

## مطالعه نیاز سنجی آموزشی نظام آموزش از راه دور دانشگاه پیام نور در راستای فرصت‌های

### یکسان آموزشی از دیدگاه اعضاء هیأت علمی و دانشجویان

دکتر مریم فرج‌اللهی\*

هیأت علمی دانشگاه پیام نور تهران

دکتر محمد رضا سردی

هیأت علمی دانشگاه پیام نور تهران

سیده ششم نعمتی

هیأت علمی دانشگاه پیام نور مشهد

#### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی و شناخت زیرساخت‌های آموزشی نظام آموزش از راه دور به ویژه چگونگی توزیع امکانات و خدمات آموزشی در مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور در سطح کشور و در پیوند با ساختار آموزشی به روش توصیفی - پیمایشی انجام شده است.

جامعه آماری از دو گروه اساتید و دانشجویان در مراکز و واحدهای آموزشی در ۳۰ استان کشور (۷۰ مرکز و واحد آموزشی) انتخاب شده است. سپس با شیوه اسنادی و پیمایشی با استفاده از دو پرسشنامه محقق ساخته (پرسشنامه دانشجویان، پرسشنامه اساتید) اجرا شده است که پایایی آنها از طریق اجرای آزمون مجدد و محاسبه الفای کرونباخ برای دانشجویان ۰/۸۲ و اساتید ۰/۸۰ به دست آمد. آنگاه برای پردازش اطلاعات از نرم افزار (Excel) و برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار (SPSS) استفاده شد. سپس برای هر دانشگاه استان نیاز سنجی آموزشی و خدماتی بررسی و مقایسه شد. و یافته‌های پژوهش نشان داد که:

۱. بین امکانات و خدمات آموزشی در مراکز و واحدهای

\* نویسنده مسئول Ms.aragollai@gmail.com

آموزشی دانشگاه پیام نور با نیازهای آموزشی دانشجویان همخوانی وجود ندارد. به طوری که در اکثر مراکز آموزشی امکانات و خدمات آموزشی متناسب پاسخ‌گوی نیازهای آموزشی دانشجویان نبوده است.

۲. توزیع امکانات و خدمات آموزشی در مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور از دیدگاه اعضای هیأت علمی متناسب نیست به عبارت دیگر وضعیت امکانات و خدمات آموزشی در مراکز آموزشی از دیدگاه اعضای هیأت علمی پایین تر از متوسط قرار دارد.

۳. توزیع امکانات و خدمات آموزشی با نوع مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور متناسب نیست. به طوری که در مراکز بزرگ آموزشی توزیع امکانات و خدمات آموزشی نسبت به مراکز متوسط و کوچک در سطح پایین تری ارائه می‌شود.

۴. توزیع امکانات و خدمات آموزشی در مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور از نظر اعضای هیأت علمی و دانشجویان این دانشگاه متناسب نیست.

#### کلید واژه‌ها:

دانشگاه پیام نور، مراکز و واحدهای آموزشی، امکانات و خدمات آموزشی، آموزش از راه دور.

#### مقدمه

پیشرفت سریع و توأم با جهش‌های بلند در حوزه تکنولوژی و فن‌آوری در قرن بیست و یک، در مقایسه با ادوار گذشته وظیفه بسیار سنگین بر دوش همه مسئولان اجتماعی به ویژه به عهده مسئولان آموزش عالی کشور قرار داده است.

برنامه‌ریزی در زمینه آموزش عالی از نظر زمانی به روز و ماه و سال محدود نمی‌شود. بلکه علاوه بر چاره اندیشی برای مسائل روز همیشه باید به آینده توجه کرد. توجه به احتیاجات متغیر علمی، فنی، اقتصادی، اجتماعی آینده که با توجه به نیروها، استعدادها و رغبت‌ها و ارزش‌های متغیر افراد باید بررسی و تأمین شود، اهمیت و عظمت و سنگینی مسأله را بیشتر و بهتر نشان می‌دهد. مسلماً ترسیم و تعیین خط مشی نظام آموزشی به منظور تربیت افرادی که باید مسئولیت‌ها و وظایف را برای فردایی به عهده بگیرند که خواست‌ها و امکانات و شرایط و وسایل آن به مراتب بیشتر و پیچیده‌تر از امروز خواهد شد، کار آسانی نخواهد بود. اکنون که در آغازین سال‌های قرن بیست و یکم از هزاره سوم میلادی قرار داریم، اگر به

روند توسعه آموزش در گذشته بنگریم درخواهیم یافت که توسعه آموزش به صورت کند و تدریجی بوده است، لیکن در بخش پایانی نیمه دوم قرن گذشته بر اثر کاربرد فن آوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات شاهد رشد و شکوفایی سریع آموزش بوده‌ایم. شایان ذکر است که کاربرد فن آوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات در حوزه آموزش به توسعه فن آوری آموزشی منجر شده است و در سایه این تحول و توسعه فن آوری، مدرسان نظام آموزش از راه دور به گستره جالب توجهی از رسانه‌های رایانه، ایمیل، اینترنت، تلفن همراه... دست یافته‌اند، که به کمک آنها تحول شگرفی در نظام آموزش از راه دور به وقوع پیوسته است. امروزه، اغلب دانشگاه‌های از راه دور دنیا می‌توانند به راحتی خدمات آموزشی خویش را به دانشجویان خود در سراسر کشور متبوع و حتی در اقصی نقاط جهان ارائه کنند.

توسعه نظام آموزشی به طور اعم و توسعه آموزشی از راه دور به طور اخص از این جهت بسیار حائز اهمیت است، که زمینه‌ساز توسعه اقتصادی - اجتماعی یک کشور است.<sup>۱</sup> بنابراین، در اینجا لازم است ابتدا به تعاریف و مفاهیم آموزش از راه دور و سپس به مبانی نظری و در نهایت به پیشینه تحقیق اشاره کنیم.

### تعاریف و مفاهیم آموزش از راه دور:

آموزش از راه دور تعاریف گوناگونی دارد که هر یک از آنها دربر گیرنده برداشتهای، نوع نگرش و حتی فلسفه تربیتی ارائه دهندگان آن است. بنابراین، با توجه به ماهیت این نظام آموزشی، بدون اینکه درصدد بیان و نقد تعاریف دیگر باشیم می‌توان گفت که آموزش از راه دور عبارت است از «سازماندهی فرایند یاددهی - یادگیری توسط یک مؤسسه (و نه یک معلم) از طریق انتخاب راهبردهای مناسب برای به کارگیری فناوریهای آموزشی، سامانه‌های چند رسانه‌ای و فناوری اطلاعات و ارتباطات، برای فراهم کردن تسهیلات یادگیری مستقل، خود ارزیابی تحصیلی و برقراری ارتباط دو جانبه میان یاددهنده و یادگیرنده که به لحاظ زمانی و مکانی از یکدیگر جدا هستند» (ابراهیم زاده، ۱۳۸۵)

لذا آموزش باز و از راه دور عبارت است از سازماندهی فرایند یاددهی - یادگیری و

1. Forsyth. I (1996). Teaching and learning materials the Internet

ارزیابی تحصیلی توسط یک مؤسسه با درجه انعطاف بالا، برای فرصت دهی برابر برای همگان، از میان برداشتن موانع دسترسی، به ویژه فاصله جغرافیایی افراد جامعه به آموزش مورد نیاز و یادگیری مستقل در همه سطوح و اتخاذ راهبردهای مناسب برای به کارگیری فناوری آموزش، سامانه‌های چند رسانه‌ای و فناوری اطلاعات و ارتباطات. به این ترتیب ما با یک نظام آموزشی مواجه هستیم که کلیه عوامل و عناصر تربیتی را به نحوی سازماندهی می‌کند که یادگیرنده، در زمان و مکان دلخواه با سرعت مناسب خود به طور مستقل، ولی با حفظ ارتباط سازمانی با یک مؤسسه یا یک معلم یا یک گروه یادگیری همکاری می‌کند.

عبارت‌های آموزش از راه دور<sup>۱</sup>، آموزش باز<sup>۲</sup> و آموزش دور برد<sup>۳</sup> عبارتی مبهم است، که معانی متعددی تاکنون برای آنها ارائه شده است. در دایره المعارف کمبریج<sup>۴</sup> آموزش از راه دور چنین تعریف شده است «آموزش افراد در خانه یا در محل کار از طریق واحدهای مکاتبه‌ای، رادیو، نوارهای مغناطیسی، تلفن، تلویزیون یا میکرو کامپیوتر و بعضاً چهره به چهره، آموزش از راه دور آموزش مردمی است، برای افرادی که در محدوده جغرافیایی پراکنده هستند، یا برای کسانی که نمی‌توانند برای تحصیل در مدارس و دانشکده‌ها حضور یابند. جک فوکس معتقد است که آموزش باز «رویکردی است که مطابق آن رشته‌های مختلف توسط دست اندرکاران برنامه‌ریزی، طرح و اجرا می‌شود و همچنین رویکردی است که از راهبردهای یادگیری و منابع مختلف استفاده می‌کند. این رویکرد در صدد فراهم کردن شرایطی است که با استفاده از آن یادگیرندگان در انتخاب محتوای آموزش و کنترل آن بیشتر سهیم باشند». (هولمبرگ ۲۰۰۴ : ۷۶) «آموزش از راه دور را اشکال گوناگون مطالعه می‌داند که تحت نظارت مستقیم معلم و در یک مکان واحد همچون کلاس انجام نمی‌شود. «از نظر مور<sup>۵</sup> عنصر چهره به چهره در آموزش از راه دور نقش ندارد، اما طبق نظریه ژولیت<sup>۶</sup> موادی از این عنصر در آموزش از راه دور گنجانیده شده است. او ارتباطی بین آموزش چهره به چهره و نظام آموزش

1. Distance education
2. Open education
3. Tele education
4. The cambridge Encyclopedia
5. Moore
6. Julliet



از راه دور نمی‌بیند، کیگان<sup>۱</sup> که اغلب با دیدی انتقادی این تعاریف را بررسی می‌کند بیان می‌کند آموزش از راه دور نقطه مقابل آموزش چهره به چهره نیست». (ویجرتین، ۱۳۸۳: ۶۲ و ۶۳).

به نظر می‌رسد فاصله زمانی و مکانی میان معلم و یادگیرنده و سعی در بر آوردن نیازهای آموزشی گروههای متفاوت در سنین مختلف بدون اجبار آنها به منظور حضور مداوم در کلاس یا مکانی مشابه نکته اصلی تمام این تعاریفها است.

بنابراین، برای پاسخ دادن به نیازهای اقتصادی و اجتماعی جامعه نوین باید تحولی اساسی در نظام آموزش ایجاد شود بر این اساس در اواخر دهه پنجاه میلادی (۱۹۵۰) توجه برنامه‌ریزان آموزش به سیستم آموزش باز جلب شد و اولین دانشگاه باز جهان در سال ۱۹۶۹ در انگلستان رسماً شروع به کار کرد (علایی، ۱۳۸۲).

نظام آموزش از راه دور در خلال ۳۰ سال گذشته با سرعت خارق العاده‌ای در سراسر جهان رواج یافته است. به طوری که کشور ایران، در بین کشورهای در حال توسعه آسیایی که نظام آموزش از راه دور در آن گسترش زیادی داشته است، با ایجاد دانشگاه پیام نور در سال ۱۳۶۷ آموزش از راه دور را در اکثر نقاط کشور ارائه داد.

### مبانی نظری آموزش از راه دور:

توجه و بحث پیرامون مبانی نظری آموزش از راه دور که پس از دوره آموزش مکاتبه‌ای شکل گرفته است، در ابتدای این بخش لازم به نظر می‌رسد آموزش از راه دور با بهره‌گیری از پیشرفت‌های سریع در حوزه فناوری ارتباطات نسبت به شکل ابتدائی خود که آموزش مکاتبه‌ای بوده راه تکاملی سریعی را طی کرده است. ارائه خدمات آموزشی از فاصله دور، به کمک وسایل ارتباطی جدید، پیشرفت دانش فنی وسایل ارتباط جمعی و نیز توجه دانشمندان به ابعاد آموزش - اجتماعی این پیشرفت فناورانه، به آن‌چنان نتایج خوبی دست یافته است که امروزه، تقریباً تمام کشورهای جهان، اعم از پیشرفته و در حال پیشرفت به استفاده از آن روی آورده و آموزش از راه دور را در مجموعه برنامه‌های آموزشی خود قرار داده‌اند.

---

1. Keegan

دست اندرکاران آموزش از راه دور، در ابتدا به ارائه دیدگاه‌های نظری برای آموزش از راه دور، از لحاظ نبود تجارب لازم، تمایلی نداشتند. اعضاء کمیته ترویج و گسترش آموزش، تلاش خود را بیش تر صرف تدوین برنامه‌های اجرایی و کسب تجارب لازم معطوف داشتند. چرا که سیاست برنامه ریزان آموزش از راه دور این بود که قابلیت‌های نظام را در میدان عمل کشف و توانایی آن را در حین عمل تجربه کنند (بدری فر، ۱۳۸۱، به نقل از پریتون<sup>۱</sup>).

در مباحث زیر به برخی از رویکردهای نظری که به شناخت ویژگی‌های آموزش از راه دور یاری می‌رسانند به طور مختصر اشاره می‌شود.

#### ۱- نظریه فردی کردن مطالعه مستقل :

دیدگاه لیبرال<sup>۲</sup>، چارلز وید مایر<sup>۳</sup>، به صورت ده دستورالعمل ذکر شده است، از جمله: آموزش باید در جایی که یادگیرندگان (حتی فقط یک یادگیرنده) حضور دارند آموزش باید فراهم شود، هر چند که معلمی در همان محل و در همان زمان حضور نداشته باشد. نظام باید، رسانه‌های مختلف از جمله کتابها و پایگاه‌های اطلاعاتی را طوری ترکیب و استفاده کند که از جهت طراحی و کاربرد «انعطاف پذیر» باشد. طوری که رسانه‌ها یا فناوری‌های گوناگون یکدیگر و نیز ساختار موضوعی درس و طرح تدریس آن را تقویت کنند. ضمناً نظام یادگیرندگان باید اجازه داشته باشند که در زمان دلخواه خود مطالعه را شروع یا ختم کنند، در حد توان خویش یاد بگیرند و با اهداف کوتاه مدت و دراز مدت، شرایط و ویژگی‌های یادگیرنده، سازگار باشد (هرمزی به نقل از هولمبرگ، ۱۳۸۳).

#### ۲- نظریه فرایندی مانفرد دلینگ<sup>۴</sup>:

هولمبرگ این پدیده را یک فرصت یادگیری محاوره‌ای مصنوعی<sup>۵</sup> بیان می‌کند، که در آن فاصله فیزیکی میان یادگیرنده و سازمان کمک کننده<sup>۶</sup> (دانشگاه آموزش دهنده) اساساً فقط توسط یک وسیله خبر رسانی پوشش داده می‌شود و ارتباط میان فراگیر و دانشگاه آموزش از

- 
1. Perraton
  2. Liberal
  3. Charles Wed Meyer
  4. Iheary Manfred Delling's Process
  5. Artificial dialogic learning
  6. Helping Organization

راه دور را برقرار می‌کند. آموزش در این دوره‌های آموزشی در محدوده نظامی از فرایندها ممکن می‌شود، که « مطالعه راه دور » نامیده می‌شود. (هولمبرگ، ۲۰۰۲)

مطالعه از راه دور یک نظام چند بعدی<sup>۱</sup> متشکل از فرایندهای ارتباطی دو طرفه میان دانشجو و سازمان کمک کننده است. براساس این نظریه، کتابخانه می‌تواند به عنوان یک رسانه تأثیرگذار فعالیت کرده و به عنوان واسطه بین دوره‌های آموزشی و دانشجویان و اعضاء هیأت علمی از سوی دیگر رابطه اطلاعاتی کارآمد برقرار کند. لازم ذکر است که چنین مرکزی احتمالاً به احتمال قوی یک کتابخانه دیجیتال با عوامل انسانی خواهد بود.

### ۳- دیدگاه اتوپیترز:

پیترز (۲۰۰۴) عقیده دارد، در مقایسه با سایر جنبه‌های زندگی اجتماعی، آموزش‌های رسمی کمتر تحت تأثیر فرایند صنعتی شدن قرار گرفته است، غیر از آموزش از راه دور که از آغاز، ارتباط خاصی با تحول صنعتی و اصول صنعتی شدن داشته است.

معنی آن این است که دست اندرکاران این قبیل آموزش به استفاده از اصول تولید صنعتی در آموزش و پرورش گرایشی خاص داشته‌اند. همچنین به نظر کیگان (۲۰۰۱) همه جنبه‌های زندگی انسان از جمله پدیده آموزش از راه دور، تحت تأثیر تحولات صنعتی قرار گرفته است.

در مقام مقایسه، مراحل تکاملی نظام آموزش از راه دور مانند مراحل تکامل تولیدات صنعتی است. به عبارت دیگر همان طور که در تولید، ما ابتدا با تولید انفرادی و سپس تولید انبوه و با ابزار ساده، سپس ماشینی شدن مواجه بودیم، در آموزش نیز چنین وضعی داشته ایم، یعنی در ابتدا آموزش مخصوص افراد اقشار خاصی از جامعه بود، اما امروز بحث از آموزش همگان و همگانی کردن آموزش مطرح است (آخوندی به نقل از گیگان، ۱۳۸۲)

«این گفته بدین معنی است که ابداع شیوه‌های خاص تولید در صنعت، باعث رویکرد به شیوه‌های تدریس و آموزش و همچنین ماهیت نظام آموزشی، به ویژه آموزش از راه دور، فناوری و تحولات آن در دو دهه اخیر داشته است. (ابراهیم زاده، ۱۳۸۵)

براساس این نظریه مراکز آموزشی نیز باید سعی کنند فرایند صنعتی شدن خود را تکمیل و

از این رهگذر اطلاعات مورد نیاز را به کاربر (دانشجوی از راه دور) در هر زمان و هر مکان انتقال دهند. چنانچه امکانات آموزشی در یک دانشگاه ارائه دهنده آموزش از راه دور نتواند از فناوری‌های نوین به صورت مناسب استفاده کند، به طور یقین جایگاه خود را از دست خواهد داد.

#### ۴- نظریه تبادلی (داد و ستدی) آموزش از راه دور:

جدایی عضو هیأت علمی و دانشجو به عنوان ویژگی مهم آموزش از راه دور محسوب نمی‌شود. بلکه مفهوم تبادلی میان عضو هیأت علمی و دانشجو را توصیف می‌کند و به زمان و مکان وابسته نیست. این مطلب اشاره‌ی ضمنی بر اثر متقابل بین محیط افراد و نمونه‌های رفتاری در یک موقعیت دارد (کیگان، ۱۹۹۳). این نظریه می‌تواند رفتار متقابل بین محیط کتابخانه‌ای شرایط محیطی آموزش از راه دور را توجیه کرده و یک عامل تسهیل‌گر را در بین دو سوی تبادل (عضو هیأت علمی و دانشجو) اضافه کند. بر این اساس مرکز علاوه بر اینکه به عنوان یک موجودیت وارد معادلات آموزشی خواهد شد، بلکه همچنین به آن به عنوان یک پشتیبان دائمی و بدون محدودیت زمانی و مکانی نیز توجه خواهد شد. البته، ایفا کارآمد این نقش، به فراهم آوری زیر ساخت‌های لازم نیاز دارد که در این تحقیق به آن توجه شده است.

#### ۵- نظریه آموزش خودمدار:<sup>۱</sup>

به جرأت می‌توان گفت که بسیاری از طرح‌ها و برنامه‌های آموزشی نظام آموزش از راه دور، بر مبنای آموزش خودمدار پی ریزی شده است. دانشجویان خود مسئولیت آموزش را بر عهده دارند. نظریه آموزش خودمدار مفهوم درک‌پذیری را دارد، که در آن آموزش نوعی مطالعه مستقل و شخصی است. از این جهت بیش‌تر شبیه نظریه مطالعه مستقل وید مایر است. «یادگیرندگان، مسئولیت اولیه برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی تجارب آموزش خویش را بر عهده دارند.» (موریسون<sup>۲</sup>، ۱۳۷۳). نقش دانشگاه‌های باز که براساس این نمونه عمل می‌کنند، به امر آموزش و افزایش توانایی یادگیرندگان در زمینه آموزش خودمدار کمک می‌کند. دانشگاه باز به عنوان تسهیل‌کننده امر آموزش برای دانشجویان عمل می‌کند. همچنین

---

1. Self-directed learning  
2. Morrison



منبعی برای برطرف کردن نیازهای آموزش دانشجویان است. در چنین نظامهایی مطالب بر حسب نیازها و ظرفیت یادگیرندگان، نه بر اساس دستورات و مقررات دانشگاه، پرداخته و انتقال می‌یابد.

دانشجو در یک محیط آموزشی خودمدار به یک بازوی حمایتی و مخزن تغذیه اطلاعاتی نیاز دارد که فراتر از محدودیت‌های مکانی و زمانی او را یاری کند. این نیاز دانشگاه‌ها را در مقابل چالش اساسی قرار می‌دهد که آنها معمولاً به برآورد این نیاز قادر نیستند. یک راه حل مناسب برای رویارویی با این چالش استفاده از اهرم‌های فرا مکانی و زمانی است که ذخیره اطلاعاتی را به صورت دسترس پذیر در اختیار فراگیران قرار دهد. به طور یقین، کتابخانه بهترین محل برای ایفا این نقش فرامکانی و زمانی است.

#### پیشینه تحقیق:

از آنجا که اکثر تحقیقاتی که درباره نظامهای آموزش از راه دور انجام شده است جنبه خاصی از این نظام را مد نظر قرار داده‌اند به این دلیل در بررسی تاریخیچه‌ای این تحقیقات می‌توان آنها را به چند دسته اصلی تقسیم کرد.

۱. بررسی هزینه‌ها در آموزش باز و مقایسه آن با آموزش حضوری.
۲. روش‌های تدریس و یادگیری در نظام آموزش باز و مقایسه آن با آموزش حضوری.
۳. رسانه‌های آموزشی و تأثیر آن در یادگیری.
۴. بررسی ارزشیابی‌هایی که از کل نظام آموزش باز به عمل آمده است.

#### ۱. بررسی هزینه‌ها در آموزش باز و مقایسه آن با آموزش حضوری:

اریول از جمله محققانی است، که هزینه‌های آموزش باز را مورد مطالعه قرار داده‌اند. او دو شیوه آموزش حضوری و آموزش از راه دور را مقایسه کرد پس از آن اعلام کرد که در آموزش از راه دور تعداد یادگیرندگان می‌تواند بسیار بیشتر از این تعداد در نظام آموزش حضوری باشند چرا که در این نظام محدودیت سنی مطرح نیست و در خانه یا محل کار قابل اجرا است. به این دلیل بر درآمد فراگیران لطمه‌ای وارد نمی‌کند و همچنین هزینه ایاب و ذهاب، مسکن و در نهایت سایر مشکلات اقتصادی در آن به حداقل می‌رسد (فتحی آذر، ۱۳۸۱).

اریول و جیمسون در ارتباط با جنبه‌های اقتصادی نظام آموزش باز نیز مطالعات مشترکی

انجام داده‌اند و سپس با دلایلی که بر مبنای محاسبات ریاضی ارائه شده بود نظام آموزش از راه دور را ارزان‌تر از نظام آموزش حضوری معرفی کردند (بدری فر، ۱۳۸۱). البته، ساختارهای هزینه نظام آموزش از راه دور و نظام آموزش حضوری با یکدیگر متفاوت هستند. به طور کلی آموزش از راه دور هزینه‌های ثابت بالا و هزینه‌های متغیر پایین دارند. حال آنکه ظاهراً نظام آموزش حضوری هزینه‌های ثابت پایین و هزینه‌های متغیر بالا دارد. این مطلب را تحقیقی که در کشور سری لانکا و اندونزی انجام شده نیز تأیید کرده است. به عبارت دیگر در این کشورها نه تنها سقف هزینه‌ها در آموزش باز نسبت به آموزش حضوری کمتر بوده است، بلکه نسبت هزینه‌های متغیر به هزینه‌های ثابت یا سرمایه‌ای نیز در مقایسه با نظام آموزش حضوری کمتر است (نیلسون و تاتو، ۲۰۰۳). یا در ژاپن هزینه سرانه هر دانشجو در دانشگاه‌های حضوری ۱۸۵۰۰ دلار است حال آنکه هزینه سرانه سالیانه در دانشگاه هوایی ژاپن فقط ۳۱۰۰ دلار است (تاکاهاشی، ۲۰۰۲).

در ایران نیز تحقیقاتی در زمینه مقایسه هزینه‌ها در این دو نظام انجام شده است به عنوان مثال در یکی از این بررسی‌ها که در سال (۲۰۰۲) انجام شد نتایج نشان داد که هزینه‌های سرانه هر دانشجو و هزینه‌های متغیر یا ثانویه در نظام آموزش از راه دور ایران کمتر از میزان این هزینه‌ها در نظام آموزش حضوری است (عطایی و همت، ۱۳۸۳). در تحقیق دیگری هزینه‌های مصرف شده در نظامهای آموزش ایران به سه دسته هزینه‌های اولیه و تأسیساتی، هزینه‌های تدارکاتی و هزینه‌های خدمات آموزشی تقسیم شده است، در این بررسی از آنجا که مکان یکسانی برای آموزش گروهی استفاده می‌شد هزینه‌ها اولیه و تأسیساتی یکسان فرض شده است، اما در رابطه با هزینه‌های تدارکاتی نتایج نشان دهنده این بود که در نظام آموزش از راه دور با افزایش تعداد دانشجو هزینه سرانه کاهش می‌یابد در صورتی که در نظام آموزش حضوری با افزایش دانشجو هزینه سرانه افزوده می‌شود (عزیز آبادی فراهانی و جعفری گهر، ۱۳۸۴).

به طور کلی از تحقیقات به عمل آمده می‌توان استنباط کرد که نظامهای آموزش از راه دور به سرمایه‌گذاری اولیه بالایی نیاز دارند به ویژه اگر بخواهند از تکنولوژی پیشرفته از جمله رادیو، تلویزیون، کامپیوتر و ماهواره استفاده کنند، اما نیاز نداشتن نظامهای آموزشی از راه دور به خوابگاه و به طور کلی نیاز نداشتن به تشکیل کلاسهای دائمی می‌تواند از عوامل جبرانی

باشد به هر حال تحقیقات نشان می‌دهند که انتخاب استراتژی اولیه از سوی مؤسسه آموزشی به طور ملاحظه‌پذیری بر میزان هزینه‌ها مؤثر است. بنابراین، بدون در نظر گرفتن این مطلب نمی‌توان گفت که هزینه‌ها در کدامیک از این دو نظم کمتر است.

## ۲- روشهای تدریس و یادگیری در نظام آموزش باز و مقایسه آن با نظام آموزش حضوری:

تاکنون پژوهشهای متعددی نیز در مقایسه روشهای آموزشی متفاوت نظیر روش سخنرانی، مباحثه‌ای و مطالعه مستقل، بر مبنای نمره‌های امتحانی پایان سال و به خصوص پایان دوره دانشگاهی انجام شده است. از جمله این پژوهشها، پژوهشی است که توسط داوین و تاوگیا و پس از آنها توسط مک لیش انجام شد. نتایج هر دو نشان داد که بین نمره‌های امتحانی پایان سال دانشجویان و شیوه‌های آموزشی مختلف تفاوت معنی‌دار آماری وجود ندارد. پژوهشهای دیگری نیز توسط افرادی نظیر مک کالوف و ون آتا و گرابرویت من در مقایسه روش سخنرانی با روش مطالعه مستقل انجام شد. در این تحقیقات نتایج نشان دهنده برتری روشن مطالعه مستقل بر روش سخنرانی بود (فتیحی آذر، ۱۳۸۷).

گیکان در سال (۲۰۰۲) مطالعه‌ای به منظور مقایسه نتایج یادگیری حاصل از کلاسهای آموزش حضوری و دوره‌های آموزش تلویزیونی انجام داد این مطالعه نشان داد که اختلاف معناداری در نتایج یادگیری دانشجویان بین دوره‌های آموزش حضوری و آموزش تلویزیونی وجود ندارد.

هاروت و مارتین در سال (۲۰۰۳) در پژوهش دیگری سه روش آموزش حضوری، برنامه‌ای و روش مطالعه با استفاده از منبع را با هم مقایسه کردند نتایج حاصله از این پژوهش نشان داد که روش آموزش برنامه‌ای بهتر از روش مطالعه با استفاده از منبع است و با روش آموزش حضوری برابری می‌کند (کریم زاده شیرازی: ۱۳۸۳).

در ایران نیز در خصوص تأثیر استفاده از روشهای مختلف آموزش و یادگیری تحقیقاتی انجام شده است. به عنوان مثال اشک تراب (۱۳۸۰) تأثیر دو روش آموزش سخنرانی و استفاده از جزوه آموزشی در افزایش آگاهی پرستاران را بررسی کرد. اشک تراب در نهایت تفاوتی میان دو گروه از لحاظ میزان یادگیری مشاهده نکرد و بین سن، جنس، وضعیت تأهل، سابقه کاربر، میزان آگاهی اولیه و میزان آگاهی پس از اتمام دوره رابطه‌ای نیافت. بعد از او قاسمی (۱۳۸۱) به منظور مقایسه تأثیر شیوه‌های آموزش سخنرانی و مطالعه مستقل و از روی جزوه بر

میزان بروز عوارض بیماری‌ها، تحقیقی انجام داده در تجزیه و تحلیل داده‌های این مطالعه که اطلاعات آن، از طریق پرسشنامه به دست آمده بود، مشخص شد که بین دو روش آموزشی مذکور اختلافی از این نظر وجود ندارد. درست است که در این نوع مقایسه‌ها اشکالاتی وجود داشت چرا که به رفتار ورودی دانشجویان و عملکرد آنها در چند سال بعد از اتمام دوره توجه نشده بود، اما با وجود این نمی‌توان توانایی دانشجویان در دوره‌های مختلف آموزش را در استفاده از منابع مختلف نادیده گرفت. به هر حال با توجه به تحقیقاتی که به آنها اشاره شده و با نظر گرفتن نتایج آنها می‌توان چنین استنباط کرد که آموزش از راه دور به خوبی می‌تواند با آموزش حضوری حداقل هم ردیف تلقی شود و در یادگیری به همان اندازه مؤثر واقع شود.

### ۳ - تأثیر انواع رسانه‌های آموزشی یادگیری

در نظام‌های آموزش باز برای جبران کمبود ارتباط چهره به چهره میان معلم و شاگرد سعی می‌شود از رسانه‌های دیگر آموزش استفاده بیشتری به عمل آید به ویژه که امروزه بیش از ۱۰ میلیون دانشجو در دنیا در این قبیل مؤسسات ثبت نام کرده و مشغول تحصیل هستند و از تکنولوژی ارتباطات برای آموزش استفاده می‌کنند (هال، ۲۰۰۲). بدین سبب پژوهش‌های متعددی در زمینه رابطه بین انواع رسانه‌ها و یادگیری انجام شده است که در زیر به بعضی از آنها اشاره می‌شود.

چند سال پیش یک برنامه سه ساله در کشور لهستان برای بهبود بخشیدن به مهارت‌های پزشکان عمومی ترتیب داده شده بود. در این دوره یادگیرندگان انواع رسانه‌های آموزشی را در اختیار داشتند آنها فقط یک روز از ماه از کلاس حضوری استفاده می‌کردند در نهایت نتایج نشان داد که افزایش چشمگیری در مهارت‌های حرفه‌ای پزشکان به وجود آمده است. در کشور انگلستان نیز درباره استفاده از رسانه‌های آموزشی و تأثیر آن بر یادگیری تاکنون پژوهش‌هایی انجام شده و از جمله پژوهش‌هایی است که در آن تأثیر استفاده از کامپیوتر در آموزش از راه دور بررسی شد. در این بررسی به گرایش و تلقی شرکت کنندگان نیز توجه شده بود نتایج مطالعات نشان داد که این روش، یک روش مؤثر در آموزش است و می‌تواند رفتار یادگیرنده را تغییر دهد. ضمناً ایجاد نگرش مثبت در یادگیرنده را موجب شود (کریم زاده شیرازی، ۱۳۸۳).

در کشور السالوادور نیز برای آموزش زنان یک برنامه رادیویی ترتیب داده شده است،

هدف این برنامه آگاه کردن زنان از حقوق قانونی خود است. این برنامه از طریق بلندگو در مراکز خرید یعنی جایی پخش می‌شود. که تعداد بسیاری از زنها در آنجا مشغول خرید و فروش هستند.

نظرسنجی که اخیراً در رابطه با این برنامه به عمل آمده مشخص کرده است که ۹۰ درصد شنوندگان این برنامه آن را مفید و با ارزش می‌دانند و معتقد هستند که در افزایش آگاهی آنها بسیار مؤثر بوده است (دفتر همکاریهای علمی و بین‌المللی آموزش و پرورش، ۱۳۸۴).

در سال (۱۳۵۵) یعنی زمانی که در ایران شبکه تلویزیونی به نام تلویزیون آموزشی وجود داشت از این برنامه‌ها ارزشیابی به عمل آمد در این ارزشیابی بیشتر از هر چیز به میزان استفاده از این برنامه‌ها و نظرات معلمان و دانش‌آموزان نسبت به کارایی آن توجه شد. نتایج این بررسی حاکی از این بود که میزان استفاده از تلویزیون به طور کلی بسیار بالا است و به همین دلیل می‌توان از تلویزیون به عنوان یک رسانه آشنا برای آموزش استفاده کرد. در ارتباط با تأثیر وسایل کمک آموزشی به منظور سهولت در تدریس، تحقیقی نیز تحت عنوان بررسی وسایل کمک آموزشی لازم برای تدریس انجام شده است. نتایج به دست آمده نشان دهنده این بود که معلمان برای تدریس به خصوص درسهایی همچون علوم با استفاده از وسایل کمک آموزشی لازم برای تدریس انجام شده است. نتایج به دست آمده نشان دهنده این بود که معلمان برای تدریس، به خصوص درسهایی همچون علوم، استفاده از وسایل کمک آموزشی را بسیار لازم و مهم می‌دانند تا بتوانند مطالب درسی را به درستی تفهیم کنند (رنجبران، ۱۳۸۵: ۲۸). البته، باید توجه شود که کتاب هنوز هم به ویژه در کشورهای جهان سوم مهمترین رسانه آموزشی به شمار می‌آید.

بالاترین مزیت این رسانه این است که می‌توان آن را در هر جایی استفاده کرد و جهت تهیه آن یادگیرنده مجبور به تحمل هزینه چندان سنگینی نیست.

دانشگاه پیام نور در حال حاضر با حدود یک میلیون دانشجو در سراسر کشور با بیش از ۴۰۰ مرکز و واحد آموزشی در مقاطع کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکترا مشغول فعالیت آموزشی و پژوهشی است.

اکنون که نزدیک به ۲۰ سال از فعالیت آموزشی و پژوهشی دانشگاه پیام نور می‌گذرد و لازم است این مطلب بررسی شود، که هدف اصلی این سیستم آموزشی « هر کس، هر کجا، هر

زمان بتواند به آموزش عالی دسترسی پیدا کند» چگونه در مراکز و واحدهای آموزشی این دانشگاه محقق شده است به عبارت دیگر می‌خواهیم بدانیم آیا امکانات و خدمات آموزشی<sup>۱</sup> در مراکز و واحدهای دانشگاهی به نحوی توزیع شده است که همه دانشجویان بتوانند از آنها برخوردار شوند؟ در این رابطه نگرش دانشجویان و اساتید در رابطه با این توزیع امکانات و خدمات آموزش چگونه است؟

و آیا می‌توان با این مطالعه شاخص‌های مناسب آموزشی برای آموزش از راه دور ایران ارائه داد؟

لذا این پژوهش در راستای پاسخگویی و بررسی زیر ساخت‌های آموزش از راه دور در دانشگاه پیام نور انجام شد.

۱. امکانات و خدمات آموزشی :

در دانشگاه پیام نور امکانات و خدمات آموزشی را می‌توان به دو دسته اساسی تقسیم کرد :

الف) امکانات و منابع آموزشی

ب) خدمات آموزشی

الف) امکانات و منابع آموزشی : که عبارتند از

منابع چاپی (مانند کتاب، مجله، پایان نامه، مقالات کنفرانس‌ها، طرح‌های تحقیقاتی و...)

امکانات و منابع دیداری و شنیداری (نوارهای ویدئویی، نوارهای صوتی، لوح فشرده، برنامه‌های آموزشی صدا و سیما و...)

امکانات و منابع فیزیکی (تعداد کلاس، سالن اجتماعات، کتابخانه، آزمایشگاه، سالن امتحانات، کامپیوتر و...)

امکانات و منابع انسانی (تعداد اساتید، کارمند اداری، کارشناس آموزشی، کارشناس خدماتی، مدیران آموزش و...) ب) خدمات

آموزشی : در دانشگاه پیام نور به مجموعه خدماتی اطلاق می‌شود، که در راستای پاسخگویی به نیازهای آموزشی دانشجویان

ارائه می‌شود. مانند آموزش حضوری (چهره به چهره)، آموزش غیر حضوری (از طریق ویدئو کنفرانس تلفن، از طریق مکاتبه،

از طریق نمابر و اینترنت، برنامه آموزشی شبکه صدا و سیما. . .)

در سیستم آموزش از راه دور بین امکانات آموزشی و خدمات آموزشی تناسب و هماهنگی وجود دارد.

ب) خدمات آموزش: در دانشگاه پیام نور به مجموعه خدماتی که در راستای پاسخگویی به نیازهای آموزشی دانشجویان ارائه

می‌شود اطلاق می‌گردد. مانند آموزش ح (چهره به چهره)، آموزش غیر حضوری (از طریق ویدئو کنفرانس از طریق پست

الکترونیکی تلفن، از طریق مکاتبه، از طریق نمابر و اینترنت، برنامه آموزشی شبکه ۸



## روش شناسی پژوهش

### هدف پژوهش

هدف اصلی این پژوهش آشکارسازی و نشان دادن چگونگی توزیع امکانات و خدمات آموزشی در مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور از طریق مقایسه کمیت‌های موجود در این حوزه و نظر سنجی درباره امکانات یا نبود امکانات مراکز و واحدهای آموزشی در برآوردن انتظارات اعضای هیأت علمی و دانشجویان و مدیران دانشگاه پیام نور در این مقوله است. و از طریق دستیابی به این اطلاعات علمی در این زمینه پیشنهادهای کاربردی، برای شاخص‌های آموزشی مناسب، برای آموزش از راه دور ایران و سایر مراکز و واحد دانشگاهی دارای شرایط مشابه ارائه خواهد شد.

### فرضیه‌های پژوهش

۱. بین وضعیت امکانات آموزشی و خدمات آموزشی و نیازهای آموزشی دانشجویان در مراکز واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور تناسب وجود ندارد.
۲. بین وضعیت امکانات آموزشی و خدمات آموزشی با دیدگاه اعضای هیأت علمی در مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور تناسب وجود ندارد.
۳. بین توزیع امکانات و خدمات آموزشی با نوع مراکز و واحدهای آموزشی (مراکز بزرگ کوچک و متوسط) دانشگاه پیام نور تناسب وجود ندارد.
۴. بین توزیع امکانات و خدمات آموزشی در مراکز واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور از نظر اعضای هیأت علمی و دانشجویان این دانشگاه تناسب وجود ندارد.

### شیوه اجرای پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی است. روش پژوهش، توصیفی - پیمایشی<sup>۱</sup> که به آن توصیفی زمینه‌یاب نیز گفته می‌شود که ویژگی‌ها و صفات افراد جامعه را مطالعه می‌کند (حافظ‌نیا، ۱۳۸۴).

روش پیمایشی برای بررسی توزیع ویژگی‌های یک جامعه آماری به کار می‌رود. در این

نوع پژوهش وضعیت موجود، رابطه بین رویدادها و ماهیت شرایط بررسی می‌شود (سرمد و همکاران ۱۳۸۶).

لذا برای آگاهی از نظرات و انتظارات اعضای هیأت علمی و دانشجویان مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور در رابطه با شناسایی چگونگی توزیع امکانات و خدمات آموزشی از شیوه پیمایشی استفاده شده است.

### جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری در این پژوهش کلیه مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور، به استناد گزارش ملی آموزش عالی در سال تحصیلی ۸۶-۸۵ « مؤسسه پژوهشی و برنامه‌ریزی آموزش عالی<sup>۱</sup> » در سطح کشور در نظر گرفته شد و با توجه به اهداف پژوهش این جامعه به دو زیر جامعه (دانشجویان، اعضای هیأت علمی مراکز دانشگاه پیام نور) به ترتیب زیر مدنظر قرار گرفت.

۱. دانشجویان به کلیه افرادی اطلاق می‌شود، که در مقاطع مختلف (کارדانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد) در رشته‌های مختلف (علوم انسانی، علوم پایه، فنی و مهندسی و...) در سال ۸۶-۸۵ در مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور مشغول به تحصیل هستند.

۲. اعضای هیأت علمی به کلیه افرادی اطلاق می‌شود که به طور رسمی یا قراردادی به عنوان عضو هیأت علمی در مرتبه‌های مختلف دانشگاهی در مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور در سال ۸۶-۸۵ مشغول به تدریس هستند.

بنابراین، برای انتخاب حجم نمونه در این پژوهش مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور از طریق فرمول کوکران<sup>۲</sup> و فرمول حجم نمونه برای نسبت استفاده شد (سرایی ۱۳۸۵).

۱. مؤسسه پژوهشی و برنامه‌ریزی آموزش عالی - وابسته به وزارت علوم و تحقیقات سال ۱۳۸۵ - اسامی مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور مجری در سال ۸۶-۱۳۸۵

$$2. \text{Cocharun} \quad n = \frac{z^2 a pq}{D}$$



بنابراین، حجم نمونه ۷۰ به دست آمد به عبارت دیگر ۷۰ مرکز و واحد دانشگاهی به عنوان نمونه اولیه انتخاب شد به طوری که از هر استان متناسب با تعداد مراکز و واحدهای موجود در هر استان همراه مرکز استان در سطح کشور انتخاب شد، که در ۳۰ استان قرار داشتند.

بدین ترتیب دانشجویان و اعضاء هیأت علمی این مراکز و واحد دانشگاهی به عنوان زیر جامعه‌ها قرار گرفتند که به علت گستردگی حجم دانشجویان سعی شد از هر مرکز دانشگاهی منتخب از طریق برآورد فرمول کوکران حداقل حجم نمونه لازم (n) را به دست آوریم که این حجم نمونه برای هر مرکز از ۵۰ الی ۱۰۰ نفر متفاوت بود که با توجه به محاسبه انجام شده حداقل حجم نمونه دانشجویان ۳۵۰۰ نفر به دست آمد که از این تعداد ۲۴۲۸ نفر به پرسشنامه ارسالی پاسخ دادند. که از نظر میزان درصد ۷۵٪ به پرسشنامه پاسخ داده شد. برای حجم نمونه اعضاء هیأت علمی در مراکز چون تعداد محدود بود به صورت سرشماری برای هر مرکز و واحد دانشگاهی مورد نظر پرسشنامه مربوطه ارسال شد، که در نتیجه تعداد اعضاء هیأت علمی مراکز و واحدهای مورد نظر ۴۵۰ نفر بودند که از این تعداد ۲۹۲ نفر به پرسشنامه ارسالی پاسخ دادند که به عبارت دیگر ۷۰٪ اعضاء هیأت علمی به پرسشنامه پاسخ داده‌اند.

لازم به یادآوری است از مجموعه مراکز و واحدهای منتخب در ۳۰ استان کشور ۲۶ مرکز دانشگاهی استان به پرسشنامه ارسالی پاسخ دادند و فقط ۴ استان به پرسشنامه‌های ارسالی پاسخ ندادند.

### ابزار گردآوری داده‌ها

با توجه به اینکه در این بخش پژوهش از شیوه اسنادی و پیمایشی استفاده شده است بنابراین، گردآوری بخشی از داده‌ها که مربوط به بررسی امکانات و خدمات آموزشی مراکز دانشگاهی است از طریق مطالعه اسناد مربوط و تهیه اطلاعات لازم از قسمتهای مختلف آموزشی و اداری دانشگاه انجام شد.

بخش دیگری از داده‌ها که به نظرات اعضاء هیأت علمی و دانشجویان درباره هر یک از امکانات و خدمات آموزشی مربوط می‌شد از طریق پرسشنامه گردآوری شد. بنابراین، ابزار گردآوری اطلاعات از طریق دو پرسشنامه محقق ساخته است.

پرسشنامه اول مربوط به دانشجویان و پرسشنامه دوم مربوط به اعضاء هیأت علمی است.

سؤال‌های پرسشنامه‌ها بر مبنای امکانات و خدمات آموزشی دانشگاه تنظیم شده است بخشی از آن بر گزارش علمی آموزش عالی ایران (مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی ۱۳۸۶، ۳۳ الی ۴۵) مبتنی بوده است. بخش دیگر از پرسشنامه حاصل مطالعه مبانی نظری و پیشینه پژوهش و نیز تجربه‌های چندین ساله پژوهشگران دانشگاه پیام نور است.

### روایی و پایایی

روایی نشان دهنده این است که آزمون تا چه اندازه در دستیابی به هدف‌های معین مؤفق است. دو عامل در روایی وسیله اندازه‌گیری نقش اساسی دارند. اول نظریه‌ای که وسیله اندازه‌گیری بر مبنای آن ساخته شده است. دوم، کیفیت و کمیت ویژگی‌های مورد استفاده در ساخت وسیله اندازه‌گیری است (دیانی، ۱۳۸۲).

روایی محتوای آزمون معمولاً توسط افراد متخصص در موضوع مورد مطالعه تعیین می‌شود (سرمد و همکاران، ۱۳۸۶) به این دلیل پرسشنامه‌ها چندین بار در اختیار اساتید گروه‌های آموزشی و دانشجویان مقاطع مختلف تحصیلی دانشگاه پیام نور و دیگر صاحب نظران قرار گرفت و از نظرات آنها در تصحیح و رفع مشکلات و اصلاح پرسشنامه استفاده شد.

پایایی عبارت است از دقت (ثبات و پایداری) آزمون در اندازه‌گیری (ایزاک، ۱۳۸۶) برای سنجش پایایی، پرسشنامه با این نظر که چنانچه وسیله اندازه‌گیری دارای ثبات و هماهنگی درونی باشد در نتیجه پایاست (دیانی، ۱۳۸۲).

لذا بر این منظور ابتدا در میان گروه کوچکی از دانشجویان (۱۰۰ نفر) و اساتید (۳۰ نفر) در مراکز بزرگ و کوچک دانشگاه پیام نور توزیع شد. پس از جمع‌آوری پرسشنامه ضریب الفای کرونباخ آن محاسبه شد و برای دانشجویان ۰/۸۲ و اساتید ۰/۸۰ به دست آمد که نشان داد پرسشنامه‌ها از پایایی مناسبی برخوردار بودند.

### یافته‌های پژوهش

یافته‌های حاصل از این پژوهش با پاسخ به سؤال‌ها و تأیید یا رد فرضیه‌ها در ۳۰ دانشگاه استانی دانشگاه پیام نور تنظیم شده است که در ذیل به مهمترین آنها اشاره می‌شود:

### الف) تحلیل داده‌ها بر اساس نظرسنجی دانشجویان دانشگاه پیام نور:

در این بخش داده‌ها با استفاده از آمار استنباطی و آزمون کردن فرضیه‌ها بررسی و تحلیل شد برای اینکه بتوانیم ویژگی‌های توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نیازهای دانشجویان را به طور دقیق تجزیه و تحلیل کنیم. برای هر دانشگاه استانی با توجه به اطلاعات آماری (جداول و نمودارها) به فرضیه پژوهش به شکل فرضیه آماری (فرض صفر: بین توزیع امکانات و خدمات آموزشی با نیاز دانشجویان همخوانی وجود دارد) توجه کردیم. سپس برای بررسی صحت یا سقم فرضیه فوق ( $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ ) از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه همراه با آن از آزمون دانکن برای تشخیص اختلاف‌های معنی دار استفاده شده است. (در اینجا به عنوان نمونه فقط به یک دانشگاه استانی اشاره شده است و بیشتر تحلیل‌های نهایی مورد توجه بوده است).

#### دانشگاه پیام نور استان آذربایجان شرقی

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$H_1$ : لااقل دو مورد از میانگین‌ها با هم اختلاف دارند

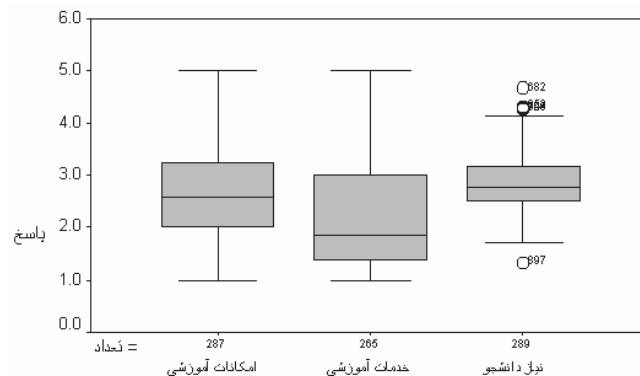
فرضیه صفر: بین امکانات و خدمات آموزشی با نیازهای آموزشی دانشجویان در استان آذربایجان شرقی تناسب وجود دارد.

فرضیه مقابل: بین امکانات و خدمات آموزشی با نیازهای آموزشی دانشجویان در استان آذربایجان شرقی تناسب وجود ندارد.

جدول ۱: وضعیت توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نیازهای آموزشی دانشجویان دانشگاه پیام

نور استان آذربایجان شرقی

نام استان	میانگین	تعداد	p- مقدار آزمون آنالیز واریانس یکطرفه	مقایسه‌های دو به دو با استفاده از آزمون دانکن
آذربایجان شرقی	$\mu_1 = 2.65$ $\mu_2 = 2.29$ $\mu_3 = 2.88$	۲۶۵ ۲۸۷ ۲۸۹	$p < 0.001$	$\mu_2 < \mu_1 < \mu_3$



همان طور که در جدول و نمودار ۱ مشاهده می شود با توجه به آزمون آنالیز واریانس بین سه عامل امکانات آموزشی ( $\mu_1$ ) و خدمات آموزشی ( $\mu_2$ ) و نیازهای آموزشی دانشجویان ( $\mu_3$ ) تناسب وجود ندارد. بنابراین، فرضیه صفر با توجه به مقدار ( $P < 0.001$ ) رد شد و آزمون دانکن نشان می دهد که در استان آذربایجان شرقی بین نیازهای آموزشی دانشجویان، امکانات و خدمات آموزشی رابطه زیر برقرار است ( $\mu_2 < \mu_1 < \mu_3$ ) یعنی از نظر دانشجویان توزیع امکانات آموزشی در این دانشگاه با توزیع خدمات آموزشی تناسب ندارد.

تحلیل نهایی مقایسه توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نیازهای آموزشی دانشجویان دانشگاه پیام نور کشور (دیدگاه دانشجویان)

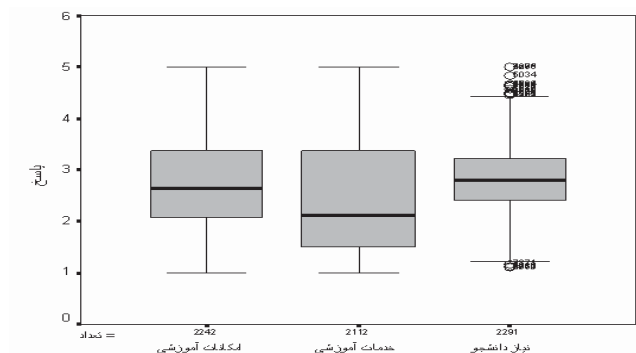
فرضیه صفر: توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نیاز آموزشی دانشجویان دانشگاه پیام نور استانی کشور تناسب دارد.

فرضیه مقابل: لااقل در دو استان از نظر امکانات و خدمات آموزشی و نیاز دانشجویان تناسب وجود ندارد.

جدول ۲: توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نیازهای آموزشی دانشجویان دانشگاه پیام نور

استانهای کشور

دانشگاه پیام نور کشور	میانگین	تعداد	p- مقدار آزمون آنالیز واریانس یکطرفه	مقایسه‌های دو به دو با استفاده از آزمون دانکن
امکانات آموزشی	$\mu_1 = 2.7447$	2242	$P < 0.001$	$\mu_2 < \mu_1 < \mu_3$
خدمات آموزشی	$\mu_2 = 2.4705$	2112		
نیاز دانشجو	$\mu_3 = 2.8397$	2291		



نمودار ۲

همان‌طور که در جدول و نمودار ۲ مشاهده می‌شود با توجه به اجرای تحلیل واریانس و آزمون دانکن و با توجه به تحلیل‌های آماری دانشگاه‌های پیام نور استانهای مختلف کشور (جدول و نمودار ۱) به خوبی نشان می‌دهد که بین توزیع امکانات و خدمات آموزشی با نیازهای آموزشی دانشجویان دانشگاه پیام نور کشور تناسب وجود ندارد به عبارت دیگر فرضیه صفر رد می‌شود بنابراین، در هر مرکز دانشگاهی امکانات و خدمات آموزشی به گونه‌ای توزیع شده است که با نیازهای آموزشی دانشجویان آن دانشگاه هماهنگ نیست.

#### تحلیل نهایی وضعیت توزیع امکانات آموزشی دانشگاه پیام نور (دیدگاه دانشجویان)

فرضیه صفر: امکانات آموزشی در مراکز دانشگاه پیام نور استانهای کشور به طور یکسان توزیع شده است.

فرضیه مقابل: لااقل دو استان از نظر امکانات آموزشی یکسان نیستند.

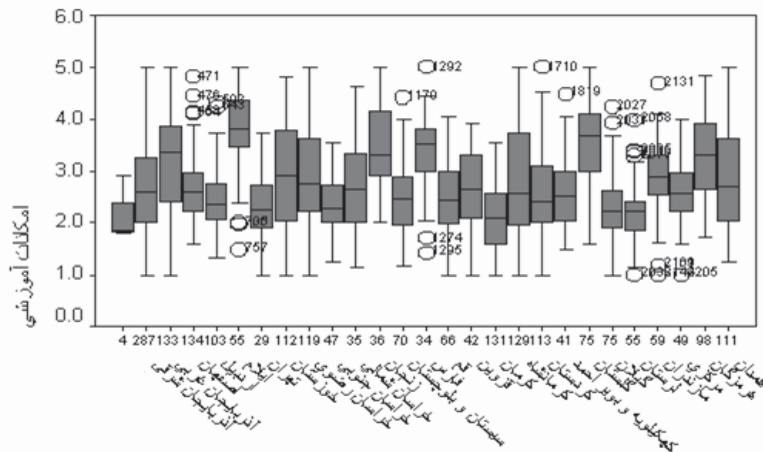
جدول ۳: وضعیت توزیع امکانات آموزشی مراکز دانشگاهی پیام نور استانهای کشور

آزمون دانکن

استان	تعداد	گروه بندی در سطح معنی داری ۵٪															
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳			
کرمان	۱۳۱	۲.۱۰۲۸															
لرستان	۵۵	۲.۲۱۷۶															
تهران	۲۹	۲.۲۷۲۴	۲.۲۷۲۴														
گیلان	۷۵	۲.۳۰۰۵	۲.۳۰۰۵	۲.۳۰۰۵													
خراسان جنوبی	۴۷	۲.۳۵۷۸	۲.۳۵۷۸	۲.۳۵۷۸	۲.۳۵۷۸												
اردبیل	۱۰۳	۲.۴۰۲۱	۲.۴۰۲۱	۲.۴۰۲۱	۲.۴۰۲۱	۲.۴۰۲۱											
سیستان و بلوچستان	۷۰	۲.۴۷۴۱	۲.۴۷۴۱	۲.۴۷۴۱	۲.۴۷۴۱	۲.۴۷۴۱	۲.۴۷۴۱										
کردستان	۱۱۳	۲.۵۲۳۳	۲.۵۲۳۳	۲.۵۲۳۳	۲.۵۲۳۳	۲.۵۲۳۳	۲.۵۲۳۳	۲.۵۲۳۳									
قم	۶۶	۲.۵۲۳۵	۲.۵۲۳۵	۲.۵۲۳۵	۲.۵۲۳۵	۲.۵۲۳۵	۲.۵۲۳۵	۲.۵۲۳۵	۲.۵۲۳۵								
مرکزی	۴۹	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸	۲.۵۵۷۸							
کهگیلویه و بویر احمد	۴۱				۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶	۲.۶۱۱۶
آذربایجان شرقی	۲۸۷					۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴	۲.۶۵۹۴
اصفهان	۱۳۴					۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷	۲.۶۶۷۷
قزوین	۴۲					۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷	۲.۶۶۹۷
خراسان شمالی	۳۵						۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲	۲.۷۳۸۲
کرمانشاه	۱۲۹							۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱	۲.۷۸۴۱







نمودار ۳: وضعیت توزیع امکانات آموزشی دانشگاه پیام نور استانهای کشور

همان‌طور که در جدول و نمودار ۳ مشاهده می‌شود برای بررسی فرضیه فوق از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شده است، با توجه به مقدار  $(P < 0.05)$  این آزمون می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر در سطح معنی داری  $(0.05)$  درصد رد می‌شود. و با توجه به آزمون دانکن و مقدار  $(P = 0.05)$  امکانات آموزشی در همه مراکز دانشگاهی پیام نور به طور یکسان توزیع نشده است. بنابراین، فرضیه مقابل تأیید می‌شود. به عبارت دیگر توزیع امکانات آموزشی در بعضی از مراکز دانشگاهی استانی مشابه هم هستند، لیکن در اکثر مراکز دانشگاهی بایکدیگر متفاوت بود و این امکانات آموزشی متناسب با شرایط بومی و محلی خود استان‌های دانشگاهی قرار دارد. به طوری که نمودار نشان می‌دهد دانشگاه پیام نور استان ایلام بیشترین امکانات آموزشی و دانشگاه پیام نور استان کرمان کمترین امکانات آموزشی را در بین دانشگاههای پیام نور کشور دارند.

#### تحلیل نهایی وضعیت توزیع خدمات آموزشی دانشگاه پیام نور (دیدگاه دانشجویان)

فرضیه صفر: خدمات آموزشی در مراکز دانشگاه پیام نور استانهای کشور به طور یکسان توزیع شده است.

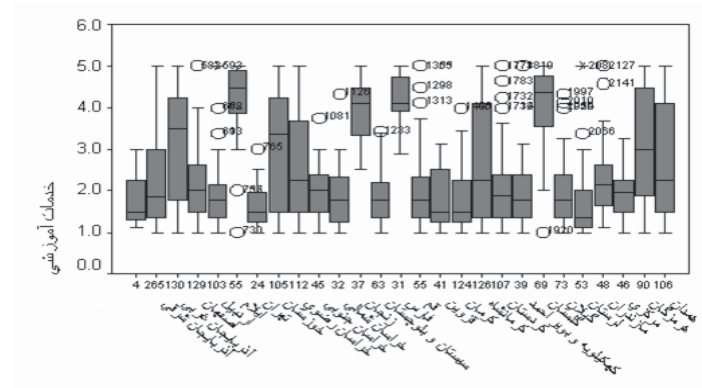
فرضیه مقابل: لااقل دو استان از نظر خدمات آموزشی یکسان نیستند.



جدول ۴: وضعیت توزیع خدمات آموزشی مراکز دانشگاهی پیام نور استانهای کشور

آزمون دانکن

استان	تعداد	گروه بندی در سطح معنی داری ۵٪						
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تهران	۲۴	۱.۶۲۶۶						
لرستان	۵۳	۱.۷۱۴۶	۱.۷۱۴۶					
کرمان	۱۲۴	۱.۷۷۲۷	۱.۷۷۲۷					
قزوین	۴۱	۱.۸۴۹۳	۱.۸۴۹۳	۱.۸۴۹۳				
اردبیل	۱۰۳	۱.۸۶۴۵	۱.۸۶۴۵	۱.۸۶۴۵				
سیستان و بلوچستان	۶۳	۱.۸۶۵۹	۱.۸۶۵۹	۱.۸۶۵۹				
خراسان شمالی	۳۲	۱.۹۰۶۸	۱.۹۰۶۸	۱.۹۰۶۸				
مرکزی	۴۶	۱.۹۲۷۸	۱.۹۲۷۸	۱.۹۲۷۸				
خراسان جنوبی	۴۵	۱.۹۳۲۷	۱.۹۳۲۷	۱.۹۳۲۷				
گیلان	۷۳	۱.۹۶۹۷	۱.۹۶۹۷	۱.۹۶۹۷				
کردستان	۱۰۷	۱.۹۷۲۵	۱.۹۷۲۵	۱.۹۷۲۵				
کهگیلویه و بویراحمد	۳۹	۲.۰۰۳۵	۲.۰۰۳۵	۲.۰۰۳۵				
قم	۵۵	۲.۰۱۸۰	۲.۰۱۸۰	۲.۰۱۸۰				
اصفهان	۱۲۹		۲.۱۱۱۱	۲.۱۱۱۱				
مازندران	۴۸			۲.۲۸۲۷	۲.۲۸۲۷			
آذربایجان شرقی	۲۶۵			۲.۲۹۵۳	۲.۲۹۵۳			
خراسان رضوی	۱۱۲				۲.۶۱۴۴	۲.۶۱۴۴		
همدان	۱۰۶				۲.۶۵۳۹	۲.۶۵۳۹		
کرمانشاه	۱۲۶					۲.۷۳۵۷	۲.۷۳۵۷	
خوزستان	۱۰۵					۳.۰۱۲۹	۳.۰۱۲۹	
هرمزگان	۹۰						۳.۱۰۱۶	
آذربایجان غربی	۱۳۰						۳.۱۰۷۴	
زنجان	۳۷							۳.۹۶۴۰
گلستان	۶۹							۴.۰۲۸۶
فارس	۳۱							۴.۱۷۱۷
ایلام	۵۵							۴.۲۲۳۴
معنی داری		۰.۰۹۴	۰.۰۹۰	۰.۰۵۴	۰.۰۷۵	۰.۰۵۵	۰.۰۷۴	۰.۲۱۹

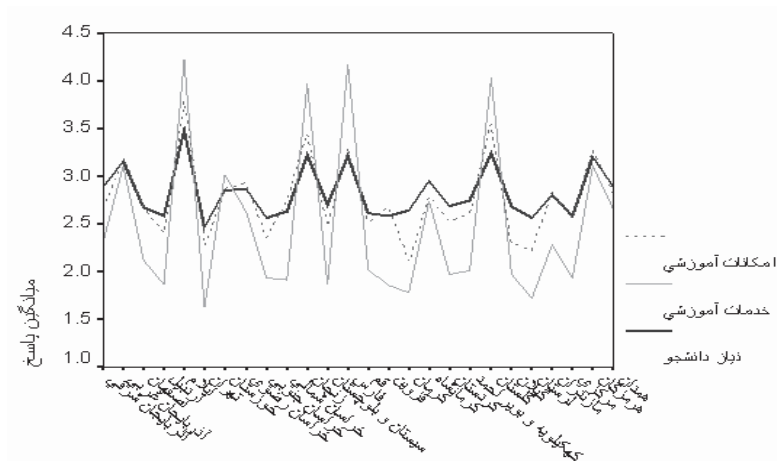


نمودار ۴: وضعیت توزیع خدمات آموزشی دانشگاه پیام نور استانهای کشور

همان‌طور که در جدول و نمودار ۴ مشاهده می‌شود برای بررسی فرضیه فوق از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شده است، با توجه به مقدار ( $P < 0.001$ ) این آزمون می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر در سطح معنی داری (۵٪) درصد رد می‌شود. و با توجه به آزمون دانکن و مقدار ( $P = 0.05$ ) خدمات آموزشی در همه مراکز دانشگاهی پیام نور به طور یکسان توزیع نشده است. بنابراین، فرضیه مقابل تأیید می‌شود. به عبارت دیگر توزیع خدمات آموزشی در اکثر مراکز دانشگاهی با یکدیگر متفاوت بوده و این خدمات آموزشی متناسب با شرایط بومی و محلی خود استان‌های دانشگاهی قرار دارد. به گونه‌ای که نمودار نشان می‌دهد دانشگاه پیام نور استان ایلام بیشترین خدمات آموزشی و دانشگاه پیام نور استان تهران کمترین خدمات آموزشی را در بین دانشگاههای پیام نور کشور دارد.

تحلیل نهایی مقایسه وضعیت امکانات آموزشی و خدمات آموزشی و نیازهای

آموزشی دانشجویان دانشگاه پیام نور کشور (دیدگاه دانشجویان)



نمودار ۵: مقایسه توزیع امکانات و خدمات آموزشی با نیاز آموزشی دانشجویان دانشگاه پیام نور کشور

همان‌طور که در نمودار ۵ مشاهده می‌شود با توجه به جدول‌های و نمودارهای ۲، ۳ و ۴ صفحه‌های قبل و با اجرای آزمون تحلیل واریانس، دانکن و مقدار  $P$  مورد نظر و با توجه به تحلیل‌های آماری مقایسه توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نیاز دانشجویان به خوبی نشان می‌دهد که در هر مرکز دانشگاهی استان امکانات آموزشی با خدمات آموزشی و نیاز دانشجویان متفاوت است و از طرف دیگر این مقایسه نشان می‌دهد که تنها در چهار دانشگاه استانی (ایلام، فارس، گلستان، زنجان) توزیع خدمات و امکانات آموزشی وضعیت بهتری نسبت به نیازهای آموزشی دانشجویان در مراکز دانشگاهی استانهای کشور قرار دارد. در سایر مراکز دانشگاهی استان‌های کشور میانگین نیازهای آموزشی دانشجویان نسبت به میانگین خدمات و امکانات آموزشی برتری داشته و این مقایسه به خوبی نشان می‌دهد که توزیع امکانات و خدمات آموزشی مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور در سطح کشور با نیازهای آموزشی دانشجویان متناسب نیست.

#### ب: تحلیل داده‌ها بر اساس نظر سنجی اساتید دانشگاه پیام نور

در این بخش داده‌ها با استفاده از آمار استنباطی و آزمون کردن فرضیه‌ها تجزیه و تحلیل و

بررسی می‌شود. برای اینکه بتوانیم ویژگی‌های توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نظراساتید را به طور دقیق تجزیه و تحلیل کنیم برای هر استان با توجه به اطلاعات آماری (جدول و نمودارها) به فرضیه پژوهش به شکل فرضیه آماری (فرض صفر) توجه کردیم ( $H_0: M_1 = M_2 = M_3$ ) یعنی بین امکانات و خدمات آموزشی و نظراساتید تناسب وجود دارد. سپس برای بررسی صحت یا سقم فرضیه فوق از آزمون فریدمن استفاده شده است. (سه عامل امکانات آموزشی ( $M_1$ ) و خدمات آموزشی ( $M_2$ ) و نظراساتید ( $M_3$ ) از این نظر بررسی شد، که چه رابطه‌ای بین آنها وجود دارد) و سپس با استفاده از آزمون ویلکاکسون به سه عامل دو به دو (امکانات آموزشی و خدمات آموزشی و نظراساتید) در هر استان دانشگاهی به طور جداگانه مقایسه و هر کدام به تنهایی تجزیه و تحلیل شده است. (در این جا به عنوان نمونه فقط به یک دانشگاه استانی اشاره و بیشتر به تحلیل‌های نهایی توجه شده است)

دانشگاه پیام نور استان آذربایجان شرقی

$$H_0: M_1 = M_2 = M_3$$

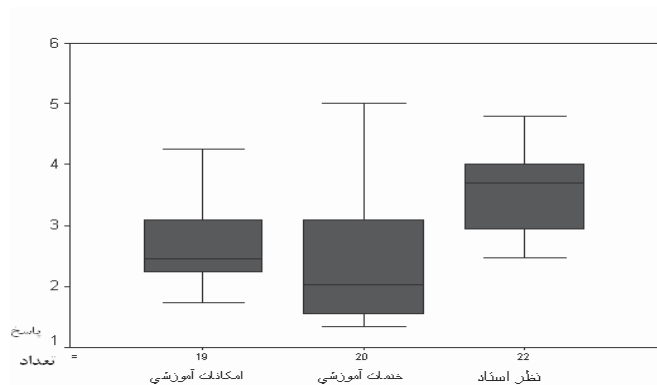
لا اقل دو مورد از میانگین‌ها با هم اختلاف دارند  $H_1:$

فرضیه صفر: بین وضعیت امکانات و خدمات آموزشی از نظراساتید در استان آذربایجان شرقی تناسب وجود دارد.

فرضیه مقابل: بین وضعیت امکانات و خدمات آموزشی از نظراساتید در استان آذربایجان شرقی تناسب وجود ندارد.

جدول ۶: وضعیت توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نظراساتید دانشگاه پیام نور استان آذربایجان شرقی

نام استان	میانگین	تعداد	p- مقدار آزمون فریدمن	(p- مقدار) مقایسه‌های دو به دو با استفاده از آزمون رتبه علامتدار ویلکاکسون
آذربایجان شرقی	$M_1 = ۲.۴۵$ $M_2 = ۲.۰۳$ $M_3 = ۳.۷۱$	۱۹ ۲۰ ۲۲	$P < ۰.۰۰۱$	$M_1 < M_3 (P < ۰.۰۰۱)$ $M_2 < M_3 (P < ۰.۰۰۱)$ $M_2 < M_1 (P < ۰.۰۰۱)$



نمودار ۶

همان‌طور که در جدول و نمودار ۶ مشاهده می‌شود بین امکانات و خدمات آموزشی و نظراساتید همخوانی وجود ندارد به عبارت دیگر فرض صفر ( $H_0: M_1=M_2=M_3$ ) با استفاده از آزمون فریدمن و مقدار ( $P < 0.001$ ) تأیید نمی‌شود و با توجه به آزمون ویلکاکسون رابطهٔ مقابل برقرار است ( $M_2 < M_1 - M_2 < M_3 - M_1 < M_3$ ) یعنی در دانشگاه پیام نور استان آذربایجان شرقی خدمات آموزشی کمتر از امکانات آموزشی است و توزیع امکانات و خدمات آموزشی در سطح پایین تری از نظراساتید ارائه می‌شوند.

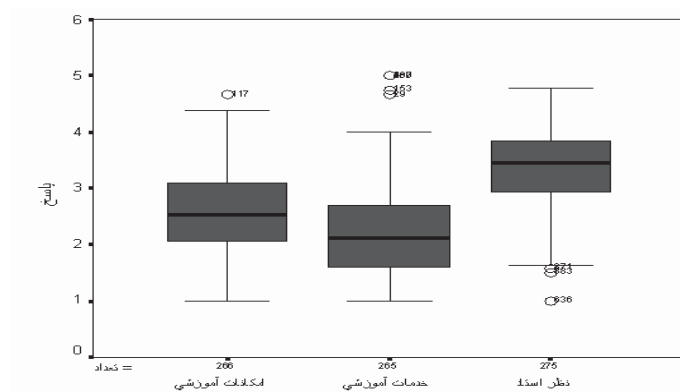
**مقایسه توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نظرسنجی اساتید دانشگاه پیام نور کشور (دیدگاه اساتید)**

فرضیهٔ صفر: بین امکانات آموزشی و خدمات آموزشی از نظر اساتید دانشگاه پیام نور استانهای کشور تناسب وجود دارد.

فرضیهٔ مقابل: بین امکانات آموزشی و خدمات آموزشی از نظر اساتید دانشگاه پیام نور استانهای کشور تناسب وجود ندارد.

جدول ۷: توزیع امکانات و خدمات آموزشی و نظر اساتید دانشگاه پیام نور استانهای کشور

دانشگاه پیام نور کشور	میانگین	تعداد	p- مقدار آزمون آنالیز واریانس یکطرفه	مقایسه‌های دو به دو با استفاده از آزمون دانکن
امکانات آموزشی	$\mu_1 = ۲.۵۶۷۵$	۲۶۶	$P < ۰.۰۰۱$	$\mu_2 < \mu_1 < \mu_3$
خدمات آموزشی	$\mu_2 = ۲.۲۳۲۰$	۲۶۵		
نظر اساتید	$\mu_3 = ۳.۳۶۷۰$	۲۷۵		



نمودار ۷

همان‌طور که در جدول و نمودار ۷ مشاهده می‌شود با توجه به اجرای آزمون تحلیل واریانس و آزمون دانکن و با توجه به تحلیل‌های آماری دانشگاه‌های پیام نور استانهای مختلف کشور (جدول و نمودار ۶) به خوبی نشان می‌دهد که بین توزیع امکانات و خدمات آموزشی از نظر اساتید دانشگاه پیام نور کشور تناسب وجود ندارد. و آزمون دانکن نشان می‌دهد که توزیع امکانات آموزشی با خدمات آموزشی متفاوت است به گونه‌ای که خدمات آموزشی نسبت به امکانات آموزشی از دیدگاه اساتید در سطح پایین تری قرار دارد.

#### تحلیل نهایی وضعیت توزیع امکانات آموزشی دانشگاه پیام نور کشور (دیدگاه اساتید)

فرضیه صفر: امکانات آموزشی در مراکز دانشگاه پیام نور استانهای کشور به طور یکسان توزیع شده است.

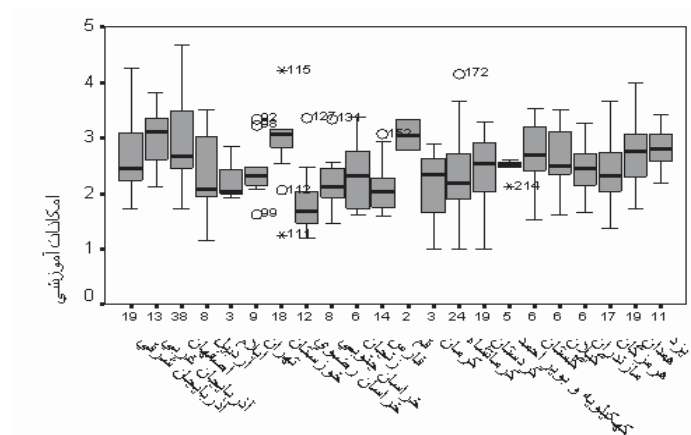
فرضیه مقابل: لااقل دو استان از نظر توزیع امکانات آموزشی یکسان نیستند.

جدول ۸: وضعیت توزیع امکانات آموزشی مراکز دانشگاه‌های پیام نور در استانهای کشور

استان	تعداد	میانگین	میانه	انحراف معیار
خراسان رضوی	۱۲	۱.۸۶۱۰	۱.۶۹۰۵	۰.۵۸۳۰۵
کرمان	۳	۲.۰۸۲۱	۲.۳۴۶۲	۰.۹۷۷۱۵
فارس	۱۴	۲.۱۴۸۵	۲.۰۴۵۵	۰.۴۹۰۵۷
خراسان جنوبی	۸	۲.۲۲۷۲	۲.۱۲۱۲	۰.۵۵۸۴۵
ایلام	۳	۲.۲۷۱۸	۲.۰۳۲۳	۰.۴۹۷۴۹
کرمانشاه	۲۴	۲.۳۳۸۶	۲.۱۸۳۳	۰.۸۰۸۵۴
اردبیل	۸	۲.۳۴۸۱	۲.۰۷۷۷	۰.۷۷۱۷۷
زنجان	۶	۲.۳۶۰۱	۲.۳۳۳۳	۰.۶۸۷۰۰
تهران	۹	۲.۴۳۱۸	۲.۳۳۳۳	۰.۵۴۲۲۳
هرمزگان	۱۷	۲.۴۳۲۹	۲.۳۳۳۳	۰.۶۵۲۸۹
کردستان	۱۹	۲.۴۴۹۹	۲.۵۴۵۵	۰.۶۳۱۳۵
مازندران	۶	۲.۴۵۴۰	۲.۴۵۹۷	۰.۵۴۳۰۹
کهگیلویه و بویر احمد	۵	۲.۴۶۰۹	۲.۵۲۶۳	۰.۱۹۳۰۵
گیلان	۶	۲.۶۰۳۱	۲.۵۰۰۰	۰.۶۵۴۶۵
گلستان	۶	۲.۶۷۶۲	۲.۶۹۲۷	۰.۶۹۰۵۱
همدان	۱۹	۲.۶۹۶۸	۲.۷۶۹۲	۰.۶۳۷۲۸
آذربایجان شرقی	۱۹	۲.۷۵۳۰	۲.۴۵۱۶	۰.۸۱۸۵۲
یزد	۱۱	۲.۸۱۰۶	۲.۸۱۲۵	۰.۳۹۱۳۶
اصفهان	۳۸	۲.۸۸۸۸	۲.۶۷۵۴	۰.۷۴۶۲۴
خوزستان	۱۸	۲.۹۲۲۹	۳.۰۷۵۸	۰.۵۸۴۲۲
آذربایجان غربی	۱۳	۳.۰۱۱۳	۳.۱۲۱۲	۰.۵۳۵۴۰
قم	۲	۳.۰۵۳۸	۳.۰۵۳۸	۰.۳۹۵۳۷
- مقدار p		۰.۰۰۱	۰.۰۰۱	۰.۰۰۱

جدول ۹: نتایج آزمون ناپارامتری کروسکال والیس برای مقایسه میانگین‌ها

مقدار	شاخص
۵۲.۰۰۹	آماره کای دو
۲۱	درجه آزادی
$P < ۰.۰۰۱$	- مقدار p



نمودار جدول‌های ۸ و ۹: وضعیت توزیع امکانات آموزشی مراکز دانشگاه‌های پیام نور استانهای کشور

همان‌طور که در جدول‌های ۸ و ۹ و نمودار بالا مشاهده می‌شود با توجه به اجرای آزمون ناپارامتری کروسکال والیس و مقدار  $P < ۰.۰۰۱$  فرض صفر رد می‌شود و با (۹۵) درصد اطمینان امکانات آموزشی در همه مراکز دانشگاه‌های پیام نور به طور یکسان توزیع نشده است و هر دانشگاه استانی با توجه به شرایط بومی و محلی خود از توزیع امکانات آموزشی خاص برخوردار است به طوری که دانشگاه پیام نور استان قم با بیشترین توزیع امکانات آموزشی و دانشگاه پیام نور خراسان جنوبی با کمترین توزیع امکانات آموزشی در بین استانهای کشور قرار دارند

**تحلیل نهایی وضعیت توزیع خدمات آموزشی دانشگاه پیام نور کشور (دیدگاه اساتید)**  
 فرضیه صفر: خدمات آموزشی در همه مراکز دانشگاه پیام نور استانهای کشور به طور یکسان توزیع شده است.



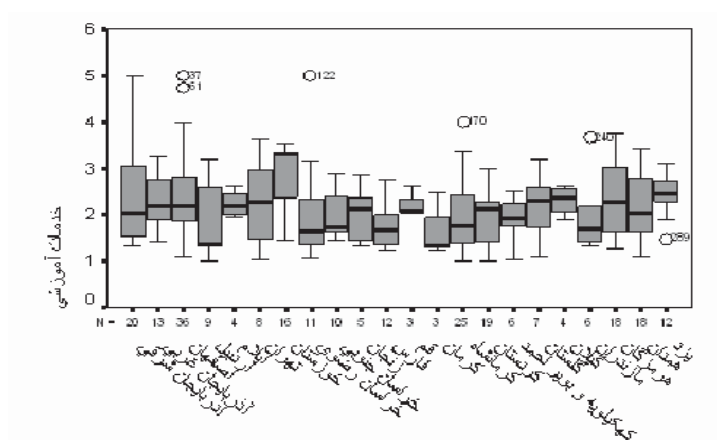
فرضیهٔ مقابل: لاقفل دو استان از نظر توزیع خدمات آموزشی یکسان نیستند.

جدول ۱۰: وضعیت توزیع خدمات آموزشی مراکز دانشگاه‌های پیام نور در استانهای کشور

استان	تعداد	میانگین	میانه	انحراف معیار
کرمان	۳	۱.۷۰۱۰	۱.۳۵۲۹	۰.۶۹۳۸۸
فارس	۱۲	۱.۷۶۰۱	۱.۶۷۶۵	۰.۴۶۸۶۳
کهگیلویه و بویر احمد	۶	۱.۸۹۹۵	۱.۹۱۱۸	۰.۴۹۸۱۳
اردبیل	۹	۱.۹۲۴۶	۱.۳۷۵۰	۰.۸۲۰۴۸
کردستان	۱۹	۱.۹۵۵۳	۲.۱۱۷۶	۰.۵۵۷۲۹
خراسان جنوبی	۱۰	۱.۹۸۱۴	۱.۷۱۹۶	۰.۵۰۷۷۱
مازندران	۶	۲.۰۰۴۳	۱.۷۰۵۹	۰.۸۶۵۹۸
کرمانشاه	۲۵	۲.۰۲۲۸	۱.۷۶۴۷	۰.۷۶۱۱۰
زنجان	۵	۲.۰۴۱۲	۲.۱۲۵۰	۰.۶۳۷۴۳
خراسان رضوی	۱۱	۲.۰۸۰۰	۱.۶۴۷۱	۱.۱۵۹۷۴
گلستان	۷	۲.۲۰۳۸	۲.۳۳۳۳	۰.۷۳۶۵۰
همدان	۱۸	۲.۲۳۳۵	۲.۰۳۱۳	۰.۷۴۱۸۲
ایلام	۴	۲.۲۳۶۲	۲.۱۷۸۳	۰.۳۱۰۵۷
قم	۳	۲.۲۵۴۹	۲.۰۵۸۸	۰.۳۳۹۶۲
تهران	۸	۲.۲۷۳۴	۲.۲۷۰۲	۰.۸۹۳۵۷
آذربایجان غربی	۱۳	۲.۲۸۹۰	۲.۱۶۶۷	۰.۵۷۶۰۶
گیلان	۴	۲.۳۳۱۸	۲.۳۹۸۹	۰.۳۴۸۲۹
هرمزگان	۱۷	۲.۳۶۴۴	۲.۳۰۱۵	۰.۷۴۹۴۰
آذربایجان شرقی	۲۰	۲.۴۲۹۳	۲.۰۳۵۷	۱.۰۵۴۸۶
اصفهان	۳۶	۲.۴۴۴۱	۲.۱۷۶۵	۰.۹۱۱۶۸
یزد	۱۱	۲.۴۵۲۸	۲.۴۸۵۳	۰.۴۴۸۵۴
خوزستان	۱۶	۲.۹۲۰۵	۳.۳۵۲۹	۰.۷۳۷۷۲
- مقدار p		۰.۰۲۶	۰.۰۲۶	۰.۰۲۶

جدول ۱۱: نتایج آزمون ناپارامتری کروسکال والیس برای مقایسه میانگین‌ها

مقدار	شاخص
۳۳۴/۳۵	آماره کای دو
۲۱	درجه آزادی
۰.۰۲۶	- مقدار p



نمودار جدول‌های ۱۰ و ۱۱: وضعیت توزیع خدمات آموزشی مراکز دانشگاه‌های پیام نور استانهای کشور

همان‌طور که در جدول‌های ۱۰ و ۱۱ و نمودار بالا مشاهده می‌شود با توجه به اجرای آزمون ناپارامتری کروسکال والیس و مقدار  $(P= ۰.۰۲۶)$  فرض صفر رد می‌شود. به عبارت دیگر توزیع خدمات آموزشی در تمام مراکز دانشگاه‌های پیام نور کشور متفاوت است به گونه‌ای که دانشگاه پیام نور کرمان کمترین توزیع خدمات آموزشی و دانشگاه پیام نور استان خوزستان بیشترین خدمات آموزشی را در بین دانشگاه‌های پیام نور کشور دارند.



دانشگاهی مستقر در استانهای مختلف تناسب وجود ندارد (تأیید فرضیه پژوهش) پیام آشکار این نتیجه عبارت است از: در اکثر مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور بین نیاز آموزشی دانشجویان با توزیع امکانات و خدمات آموزشی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این مورد به ویژه در سال ۱۳۸۵ که بر تعداد دانشجویان ورودی این دانشگاه به طور ملاحظه‌پذیری افزوده شد، اما هیچ تغییری در امکانات و خدمات آموزشی به وجود نیامده، اما برای این افزایش حداقل‌هایی از سایر امکانات باید فراهم شود تا آنها نیز همپای افزوده شدن تعداد دانشجویان افزایش یابد. افزایش تعداد اعضاء هیأت علمی افزایش امکانات فیزیکی و فضاهای آموزشی و افزایش کارکنان (اداری و خدماتی)، افزایش امکانات و خدمات آموزشی آشکارترین متغیرهایی هستند که متناسب با افزایش تعداد دانشجویان باید افزایش یابد.

دانشگاه پیام نور از جمله دانشگاه‌هایی است که شعبه‌های فراوانی در سطح کشور دارد و این شعبه‌های در قالب مراکز بزرگ و کوچک دسته‌بندی می‌شوند و امروزه، با وجود فناوری‌های ارتباطی، فاصله‌ها نباید برای فراهم آوردن زیر ساخت‌ها مشکل تلقی شود. حال آنکه آزمون فرضیه پژوهش نشان داد که مراکز دانشگاه پیام نور در فراهم‌آوری زیر ساخت‌های فناوری‌های ارتباطی آموزش از راه دور با مشکلات متعددی مواجه هستند به طوری که هر سه متغیر مورد بررسی در سطح نامقبولی نگه داشته شده است. این توقف هم در مراکز بزرگ و هم در مراکز کوچک ملموس است.

کمترین توقعی که از برنامه ریزان دانشگاه پیام نور می‌توان داشت این است که طی برنامه‌ای مدون در مدتی مشخص تغییر مثبت در متغیرهای مورد بررسی این پژوهش را پیگیری کنند. به همین دلیل نیاز است که دست اندرکاران دانشگاه به این وضعیت توجهی ویژه و بنیادی داشته باشند.

در بیشتر موارد بین میزان رشد کمی ساختار آموزشی دانشگاه پیام نور و میزان رشد امکانات رابطه معنی‌داری وجود ندارد. رشد متوازن رشدی است که همه مؤلفه‌های مرتبط با یک موضوع یا پدیده به صورت هماهنگ رشد کرده باشد. چنانچه آموزش را به عنوان محور اصلی دانشگاه و امکانات و خدمات را به عنوان پشتیبان اصلی برنامه‌های آموزش در سطح آموزش عالی تلقی کنیم، باید رابطه مثبت و مستقیمی بین این دو مقوله و عوامل زیر ساختی آن وجود داشته باشد به این معنی که با رشد مؤلفه‌های آموزش مؤلفه‌های امکانات و خدمات

آموزشی نیز رشد داشته باشد. در صورتی که رشد مؤلفه آموزش مانند دانشجو به صورت چشمگیر و غیر منتظره رشد می‌کند، اما کمیت و کیفیت زیر ساخت‌های دانشگاه پیام نور از نظر امکانات و خدمات آموزشی تغییر نمی‌یابد. یافته‌های پژوهش حاکی است که میزان رشد کمی امکانات و خدمات بسیار پایین‌تر از رشد تعداد دانشجویان بوده است. چنین رابطه نامتوازن بین امکانات و خدمات آموزشی و مؤلفه‌های آموزش در دانشگاه قطعاً مشکلات بسیاری را برای دانشگاه در آینده رقم خواهد زد. بنابراین، توجه جدی به این وضعیت از سوی سیاستگذاران دانشگاه ضروری به نظر می‌رسد.

بین نگرش اعضاء هیأت علمی و دانشجویان دانشگاه پیام نور درباره تناسب امکانات و خدمات آموزشی موجود در مراکز و واحدهای این دانشگاه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. امکانات و خدمات آموزشی دانشگاه پیام نور از نظر دانشجویان و اعضاء هیأت علمی مناسب نیست و توافق کلی نیز میان اعضاء هیأت علمی و دانشجویان در باره این فقدان تناسب وجود دارد. هر چند دانشجویان با توجه به روحیه بلند پروازانه و آرمان‌گرایانه نمره کمتری در مقایسه با اعضاء هیأت علمی به وضعیت امکانات و خدمات آموزشی داده بودند.

از لحاظ میزان دسترسی، منابع اطلاعاتی دیجیتالی (دیداری و شنیداری) در مقایسه با منابع چاپی در دانشگاه پیام نور کمتر در دسترس است. این یافته‌ها و یافته‌های مشابه نشان می‌دهد که به‌رغم امکان فنی دسترسی به منابع دیجیتالی، از نظر اعضاء هیأت علمی و دانشجویان منابع چاپی در مراکز در دسترس‌تر هستند. این کمبود در دانشگاه پیام نور که ارائه دهنده دوره‌های آموزش از راه دور است و معمولاً بیشتر افرادی که در این دانشگاه تحصیل می‌کنند خیلی کمتر از دانشجویانی است که به صورت تمام وقت در سایر دانشگاه‌ها تحصیل و به دانشگاه مراجعه می‌کنند. زیرا فلسفه وجودی دانشگاه پیام نور آن است که دانشجویان بتوانند از محل کار یا محل اسکان خود به تحصیل خود ادامه دهند (نظریه تبدیلی به نقل از کیگان، ۲۰۰۴) و اصولاً مراجعه به دانشگاه آموزش از راه دور فرع است نه اصل. بنابراین، لازم است دانشگاه‌ها در همه جنبه‌ها (امکانات آموزشی و کمک آموزشی) از فناوری‌های نوین ارتباطات بیشترین بهره را ببرند تا دسترسی به منابع اطلاعاتی را در خارج از دانشگاه نیز فراهم آورد. آنچه که یافته‌های پژوهش نشان داد خلاف خواسته به حق است. یعنی دسترسی به منابع دیجیتالی در سطح بسیار پایینی قرار دارد و این وضعیت برای دانشگاه ارائه دهنده دوره‌های آموزش از راه

دور نامناسب است. دانشگاه پیام نور باید تلاش کند از طریق امکانات دیجیتالی و ماهواره‌ای و استفاده از فناوری‌های نوین، میزان دسترسی به امکانات و خدمات آموزشی را هم در داخل دانشگاه و هم در خارج از دانشگاه ارتقاء دهد.

دانشگاه پیام نور باید به دو جنبه اصلی زیر جدا توجه کند:

الف) آموزش را به عنوان تابعی از عواملی مختلف تلقی کنند که تنها به وجود استاد و دانشجو و مکان آموزشی محدود نمی‌شود. امروزه، به مدد فناوری‌های نوین اطلاعاتی ارکان اصلی آموزش به تغییر و تحول بنیادین دچار شده است از جمله عامل «زمان» و «مکان» از آموزش در حال حذف شدن هستند و افراد می‌توانند بدون مراجعه به دانشگاه و در هر زمان به تحصیل خود ادامه دهند (کیگان، ۲۰۰۴) یا «استاد» به عنوان عاملی که سالیان سال از ارکان اصلی آموزش بود و حتی نسبت استاد به دانشجو که به عنوان شاخصی برای ارزیابی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزشی توجه می‌شود، امروزه موضوعیت خود را از دست می‌دهد. زیرا یک استاد بدون محدودیت می‌تواند از طریق آموزش مجازی به تعداد کثیری از دانشجویان آموزش دهد. در این شرایط وضعیت امکانات و خدمات آموزشی نقش ویژه و با اهمیت فراوانی دارد. به یقین در این دوران دانشگاه‌ها و مؤسسه‌هایی می‌توانند موقعیت بیشتری کسب کنند که امکانات و خدمات مبتنی بر فناوری را بیش از گذشته به کار گیرند. نواندیشی و روزآمد اندیشی مسئولان دانشگاه پیام نور می‌تواند نقش اساسی در تقویت نهادهای پشتیبان از آموزش در دانشگاه پیام نور برعهده گیرد.

ب) مراکز و واحدهای آموزشی به عنوان یک بازوی کمکی می‌توانند در ارتقاء کیفیت آموزش در ساختار آموزشی از راه دور نقش اساسی داشته باشند. چنانچه این ذهنیت در تصمیم‌گیران دانشگاه شکل بگیرد. قطعاً نسبت به سرمایه‌گذاری بیشتر در این زمینه اقدامات لازم را انجام می‌دهند. سرمایه‌گذاری در راستای توانمندسازی مراکز و واحدهای آموزشی دانشگاه پیام نور می‌تواند از زیر ساخت‌های لازم باشد، که در این پژوهش به آنها توجه شد.

بنابراین، با توجه به یافته‌ها و تحلیل‌های ارائه شده می‌توان به پیشنهادات زیر توجه کرد:

۱. با توجه به تفاوت‌های اساسی در توزیع امکانات و خدمات آموزشی استانهای کشور فراهم سازی عوامل زیر ساختی (تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری)



و نیروی انسانی متخصص در مراکز و واحدهای دانشگاه پیام نور لازم و اجتناب ناپذیر است.

۲. دو گروه عمده مورد پژوهش (اعضاء هیأت علمی، دانشجویان) به اتفاق کمبود امکانات و خدمات آموزشی را در بعد دیجیتالی (الکترونیکی) - دیداری - شنیداری بیان داشته‌اند. بنابراین، توصیه می‌شود کتابخانه هر مرکز یا واحد آموزشی در دانشگاه پیام نور به یک مرکز دیداری - شنیداری مجهز شود، که ارائه کننده کلیه خدمات پشتیبانی آموزش باشد.
۳. با توجه به گستردگی مراکز و واحدهای آموزش دانشگاه پیام نور در سطح کشور تنها راه حل برای ساماندهی امکانات و خدمات آموزشی به دانشجویان اجرای «طرح شبکه خدمات چند رسانه‌ای ناحیه‌ای» است، که بتواند زمینه‌های فناورانه برای پشتیبانی از آموزش از راه دور را فراهم کند.
۴. با توجه به گستردگی مرکز و واحدهای آموزشی در سطح کشور و تجارب آموزشی سایر کشورهایی که از آموزش از راه دور بهره‌مند هستند به منظور ارتقاء کیفی آموزش و پژوهش، منطقه‌ای کردن دانشگاه پیام نور (با توجه به شرایط جغرافیایی و بومی و محلی، اقتصادی، اجتماعی و...) حداقل به ۵ منطقه آموزشی که این مناطق کاملاً مستقل باشد ضروری و اجتناب ناپذیر است و سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور نقش سیاستگذاری کلان و برنامه‌ریزی دراز مدت و نظارت و ارزیابی را عهده‌دار باشد.

## منابع

- آخوندی، لیلا، (۱۳۸۲). *ارزشیابی از نظام آموزش از راه دور دانشگاه پیام نور از دیدگاه دانشجویان و اساتید*، پایان نامه تحصیلی کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- آقازاده، احمد، (۱۳۸۱). *بررسی ویژگیهای آموزش از راه دور یکی از کشورهای موفق جهان*، دانشگاه پیام نور.
- ابراهیم زاده، عیسی، (۱۳۸۵). *ضرورت رویکرد به نظام آموزش باز و از راه دور و استفاده از فناوری‌های نوین در سازماندهی فرایند یادگیری-یاددهی*، پیک نور، سال اول، ش. ۱. (تابستان). ۹-۳.
- ابراهیم زاده، عیسی، (۱۳۸۰). *آموزش از راه دور*، همگام با فناوری، مجله گزارش رایانه، ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران، سال بیستم، ش ۱: ۲۸-۳۲.
- ابراهیم زاده، عیسی، (۱۳۸۱). *مدیریت در نظام آموزش از راه دور و تفاوت آن با مدیریت دانشگاه‌های سنتی*، مجموعه مقالات سمینار تخصصی آموزش از راه دور، ۱۴۳-۱۵۵.
- اشک تراب، محمد رضا، (۱۳۸۰). *طراحی و آشنایی با مراکز مواد و منابع یادگیری*، تهران، سمت.
- بدری فر، منصور، (۱۳۸۱). *آموزش از راه دور*، مجموعه مقالات اولین سمینار تخصصی آموزش از راه دور. تهران، دانشگاه پیام نور.
- دلیلی، حمید، (۱۳۸۵). *بررسی زیرساخت خدمات کتابخانه‌ای آموزش از راه دور*، پایان نامه دکترا - دانشگاه فردوسی مشهد.
- رنجبران، حسین، (۱۳۸۵). *ارتباط شبکه‌ای و آموزش عالی*، مجموعه مقالات اولین همایش نقش اطلاع رسانی در توسعه فرهنگی تهران، دانشگاه علامه طباطبایی.
- سرایبی، حسن، (۱۳۸۵). *مقدمه بر نمونه‌گیری بر تحقیق*، تهران، سمت.
- سرمد، زهره و همکاران، (۱۳۸۶). *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*، تهران، آگاه.
- ظهور، حسن، (۱۳۸۴). *دانشگاه پیام نور در گذشته، حال و آینده*، تهران، دانشگاه پیام نور.
- عطایی، همت، (۱۳۸۳). *ایتترنت، آموزش مجازی و دانشگاه پیام نور*، مجموعه مقالات اولین همایش ملی توسعه دانشگاه مجازی، تابستان ۸۳ دانشگاه کاشان.



- علائی، مهدی، (۱۳۸۲). نوآوری در آموزش عالی، آموزش از راه دور، مجموعه مقالات اولین همایش ملی توسعه دانشگاه مجازی، دانشگاه کاشان.
- فتحی آذر، اسکندر، (۱۳۸۸)، نقش آموزش از راه دور در کشورهای در حال توسعه، مجموعه مقالات اولین سمینار تخصصی آموزش از راه دور، تهران، دانشگاه پیام نور، ۱۲۷-۱۴۰.
- فتحی آذر، اسکندر، (۱۳۸۱). نقش آموزش از راه دور در کشورها در حال توسعه، مجموعه مقالات اولین سمینار تخصصی آموزش از راه دور، تهران، دانشگاه پیام نور، ۱۲۷ - ۱۴۰.
- قاسمی، علیرضا، (۱۳۸۱). نقش فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، تهران، ماهنامه آموزشی، پرورشی و اطلاع رسانی.
- کریمزاده شیرازی، محسن، (۱۳۸۳). آموزش از راه دور، چشم انداز جدیدی در آموزش و پرورش کشور، مجله رشد، سال یازدهم، شماره ۸، ۳۶ - ۳۸.
- کیگان، دیسموند و همکاران، (۱۳۸۱). مبنای نظری آموزش از راه دور، ترجمه مجید خضوعی ذوقی، تهران، سازمان نهضت سواد آموزی.
- نعمتی، هاشم، (۱۳۸۳). آموزش برای همه کس، هر جا، همه وقت، سمینار آموزش مجازی، دانشگاه کاشان.
- ویجرتین، (۱۳۸۳). نقش عناصر چهره به چهره در برنامه‌های آموزشی از راه دور تربیت معلم با تأکید بر تجربه کشور سریلانکا، برگزیده مقالات آموزش از راه دور، ترجمه علی محمدی و عالی پور، تهران، دانشگاه پیام نور.
- هرمزی، محمود، (۱۳۸۲). کارآیی و اثربخشی آموزشی از راه دور، خبرنامه دانشگاه پیام نور، شماره ۴۱، سال هفتم. تهران، دانشگاه پیام نور.



- Abernathy, Donna. J, (2005). *Ict for Distance Education Dissertation Abstracts international*, vol.54.NO.11, p.456-A.
- Ahmadi, A.R, (1976). An International Perspective on Open Learning and Nontraditional Study, *Second National Conference on open learning and Nontraditional study*, Washington D.C. June 17-19. 1975: 81-85.
- Aretion, Lo, Gr, (2002). Radical and Procedural Changes in the Future of Distance Education in: Reddy, venugopal & Manjulikol's, (eds) 2002, *Towards virtualization, Open & Distances Leatance Learning, The changing context of Higher Education in the 21<sup>st</sup> Century*, Kogan Page, India Private Limited.
- Association of College and Research Libraies, (2004). *Guidelines for Distance Learning Library Services*, Approved by the board of Directs.
- Chang. S & Shin. T, (2006). Hypermdia Modules for Distance Education and virtual university: some Example. *Dissertation Abstracts international* , vol.1, NO.1, p.78-95-A "Distance Education" <<http://www.Mob.edu.cn/>>
- Dew, Stephen H, (2002). Documenting Priorities, Progress, and Potential: *Planning Library Services for Distance Education in Journal of Library Administration*. Vol.37, No. 1/2/; and: Distance Learning Library Services: The Tenth Off-Campus Library Services Conference (ed: Patrick B. Mahoney). The Haworth Information Press, an imprint of the Haworth Press, Inc: 217-242.
- Hamilton, Mphidi and Retha syman, (2004). *The Electronic Library*.
- Keegan, D.J, (1980). On Defining Distance Education, *Distance Education*. 1(1), 2-29.
- Keegan, D.J, (1990). *The Foundation of Distance Education* (2<sup>nd</sup> end.) London, Routledge.
- Keegan, D.J, (1993). *Theoretical Principles of distance Education*, New York, Routledge.
- Kodali, S, (1998). Instruction strategies used to design and deliver course online (*computer mediated communication, distance education, online education, instructional design*), DAI- A 59/04, p.1059, oct 1998.
- Lazinger, s, Ballan, J & Perits, B, (1997). Internet use by Faculty members in various disciplines: Acomparative case study, *Journal of the American society for information science*. 48 (6): 508-18.
- Mahmood. M, (2006). A Study of computer attitudes of non computing student of technical colleges in brunei Darussalam, *Journal of End User Computing*, vol. 14, NO.2, p. 40-47.
- Master plan for IT in education, ministry of education, Singapore, <2006,<http://www.moe.edu.sg/>>.
- Parer, Micheal S, (1993). *Developing open course, center for distance learning*, Monash University. Australia.

- Tan. F, (2006). Virtual learning networks in higher education: the case of Egypt's regional institute, *Journal of global information management*, vol. 8, NO.3, p 34-41.
- Tuller.c & Oblinger.d ,J, (2006). Information technology as a transformation agent, *Dissertation Abstracts international*. Vol. 12, NO. 3, p. 23-28.
- Yang, Zheng Ye(lan), (2005). Distance education librarians in the U.S.ARL Library and Library Services Provided to their Distance Users, *The Journal of Academic Librarianship*. Vol 24, No.2: 92-97.
- Zaraii Zavaraki Esmail, (2004). Association of use of network communications with background characteristics of faculty teacher, *Proceeding of ED – MEDIA, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunication*, June 21-26, 2004, Lugano, Switzerland.