	۲۷۰۰۰
روش به‌کارگیری سرباز-معلم	۸۳۱۲	۵۶۸۳	۱۷۰۸۸	۷۶۱۱	۸۸۳۷
روش به‌کارگیری خرید خدمات	۸۴۶۷	۲۳۳۳۳	۲۴۶۱۸	۴۱۷۸۳	۲۵۸۶۷

مأخذ: برگرفته شده از گزارش اظهارنظر کارشناسی درباره «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش» با شماره مسلسل ۱۷۶۰۸.

۴. شبیه‌سازی طرح تأمین نیروی انسانی مورد نیاز آوپ و مفروضات آن (برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه‌های تربیت معلم)

نیروی انسانی و مادی آوپ ضروری است و این گزارش تلاش نموده در این راستا مدلی را ارائه نماید. در ماده (۱) این طرح آمده است که وزارت آوپ مکلف است نیروی انسانی مورد نیاز خود را به تفکیک آموزشی، پرورشی، اداری، جنسیت، رشته و دوره تحصیلی و با تأکید بر شاخص‌های ترکیبی به‌ویژه تعداد کلاس‌های درس دایر، تعداد دانش‌آموزان و معلمان، در افق پنج‌ساله در قالب قوانین برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، تهیه و به تصویب برساند. این ماده از محاسن اصلی طرح است که با تعیین و تصویب تعداد نیروی انسانی مورد نیاز آوپ در یک افق پنج‌ساله، امکان برنامه‌ریزی و الزام به همکاری‌های برون‌سازمانی را فراهم می‌کند. همچنین در گزارش اظهارنظر کارشناسی درباره «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش»، آمده است که فعالیت ۹ ساله اخیر دانشگاه فرهنگیان نشان می‌دهد که این دانشگاه به‌طور میانگین، ظرفیت پذیرش ۲۲ هزار دانشجوی چهارساله را به‌صورت پیوسته دارد. از طرفی میزان کمبود معلمان آوپ در

با بازنشسته شدن بخش عظیمی از معلمان موجود و پیش‌بینی استمرار این روند، شاخص نسبت دانش‌آموز به معلم در بیشتر دوره‌های تحصیلی فراتر از شاخص تعیین شده توسط شورای آموزش عالی آوپ رفته است. عدم برنامه‌ریزی مناسب برای تأمین به‌موقع و مناسب معلمان آوپ، موجب به‌کارگیری نیرو از طرق اضطراری همانند سرباز-معلمان و یا خرید خدمات آموزشی شده است. در این زمینه باید به این نکته توجه داشت که به‌کارگیری منابع انسانی کم‌کیفیت، منجر به افت کیفیت تحصیل و تنزل رتبه کشور در ارزیابی‌های مختلف خواهد شد. یکی از بزرگترین چالش‌ها و از دلایل اصلی وضعیت بحرانی منابع انسانی در آوپ، نبود چارچوبی برای تعیین نیاز واقعی و ارائه یک برآورد نسبتاً دقیق از نیازهای آینده به منابع انسانی است. اختلاف‌نظر بیش از ۱۲۰ هزار نفری، میان مسئولان سازمان اداری و استخدامی و آوپ در سال ۱۳۹۷ نشانگر وجود این خلأ اساسی است؛ لذا ارائه مدلی برای برنامه‌ریزی جامع بلندمدت در این زمینه و ترسیم چشم‌انداز نسبتاً روشن از نیاز

که در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰، به‌طور کامل توسط جامعه احساس شد، لازم است از تحلیل‌های کلی‌گویانه اجتناب شود و برنامه‌ریزی تعداد جذب دانشجو (دانشجو-معلم چهارساله یا مهارت‌آموز یک‌ساله) و هیئت‌علمی در دانشگاه‌های فرهنگیان و شهید رجایی در سالیان آینده به‌منظور تربیت معلم و تأمین نیروی انسانی آوپ کشور متناسب با نیاز و واقعیت هر ساله صورت پذیرد که در آن جزئیاتی نظیر متغیرهای زادوولد، میزان بازنشستگی معلمان در هر سال، گرایش دانش‌آموزان به مدارس غیردولتی و ... در نظر گرفته شده باشند.

البته که با همان دیدگاه کلی‌گویانه، پذیرش ۲۰,۰۰۰ دانشجو-معلم به‌صورت سالیانه و در نتیجه حضور ۸۰,۰۰۰ دانشجو در دانشگاه فرهنگیان، با توجه به نسبت مطلوب تخصیص یک هیئت‌علمی به‌ازای ۴۰ دانشجو، نیاز به حضور ۲۰۰۰ هیئت‌علمی در این دانشگاه وجود دارد، این در حالی است که تا سال ۱۴۰۰ تعداد اعضای هیئت‌علمی این دانشگاه، تنها ۸۵۶ نفر بوده است.

همان‌طور که مشخص است تعداد معلمان مورد نیاز، به تعداد ورود و خروج دانش‌آموزان به مدارس و میزان بازنشستگی معلمان قدیمی وابسته است، در نتیجه برای برنامه‌ریزی و تعیین دقیق ظرفیت پذیرش دانشجو-معلمان و مهارت‌آموزان، لازم است علاوه‌بر برآورد نیروهای بازنشسته، برآورد دقیقی از تعداد دانش‌آموزان ورودی به آوپ در سالیان آتی نیز انجام داد. در این رابطه، سالیانه به‌واسطه زادوولد، به جمعیت کشور افزوده و به‌واسطه مرگ‌ومیر، از جمعیت کشور کاسته می‌شود. تقریباً با توجه به مقدار زادوولد هر ساله، در ۶ سال بعد، همان مقدار دانش‌آموز وارد سیستم نظام آوپ کشور خواهند شد. این میزان ثابت می‌ماند اگر زادوولد در هر سال ثابت بماند و اگر تغییرات زادوولد هر سال نسبت به سال قبلی، بیشتر و یا کمتر شود، با همان روند تعداد ورودی دانش‌آموزان در ۶ سال بعد، بیشتر یا کمتر خواهد شد. به‌طور میانگین نیاز است که به‌ازای هر ۲۰ دانش‌آموز، یک معلم در نظام آوپ حضور داشته باشد. در نهایت برای برآورد تعداد کل معلمان مورد نیاز در هر سال، لازم است تعداد معلمان جدید مورد نیاز که به‌واسطه تغییرات جمعیتی برآورد شده‌اند، به تعداد معلمانی که به‌علت اتمام سنوات خدمتی، بازنشسته خواهند شد، افزوده گردند تا بدین طریق تعداد کل معلمان مورد نیاز محاسبه گردد. آوپ نیز باید از ۴ سال قبل، با جذب دانشجو-معلم از طریق کنکور سراسری و یا یک سال قبل، با جذب مهارت‌آموز از طریق

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹، ۱۹۷ هزار و در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰، ۲۲۴ هزار نفر تعیین شده که در آن گزارش بیان می‌شود که با توجه به ظرفیت دانشگاه فرهنگیان در شرایط کنونی، نیاز است حداقل طی ۱۰ سال، دانشگاه فرهنگیان از طریق دوره چهارساله این معلمان را تربیت کند. حتی اگر براساس طرح جدید بنا باشد حداقل ۶۰ درصد از معلمان مورد نیاز از طریق دوره چهارساله تربیت‌معلم و ۴۰ درصد باقی از طریق دوره یک‌ساله تأمین شوند، همچنان به حداقل ۶ سال زمان نیاز است و آوپ در چند سال آتی با کمبود معلم مواجه خواهد بود.

در نتیجه در مدل‌سازی این مسئله به دو حالت کلی عمل می‌شود. حالت اول آن است که کل معلمان مورد نیاز آوپ تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم در دانشگاه فرهنگیان (در نهایت به میزان حداکثر ظرفیت پذیرش این دانشگاه) تأمین شوند و حالت دوم آن است که اگر فرض شود آوپ نیاز به ورود دانشجو به دانشگاه فرهنگیان را بیش از ظرفیت پذیرش این دانشگاه اعلام کند، آنگاه دانشگاه فرهنگیان بتواند علاوه‌بر حداکثر ظرفیت پذیرش دانشجو-معلم این دانشگاه، تا حداکثر ۴۰ درصد از ظرفیت پذیرش خود را از طریق آزمون استخدامی کشوری و در قالب مهارت‌آموز، وارد این دانشگاه نماید.

در تحلیلی بسیار کلی و بدون در نظر گرفتن جزئیات، شاید بتوان گفت از سال‌های قبل با فرض آنکه به‌طور میانگین سالیانه ۱ میلیون زادوولد در کشور شکل می‌گیرد، تعداد ورودی دانش‌آموزان جدید به مدارس، ۱ میلیون نفر تخمین زده می‌شود و تعداد کل دانش‌آموزان با توجه به دوره ۱۲ ساله آموزش در مدارس، رقمی معادل ۱۲ میلیون نفر در نظر گرفته می‌شود. برای آموزش ۱۲ میلیون دانش‌آموز با توجه به نسبت مطلوب تخصیص یک معلم به‌ازای ۲۰ دانش‌آموز، ۶۰۰,۰۰۰ معلم در کشور لازم است که با توجه به خدمت سی‌ساله معلمان، اگر سالیانه ۲۰,۰۰۰ نفر در دانشگاه فرهنگیان به‌عنوان دانشجو-معلم پذیرش شوند، نیاز کشور برطرف می‌شود. از این‌رو در تحلیلی بسیار کلی می‌توان، حتی ادعای وجود مازاد در تعداد معلمان در کشور را نیز کرد!

حاصل چنین دیدگاهی با صرف‌نظر کردن از فراز و فرودهایی که در مقادیر بازنشستگی‌های معلمان در سالیان آینده وجود دارد و وجود مدارس کم‌جمعیت در برخی مناطق خاص جغرافیایی، منجر به کمبودها و مازادهای معلمان در سال‌های آتی می‌گردد. به‌دلیل موضوعاتی همچون کمبود معلمان



برای بررسی این طرح از مدل‌های شبیه‌سازی که یکی از ابزارهای مورد استفاده در آزمایشگاه‌های حکمرانی می‌باشد، استفاده می‌شود. همان‌طور که در گزارش «نقش و کاربرد شبیه‌سازی در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری، خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری» (با شماره مسلسل ۱۸۲۹۸ که در تیرماه ۱۴۰۱ توسط دفتر مطالعات بنیادین حکمرانی انجام شده است) اشاره شده است، هنگامی که تصمیم‌گیر نگاهی بالا به پایین به سیستم هدف خود دارد و الزامی است که تعاملات و روابط علت و معلولی در نظر گرفته شود، از رویکرد پویایی سیستم در بین مدل‌های موجود در شبیه‌سازی استفاده می‌شود.

در این راستا در مقاله‌ای با عنوان تحلیل چالش کیفیت آموزش عالی در برنامه پنجم توسعه که در مجله راهبرد فرهنگ (دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی) منتشر شده است (عادل آذر و همکاران، ۱۳۹۲)، پویایی‌های سیستم روش مناسبی برای تحلیل خط‌مشی‌های آموزش عالی معرفی می‌شود و تجارب متعدد استفاده از روش‌شناسی پویایی‌های سیستم در تحلیل خط‌مشی‌های آموزش عالی بیان می‌شود. پویایی‌های سیستم مانند یک شبیه‌ساز پرواز برای آموزش خلبانان برای درک رفتار سیستم‌های پیچیده مناسب است؛ لذا در ادامه این گزارش برای بررسی طرح پیش‌رو، از رویکرد شبیه‌سازی پویایی‌های سیستم استفاده می‌شود.

بعد از استفاده از نظرات خبرگان این حوزه و با مشخص شدن مرز مدل و لزوم در نظر گرفتن موضوعات مؤثر اصلی بر روند توسعه دانشگاه فرهنگیان، متغیرهای درون‌زا^۳ شامل میزان جمعیت کشور، تعداد زادوولد، تعداد مرگ‌ومیر، تعداد دانش‌آموزان، تعداد دانش‌آموزان در مدارس دولتی، تعداد معلمان، تعداد دانشجویان دانشگاه فرهنگیان و شهید رجایی و تعداد اساتید، و متغیرهای برون‌زا^۴ شامل نرخ زادوولد، نرخ مرگ‌ومیر، نسبت مطلوب معلم به دانش‌آموز، نسبت مطلوب استاد به دانشجو، گرایش به مدارس غیرانتفاعی، مدت‌زمان خدمت معلمان، مدت‌زمان خدمت اساتید و سن رفتن به مدرسه طبق جدول ۲ مشخص شدند (شکل ۱).

آزمون استخدامی کشوری، تدارکات تأمین نیروی انسانی خود را فراهم نماید.

در حالی که پیش‌بینی می‌شد تعداد خالص ورودی دانش‌آموزان در سال‌های آتی بیشتر شود و از طرفی تعداد معلمان بازنشسته، با میزان بالایی در حال افزایش بود، آوپ کشور، در چند سال اخیر، با نرخ نامتناسبی به جذب نیروی انسانی اقدام کرده است. نتیجه این امر کاهش شاخص تعداد معلم به‌ازای هر دانش‌آموز بود، به‌طوری‌که در ابتدای این مشکل، سعی می‌شد با دعوت به اشتغال مجدد معلمان بازنشسته و بهره‌گیری از آنان به‌خصوص در مدارس غیرانتفاعی، این نیاز برطرف گردد. باتوجه به تعداد کل معلمان مورد نیاز، دانشگاه فرهنگیان و شهید رجایی که مسئولیت و تصدی آموزش و تربیت معلمان را برعهده دارند، لازم است از سالیان قبل همراه با پذیرش دانشجو، اقدامات لازم رفاهی، آموزشی، فضای فیزیکی و ... را تدارک ببینند. به‌طور معمول به‌ازای هر ۴۰ دانشجو در دانشگاه، یک هیئت‌علمی مورد نیاز است،^۱ از این‌رو میزان جذب هیئت‌علمی این دانشگاه‌ها نیز به‌همراه تغییرات روند تعداد دانشجویان، تحت‌الشعاع قرار می‌گیرد. باتوجه به آنکه در برخی سندها، اهداف دانشگاه فرهنگیان نسبت مطلوب ۲۰ دانشجو به‌ازای هر هیئت‌علمی، عنوان شده است، در نتیجه باید به یاد داشت که نتایج این الگوسازی (تخصیص یک هیئت‌علمی برای ۴۰ دانشجو) بسیار محتاطانه بوده و همواره کمترین حد برای هیئت‌علمی مورد نیاز را برآورد می‌کند.

مسئله برنامه‌ریزی، به‌دنبال آن است که در شرایط پیش‌رو، باتوجه به تعداد معلمان بازنشسته در سالیان قبل و سالیان آتی و همچنین ورود دانش‌آموزان به مدرسه و نیاز آنان به معلم، با چه میزان و از چند سال قبل، دانشگاه فرهنگیان و شهید رجایی شروع به جذب دانشجو و هیئت‌علمی به‌منظور تربیت معلم کنند که در ادامه با جذب آنها در آوپ، نیاز کشور به معلم پاسخ داده شود. به این منظور و در راستای پاسخ به مسئله، سعی گردید از مناسب‌ترین مدل‌های موجود در آزمایشگاه‌های حکمرانی که در گزارش «مدل‌های مورد استفاده در آزمایشگاه‌های حکمرانی و بررسی سه نمونه پیاده‌سازی شده در حوزه‌های سلامت، انرژی و منابع انسانی آموزش و پرورش»^۲ اشاره شده است، استفاده شود.

۱. طبق برنامه راهبردی دانشگاه فرهنگیان در افق چشم‌انداز ۱۴۰۴، تعداد دانشجو به‌ازای هر استاد (هیئت‌علمی) در دانشگاه فرهنگیان در سال ۱۳۹۵، عددی در حدود ۹۰ بوده که در چشم‌انداز ۱۴۰۴ این دانشگاه، رسیدن ۳۵ دانشجو به‌ازای هر استاد، هدف‌گذاری شده است.
۲ این گزارش توسط گروه سیاست‌پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی دفتر مطالعات بنیادین حکمرانی در دست تدوین است.

3. Endogenous
4. Exogenous

جدول ۲. متغیرهای درون‌زا و برون‌زا در مدل‌سازی

متغیرهای برون‌زا	متغیرهای درون‌زا
نرخ زادوولد	تعداد جمعیت
نرخ مرگ‌ومیر	تعداد زادوولد
نسبت مطلوب معلم به دانش‌آموز	تعداد مرگ‌ومیر
نسبت مطلوب استاد به دانشجو	تعداد دانش‌آموزان
گرایش به مدارس غیردولتی	تعداد دانش‌آموزان در مدارس دولتی
مدت‌زمان خدمت معلمان	تعداد معلمان
مدت‌زمان خدمت اساتید	تعداد دانشجویان دانشگاه فرهنگیان و شهید رجایی
سن رفتن به مدرسه	تعداد اساتید
محدودیت ظرفیت دانشگاه فرهنگیان در پذیرش دانشجویان	میزان ورودی دانشجو-معلمان
حداکثر درصد ورود معلم به آوپ از طریق دوره مهارت‌آموزی	میزان ورودی مهارت‌آموزان

مسئله مطابق شکل ۲ به‌دست آمد که به‌کمک نتایج حاصل از آن، می‌توان تعداد هرساله جذب دانشجو و هیئت‌علمی در دانشگاه‌های تربیت‌معلم برآورد گردد. برآوردهایی که از طریق آن، مشکل کمبود معلمان آوپ در سالیان آتی می‌تواند برطرف شود و دیگر با کمبود نیروی انسانی روبه‌رو نشود. در این شبیه‌سازی به‌دلیل گستردگی دانشگاه‌های فرهنگیان در سراسر کشور و ظرفیت بسیار بالاتر آن، از بررسی دانشگاه شهید رجایی که تنها بخشی از فعالیت آن، به تربیت دبیر اختصاص دارد، صرف‌نظر می‌شود.

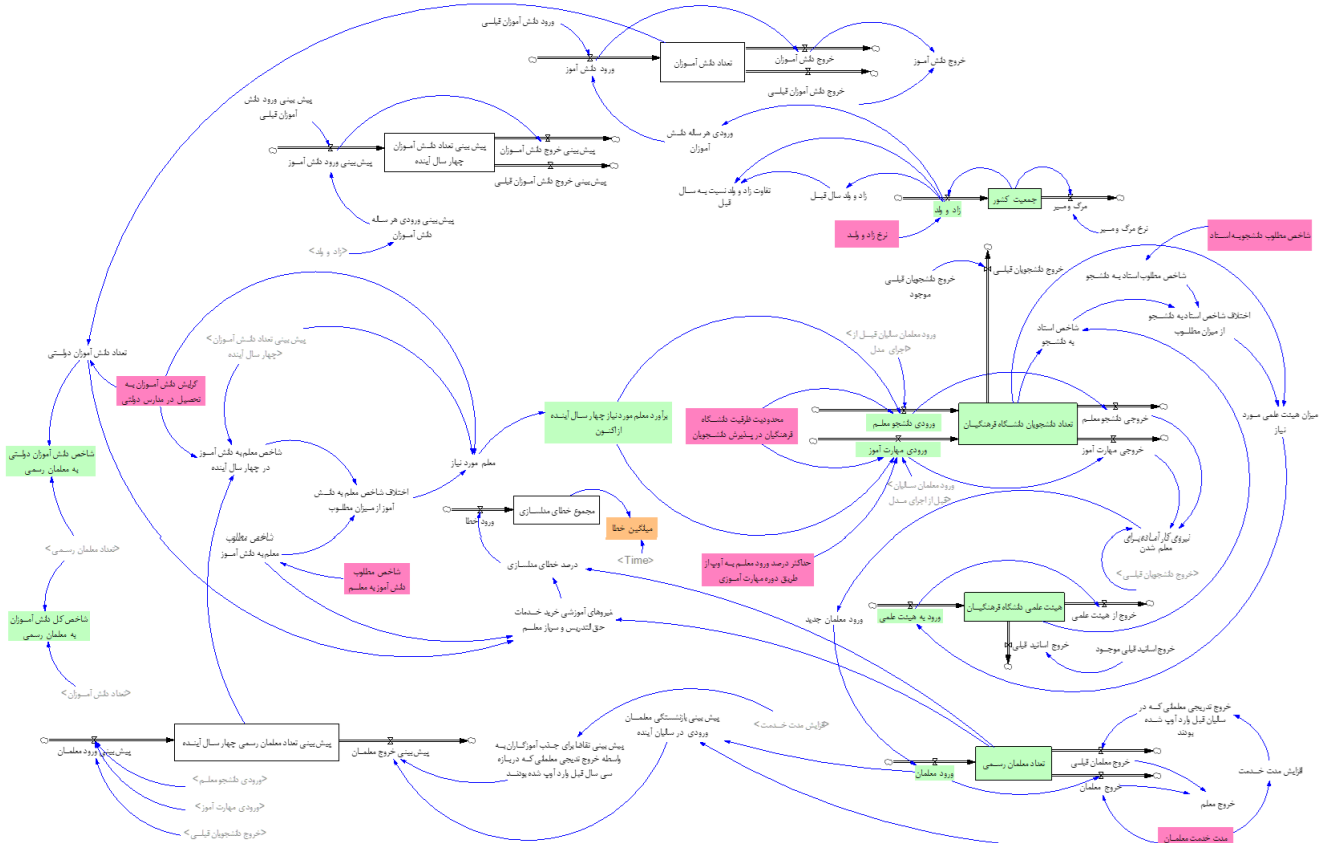
در شکل ۲، نمودار حالت و جریان از زادوولد نوزادان تا افزایش جمعیت دانش‌آموزان، دانشجویان، معلمان و اساتید در دانشگاه‌ها با روش پویایی‌های سیستم به نمایش گذاشته شده است. این الگوی پیش‌بینی‌کننده، می‌تواند متغیرهای مورد نظر را در سناریوهای گوناگون برآورد نماید که در این گزارش متغیرهای توسعه آموزش در دانشگاه فرهنگیان طی زمان ۱۰ سال آینده (تا ۱۴۱۱) پیش‌بینی شده‌اند.

سایر موضوعات مؤثر در مسئله نظیر میزان پرداختی معلمان و معوقات آنها، سابقه بیمه و سطح رفاه معلمان، منزلت اجتماعی، فاصله یک فرد از ورود به دانشگاه تا درآمدزایی، میزان پرداختی به هیئت‌علمی، بیماری‌های همه‌گیر همچون کووید، تعطیلی سراسری مدارس به‌علت بلایای طبیعی و غیرطبیعی، تأثیر توان اقتصادی پرداخت هزینه‌های مدارس غیردولتی بر گرایش به مدارس غیردولتی و ... متغیرهای مؤثر و نه اصلی تشخیص داده شدند که در این پژوهش به‌علت خارج بودن از محدوده مدل به بررسی آنها پرداخته نشد.

متغیرهای برون‌زا در مدل‌سازی نظیر نرخ زادوولد و یا مدت‌زمان خدمت معلمان و یا حداکثر درصد ورود معلم به آوپ از طریق دوره مهارت‌آموزی همانند اهرم‌های سیاستگذاری عمل می‌کنند که تصمیم‌گیر می‌تواند با تغییر آنها و ایجاد حالات مختلف در محیطی مجازی، نتایج تصمیمات و مداخلات سیاستی احتمالی را در بستری امن و بدون هزینه ارزیابی نماید.

با پیاده‌سازی روابط و پویایی‌های مؤثر بین متغیرها، مدل

شکل ۲. نمودار حالت و جریان روند ورود و خروج نیروی انسانی به آوپ (یافته‌های تحقیق)



کمبود نیرو آوپ جلوگیری می‌نماید، از مازاد نیرو در آن نیز جلوگیری می‌کند و بستر مناسبی است که برای تدارک دیدن ظرفیت‌ها و اعتبارات موجود می‌تواند در اختیار دستگاه‌های مسئول قرار گیرد.

در اجرای شبیه‌سازی، از آمار و اطلاعات موجود در سالنامه‌های آماری آموزش و پرورش، آمار جمعیتی منتشر شده از سوی مرکز آمار ایران و دیگر داده‌های لازم تاریخی (جداول ۳ و ۴)، استفاده شده است. در نهایت مدل پس از انجام اعتبارسنجی‌های متعدد، برای پیش‌بینی نیروی انسانی به‌صورت سال‌به‌سال، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پیش‌بینی نیروی انسانی مورد نیاز آوپ کشور باید به‌نحوی صورت پذیرد که در سال‌های آینده اگر کشور با کاهش جمعیت دانش‌آموزی مواجه شود، دولت دچار چالش و بار مالی بی‌مورد نگردد. مزیت این مدل‌سازی در آن است که علاوه بر حل مشکل کمبود تعداد معلم در سالیان آینده، مریانی بیش از نیاز واقعی آموزش و پرورش تربیت نمی‌شوند و به‌این ترتیب دولت با بیکاری قشر مریبان روبه‌رو نمی‌گردد. به‌عبارتی آرامش روانی در بین افراد تحصیل‌کرده این حوزه به وجود می‌آید که در بخش آموزشی و پرورشی کشور مفید خواهند بود. برآوردهای این شبیه‌سازی علاوه بر آنکه از



جدول ۳. موالید ثبت شده در سال‌های اخیر

سال	جمعیت	موالید
۱۳۷۹	-	۱۰۹۵۱۶۴
۱۳۸۰	-	۱۱۱۰۸۳۵
۱۳۸۱	-	۱۱۲۲۱۰۴
۱۳۸۲	-	۱۱۷۱۵۷۳
۱۳۸۳	-	۱۱۵۳۶۱۱
۱۳۸۴	-	۱۲۳۹۴۰۷
۱۳۸۵	۷۰۴۹۵۷۷۲	۱۲۵۳۹۱۲
۱۳۸۶	۷۱۳۴۱۱۲۱	۱۲۷۶۷۱۶
۱۳۸۷	۷۲۲۱۵۱۰۰	۱۳۰۰۱۶۶
۱۳۸۸	۷۳۰۹۷۴۷۶	۱۳۴۸۷۵۴۱
۱۳۸۹	۷۴۰۵۲۵۰۷	۱۳۶۳۵۴۲
۱۳۹۰	۷۵۱۴۹۶۶۶	۱۳۷۲۲۲۹
۱۳۹۱	۷۶۱۴۶۴۲۳	۱۴۰۱۶۶۱
۱۳۹۲	۷۶۹۹۳۵۵۷	۱۴۷۱۸۳۴
۱۳۹۳	۷۸۰۶۸۷۴۷	۱۵۳۴۳۶۱
۱۳۹۴	۷۹۲۶۴۱۳۹	۱۵۷۰۲۱۹
۱۳۹۵	۷۹۹۲۶۲۷۰	۱۵۲۷۰۵۳
۱۳۹۶	۸۰۸۷۶۲۷۰	۱۴۸۷۹۱۳
۱۳۹۷	۸۱۸۲۶۲۷۰	۱۳۶۶۵۰۱
۱۳۹۸	۸۲۸۱۷۸۴۶	۱۱۹۶۱۳۵
۱۳۹۹	۸۳۶۱۶۵۸۷	۱۱۱۴۰۰۰
۱۴۰۰	۸۴۲۵۳۲۲۹	۱۱۱۶۰۰۰

مأخذ: سازمان ثبت احوال کشور.

جدول ۴. کارکنان آوپ به تفکیک سنوات خدمت در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵

	۲-۷ سال	۷-۱۲ سال	۱۲-۱۷ سال	۱۷-۲۲ سال	۲۲-۲۷ سال	۲۸ سال	۲۹ سال	۳۰ سال	۳۰ یا بالاتر (تقریب)
زن	۶۸۳۳۰	۱۰۰۴۰۸	۵۱۵۹۸	۸۲۰۲۴	۱۶۸۴۲۳	۱۸۹۸۱	۱۲۴۸۷	۱۱۲۰۶	۱۰۰۰۰
مرد	۸۷۴۹۳	۵۰۹۵۶	۳۳۸۲۰	۵۴۲۶۶	۱۴۵۷۵۶	۲۶۱۴۹	۲۲۱۶۸	۲۰۴۶۸	۲۰۰۰۰
جمع	۱۵۵۸۲۳	۱۵۱۳۶۴	۸۵۴۱۸	۱۳۶۲۹۰	۳۱۴۱۷۹	۴۵۱۳۰	۳۴۶۵۵	۳۱۶۷۴	۳۰۰۰۰

مأخذ: گزارش بررسی و طراحی الگوی نقشه جامع توسعه آموزش دانشگاه فرهنگیان.

۵. نتایج شبیه‌سازی



این سناریو فرض می‌شود کاهش باروری ادامه یابد به‌صورتی که بنابر برخی پیش‌بینی‌ها، نرخ رشد جمعیت تا سال ۱۴۱۱ در نهایت به صفر میل کند.
 سناریو شماره ۲- شبیه‌سازی با نرخ رشد متوسط جمعیتی: در این سناریو فرض می‌شود که نرخ باروری کنونی تا سال ۱۴۱۱ ثابت بماند و افت نکند.
 سناریو شماره ۳- شبیه‌سازی با نرخ رشد بالای جمعیتی: در این سناریو فرض می‌شود نرخ رشد جمعیت مجدداً به مقدار نرخ رشد جمعیت در سال ۱۳۹۷ برگردد.

مدل می‌تواند تحت حالات و سناریوهای مختلفی نسبت به تغییرات متغیرهای برون‌زا اجرا شود. در این گزارش شبیه‌سازی تنها تحت سه سناریو جمعیتی، فرضی اجرا و نتایج آن تحلیل می‌شود. تعداد مولید فرضی براساس هر یک از این سناریوها، در جدول ۵ آورده شده است. این سناریوها، نرخ رشد پایین جمعیتی، نرخ رشد متوسط جمعیتی و نرخ رشد بالای جمعیتی هستند که در اشکال ۳ و ۴، نمایش داده شده‌اند.
 سناریو شماره ۱- شبیه‌سازی با نرخ رشد پایین جمعیتی: در

جدول ۵. پیش‌بینی فرضی تعداد مولید با نرخ‌های مختلف طی ۱۰ سال آینده

سناریو ۳ نرخ رشد بالای جمعیتی	سناریو ۲ نرخ رشد متوسط جمعیتی	سناریو ۱ نرخ رشد پایین جمعیتی	سال
۱۰۳۴۴۴۰	۱۰۰۶۸۵۰	۹۴۵۸۹۳	۱۴۰۲
۱۰۷۱۹۱۰	۱۰۱۲۶۳۰	۸۸۷۳۸۹	۱۴۰۳
۱۱۱۰۱۹۰	۱۰۱۸۴۴۰	۸۲۷۶۷۱	۱۴۰۴
۱۱۴۹۳۳۰	۱۰۲۴۲۹۰	۷۶۶۸۶۵	۱۴۰۵
۱۱۸۹۳۷۰	۱۰۳۰۱۷۰	۷۰۵۱۰۰	۱۴۰۶
۱۲۳۰۳۷۰	۱۰۳۶۰۸۰	۶۴۲۵۱۰	۱۴۰۷
۱۲۷۲۳۷۰	۱۰۴۲۰۳۰	۵۷۹۲۲۹	۱۴۰۸
۱۳۰۹۲۳۰	۱۰۴۸۰۱۰	۵۲۷۵۹۳	۱۴۰۹
۱۳۲۰۳۷۰	۱۰۵۴۰۳۰	۵۲۷۶۲۵	۱۴۱۰
۱۳۳۱۶۱۰	۱۰۶۰۰۸۰	۵۲۷۶۵۶	۱۴۱۱

از طریق پذیرش دانشجو-معلم در دانشگاه فرهنگیان تأمین شوند و همچنین فرض می‌شود این دانشگاه ظرفیت پذیرش حداکثر ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم را در هر سال داراست. برای شناخت بهتر ابعاد مسئله، در ابتدا مدل در شرایطی که هیچ محدودیتی بر تعداد جذب دانشجویان در دانشگاه فرهنگیان نباشد، اجرا می‌شود. نتایج این اجرا در جدول ۶ آورده شده است.

در ادامه تعداد مورد نیاز دانشجویان، اعضای هیئت‌علمی و معلمان در دو حالت تأمین نیرو تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم و تأمین نیرو هم از طریق پذیرش دانشجو-معلم و هم پذیرش مهارت‌آموز توسط شبیه‌سازی، برآورد می‌گردد.

حالت اول: تأمین نیرو تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم

در حالت اول فرض می‌شود که تمامی معلمین مورد نیاز آوپ

جدول ۶. نتایج مدل بدون محدودیت در پذیرش دانشجو (یافته‌های تحقیق)

معلمان		هیئت‌علمی		دانشجویان		سال
تعداد معلمان آوپ	ورود معلم به آوپ	تعداد هیئت‌علمی موجود	ورودی مورد نیاز	تعداد دانشجویان	ورودی مورد نیاز	
۷۰۰۸۰۳	۵۰۰۰۰	۱۱۱۳	۲۰۱۲	۱۲۵۰۰۳	۱۵۹۵۸۴	۱۴۰۲
۷۲۸۹۹۶	۲۵۰۰۰	۳۱۰۱	۲۷۶۳	۲۳۴۵۸۷	۱۰۱۷۸	۱۴۰۳
۷۳۲۱۹۰	۲۵۰۰۰	۵۸۴۰	۰	۲۱۹۷۶۵	۰	۱۴۰۴
۷۳۵۳۸۴	۲۵۰۰۰	۵۸۱۶	۰	۱۹۴۷۶۵	۰	۱۴۰۵
۷۳۸۵۷۷	۱۵۹۵۸۴	۵۷۹۲	۰	۱۶۹۷۶۵	۰	۱۴۰۶
۸۷۶۳۵۴	۱۰۱۷۸	۵۷۶۸	۰	۱۰۱۸۱	۰	۱۴۰۷
۸۷۲۸۶۶	۰	۵۷۴۴	۰	۳	۰	۱۴۰۸
۸۵۹۱۹۹	۰	۵۷۲۰	۰	۳	۰	۱۴۰۹
۸۴۵۵۳۳	۰	۵۶۹۶	۰	۳	۰	۱۴۱۰
۸۳۱۸۶۶	۰	۵۶۷۲	۰	۳	۰	۱۴۱۱
۷۹۲۱۷۶	۲۹۴۷۶	۵۰۲۶	۴۷۸	۹۵۴۰۸	۱۶۹۷۶	میانگین

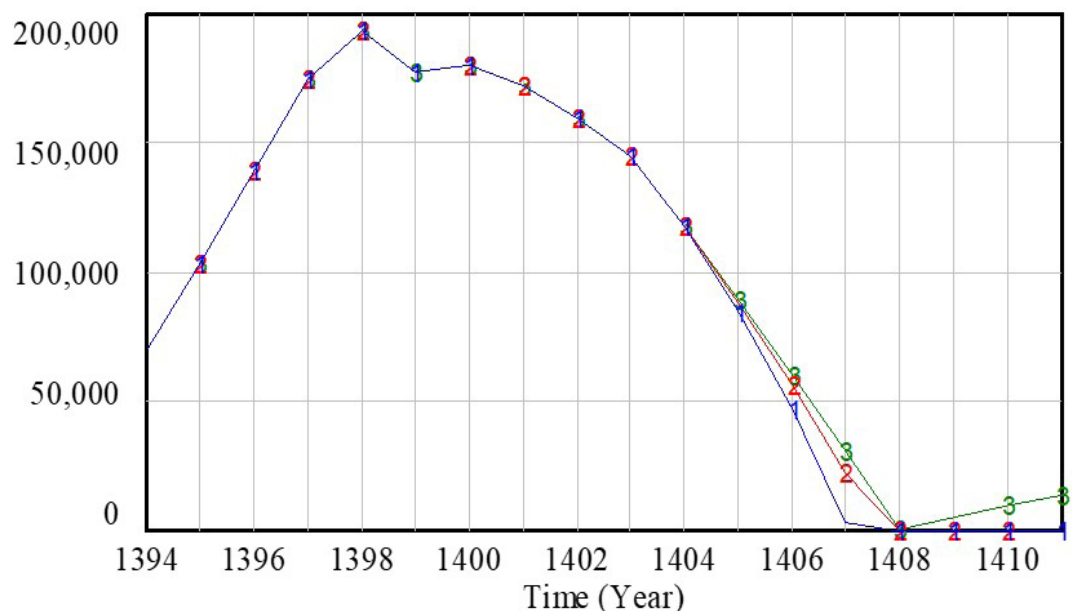


میزان پذیرش دانشجویان بالاتر از عدد میانگین و در سال‌های انتهایی دهه پیش‌رو، میزان پذیرش دانشجویان پایین‌تر از عدد میانگین صورت پذیرد.

از این‌رو فرض می‌شود در سالیان ابتدایی، با توجه به امکانات موجود در دانشگاه فرهنگیان، این دانشگاه با جذب ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم (حداکثر ظرفیت خود) و در سال‌های بعد از آن با جذب دانشجو-معلمان کمتری به فعالیت خود ادامه دهد. در ادامه نتایج این برنامه‌ریزی و نمودارهای حاصل شده از مدل در این حالت و تحت سه سناریو رشد جمعیتی فرضی تحلیل می‌شوند. همان‌طور که دیده می‌شود، به‌مرور از تعداد معلمان مورد نیاز آوپ کاسته می‌شود تا به حدی که در سالیان انتهایی، کمبود معلم در آوپ به‌طور کامل جبران خواهد شد (شکل ۵) و شاخص تعداد معلم به‌ازای هر دانش‌آموز افزایش خواهد یافت (شکل ۱۳).

از آنجاکه به‌علت محدودیت‌ها، امکان پذیرش دانشجویان مورد نیاز در دانشگاه فرهنگیان به‌صورت یک‌مرتبه و در یک سال وجود ندارد (حدود ۱۶۰,۰۰۰ نفر دانشجو-معلم در سال نخست!) (طبق جدول ۶) و همچنین به‌دلیل آنکه انجام برنامه‌ها و تصمیماتی که به‌صورت سالیانه تغییر می‌کنند، دشوار است؛ لذا معمولاً در برنامه‌ریزی‌های اجرایی، سعی می‌شود برای دوری از هزینه‌های تغییر، میانگین مقادیر سالیانه تحلیل شده را به‌صورت یک عدد واحد برای بازه زمانی مورد نظر، مشخص نمایند تا قابلیت اجرایی برنامه‌های پیشنهادی بالاتر رود. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که در این حالت لازم است سالیانه به‌طور میانگین پذیرش حدوداً ۱۷,۰۰۰ دانشجو-معلم محقق گردد (جدول ۶). البته در واقعیت برای تأمین به‌موقع تقاضای آوپ و برطرف کردن کمبود معلمان در سالیان نخست، بهتر است در صورت داشتن امکانات کافی در سالیان ابتدایی،

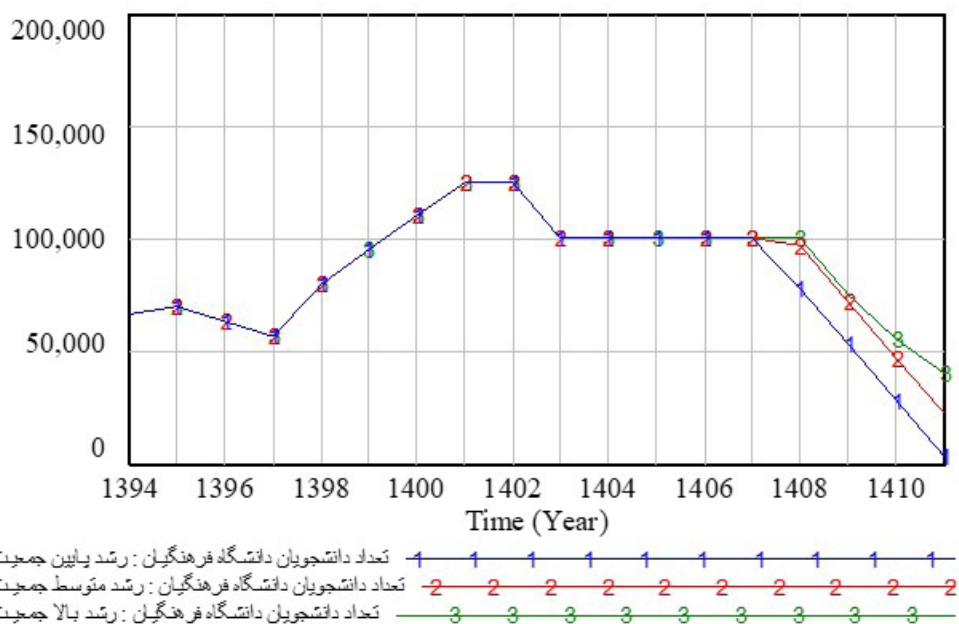
شکل ۵. میزان معلم مورد نیاز در حالت اول



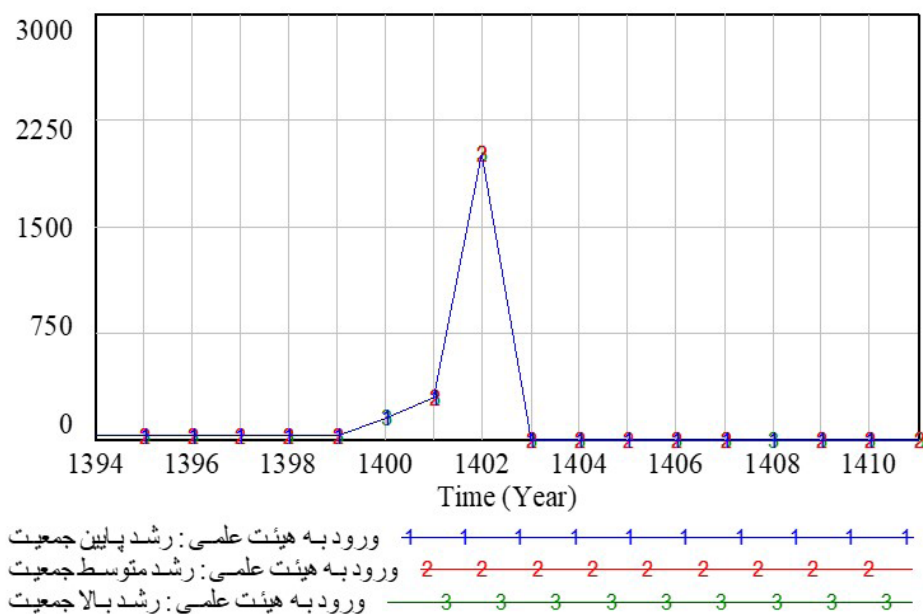
برآورد معلم مورد نیاز چهار سال آینده از اکنون: رشد پایین جمعیت — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1
 برآورد معلم مورد نیاز چهار سال آینده از اکنون: رشد متوسط جمعیت — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2
 برآورد معلم مورد نیاز چهار سال آینده از اکنون: رشد بالا جمعیت — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3



شکل ۸. تعداد دانشجویان دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت اول

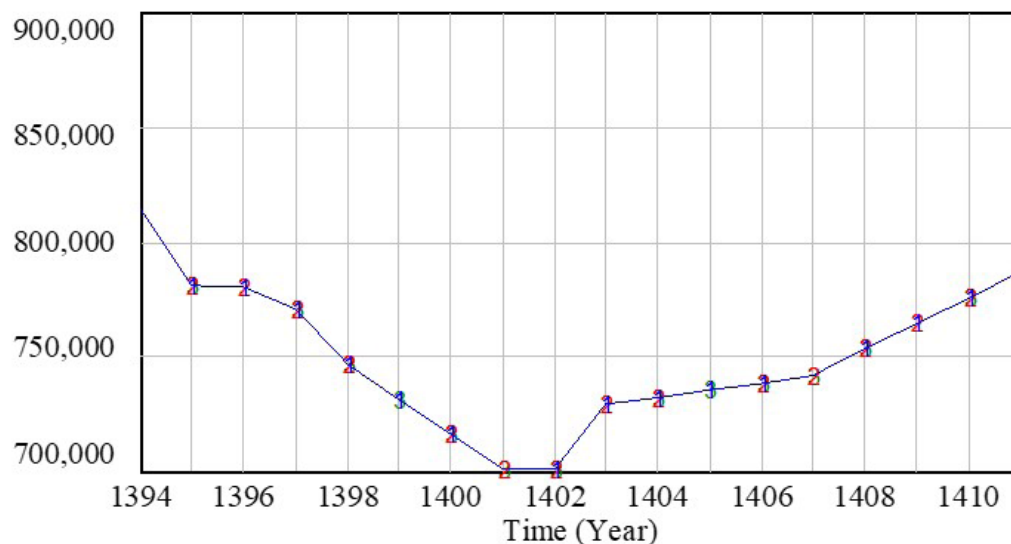


شکل ۹. ورود هیئت علمی در حالت اول بدون در نظر گرفتن محدودیت‌ها





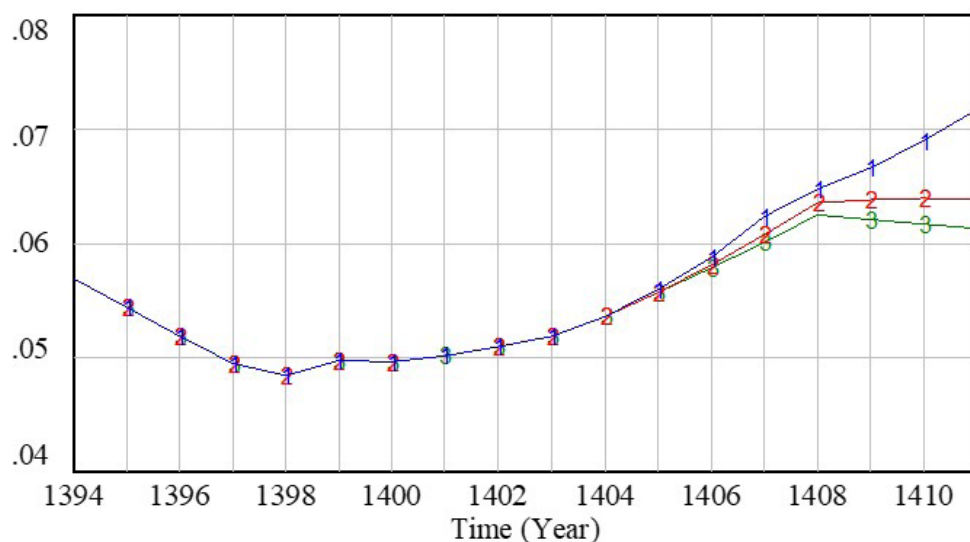
شکل ۱۲. تعداد معلمان آوپ در حالت اول



تعداد معلمان رسمی: رشد پایین جمعیت 1
تعداد معلمان رسمی: رشد متوسط جمعیت 2
تعداد معلمان رسمی: رشد بالا جمعیت 3

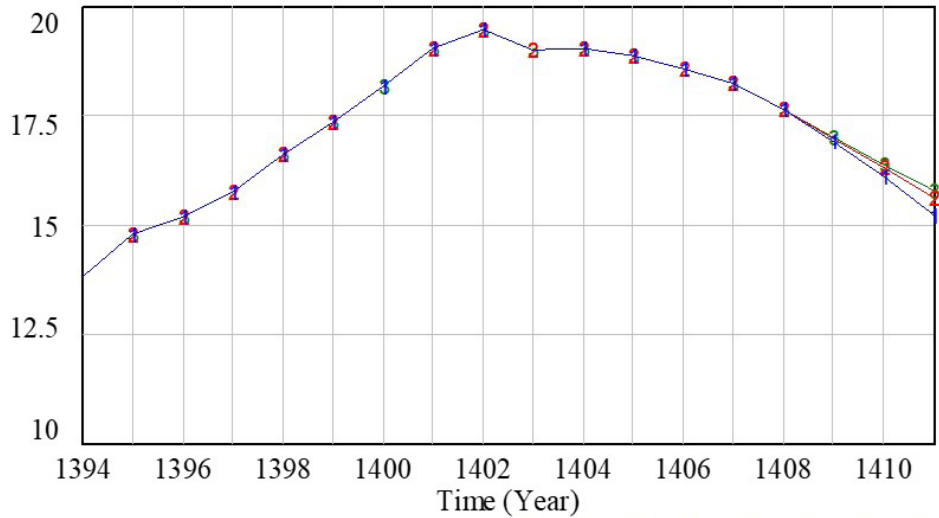
شکل ۱۳. میانگین شاخص معلم به ازای هر دانش آموز در حالت اول (الف، ب و ج)

شاخص معلم به دانش آموز در چهار سال آینده



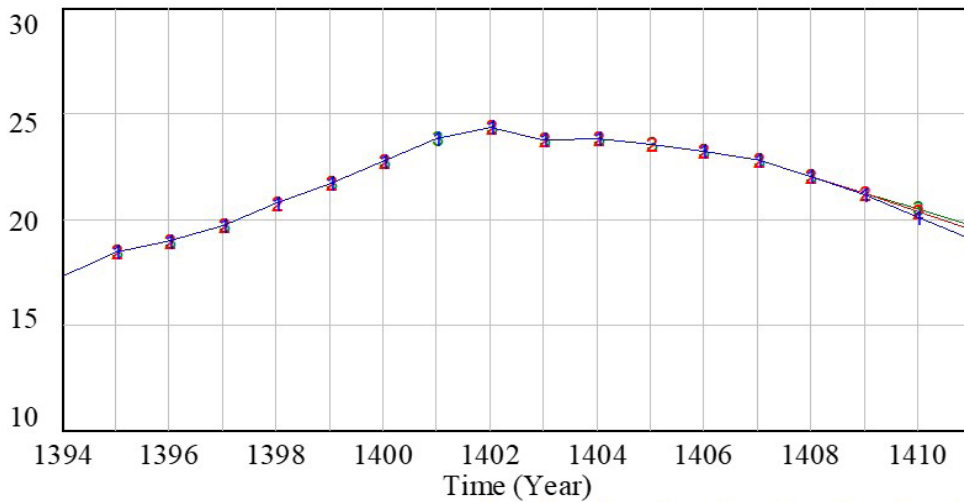
شاخص معلم به دانش آموز در چهار سال آینده: رشد پایین جمعیت 1
شاخص معلم به دانش آموز در چهار سال آینده: رشد متوسط جمعیت 2
شاخص معلم به دانش آموز در چهار سال آینده: رشد بالا جمعیت 3

شاخص دانش آموزان دولتی به معلمان رسمی



شاخص دانش آموزان دولتی به معلمان رسمی: رشد پایین جمعیت — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1
 شاخص دانش آموزان دولتی به معلمان رسمی: رشد متوسط جمعیت — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2
 شاخص دانش آموزان دولتی به معلمان رسمی: رشد بالا جمعیت — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3

شاخص کل دانش آموزان به معلمان رسمی



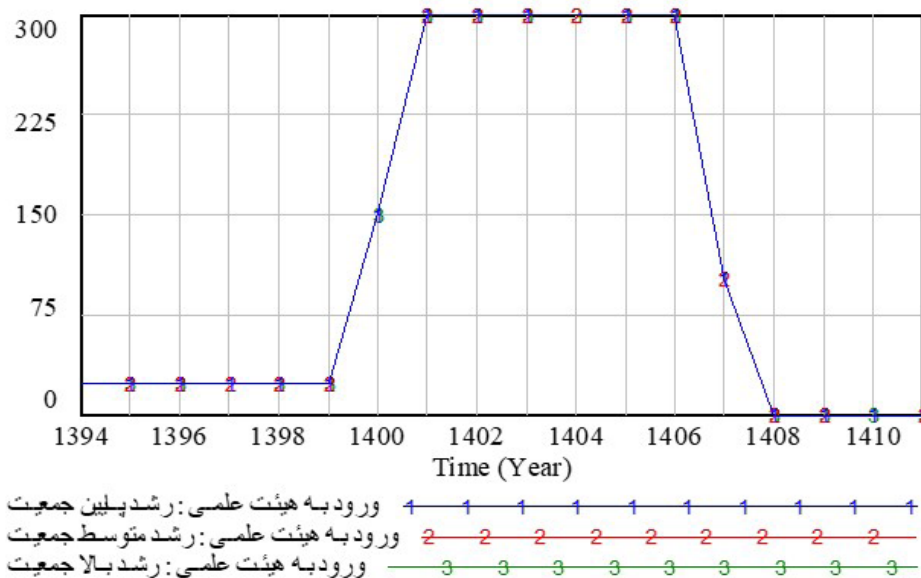
شاخص کل دانش آموزان به معلمان رسمی: رشد پایین جمعیت — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1
 شاخص کل دانش آموزان به معلمان رسمی: رشد متوسط جمعیت — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2
 شاخص کل دانش آموزان به معلمان رسمی: رشد بالا جمعیت — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3



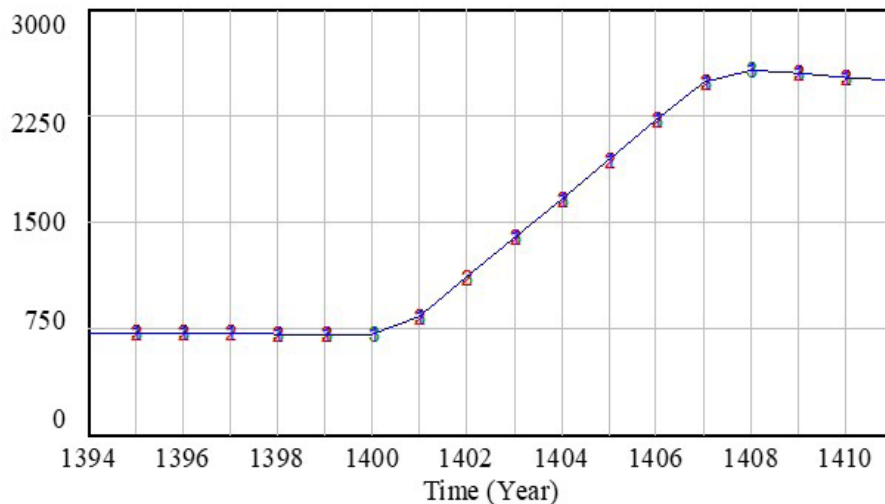
نیاز در این ۱۰ سال، ۲۰۱۲ نفر می‌باشد (شکل ۹). به دلیل آنکه ممکن است تأمین این میزان هیئت‌علمی به صورت یک‌مرتبه شدن نباشد؛ لذا لااقل لازم است هرساله به‌طور میانگین، به جذب ۲۰۱ نفر هیئت‌علمی اقدام گردد. هرچه در سالیان نخست که این نیاز بیشتر می‌باشد، تأمین آن سریع‌تر صورت پذیرد، بهتر است؛ لذا برای رفع این نیاز با توجه به امکانات آوپ، فرض می‌شود در ۵ سال ابتدایی، جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت‌علمی و در ۵ سال دوم جذب سالیانه ۱۰۲ هیئت‌علمی صورت پذیرد. البته با اجرای مدل‌سازی مشخص می‌شود که این نیاز در سناریو اول، دوم و سوم با جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت‌علمی در پنج سال نخست و جذب ۱۰۲ هیئت‌علمی در سال ششم به‌طور کامل مرتفع خواهد شد (اشکال ۱۴ و ۱۵) و دیگر لزومی به جذب هیئت‌علمی در سالیان بعدی نیست (زیرا از زمان نیاز شدید به هیئت‌علمی گذر شده و با توجه به کاهش تعداد دانشجویان دانشگاه فرهنگیان، دیگر نیازی به جذب هیئت‌علمی جدید نمی‌باشد).

با اجرای مدل‌سازی همان‌طور که در شکل ۶ مشخص است نیاز آوپ به معلمین جدید، در سناریو اول با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۳۰۱۳ دانشجو-معلم جدید در سال ششم و در سناریو دوم با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۲۱۸۶۲ دانشجو-معلم جدید در سال ششم و در سناریو سوم با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در ۶ سال نخست و به ترتیب ۲۰۷ دانشجو-معلم جدید در سال هفتم، ۵۱۷۶ دانشجو-معلم جدید در سال هشتم، ۹۳۳۴ دانشجو-معلم جدید در سال نهم و ۱۳۴۴۱ دانشجو-معلم جدید در سال دهم تأمین می‌شود. در سناریو اول و دوم دیگر نیازی به پذیرش دانشجو-معلم در سالیان بعدی نیست (زیرا از زمان نیاز شدید به تربیت معلم گذر می‌شود و با توجه به کاهش تعداد متولدین، نیازی به تداوم پذیرش بالایی از دانشجویان به‌منظور تربیت معلمان جدید نمی‌باشد). همان‌طور که مشاهده می‌شود، تعداد هیئت‌علمی جدید مورد

شکل ۱۴. ورود هیئت‌علمی در حالت اول با در نظر گرفتن محدودیت‌ها



شکل ۱۵. تعداد هیئت علمی در حالت اول بادر نظر گرفتن محدودیت‌ها



هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان: رشد پایین جمعیت — 1 1 1 1 1 1 1 1
 هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان: رشد متوسط جمعیت — 2 2 2 2 2 2 2 2
 هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان: رشد بالا جمعیت — 3 3 3 3 3 3 3 3

حالت دوم: تأمین نیرو هم از طریق پذیرش دانشجو-معلم و هم پذیرش مهارت آموز

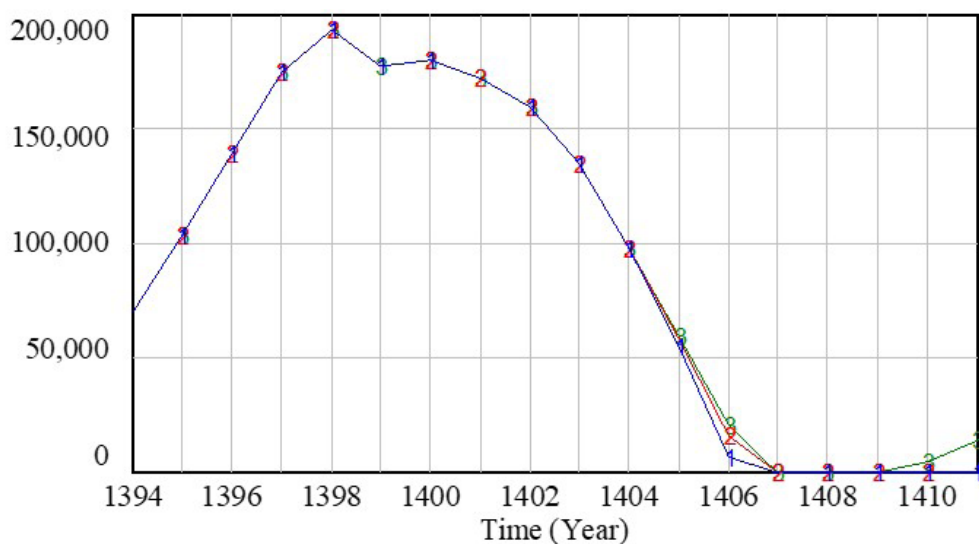
تربیت معلم پوشش داده می‌شود و در نهایت حداکثر ۴۰ درصد باقی نیاز از طریق آزمون استخدامی کشوری و طی دوره یک ساله مهارت‌آموزی در دانشگاه‌های تربیت معلم تأمین می‌شود. از این رو فرض می‌شود در سالیان نخست، با توجه به امکانات موجود دانشگاه فرهنگیان، این دانشگاه با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز، و در سالیان بعد با پذیرش سالیانه دانشجو-معلم و مهارت‌آموز کمتری به فعالیت خود ادامه دهد. در ادامه نمودارهای حاصل شده از مدل در حالت دوم و تحت سه سناریو رشد جمعیتی فرضی آورده و آثار آن بر کاهش معلمان مورد نیاز آوپ (شکل ۱۶) و ارتقای شاخص تعداد معلمان نسبت به دانش‌آموزان (شکل ۲۴) تحلیل می‌شود.

در حالت دوم فرض می‌شود دانشگاه فرهنگیان در حال حاضر پتانسیل پذیرش دانشجو به میزان حداکثر ۲۵,۰۰۰ نفر را دارد و اگر آوپ نیاز به ورود دانشجو به دانشگاه فرهنگیان را کمتر از ۲۵,۰۰۰ نفر اعلام کند، این نیاز تماماً از طریق پذیرش دانشجو-معلم در دانشگاه فرهنگیان تأمین می‌شود و نیازی به جذب مهارت‌آموز نیست و اگر آوپ نیاز به ورود دانشجو به دانشگاه فرهنگیان را بیش از ۲۵,۰۰۰ نفر اعلام کند، تنها ۴۰ درصد از میزان ظرفیت دانشگاه (علاوه بر حداکثر ظرفیت دانشگاه برای پذیرش دانشجو-معلم)، می‌توانند از طریق آزمون استخدامی کشوری و در قالب مهارت‌آموز، وارد این دانشگاه شوند.

بدین صورت در حالت دوم حداقل ۶۰ درصد از نیاز منابع انسانی آوپ از طریق جذب دانشجو-معلم در دانشگاه‌های

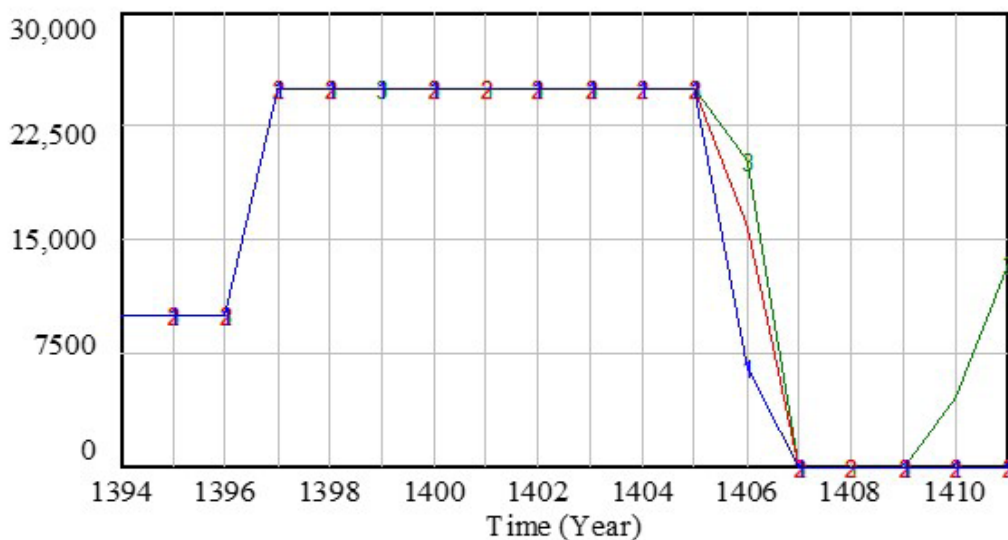


شکل ۱۶. میزان معلم مورد نیاز در حالت دوم



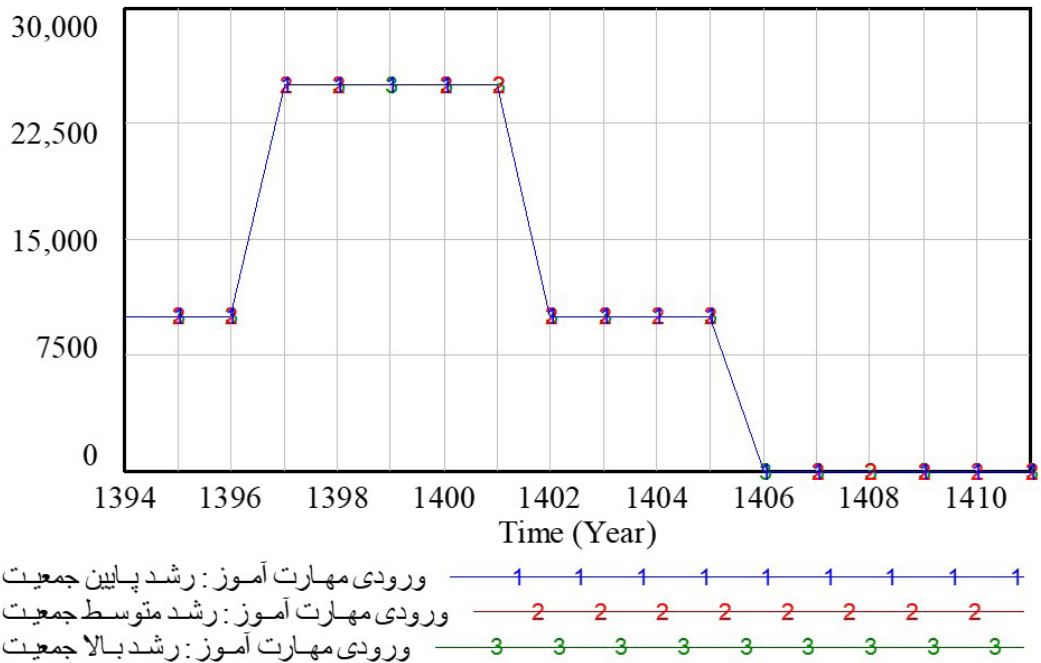
برآورد معلم مورد نیاز چهار سال آینده از اکنون: رشد پایین جمعیت ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱
 برآورد معلم مورد نیاز چهار سال آینده از اکنون: رشد متوسط جمعیت ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲
 برآورد معلم مورد نیاز چهار سال آینده از اکنون: رشد بالا جمعیت ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳

شکل ۱۷. ورود دانشجو-معلم به دانشگاه‌های فرهنگی در حالت دوم

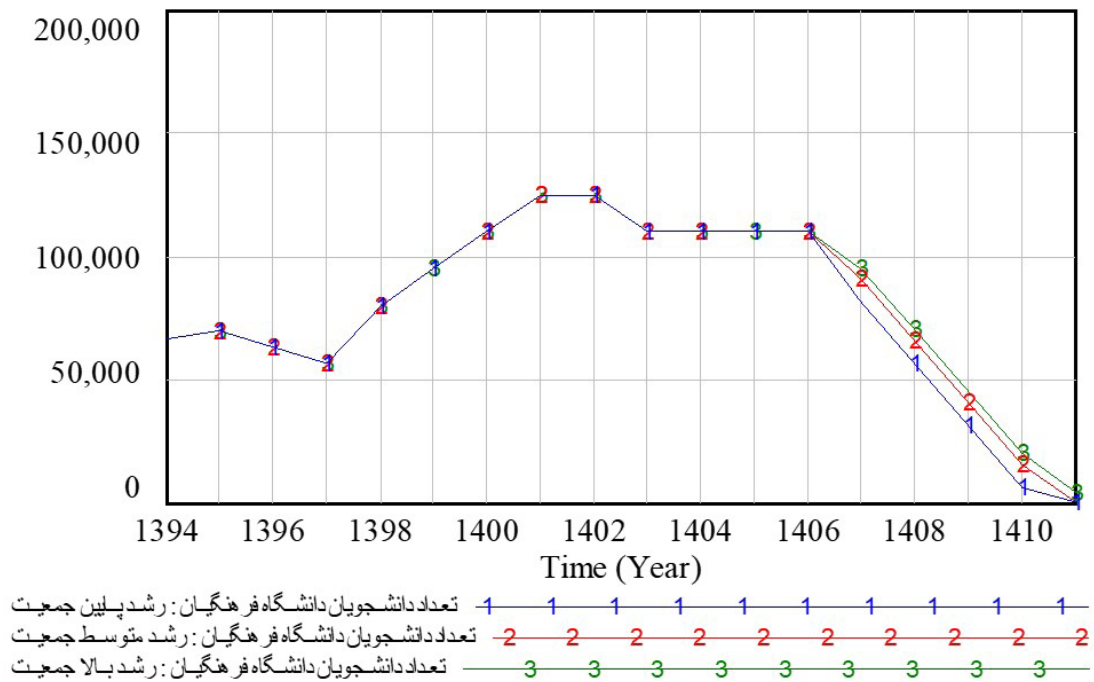


ورودی دانشجو معلم: رشد پایین جمعیت ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱
 ورودی دانشجو معلم: رشد متوسط جمعیت ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲
 ورودی دانشجو معلم: رشد بالا جمعیت ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳ ۳

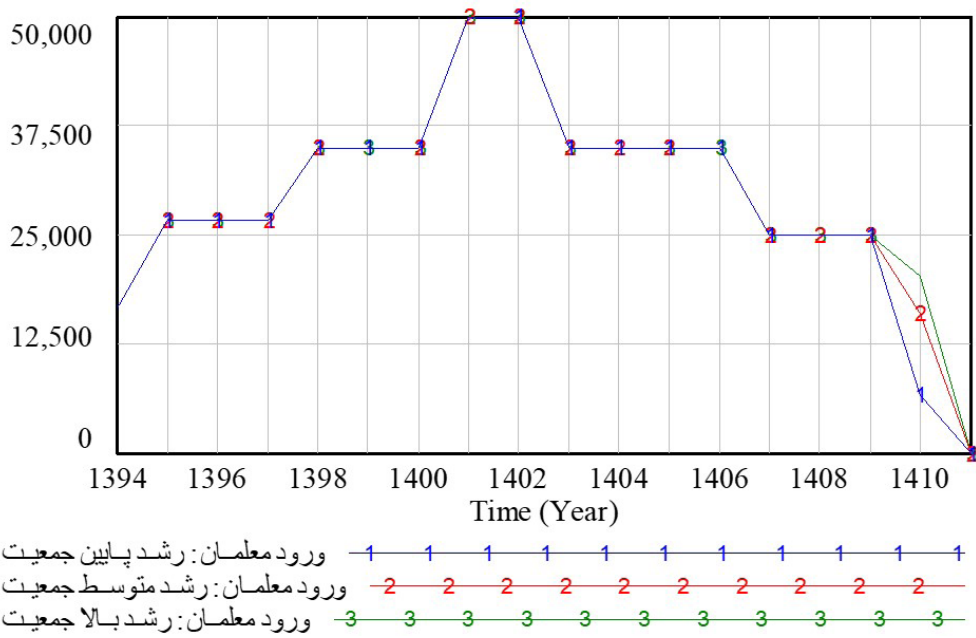
شکل ۱۸. ورود مهارت آموز به دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت دوم



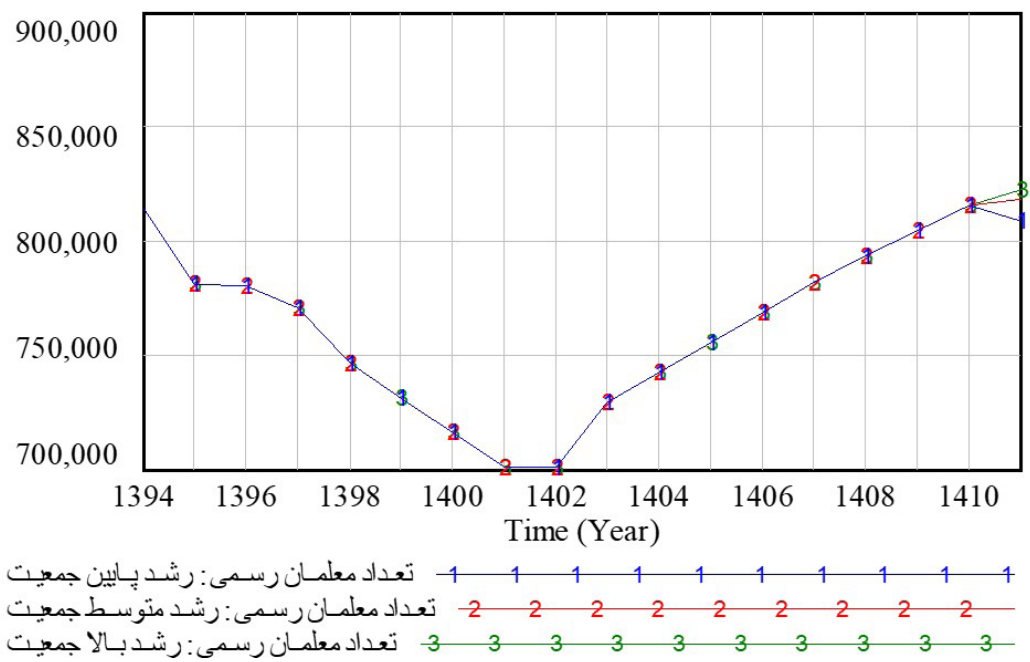
شکل ۱۹. تعداد دانشجویان دانشگاه‌های فرهنگیان در حالت دوم



شکل ۲۲. ورود معلمان به آپ در حالت دوم



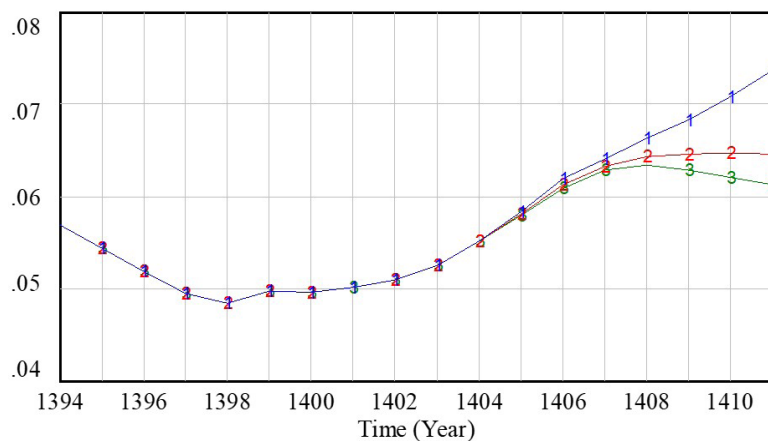
شکل ۲۳. تعداد معلمان آپ در حالت دوم





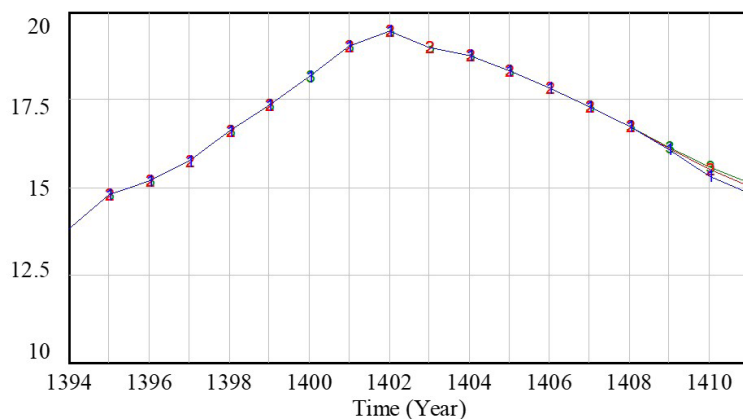
شکل ۲۴. میانگین شاخص معلم به‌ازای هر دانش‌آموز در حالت دوم (الف، ب و ج)

شاخص معلم به دانش‌آموز در چهار سال آینده



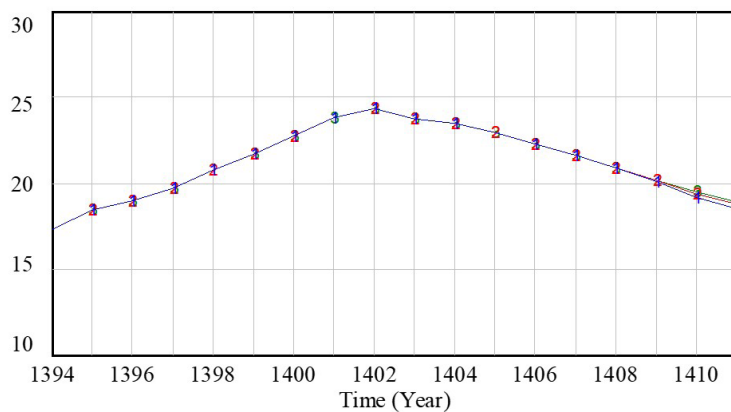
شاخص معلم به‌دانش‌آموز در چهار سال آینده: رشد پایین جمعیت — 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 شاخص معلم به‌دانش‌آموز در چهار سال آینده: رشد متوسط جمعیت — 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
 شاخص معلم به‌دانش‌آموز در چهار سال آینده: رشد بالا جمعیت — 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

شاخص دانش‌آموزان دولتی به معلمان رسمی



شاخص دانش‌آموزان دولتی به معلمان رسمی: رشد پایین جمعیت — 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 شاخص دانش‌آموزان دولتی به معلمان رسمی: رشد متوسط جمعیت — 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
 شاخص دانش‌آموزان دولتی به معلمان رسمی: رشد بالا جمعیت — 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

شاخص کل دانش‌آموزان به معلمان رسمی

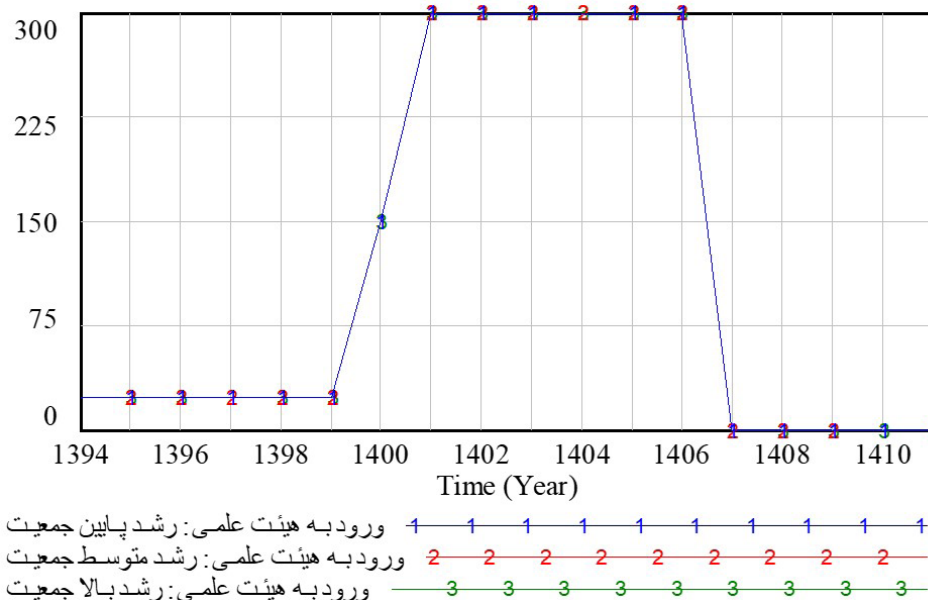


شاخص کل دانش‌آموزان به معلمان رسمی: رشد پایین جمعیت — 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 شاخص کل دانش‌آموزان به معلمان رسمی: رشد متوسط جمعیت — 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
 شاخص کل دانش‌آموزان به معلمان رسمی: رشد بالا جمعیت — 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

جدید در این ۱۰ سال ۲۰۱۲ نفر می‌باشد (شکل ۲۰). به دلیل آنکه ممکن است تأمین این میزان هیئت‌علمی به صورت یک‌مرتبه شدنی نباشد؛ لذا لااقل لازم است هر ساله به‌طور میانگین، به جذب ۲۰۱ نفر هیئت‌علمی اقدام گردد. هرچه در سالیان نخست که این نیاز بیشتر می‌باشد، تأمین آن سریع‌تر صورت پذیرد، بهتر است؛ لذا برای رفع این نیاز باتوجه‌به امکانات آوپ، فرض می‌شود در ۵ سال اول جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت‌علمی و در ۵ سال دوم جذب سالیانه ۱۰۲ هیئت‌علمی صورت پذیرد. البته با اجرای مدل‌سازی مشخص می‌شود که این نیاز در هر سه سناریوی جمعیتی، با جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت‌علمی در همان پنج سال نخست به‌طور کامل مرتفع می‌شود (اشکال ۲۵ و ۲۶) و دیگر نیازی به جذب هیئت‌علمی در سالیان بعدی نیست (زیرا از زمان نیاز شدید به هیئت‌علمی گذر شده و باتوجه‌به کاهش تعداد دانشجویان دانشگاه فرهنگیان، دیگر ضرورتی به جذب هیئت‌علمی وجود ندارد).

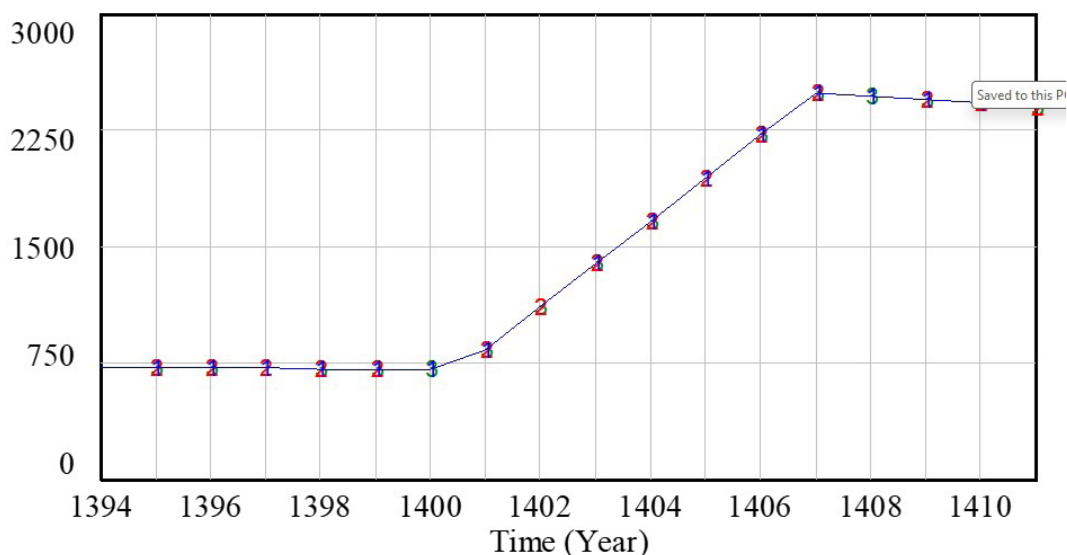
با اجرای مدل‌سازی همان‌طور که در اشکال ۱۷ و ۱۸ مشخص است نیاز آوپ به تربیت‌معلم در سناریو اول با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز در چهار سال نخست و ۶۵۵۴ دانشجو-معلم در سال پنجم و در سناریو دوم با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز در چهار سال نخست و ۱۵۸۶۴ دانشجو-معلم در سال پنجم و در سناریو سوم با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز در چهار سال نخست و ۲۰,۲۰۷ دانشجو-معلم در سال پنجم تأمین می‌شود و به‌جز در سال‌های ۱۴۱۰ و ۱۴۱۱ در سناریو سوم و به‌ترتیب به میزان ۴۵۱۰ و ۱۳۴۴۱ دانشجو-معلم جدید، دیگر نیازی به پذیرش دانشجو-معلم و مهارت‌آموز در سالیان بعدی نیست (زیرا از زمان نیاز شدید به تربیت‌معلم گذر شده و باتوجه‌به کاهش تعداد متولدین، لزومی به تداوم پذیرش بالایی از دانشجویان به‌منظور تربیت معلمین جدید نیست). همان‌طور که مشاهده می‌شود، تعداد مورد نیاز هیئت‌علمی

شکل ۲۵. ورود هیئت‌علمی در حالت دوم با در نظر گرفتن محدودیت‌ها





شکل ۲۶. تعداد هیئت علمی در حالت دوم با در نظر گرفتن محدودیت‌ها



هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان: رشد پایین جمعیت — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1
 هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان: رشد متوسط جمعیت — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2
 هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان: رشد بالا جمعیت — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3 — 3

۶. تحلیل مدل



با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۲۱۸۶۲ دانشجو-معلم در سال ششم و جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت علمی در پنج سال نخست و ۱۰۲ هیئت علمی در سال ششم و تحت سناریو سوم رشد جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در ۶ سال نخست علاوه بر به ترتیب ۲۰۷، ۵۱۷۶، ۹۳۳۴ و ۱۳۴۴۱ دانشجو-معلم جدید در سال‌های هفتم و هشتم و نهم و دهم و جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت علمی در پنج سال نخست و جذب ۱۰۲ هیئت علمی دیگر در سال ششم، با کمترین بار مالی و با شیب ملایمی، تا سال ۱۴۱۱ نیاز آوپ را پوشش داد و شاهد افزایش معلمان آوپ و رسیدن به میزان مطلوب و تأمین اساتید دانشجویان دانشگاه فرهنگیان بود.

همچنین همان‌طور که در نمودارها مشاهده می‌شود می‌توان در حالت دوم و تحت سناریو اول با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز در چهار سال نخست و ۶۵۵۴ دانشجو-معلم در سال پنجم و جذب سالیانه ۳۰۰

با کمک نتایج شبیه‌سازی، جمعیت کشور، میزان ورود دانشجویان مورد نیاز به دانشگاه فرهنگیان، میزان ورود هیئت علمی مورد نیاز به دانشگاه فرهنگیان و تعداد معلم در کشور، در بازه سال‌های ۱۴۰۲ تا ۱۴۱۱ تخمین زده می‌شود. با کمک این شبیه‌سازی می‌توان تعداد دانشجویان مورد نیاز برای تربیت نیروی انسانی آوپ را در افق ۵ ساله و بیشتر، به‌منظور رفع کمبودها و یا جلوگیری از مازاد در تعداد معلمان آوپ برآورد نمود.

همان‌طور که در اشکال حاصل از شبیه‌سازی در حالت اول و دوم ملاحظه می‌شود، برای پاسخ‌گویی به نیاز دانش‌آموزان، در حالت اول که کل نیاز آوپ تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم در دانشگاه‌های فرهنگیان مرتفع شود، می‌توان تحت سناریو اول رشد جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۳۰۱۳ دانشجو-معلم در سال ششم و جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت علمی در پنج سال نخست و ۱۰۲ هیئت علمی در سال ششم و تحت سناریو دوم رشد جمعیتی



جذب هیئت‌علمی ادامه یابد.

دیده‌ی است که این شبیه‌سازی علاوه بر برآورد تعداد دانشجویان مورد نیاز، به تصمیم‌گیری یاری می‌کند تا متناسب با این تعداد، اقدامات لازم را برای آماده‌سازی سرانه فضای آموزشی (ناخالص)^۱، فضای آموزشی، پژوهشی و کمک‌آموزشی (خالص)^۲ و همچنین سرانه فضای رفاهی، فرهنگی و اجتماعی^۳ و سرانه زمین (ناخالص)^۴ به انجام رساند. البته این برآوردها باید در هر دوره زمانی تصمیم‌گیری، مورد بازبینی قرار گیرند. زیرا در دوره بعدی تصمیم‌گیری، ممکن است به‌واسطه عدم نیاز به افزایش ورودی دانشجویان به دانشگاه فرهنگیان (به‌علت کند شدن نرخ زادوولد) ضرورتی به جذب هیئت‌علمی نباشد. در نتیجه به‌نظر می‌رسد در جذب هیئت‌علمی دانشگاه فرهنگیان لازم است دقت عمل دوجندانی صورت پذیرد و مقادیر آن سالیانه تحت پایش و ارزیابی قرار گیرد، زیرا افزایش و جذب هیئت‌علمی این دانشگاه با احتمال عدم نیاز به هیئت‌علمی پس از گذر از دوران کمبود معلم و عدم نیاز به پذیرش ظرفیت بالایی از دانشجو برای ورود به این دانشگاه، ممکن است بار مالی بر دولت ایجاد نماید. از این‌رو، برای جلوگیری از این وضعیت، استفاده از هیئت‌علمی دانشگاه‌های دیگر به‌عنوان هیئت‌علمی مدعو برای تأمین اساتید دانشگاه و یا اخذ تعهد از هیئت‌علمی جذب شده برای تدریس در مدارس در صورت اعلام وزارت آوپ و تأیید وزارت علوم، می‌تواند راهگشا باشد.

همچنین نتایج نشان از آن دارند که با نرخ پیشنهادی ورود دانشجو و هیئت‌علمی به دانشگاه، تغییر روند تعداد معلمان از یک منحنی نزولی به سمت یک منحنی صعودی اتفاق خواهد افتاد (اشکال ۱۲ و ۲۳) و با این روند می‌توان از مسئله کمبود معلم، عبور نمود (اشکال ۱۳ و ۲۴).

هیئت‌علمی در پنج سال نخست و تحت سناریو دوم با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز در چهار سال نخست و ۱۵۸۶۴ دانشجو-معلم در سال پنجم و جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت‌علمی در پنج سال نخست و تحت سناریو سوم با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز در چهار سال نخست علاوه بر ۲۰,۲۰۷ دانشجو-معلم در سال پنجم و ۴۵۱۰ و ۱۳۴۴۱ دانشجو-معلم جدید در سال‌های نهم و دهم و جذب سالیانه ۳۰۰ هیئت‌علمی در پنج سال نخست، با کمترین بار مالی و با شیب ملایمی، تا سال ۱۴۱۱ انتظار افزایش معلمان آوپ و رسیدن به میزان مطلوب و تأمین اساتید دانشجویان دانشگاه فرهنگیان را داشت.

در حالت اول (شکل ۸)، به‌دلیل وجود دانشجویانی که نیاز به گذراندن ۴ سال دوره آموزشی در دانشگاه دارند، میزان دانشجویان دانشگاه بیش از حالت دوم (شکل ۱۹) است (مهارت‌آموزان تنها ۱ سال در دانشگاه فرهنگیان آموزش می‌بینند). از این جهت، دانشگاه فرهنگیان با راهکار حالت دوم (جذب از دو طریق پذیرش دانشجو-معلم و مهارت‌آموز) می‌تواند با سرمایه و منابع مالی و فیزیکی کمتری، به تأمین الزامات آموزشی و تربیتی (هیئت‌علمی، فضای فیزیکی و ...) دانشجویان بپردازد.

این دانشگاه طبق نتایج شبیه‌سازی در سناریوهای مختلف که در نمودارها آورده شده است، احتیاج به جذب سالیانه حداقل ۳۰۰ هیئت‌علمی طی مدت پنج سال آتی دارد تا شاخص استاد به دانشجو رفته‌رفته از نسبت ۱ هیئت‌علمی به‌ازای ۹۴ دانشجو، به سمت آرمان خود که ۱ هیئت‌علمی به‌ازای ۴۰ دانشجو است، نزدیک شود. البته اگر تأمین معلمان آوپ تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم در دانشگاه فرهنگیان صورت پذیرد و در سناریوهای رشد جمعیتی بالاتر، لازم است فرایند

۱. منظور کل زیربنا (متر مربع).

۲. منظور کلاس‌ها، کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، سایت رایانه و کتابخانه.

۳. منظور خوابگاه‌ها، سالن ورزشی، غذاخوری و ...

۴. منظور کل مساحت.



۷. برآورد نیاز آوپ به معلم به تفکیک در هر یک از رشته‌های ۱۶ گانه معلمی

نزدیکی تقریبی فراوانی معلمان زن و مرد در هر یک از این رشته‌ها و نبود کمبود شدید معلمان آوپ در آن سال می‌باشد. در ادامه این درصد فراوانی از معلمان، برای شبیه‌سازی برنامه‌ریزی و توزیع وزنی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان در رشته‌های ۱۶ گانه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای توضیح بخش دیگری از قابلیت مدل، در ادامه گزارش فرض می‌شود ترکیب جمعیتی رشته تخصصی معلمان مورد نیاز (سهم یا درصد فراوانی معلمان در هر یک از رشته‌های ۱۶ گانه)، متناسب با ترکیب جمعیتی رشته تخصصی کارکنان لیسانس شاغل در سالیان تحصیلی قبلی همچون سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵ (جدول ۷)، باشد. از دلایل پشتیبانی این فرض،

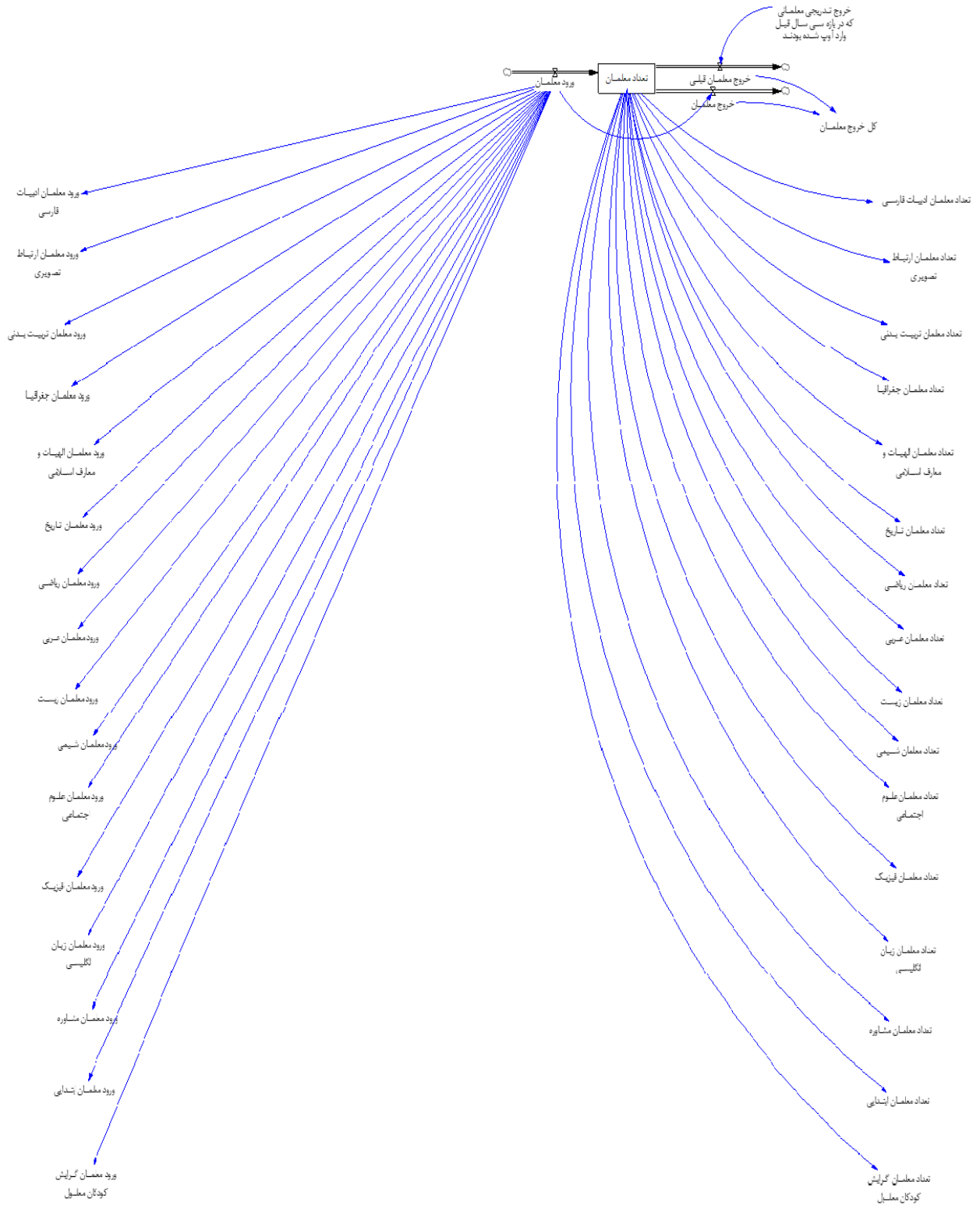
جدول ۷. آمار کارکنان لیسانس شاغل در آوپ به تفکیک رشته‌های ۱۶ گانه در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵

ردیف	رشته تحصیلی	زن		مرد		جمع	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	زبان و ادبیات فارسی	۴۰۳۶۵	۱۴,۲	۲۵۶۱۹	۱۲,۸	۶۵۹۸۴	۱۳,۶
۲	ارتباط تصویری	۴۹۰۱	۱,۷	۲۸۶۳	۱,۴	۷۷۶۴	۱,۶
۳	تربیت‌بدنی و علوم ورزشی	۱۱۶۴۱	۴,۱	۱۱۹۶۷	۶	۲۳۶۰۸	۴,۹
۴	جغرافیا	۴۵۹۸	۱,۶	۳۱۰۱	۱,۵	۷۶۹۹	۱,۶
۵	الهیات و معارف اسلامی	۳۶۰۲۹	۱۲,۷	۲۴۷۳۹	۱۲,۳	۶۰۷۶۸	۱۲,۵
۶	تاریخ	۳۷۹۶	۱,۳	۲۳۹۰	۱,۲	۶۱۸۶	۱,۳
۷	ریاضی	۱۷۶۱۳	۶,۲	۱۲۵۲۲	۶,۲	۳۰۱۳۵	۶,۲
۸	زبان و ادبیات عرب	۴۸۲۳	۱,۷	۳۰۵۴	۱,۵	۷۸۷۷	۱,۶
۹	زیست‌شناسی	۸۰۳۳	۲,۸	۳۲۵۰	۱,۶	۱۱۲۸۳	۲,۳
۱۰	شیمی	۶۴۱۱	۲,۳	۳۳۲۰	۱,۷	۹۷۳۱	۲
۱۱	علوم اجتماعی	۸۲۸۷	۲,۹	۵۸۹۱	۲,۹	۱۴۱۷۸	۲,۹
۱۲	فیزیک	۱۶۲۴۷	۵,۷	۱۰۸۶۰	۵,۴	۲۷۱۰۷	۵,۶
۱۳	زبان انگلیسی	۱۶۶۱۹	۵,۸	۱۰۴۳۱	۵,۲	۲۷۰۵۰	۵,۶
۱۴	راهنمایی و مشاوره (پرورشی)	۱۲۴۵۳	۴,۴	۱۱۸۹۲	۵,۹	۲۴۳۴۵	۵
۱۵	علوم تربیتی (آموزش ابتدایی)	۹۰۷۶۳	۳۱,۹	۶۸۱۳۷	۳۳,۹	۱۵۸۹۰۰	۳۲,۷
۱۶	علوم تربیتی (آموزش کودکان استثنایی)	۱۷۹۶	۰,۶	۸۲۰	۰,۴	۲۶۱۶	۰,۵
۱۷	سایر رشته‌ها (*)	۳۵۵۷۴	...	۳۹۶۱۷	...	۷۵۱۹۱	...
	جمع	۳۱۹۹۴۹	۱۰۰	۲۴۰۴۷۳	۱۰۰	۵۶۰۴۲۲	۱۰۰

(* شامل رشته‌های علوم پزشکی، علوم مهندسی و ...)

مأخذ: گزارش بررسی و طراحی الگوی نقشه جامع توسعه آموزش دانشگاه فرهنگیان.

شکل ۲۷. نمودار حالت و جریان روند معلمان آپ به تفکیک رشته‌های ۱۶ گانه





مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۹. در رشته زیست به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۵۷۵ دانشجوی-معلم و ۲۳۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۱۰. در رشته شیمی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۵۰۰ دانشجوی-معلم و ۲۰۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۱۱. در رشته علوم اجتماعی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۷۲۵ دانشجوی-معلم و ۲۹۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۱۲. در رشته فیزیک به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۱۴۰۰ دانشجوی-معلم و ۵۶۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۱۳. در رشته زبان انگلیسی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۱۴۰۰ دانشجوی-معلم و ۵۶۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۱۴. در رشته مشاوره و راهنمایی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۱۲۵۰ دانشجوی-معلم و ۵۰۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۱۵. در رشته علوم تربیتی (ابتدایی) به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۸۱۷۵ دانشجوی-معلم و ۳۲۷۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

۱۶. در رشته علوم تربیتی (استثنایی) به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۱۲۵ دانشجوی-معلم و ۵۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.

این مقادیر به‌بیانی‌دیگر، کمترین تعداد دانشجوی-معلم و مهارت‌آموز می‌باشند که لازم است برای تأمین کافی معلمان آوپ در هر یک از رشته‌های ۱۶‌گانه، پذیرش شوند. بدیهی است اگر نیاز هر ساله به معلمان هر رشته، تأمین نگردد، بایستی در صورت تداوم کمبود، این ظرفیت مورد نیاز در سال‌های بعدی بازه زمانی جبران گردد.

شبیه‌سازی می‌تواند براساس رشته‌های مختلف معلمی، تعداد دانشجویان را برآورد نماید. به‌طور نمونه، نتایج شبیه‌سازی در حالت دوم (جذب از طریق پذیرش دانشجوی-معلم و مهارت‌آموز) و در سناریوی رشد جمعیتی پایین، در صورتی که نیاز به دانشجویان بیش از ۲۵,۰۰۰ نفر باشد و حداکثر ۴۰ درصد باقی از طریق آزمون استخدامی تأمین شود، منابع انسانی مورد نیاز آوپ در رشته‌های ۱۶‌گانه را به‌صورت زیر روایت خواهد کرد:

۱. در رشته زبان و ادبیات فارسی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۳۴۰۰ دانشجوی-معلم و ۱۳۶۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.
۲. در رشته ارتباط تصویری به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۴۰۰ دانشجوی-معلم و ۱۶۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.
۳. در رشته تربیت‌بدنی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۱۲۲۵ دانشجوی-معلم و ۴۹۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.
۴. در رشته جغرافیا به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۴۰۰ دانشجوی-معلم و ۱۶۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.
۵. در رشته الهیات و معارف اسلامی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۳۱۲۵ دانشجوی-معلم و ۱۲۵۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.
۶. در رشته تاریخ به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۳۲۵ دانشجوی-معلم و ۱۳۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.
۷. در رشته ریاضی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۱۵۵۰ دانشجوی-معلم و ۶۲۰ مهارت‌آموز پذیرش شوند.
۸. در رشته عربی به‌منظور تأمین به‌موقع تقاضا، بهتر است در چهار سال نخست سالیانه ۴۰۰ دانشجوی-معلم و ۱۶۰

۸. جمع‌بندی و ارائه پیشنهادهای سیاستی



و هم مهارت‌آموز تأمین شود، می‌توان تحت سناریو رشد پایین جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز به مدت چهار سال و پذیرش ۶۵۵۴ دانشجو-معلم در سال پنجم و یا تحت سناریو رشد متوسط جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز به مدت چهار سال و پذیرش ۱۵۸۶۴ دانشجو-معلم در سال پنجم و یا تحت سناریو رشد بالای جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم و ۱۰,۰۰۰ مهارت‌آموز به مدت چهار سال و ۲۰,۲۰۷ دانشجو-معلم در سال پنجم به علاوه ۴۵۱۰ و ۱۳۴۴۱ دانشجو-معلم در سال‌های نهم و دهم در سناریو سوم، با کمترین بار مالی و با شیب ملایمی، انتظار رسیدن تعداد معلمان به میزان مطلوب را داشت.

در این راستا دانشگاه فرهنگیان نیاز دارد در حالت تأمین معلم تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم در سناریو رشد پایین، متوسط و بالای جمعیتی به مدت پنج سال و هرساله به جذب ۳۰۰ هیئت‌علمی و ۱۰۲ هیئت‌علمی در سال ششم و در حالت تربیت معلمان آوپ هم از طریق پذیرش دانشجو-معلم و هم مهارت‌آموز در هر سه سناریو رشد جمعیتی، به مدت پنج سال و هرساله به جذب ۳۰۰ هیئت‌علمی برای تدریس دانشجویان اقدام نماید و یا آنکه این میزان و یا بخشی از آن را به صورت اساتید مدعو از سایر دانشگاه‌ها فراهم ببیند. وظیفه تعیین شاخص مطلوب تعداد معلمان به‌ازای دانش‌آموزان هر دوره (مقطع) تحصیلی و یا تعیین شاخص مطلوب تعداد اساتید به‌ازای دانشجویان و یا محتمل‌ترین سناریوی جمعیتی و برنامه‌ریزی تحت آن برعهده سیاستگذاران می‌باشد و گزارش صرفاً ارائه یک شبیه‌سازی و پیش‌بینی احتمالی رویدادهای آتی است. توصیه سیاستی این گزارش، بهره‌مندی هرچه بیشتر از قابلیت‌های خط‌مشی‌گذاری شواهدمحور برای مشاهده آثار اقدامات و جلوگیری از ایجاد نابسامانی در برنامه‌ریزی منابع انسانی آوپ است. همچنین در صورت مطرح شدن سایر شرایط و روش‌های پیشنهادی برای تأمین نیاز منابع انسانی آوپ، مشاهده آثار و نتایج آنها قبل از اجرا، می‌تواند از دیگر مزایای شبیه‌سازی محسوب شود.

مدل‌سازی انجام شده در این گزارش، علاوه بر موارد گفته

تأمین نیروی انسانی آوپ از جمله چالش‌های اصلی این وزارتخانه در سالیان گذشته بوده که تأثیر خود را به وضوح بر کیفیت تحصیلی نشان داده است. شبیه‌سازی ارائه شده در این گزارش، می‌تواند در جهت ریل‌گذاری جدید طرح «ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آوپ» به سیاستگذاران این حوزه کمک نماید تا بتوانند برآوردهای واقع‌بینانه‌تری را برحسب شرایط مختلف داشته باشند.

در این گزارش سعی گردید برنامه‌ریزی منابع انسانی آوپ در دو حالت مختلف روش جذب معلمان و با سه سناریوی مختلف در تعداد زادوولد، شبیه‌سازی شود. هدف این گزارش، ارائه پیشنهادها برای اصلاح طرح و یا ارائه ادله برای تأیید و یا رد آن نیست بلکه هدف آن، نمایش کارکردها و قابلیت‌های مدل‌های موجود در آزمایشگاه‌های حکمرانی در بهبود برنامه‌ریزی نیروی انسانی مورد نیاز آوپ است که از موضوعات محوری و اصلی مطرح شده در طرح ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش می‌باشد. شبیه‌سازی انجام شده در این پژوهش نشان از کمبود معلمان در آوپ دارد که نیاز است در سالیان پیش‌رو برطرف گردد. اگر شرایط تأمین این نیاز وجود داشته باشد، بهتر است هرچه سریع‌تر اقدامات مبتنی بر پذیرش دانشجو-معلمان یا مهارت‌آموزان صورت پذیرد، در غیر این صورت لازم است در حالی که نیاز نیروی انسانی آوپ قرار باشد تنها از طریق پذیرش دانشجو-معلم تأمین شود، تحت سناریو رشد پایین جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۳۰۱۳ دانشجو-معلم در سال ششم و یا تحت سناریو رشد متوسط جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در پنج سال نخست و ۲۱۸۶۲ دانشجو-معلم در سال ششم و یا تحت سناریو رشد بالای جمعیتی با پذیرش سالیانه ۲۵,۰۰۰ دانشجو-معلم در شش سال نخست به علاوه ۲۰۷ دانشجو-معلم جدید در سال هفتم، ۵۱۷۶ دانشجو-معلم جدید در سال هشتم، ۹۳۳۴ دانشجو-معلم جدید در سال نهم و ۱۳۴۴۱ دانشجو-معلم جدید در سال دهم در سناریو سوم، با کمترین بار مالی نیاز آوپ پوشش داده شود. همچنین در حالی که نیاز به نیروی انسانی آوپ بتواند هم از طریق پذیرش دانشجو-معلم



تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش در طرح، مورد بحث قرار گرفته‌اند، عبارتند از:

۱. الزام به پیش‌بینی نیاز وزارت آموزش و پرورش در دوره‌های پنج‌ساله، به‌عنوان ریل‌گذاری جدید در حوزه هدف؛
۲. ظرفیت‌های دانشگاه فرهنگیان و بهره‌مندی از آنها؛
۳. ظرفیت‌های دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی و بهره‌مندی از آنها؛
۴. جذب مهارت‌آموز از طریق آزمون‌های استخدامی کشوری و دوره مهارت‌آموزی.

که نکات زیر در مورد این راهکارها قابل تأمل است:

۱. یکی از راهکارهای مهم مطرح شده در این پژوهش «الزام به پیش‌بینی نیاز وزارت آموزش و پرورش در دوره‌های پنج‌ساله» است. در این خصوص باید توجه داشت که یکی از مهم‌ترین اقداماتی که در گذشته و هم‌اکنون و از طرق مختلف و به تفکیک در سطح منطقه، شهرستان و استان تا سطح ملی انجام می‌شود، پیش‌بینی و برآورد نیاز به منابع انسانی است. این برآوردها که براساس جمع‌آوری اطلاعات از استان‌ها و مناطق هستند (در گذشته به‌صورت گزارشات کتبی و در حال حاضر بخش مهمی از آن از طریق استقرار سامانه‌های مختلف منابع انسانی صورت می‌پذیرد)، موجب می‌شوند که آموزش و پرورش بتواند نیاز خود به نیروی انسانی را در بازه‌های پنج‌ساله و براساس آمار مولید، مهاجرت، نرخ گذر و برخی متغیرهای مستقل دیگر برآورد نماید. از طرفی در نگاهی جامع نیز پیش‌بینی شده که با برقراری ارتباط میان سامانه‌های مختلف (ثبت احوال، مهاجرت و ...) در قالب دولت الکترونیک و با بهره‌گیری برخط از اطلاعات آنها، این برآوردها به‌صورتی هرچه دقیق‌تر انجام شود؛ لذا آموزش و پرورش براساس ضرورت‌های مدیریتی و همچنین الزامات برنامه‌ریزی که از سوی سازمان‌های مرتبط درخواست می‌شود، نیروی انسانی مورد نیاز را برآورد می‌کند و برآورد این نیاز به شکل‌های مختلف و با استفاده از سامانه‌های موجود به تفکیک شهرستان و استان انجام می‌شود.

اما مسئله اساسی نبود شاخص‌های جامع و مورد توافق سازمان اداری و استخدامی و سازمان برنامه و بودجه برای صدور ردیف استخدامی و پرداخت حقوق افراد استخدام شده است. مشکل اصلی در این زمینه نبود تفاهم و توافق با سازمان‌های مرتبط و نبود یک چارچوب (قانون) جامع (که برای سازمان اداری و استخدامی و سازمان برنامه و بودجه فصل‌الختم باشد) است.

شده، توانایی برآورد توزیع استانی (جغرافیایی) نیروی انسانی و به‌تبع آن توزیع استانی (جغرافیایی) مجوزهای استخدامی را نیز دارد. با در نظر گرفتن عامل جغرافیایی در شبیه‌سازی در کنار مسائل دیگری همچون جنسیت، رشته و دوره (مقطع) تحصیلی، پدیده کمبود و مازاد به‌صورت هم‌زمان که یکی از تبعات پرهزینه لحاظ نکردن مسائل مکان‌محور است، مرتفع خواهد شد. توجه به توزیع جغرافیایی نیاز منابع انسانی، موجب می‌شود که نیاز مناطقی که با کمبود معلم مواجه هستند همچون مناطق محروم، از طریق آپ‌صورت پذیرد و به‌مرور از خرید خدمات آموزشی که ممکن است با حداقل کیفیت انجام شود، کاسته شود؛ لذا برآوردهای این شبیه‌سازی از نیروی انسانی مورد نیاز هر منطقه، در اجرای صحیح‌تر ماده (۴) این طرح که عبارتند از «هرگونه گزینش و استخدام نیروی انسانی در وزارت آپ صرفاً برای بوم (منطقه آموزشی) است» کمک‌کننده خواهد بود.

برای افزایش هرچه بیشتر دقت برآوردهای شبیه‌سازی، این مدل‌سازی می‌تواند به تفکیک هر استان و به تفکیک جنسیت، مجدداً پیاده‌سازی شود. همچنین می‌توان مدل‌سازی در سطح هر استان نیز به تفکیک شهر و روستا به‌صورتی که در آن وجود مدارس کم‌جمعیت دیده شده باشد، صورت پذیرد تا حتی‌الامکان انحرافات برآوردها از واقعیت کاهش یابد.

در صورت نیاز به بررسی جوانب دیگر این طرح، همچون تعیین قابلیت استان‌های کشور و رتبه‌دهی به آنها به‌طور نمونه از نظر سطح عوامل انسانی داخلی (درون‌سازمانی)، عوامل انسانی خارجی (بیرون‌سازمانی)، عوامل کالبدی (فضای فیزیکی همانند سرانه مساحت اعیانی و سرانه مساحت فضای کمک‌آموزشی نظیر کارگاه و آزمایشگاه) و عوامل اقتصادی (موقعیت مالی دانشگاه‌ها)، به‌منظور قرار گرفتن در اولویت سرمایه‌گذاری یا حذف این استان‌ها در زمینه توسعه دانشگاه‌های فرهنگیان و شهید رجایی، می‌توان از دیگر مدل‌های موجود در آزمایشگاه‌های حکمرانی نیز، استفاده نمود. برای مثال، اگر تصمیم‌گیر به‌دنبال آن باشد که کدام استان‌ها، چه رشته‌هایی نظیر ادبیات، جغرافیا و ... را با چه تعداد و چه پتانسیلی از حضور دانشجو و هیئت‌علمی، ایجاد نمایند و کدام رشته‌ها نیازمند تجمیع در استان‌های هم‌جوار هستند، می‌تواند از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره بهره‌گیرد.

درنهایت به‌عنوان جمع‌بندی، راهکارهای پیشنهادی که برای

هیئت علمی) آن همانند سایر دانشگاه‌های غیر تربیت‌معلم از طریق سازوکارهای مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی تأمین می‌شوند. این روش سبب شده بسیاری از افراد جذب شده برای هیئت علمی این دانشگاه، فاقد شایستگی‌ها و توانایی‌های لازم برای معلمی و در حد اولی‌تر برای تربیت‌معلم باشند. این نکته یکی از ضرورت‌های اساسی برای بازنگری در اساسنامه دانشگاه فرهنگیان می‌باشد.

۳. دانشگاه شهید رجایی؛ قبل از اجرای قانون برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه، بخش عمده دبیران فنی و مربیان مورد نیاز هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش، توسط آموزشکده‌ها و دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای تأمین می‌شد. با واگذاری این آموزشکده‌ها و دانشکده‌ها به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و تشکیل دانشگاه فنی و حرفه‌ای، تنها دانشگاه تأمین‌کننده هنرآموز و مربی مورد نیاز آموزش و پرورش دانشگاه شهید رجایی شد. عملکرد این دانشگاه نیز نشان می‌دهد که خروجی‌های این دانشگاه نتوانسته‌اند حتی نیمی از نیاز آموزش و پرورش را به دبیر فنی تأمین کنند. این دانشگاه برای تربیت هنرآموزان مورد نیاز هنرستان‌های کشاورزی تاکنون هیچ اقدامی نکرده و حتی برنامه‌ای نیز در این زمینه ارائه نکرده است؛ لذا برای تربیت دبیران فنی و هنرآموزان مورد نیاز کشور ضرورت دارد اساسنامه دانشگاه شهید رجایی بازنگری گردد و متناسب با توسعه رشته‌های فنی و حرفه‌ای امکانات و ظرفیت‌های این دانشگاه توسعه یابد.

۴. آزمون‌های استخدامی؛ برگزاری آزمون‌های استخدامی مشترک با سایر دستگاه‌های دولتی با محوریت سازمان اداری و استخدامی تاکنون یکی از کم‌کیفیت‌ترین و درعین حال پرهزینه‌ترین روش‌های تأمین معلم برای کشور است. در آزمون‌های استخدامی افراد دارای مدارک تحصیلی کارشناسی و بالاتر هستند و حداقل چهار سال را در یکی از دانشگاه‌های کشور تحصیل کرده‌اند که بعد از قبولی در آزمون استخدامی نیز لازم است یک سال دیگر در دانشگاه فرهنگیان یا شهید رجایی دوره مهارت‌آموزی بگذرانند. به عبارتی فرد برای دستیابی به شغل معلمی لازم است حداقل پنج سال در دانشگاه (چهار سال در دانشگاه‌های مختلف به‌علاوه یک سال در دانشگاه تربیت‌معلم فرهنگیان و شهید رجایی) تحت تعلیم قرار گیرد؛ لذا برای تأمین معلم از طریق آزمون استخدامی، دولت می‌بایست پنج سال برای یک فرد هزینه تحصیل بپردازد

در این زمینه بهره‌مندی از ابزار شبیه‌سازی، راهگشا خواهد بود. ابزار شبیه‌سازی می‌تواند با قابلیت‌ها و نگاه تحلیلی خود و با در نظر گرفتن جامع تمامی عواملی که بر برآورد صحیح نیاز نیروی انسانی مؤثر می‌باشند، روند منابع انسانی را مدل نماید. درحقیقت مهم‌ترین و اصلی‌ترین کارکرد شبیه‌سازی پیش از هم نوع برآوردی، فراهم آوردن بستری است که به کمک آن اختلاف‌نظرها در برنامه‌ریزی پایان می‌یابد و میان دیدگاه‌های متفاوت تصمیم‌گیران، هم‌راستایی برقرار می‌نماید. ابزار شبیه‌سازی می‌تواند با داده‌هایی که از سامانه‌های موجود (ثبت احوال، مهاجرت و ...) قابل دریافت است، برآورد دقیقی از نیاز به نیروی انسانی را داشته باشد و روند نیاز به منابع انسانی را تحت سناریوهای مختلف شبیه‌سازی و پیش‌بینی کند. در نتیجه شبیه‌سازی از آن جهت اهمیت دارد که برآوردهای حاصل از مدل، می‌تواند اختلاف‌نظرهای میان خط‌مشی‌گذاران برای تخصیص نیروی انسانی و سازمان‌های تصمیم‌گیر همچون سازمان اداری و استخدامی و سازمان برنامه و بودجه را برطرف نماید و به‌بیانی‌بهتر موجب اجماع در برنامه‌ریزی گردد.

۲. دانشگاه فرهنگیان؛ به‌رغم آنچه انتظار می‌رفت با تأسیس دانشگاه فرهنگیان نظام تربیت‌معلم در کشور نه‌تنها قوت نگرفت، بلکه روزبه‌روز ضعیف‌تر نیز شد. به‌گونه‌ای که این دانشگاه هم‌اکنون در زمینه تأمین اساتید، تأمین فضای آموزشی و خوابگاهی و تخصیص اعتبار و همچنین برنامه‌های به‌روز آموزشی و تربیتی، مسائل حادی دارد و طی این ۱۰ سال قادر به تأمین حتی نیمی از معلمان مورد نیاز آموزش و پرورش هم نشده است؛ بنابراین برنامه‌ریزی کردن برای تربیت‌معلم از طریق دانشگاه فرهنگیان و اصرار بر تأمین نیروی استانی مورد نیاز صرفاً از طریق دانشگاه فرهنگیان، بدون بازنگری در اساسنامه آن موجب استمرار وضعیت بسیار نامناسب ۱۰ سال گذشته در تأمین معلم است؛ لذا ضرورت دارد حداقل در نگاه کارشناسی ظرفیت واقعی دانشگاه فرهنگیان در کنار ظرفیت‌های خوب سایر دانشگاه‌های دیگر برای تربیت‌معلم در کنار یکدیگر دیده شوند. همچنین به این نکته نیز باید توجه داشت که استادی می‌تواند در دانشگاه تربیت‌معلم، معلم تربیت کند که خودش معلمی کرده باشد و فهم و تجربه مناسبی از ماهیت و اقتضات شغل معلمی داشته باشد. دانشگاه فرهنگیان متناسب با مأموریت اصلی خود که همان تربیت‌معلم است، سازوکاری برای تربیت و تأمین استاد ندارد و اساتید (اعضای

در محدوده‌ای نگه داشت که با افزایش مقطعی دانش‌آموزان بتواند با دادن حق‌التدریس به معلمان شاغل و یا استفاده از حق‌التدریس معلمان بازنشسته این کمبود را تأمین کرد و اگر احياناً در دوره‌ای جمعیت دانش‌آموزی کاهش یافت بتوان با دادن دو یا چهار ساعت فرصت پژوهش و مطالعه به معلمان، شرایط ارتقا مهارت‌های حرفه‌ای آنها را فراهم نمود. در این راستا، شبیه‌سازی با قابلیت‌های خود، ابزار مناسبی محسوب می‌گردد که برآوردهای آن از نیروی انسانی مورد نیاز تحت سناریوهای گوناگون به دوره زمانی ۵ساله محدود نبوده و می‌تواند برآوردهای خود از روند نیروی انسانی مورد نیاز را در افق‌های زمانی مختلفی به انجام رساند. موضوعی که سبب می‌شود تصویری کلان‌تر و گسترده‌تر از نتایج تصمیمات و برنامه‌ریزی‌ها قبل از اجرا، برای تصمیم‌گیران به‌دست آید و از کمبودها و مزایای احتمالی در آینده بلندمدت‌تر در امان ماند و یا برای رفع آنها تدابیر متناسبی اندیشید.

این گزارش، با به‌کارگیری قابلیت‌های آزمایشگاه‌های حکمرانی در جهت شفافیت بخشیدن به نگاه تصمیم‌گیر، در رسیدن به اهداف طرح «ساماندهی، تأمین و تربیت نیروی انسانی آموزشی و پرورشی وزارت آموزش و پرورش» سعی نموده است برآوردهای موشکافانه‌ای را در جنبه‌های مختلف ارائه نماید و بهره‌مندی از چنین ابزارهای آزمایشگاهی در اجرای مناسب‌تر ابعاد این طرح به‌شدت توصیه می‌شود.

و ازسویی دیگر نیز یک فرد برای استخدام با مدرک کارشناسی پنج سال زمان برای تحصیل صرف می‌نماید. این در صورتی است که با یک برنامه‌ریزی دقیق منابع انسانی و استفاده از مشارکت سایر دانشگاه‌ها می‌توان افراد را طی همان چهار سال برای معلمی تربیت کرد. نکته دوم در این زمینه کیفیت نامناسب دوره‌های مهارت‌آموزی یک‌ساله است. این دوره‌ها، به‌دلیل تنگنای زمانی و نامناسب بودن محتوا، اکثراً به‌صورت فشرده و با کیفیتی نامناسب برگزار می‌شوند. به‌طور خلاصه در این روش هم دولت و هم فرد متقاضی استخدام، هزینه بیشتری پرداخته اما خروجی آن نسبت به دوره چهارساله معلمی (در دانشگاه فرهنگیان، شهید رجایی یا دوره‌های مشارکت با سایر دانشگاه‌ها و یا دوره‌های تعهد دبیری که در گذشته برگزار می‌شد) کم کیفیت‌تر است.

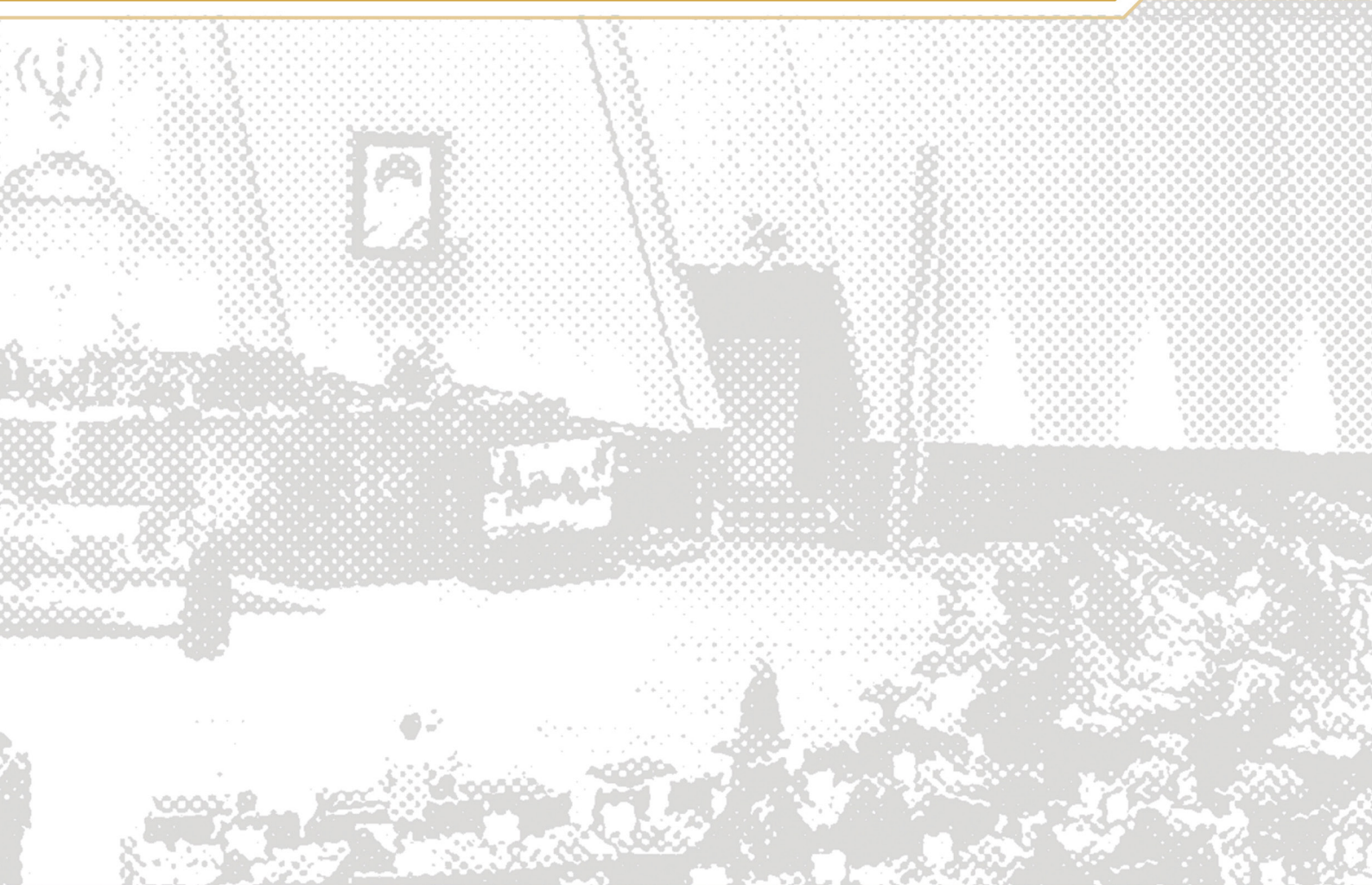
۵. از طرف دیگر باید توجه داشت که در کشور ما طول دوره استخدام یک فرد برای خدمت معلمی ۳۰ سال است؛ بنابراین مبنا قرار دادن یک دوره پنج‌ساله بدون داشتن چشم‌انداز بلندمدت‌تر حداقل ۱۰ یا ۱۵ساله برای محاسبه نیاز به نیروی استانی، این احتمال را تقویت می‌کند که در بلندمدت، آموزش و پرورش با انباشت نیرو (مآزاد نیرو) مواجه شود؛ بنابراین برای به‌دست آوردن برآورد علمی‌تر از میزان نیاز و تدوین چارچوب‌های قانونی باید دوره زمانی را بلندمدت‌تر تعیین کرد. به‌گونه‌ای که تعداد معلمان در استخدام رسمی را



منابع و مآخذ



۱. مرکز پژوهش‌های مجلس. «اظهارنظر کارشناسی درباره: «طرح تأمین نیروی انسانی آموزش و پرورش»، کد موضوعی ۲۷۰، شماره مسلسل ۱۷۶۰۸، معاونت مطالعات فرهنگی، تیرماه ۱۴۰۰.
۲. مرکز پژوهش‌های مجلس. «بررسی وضعیت و ارائه راهکارهای سیاستی ساماندهی بهینه نیروی انسانی آموزش و پرورش»، شماره مسلسل ۱۸۳۹۵، دفتر مطالعات فرهنگ و آموزش، شهریورماه ۱۴۰۱.
۳. مرکز پژوهش‌های مجلس. «نقش و کاربرد شبیه‌سازی در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری، خطمشی‌گذاری و قانونگذاری»، شماره مسلسل ۱۸۲۹۸، دفتر مطالعات بنیادین حکمرانی، تیرماه ۱۴۰۱.
۴. عادل آذر، داوود غلامرضایی، حسن دانایی‌فرد، حمید خداداد حسینی، «تحلیل چالش کیفیت آموزش عالی در برنامه پنجم توسعه»، فصلنامه «علمی پژوهشی راهبرد فرهنگ» (دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی)، دوره ۶، شماره ۲۱، خرداد ۱۳۹۲، صفحات ۱۷۱-۱۳۹.
۵. سالنامه آماری آموزش و پرورش ۱۴۰۱-۱۴۰۰.
۶. سالنامه آماری آموزش و پرورش ۱۴۰۰-۱۳۹۹.
۷. سالنامه آماری آموزش و پرورش ۱۳۹۹-۱۳۹۸.
۸. جداول آماری جمعیت منتشر شده مرکز آمار ایران (www.amar.org).



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روپروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc@majles.ir