

## سناریونگاری آینده آموزش عالی ایران و کارکرد فناوری اطلاعات در آن

غلامعلی منتظر<sup>۱</sup>، نگار فلاحتی<sup>۲</sup>  
<sup>۱</sup>دانشیار مهندسی فناوری اطلاعات  
<sup>۲</sup>کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات

چکیده - با توجه به نقش کلیدی آموزش عالی در جامعه و تأثیر فراگیر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بر محیط و کارکردهای دانشگاه، در این مقاله هدف آن است که سناریوهای آموزش عالی ایران متأثر از فناوری اطلاعات در افق زمانی سال ۱۴۰۴ شناسایی شود و براساس اصلی‌ترین سناریوهای آموزش عالی مورد بحث قرار گیرد. بدین منظور با توجه به مقتضیات آموزش عالی کشور و با توجه به نظر صاحب‌نظران، مهم‌ترین عدم قطعیت‌ها و عوامل کلیدی شکل‌دهنده آموزش عالی در افق چشم‌انداز شناسایی می‌شود. این عوامل سناریوهای بدیل نظام آموزش عالی کشور را در افق سال ۱۴۰۴ شکل می‌دهند. به همین دلیل در گام بعد، با استفاده از روش ترکیبی سناریونگاری، چهار سناریوی اصلی «شمشاد خانه‌پرور»، «سرو چمان»، «رز رنگین‌کمان» و «یاس ارغوانی» برای آینده آموزش عالی ایران تدوین شده است. در آخرین گام نیز سناریوهای حاصل اعتبارسنجی شده‌اند و نکته مهم این چهار سناریو، امکان‌پذیری تحقق آن‌ها در افق ۱۴۰۴ خورشیدی است از این‌رو چارچوب مناسبی را برای سیاستگذاری در اختیار برنامه‌ریزان ملی قرار می‌دهد. کلیدواژه‌ها: آموزش عالی، آینده‌پژوهی، فناوری اطلاعات، عدم قطعیت، سناریوهای بدیل

### ۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر دانشگاه‌ها دچار تغییراتی جدی شده‌اند و شواهد نشان می‌دهد که این تغییرات، در آینده گسترده‌تر و عمیق‌تر خواهد شد (Vincent, 2004) بر اساس راهبرد لیسبون<sup>۲</sup>، اقتصاد نوآور و رقابتی، براساس سرمایه‌گذاری در بخش منابع انسانی، مقابله با محرومیت‌های اجتماعی و حمایت از سیاست‌های اقتصادی و توسعه پایدار حاصل می‌شود و ابزار اصلی برای نیل به این اهداف، آموزش عالی است، به همین دلیل دانشگاه‌ها سهم به‌سزایی در راهبری جوامع آینده دارند (Gul, 2010). از سوی دیگر کارکردهای اجتماعی دانشگاه‌ها در جوامع در حال توسعه از اهمیت مضاعفی برخوردار است زیرا کشورهای در حال توسعه برای نیل به اهداف توسعه‌ای خود بیش از پیش به خلق دانش برای تحول همه جانبه نیازمندند و دانشگاه‌ها در دستیابی به این مهم نقش مهمی دارند. دانشگاه نگاه به آینده دارد، تربیت نیروی متخصص برای سال‌های آینده، انجام تحقیقات برای حل مشکلات، نوآوری و خلاقیت برای حل مسائل، ایفای نقش پیش‌تاز در امور علمی و فرهنگی، ارتباط با تحولات علمی جهان و انتقال دانش علمی و فناوری به جامعه از جمله نقش‌های مهم دانشگاه هستند (مشرف جوادی، ۱۳۸۷). نظام آموزش عالی کشور در شکل فعلی آن تنیده در مناسبات گوناگونی است که زوایای آن حتی برای افرادی که سال‌های طولانی از نزدیک با آن ارتباط داشته‌اند، ناشناخته مانده است (دادمرزی، ۱۳۷۷). داشتن درک و تصویری از آینده‌های باورکردنی، در دنیای متغیر و پیچیده امروز، مقدمه سیاستگذاری و برنامه‌ریزی برای حوزه‌های مختلف است. بدین ترتیب با توجه به اهمیت و تأثیرات مهم بخش آموزش عالی در جامعه، بررسی چالش‌ها و تغییرات مهم پیش روی این بخش ضروری است. یکی از روش‌های شناخت آینده‌های باورکردنی، بهره‌گیری از برنامه‌ریزی بر پایه سناریوسازی است (شماعی، ۱۳۸۸). بنابراین در این مقاله تلاش می‌شود تا مهم‌ترین متغیرها و عوامل کلیدی شکل‌دهنده آینده آموزش عالی ایران در افق زمانی ۱۴۰۴ خورشیدی شناسایی و بر اساس آنها آینده‌های بدیل آموزش عالی ایران ترسیم شوند. بدین منظور پس از بیان روش اجرای پژوهش در بخش ۲، عدم قطعیت‌های اصلی حاکم بر آینده‌نگاری آموزش عالی ایران در بخش ۳ مطرح می‌گردد و سپس با کمک روش ترکیبی «شبکه جهانی کسب و کار» و «گودت» سناریوهای اصلی آینده آموزش عالی ایران در بخش ۴ تدوین می‌گردد. این سناریوها در بخش ۵ اعتبارسنجی شده و نهایتاً مقاله با جمع‌بندی و نتیجه‌گیری در بخش ۶ پایان می‌یابد.

\* نویسنده عهده‌دار مکاتبات (تلفن: ۰۲۱۸۲۸۸۳۹۹۰، رایانامه: montazer@modares.ac.ir)

<sup>2</sup> Lisbon's strategy

## ۲- روش انجام تحقیق

روش‌شناسی این تحقیق مبتنی بر روش سناریونگاری<sup>۱</sup> در آینده‌پژوهی<sup>۲</sup> است. یکی از اهداف آینده‌پژوهی توصیف آینده‌های بدیل<sup>۳</sup> است و سناریونگاری یکی از ابزارهای دسترسی به این هدف است. در واقع سناریوها شرحی از جزئیات اتفاقات ممکن در آینده هستند که در آنها تمام حالت‌های ممکن آینده در نظر گرفته می‌شوند و تصمیم‌گیری‌ها، شبیه‌سازی می‌شوند و تغییراتی که در اثر اتخاذ تصمیمات مختلف به وجود می‌آیند، در نظر گرفته می‌شوند. روشی که در این تحقیق برای سناریونگاری استفاده شده، تلفیقی از روش شبکه جهانی کسب و کار<sup>۴</sup> و روش گودت<sup>۵</sup> است.

## ۳- مراحل اجرای تحقیق

### ۴-۱. گردآوری اطلاعات :

در این تحقیق با توجه به سؤالات اصلی پژوهش که بر شناسایی مهم‌ترین پیش‌ران‌های آینده آموزش عالی ایران و شناسایی کارکرد فناوری در آموزش عالی با رویکرد آینده‌پژوهی تأکید دارند، سه مرحله اصلی برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. در مرحله اول با مطالعات مربوط به حوزه آموزش عالی، سوابق آینده‌پژوهی و تحقیقات پیشین این حوزه در ایران و سایر کشورها، تعداد پانزده پیش‌ران تأثیرگذار بر آینده آموزش عالی ایران شناسایی شد. این پیش‌ران‌ها براساس بررسی منابع تحقیق گردآوری شده است. درگام بعدی پرسش‌نامه‌ای براساس پیش‌ران‌های شناسایی شده و با هدف شناسایی مهم‌ترین عدم قطعیت‌های آینده آموزش عالی ایران تدوین و در اختیار خبرگان برای اخذ نظر و دیدگاه‌های متخصصان حوزه آموزش عالی و فناوری اطلاعات قرار گرفت.

### ۴-۲. شناسایی عدم قطعیت‌های آینده :

در پرسش‌نامه تلاش شده بود تا عدم قطعیت‌های مربوط به آینده حوزه آموزش عالی ایران در افق ۱۴۰۴ شناسایی و همچنین میزان اهمیت هر یک از آنها سنجش شود. عدم قطعیت‌ها به وضعیت‌هایی از آینده موضوع اشاره دارد که در آن دو یا چند بدیل مختلف پیش رو قرار دارد و امکان تحقق هر یک از بدیل‌ها را می‌توان با احتمال بالا و برابری برآورد کرد؛ بدین ترتیب هریک از بدیل‌ها ممکن است محقق شود و یا نشود و درباره آنها نمی‌توان به روشنی اظهار نظر کرد. به منظور تعیین اعتبار محتوای پرسش‌نامه، روایی آن پس از انجام اصلاحاتی که خبرگان پیشنهاد دادند، مورد تأیید قرار گرفت. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه از روش «آلفای کرونباخ»<sup>۶</sup> استفاده شده است (بازرگان، ۱۳۷۹): بدین ترتیب ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ محاسبه شد که بیانگر ثبات و قابلیت اعتماد برای پرسش‌نامه است.

جدول ۱- ضریب قابلیت اعتماد

تعداد متغیرها	آلفای کرونباخ براساس متغیرهای استاندارد شده	آلفای کرونباخ
۳۰	۰/۶۷۱	۰/۸۲۹

### ۴-۳. تحلیل پرسش‌نامه شناسایی عدم قطعیت‌های آموزش عالی ایران :

برای تحلیل میزان نزدیکی پاسخ صاحب‌نظران از کمیته به نام «شاخص اجماع»<sup>۸</sup> و برای سنجش میزان افتراق نظریات آنان از «ضریب پراکندگی»<sup>۱</sup> استفاده می‌کنیم.

<sup>۱</sup> Scenario building

<sup>۲</sup> Future Studies

<sup>۳</sup> Alternative futures

<sup>۴</sup> Global Business Network

<sup>۵</sup> Godet

1. Reliability

7. Cronbach's alpha

<sup>۸</sup> Indicator of Consensus

«شاخص اجماع» نشانگر میزان توافق خبرگان در هر یک از دو حالت حدی است. این شاخص، نوعی میانگین وزنی پاسخ‌های خبرگان و نشان‌دهنده میزان اجماع و توافق خبرگان بر سر موضوع مورد بحث است (شماعی، ۱۳۸۸). «ضریب پراکندگی» نیز برای استدلال درباره میزان افتراق نظر خبرگان کاربرد دارد، بدین معنا که هرچه پراکندگی پاسخ‌ها بیشتر باشد، نشان‌دهنده آن است که نظر خبرگان نسبت به هم متفاوت بوده و بر سر موضوع مورد بحث توافق و اجماع کمتری دارند، در مقابل پراکندگی کمتر نشان‌دهنده تجمع پاسخ‌ها در نقطه‌ای خاص و اجماع بیشتر میان خبرگان است. «شاخص اهمیت» نشان‌دهنده میزان اهمیت هر مورد از موارد پانزده‌گانه برای خبرگان است. نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های پرسش‌نامه شناسایی عدم قطعیت‌های آموزش عالی ایران، در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۲- تحلیل نتایج پرسش‌نامه شناسایی عدم قطعیت‌های آموزش عالی ایران

ردیف	گزاره‌های دارای عدم قطعیت	شاخص اجماع	شاخص اهمیت	ضریب پراکندگی	تعداد پاسخ-دهندگان
۱	ملی شدن آموزش عالی یا بین‌المللی شدن آموزش عالی ایران	-۰/۳۳	۸۳/۳۳	٪۴۴	۶۰
۲	برابری اعتبار همه مدارک تحصیلی (دوره‌های غیرحضوری و دوره‌های حضوری) یا برتری اعتبار مدارک دوره‌های حضوری	-۰/۲۰	۷۱/۲۵	٪۸۲	۶۰
۳	وابستگی آموزش عالی به دولت یا استقلال آن از دولت	-۰/۵۷	۸۶/۸۶	٪۴۰	۵۹
۴	تفکیک آموزش از پژوهش یا یکپارچگی آموزش و پژوهش	-۰/۶	۷۷/۹۲	٪۲۴	۶۰
۵	تقاضامحور شدن آموزش یا عرضه محور شدن آموزش	۰/۱۹	۷۶/۸۲	٪۸۴	۵۸
۶	دسترسی آزاد به منابع دانش یا رعایت حقوق مالکیت فکری	-۰/۳۱	۷۱/۶۱	٪۵۰	۵۹
۷	افزایش مشارکت زنان در آموزش عالی یا مشارکت یکسان زنان	-۰/۴۳	۶۸/۳	٪۳۹	۵۶
۸	همسانی استانداردهای آموزشی- پژوهشی یا تنوع استانداردهای آموزشی- پژوهشی	-۰/۵۵	۸۱/۷۸	٪۲۹	۵۹
۹	آموزش عالی به عنوان سامانه بسته یا آموزش عالی به عنوان سامانه باز	-۰/۳۳	۷۷/۵۹	٪۴۹	۵۸
۱۰	مرجع منحصر به فرد اعطای مدرک یا مرجع سنجش شایستگی-	۰/۳	۷۶/۲۹	٪۵۳	۵۸
۱۱	دانشگاه‌های تخصصی یا دانشگاه‌های عمومی	۰/۵	۷۵	٪۲۷	۵۹
۱۲	افزایش فردگرایی یا جمع‌گرایی در آموزش عالی	۰/۵۷	۷۷/۱۶	٪۵۲	۵۷
۱۳	آموزش تمام عمر یا آموزش پایه	۰/۶۹	۷۹	٪۲۲	۵۸
۱۴	گسترش پژوهش بنیادی یا گسترش پژوهش‌های کاربردی و	-۰/۷۹	۸۱/۲۵	٪۱۶	۵۶
۱۵	تمرکز در ساختار سیاستگذاری علم و فناوری یا عدم تمرکز در آن	۰/۰۴	۸۵/۲۷	٪۴۰	۵۶

در این جدول علامت منفی شاخص‌ها نشان‌دهنده گرایش خبرگان به انتخاب حالت دوم است. یکسان نبودن مقادیر این شاخص، نشان‌دهنده عدم قطعیت‌های متفاوت هر یک از پرسش‌هاست. هر چه مقدار این شاخص در گزاره‌ای به صفر نزدیکتر باشد، نشان‌دهنده عدم اجماع خبرگان بر آن گزاره و عدم قطعیت بیشتر است و هر چه مقدار این شاخص از صفر دورتر باشد، نشان‌دهنده اجماع خبرگان بر یکی از حالت‌های مطرح برای آن گزاره است.

<sup>1</sup> Coefficient of variation

<sup>2</sup> Importance indicator

از سوی دیگر با توجه به اینکه در یک طرح آینده‌پژوهی تعداد سناریوهای بامعنی، قابل تفسیر و متمایز، در نهایت ۴ یا ۵ سناریو است (Kosow, 2008) و حتی براساس نظر برخی آینده‌پژوهان برای حفظ اعتبار و انسجام سناریوها باید تعداد سناریوها به طور معمول دو یا سه سناریو باشد (Assakul, 2003)، در نهایت باید دو یا سه مورد از موارد فوق به عنوان عدم قطعیت‌های کلیدی انتخاب شوند. شایان ذکر است عدم قطعیت‌ها چند ویژگی اصلی دارند (Yohe, 2010): مستقل هستند، وقوع یا عدم وقوع‌شان نامعین است، تأثیر شگرفی بر آینده می‌گذارند و کنترل وقوع یا عدم وقوع‌شان توسط سیاست‌گذاران ناممکن است.

با بررسی موارد فوق و براساس اولویت‌بندی عدم قطعیت‌ها براساس کم‌ترین شاخص اجماع و بیشترین میزان شاخص اهمیت و انتخاب مهم‌ترین آنها، عدم قطعیت‌های نهایی از بین گزاره‌های فوق عبارتند از:

۱- ملی شدن آموزش عالی یا بین‌المللی شدن آموزش عالی ایران (شاخص اجماع ۰/۳۳-)

۲- تقاضا محور شدن آموزش یا عرضه محور شدن آموزش (شاخص اجماع ۰/۱۹)

#### ۴-۴. تحلیل پرسش‌نامه ماتریس اثر برگذر:

برای شناسایی و تعیین مهم‌ترین عوامل کلیدی شکل‌دهنده آینده، مجموعه‌ای از اطلاعات، گزارش‌ها و مستندات مربوط به پژوهش‌های پیشین انجام گرفته در ایران و سایر کشورها مطالعه و بررسی و مهم‌ترین عوامل کلیدی براساس تحلیل این گزارش‌ها تعیین شدند. در نهایت، براساس ادغام و تلفیق نتایج حاصل از مطالعات و تطبیق موارد تعیین شده با شرایط کشور ایران، سیزده عامل به عنوان عوامل کلیدی شکل‌دهنده آینده آموزش عالی ایران شناسایی شد. این عوامل در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- عوامل کلیدی مؤثر بر آینده آموزش عالی ایران

ردیف	عوامل کلیدی	تهیه‌کننده
۱	تغییر ساختار جمعیت آینده، امید به زندگی، جمعیت جوان	سازمان ملی جمعیت <sup>۱</sup>
۲	علم و فناوری	انجمن حسابداران و خبرگان امور مالی تجارت <sup>۲</sup>
۳	تغییر ساختار جمعیت آینده، رشد شهرنشینی، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، مهاجرت و افزایش جمعیت دانشجویان بین‌المللی و همکاری‌های بین‌المللی	انجمن دانشگاه‌های کانادا <sup>۳</sup>
۴	نابرابری و شکاف اجتماعی-اقتصادی- میزان بیکاری	مرکز اقتصاد آموزش عالی <sup>۴</sup>
۵	همکاری‌های بین‌المللی، نابرابری و شکاف اقتصادی	کنفرانس دانشگاه اسلوانی <sup>۵</sup>
۶	فناوری، تجارت الکترونیکی، تغییر مدل‌های یادگیری و آموزش سنتی به مدل‌های یادگیری نوین، بی‌سیم شدن انتقال اطلاعات و انرژی، همگرایی فناوری‌های چهارگانه نانو، زیستی شناختی و اطلاعات	گروه پژوهشی گارتنر
۷	تأمین مالی بخش آموزش عالی توسط بخش عمومی، اقتصاد	یونسکو

به منظور شناسایی و دسته‌بندی مهم‌ترین عوامل کلیدی شکل‌دهنده آینده، که بیشترین تأثیرگذاری را بر کل حوزه آموزش عالی دارند، این عوامل در قالب پرسش‌نامه ماتریس اثر برگذر، به خبرگان ارائه گردید تا میزان تأثیرگذاری این عوامل بر یکدیگر و تأثیرپذیری این عوامل از یکدیگر مشخص شود. براساس تحلیل پرسش‌نامه عوامل کلیدی توسط نرم‌افزار Micmac نتایج زیر حاصل شد:

الف- عامل کلیدی «شهرنشینی و رشد کلان شهرها» از عامل کلیدی «تغییر ساختار جمعیت آینده»، «میزان بیکاری»، «رشد اینترنت و خدمات مبتنی بر آن» و «همکاری‌های بین‌المللی» تأثیرپذیری بالایی دارد.

ب- عوامل کلیدی «رشد اینترنت و خدمات مبتنی بر آن» و «بی‌سیم شدن انتقال اطلاعات و انرژی» از عامل کلیدی «تغییر ساختار جمعیت آینده» تأثیرپذیری بالایی دارد.

<sup>1</sup> National Institute on Aging

<sup>2</sup> The Association of Accountants and Financials professionals in Business

<sup>3</sup> The Association of Universities and Colleges of Canada

<sup>4</sup> Centre for the Economics of Education

<sup>5</sup> EMUNI(Euro-Mediterranean University of Slovenia) Conference on Higher Education and Research

ج- بنابراین عامل کلیدی « تغییر ساختار جمعیت آینده » تأثیرگذارترین عامل کلیدی مطرح شده در پرسش‌نامه ماتریس اثر برگذر است. همچنین عامل « رشد اینترنت و خدمات مبتنی بر آن » از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالای برخوردار و عامل و بحرانی است. بنابراین عامل کلیدی « رشد اینترنت و خدمات مبتنی بر آن » و « تغییر ساختار جمعیت آینده » مهم‌ترین عوامل کلیدی در بین سایر عوامل کلیدی هستند.

اینک می‌توان با توجه به این نتایج، سناریوهای آموزش عالی ایران را در افق ۱۴۰۴ خورشیدی تدوین کرد:

### ۵. تدوین سناریوهای آموزش عالی ایران

**الف. سناریو اول؛ شمشاد خانه پرور :** این سناریو متأثر از «ملی شدن» و «عرضه‌محور شدن» آموزش عالی است. در این سناریو نظام آموزش عالی بر اهداف ملی و محلی و تربیت دانشجویان بومی برای رفع نیازهای کشور متمرکز است. دانشگاه‌ها در ارائه آموزش و فعالیت‌های پژوهش و فناوری از سیاست‌ها و استانداردهای ملی (داخلی) تبعیت می‌کنند. به‌رغم مشارکت بخش خصوصی در مؤسسات غیردولتی، دانشگاه‌های بزرگ دولتی برای تأمین مالی به شدت به دولت وابسته‌اند و دولت بر فعالیت‌های همه دانشگاه‌ها نظارت دارد. در این سناریو ورود به دانشگاه برای اغلب افراد امکان‌پذیر است و دانشجویان هزینه اندکی برای برخورداری از آموزش می‌پردازند. برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها براساس رعایت استانداردهای آموزشی تدوین شده است و البته رشد علوم بین رشته‌ای در قیاس با جهان، کمتر خواهد بود. در این حالت، اغلب پژوهش‌ها در دانشگاه‌های پژوهشی انجام می‌شود و معمولاً آن دسته از پژوهش‌های دانشگاهی که براساس نیازهای صنایع داخلی تعریف می‌شوند از امتیاز بیشتری برخوردار هستند. در این سناریو با کاهش جمعیت جوان و افزایش متقاضیان جوان زن و با توجه به تلاش دانشگاه‌ها برای جذب دانشجو، تعداد متقاضیان مسن مرد افزایش می‌یابد و بسیاری از دانشگاه‌ها برای جذب دانشجویان بیشتر، دوره‌های آموزشی را از طریق یادگیری الکترونیکی ارائه می‌دهند. بدین ترتیب کلاس‌های آموزشی دانشگاه‌های مختلف کشور در دورترین نقاط کشور قابل دسترسی خواهد بود. یکی از الزامات همگانی شدن آموزش تسهیل دسترسی به آموزش است، بنابراین کاربرد فناوری‌های اطلاعات در ارائه آموزش از دور به شدت جدی می‌شود و دانشگاه‌ها برای استفاده از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از سیاست‌ها و استانداردهای حاکمیت پیروی می‌کنند.

**ب. سناریو دوم؛ سرو چمان :** این سناریو متأثر از «ملی شدن» و «تقاضامحور شدن» آموزش عالی است. در این سناریو از سویی تمرکز دانشگاه‌ها بر آموزش و پژوهش براساس اهداف ملی است و از سوی دیگر به دانشجو به عنوان مشتری نگریسته می‌شود و پاسخ‌دهی به نیاز دانشجویان در بخش آموزش عالی در چارچوب این اهداف به شدت مورد توجه است و برای جذب دانشجو رقابت به وجود می‌آید. سازمان‌های مختلفی برای کسب سود وارد این بازار می‌شوند و بخش خصوصی در حوزه آموزش عالی به فعالیت می‌پردازد. دانش و منابع درسی دانشگاه‌های مختلف به راحتی قابل تبادل نیست و دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند در استفاده از فناوری‌های اطلاعات برای ارائه دروس برخط و آموزش از دور بر یکدیگر برتری جویند. ارتباط دانشگاه‌ها با بازار کسب و کار افزایش می‌یابد و منابع مالی دانشگاه‌ها تا حدی از طریق بخش خصوصی و دریافت شهریه‌های مختلف از دانشجویان تأمین می‌شوند. با حضور بخش خصوصی تنوع خدمات دانشگاه‌های مختلف برای جذب دانشجو بیشتر می‌شود. به‌عنوان نمونه برخی از دانشگاه‌ها با ایجاد وبگاه‌ها و شبکه‌های اجتماعی دانشجویان را به استفاده از این وبگاه‌ها تشویق می‌کنند.

**ج. سناریو سوم؛ رز رنگین کمان :** این سناریو متأثر از «بین‌المللی شدن» و «تقاضامحور شدن» آموزش عالی است. در این سناریو رویکرد دانشگاه‌ها هم‌سویی با روندهای اقتصادی، علمی و فناوری جهانی است و برنامه‌های آموزش عالی با آن روندها انطباق می‌یابد و مراکز آموزشی و پژوهشی با پیروی از اصول تجارت آزاد، به فعالیت می‌پردازند. بازیگران مختلفی برای کسب سود وارد این بازار می‌شوند و بخش خصوصی در حوزه آموزش عالی نقش مهمی بر عهده دارد و وابستگی بخش آموزش عالی به دولت بسیار اندک است. در این حالت دانشگاه‌ها از فرایندها و استانداردهای بین‌المللی در آموزش و پژوهش استفاده می‌کنند و آموزش عالی کشور امکان ادامه تحصیل دانشجویان در دانشگاه‌ها خارجی و انتقال مؤسسات و برنامه‌ها از ایران به کشورهای دیگر و از کشورهای دیگر به ایران را فراهم می‌آورد. با کاهش جمعیت جوان در داخل کشور، دانشگاه‌ها برای جذب دانشجو از کشورهای همسایه به رقابت می‌پردازند و رقابت شدیدی برای جذب دانشجویان وجود دارد و قدرت انتخاب دانشجویان، به دلیل رقابت بین مؤسسات، بر سر افزایش درآمد از محل شهریه‌های دریافتی، افزایش می‌یابد، به همین دلیل مؤسسات تلاش می‌کنند با توجه به تأمین نیازهای دانشجویان مزیت رقابتی کسب کنند. مؤسسات فعال در بخش آموزش عالی به صورت تخصصی فعالیت می‌کنند و برحسب مزیت رقابتی‌شان بر یک یا چند حوزه متمرکز می‌شوند و تفکیک میان آموزش و پژوهش افزایش می‌یابد. از پژوهش حمایت می‌شود و امتیازات پژوهش‌های بین‌المللی افزایش می‌یابد، برخی از پژوهش‌ها به سفارش و با حمایت مؤسسات و سازمان‌های بین‌المللی انجام می‌شوند، به همین دلیل تعداد مؤسسات خصوصی فعال در زمینه پژوهش

افزایش پیدا می‌کند. ارتباطات و همکاری‌های بین‌المللی میان دانشگاه‌ها و دانشگاهیان در فضای واقعی و شبکه‌ای توسعه می‌یابد. نظارت دولت بر کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش عالی به دلیل استفاده از زیرساخت‌ها و استانداردهای بین‌المللی و رقابت میان مؤسسات خصوصی در نحوه استفاده از این زیرساخت‌ها، با کاهش همراه است و فضای مجازی در ارائه آموزش از دور به دانشجویان خارجی، نقش عمده‌ای دارد.

د.سناریو چهارم؛ یاس ارغوانی: این سناریو متأثر از «بین‌المللی شدن» و «عرضه‌محور شدن» آموزش عالی است. در این سناریو بخش آموزش و پژوهش، توسط بخش خصوصی و دولت تأمین مالی می‌شود و به میزان پاسخ‌دهی به نیازهای جامعه و نیز دانشجویان توجه چندانی نمی‌شود و تنها عرضه آموزش مورد توجه است. شبکه‌سازی قوی میان مؤسسات، دانشجویان و استادان آموزش عالی صورت می‌پذیرد و بسیاری از دانشجویان پس از اتمام دوره دبیرستان، دروس دانشگاهی خود را به صورت برخط انتخاب می‌کنند و حتی با استفاده از امکانات یادگیری الکترونیکی در سایر کشورها به تحصیل می‌پردازند. با کاهش جمعیت جوان، دانشگاه‌ها در پی جذب افراد مسن‌به دانشگاه هستند و دانشجویان مسن با هدف ارتقای شغلی و برخورداری از مزایای ویژه به ادامه تحصیل روی می‌آورند و دانشجویان جوان بیش از دانشجویان مسن به ادامه تحصیل در دانشگاه‌های خارجی تمایل نشان می‌دهند. حضور زنان در بخش آموزش عالی همچنان چشم‌گیر است و اکثر کاربران آموزش‌های برخط را زنان تشکیل می‌دهند. دسترسی به دانش از طریق شبکه‌های اجتماعی رایگان است و مورد استفاده عمومی قرار می‌گیرد.

#### ۶. ارزیابی اعتبار سناریوها

سناریوها پس از تدوین برای ارزیابی اعتبار به پنج تن از خبرگان حوزه آینده‌پژوهی شامل اعضای هیئت علمی و مدیران برنامه‌ریز آموزشی در دانشگاه‌های کشور، ارایه شد. مهم‌ترین معیارهای مطرح شده برای سنجش میزان اعتبار سناریوها به شرح زیر است (Amer, 2013):

- الف- امکان‌پذیری: سناریوها باید ممکن و شدنی باشند.
  - ب- پایداری و سازگاری درونی: استدلال و متغیرهای مختلف یک سناریو باید با هم سازگار باشند و نباید متناقض باشند.
  - ج- سودمندی: هر سناریو باید تصویری از آینده ارائه دهد و در تصمیم‌گیری‌ها مفید باشد.
  - د- تمایز: سناریوها باید از هم متمایز و قابل تشخیص باشند.
- موارد فوق به صورت جداگانه برای هر کدام از سناریوها براساس نمره‌دهی از ۰ تا ۴ بررسی شد.

جدول ۱۲- نتایج ارزیابی سناریوهای آینده آموزش عالی ایران

امکان‌پذیری	سازگاری	سودمندی	تمایز
سناریو اول	۳	۴	۳
سناریو دوم	۳	۳	۴
سناریو سوم	۴	۳	۳
سناریو چهارم	۳	۳	۳

با توجه به میانگین پاسخ‌های خبرگان به سؤالات ملاحظه می‌شود همه سناریوهای تدوین شده برای آموزش عالی اعتبار دارند و آنچه انتخاب یکی را بر دیگری رجحان می‌بخشد دیدگاه‌های راهبردی سیاستگذاران ملی است.

#### ۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مطابق مطالعات و بررسی‌های انجام شده، مهم‌ترین نیروهای پیش‌ران، مانند تغییرات جمعیتی، جهانی شدن، توسعه فناوری و... هستند که مؤسسات آموزشی را به سوی پذیرش روش‌های همکاری و ایجاد شبکه‌های ارتباطی به عنوان ابزارهای اصلی برای حل مشکلات و دستیابی به اهداف آموزشی، سوق می‌دهد. برای نیل به اهداف آموزش عالی، تغییرات فناوری و کاربرد آن، می‌تواند بر سایر نیروهای پیش‌ران آینده (مانند جهانی شدن) تأثیرگذار باشد و بنابراین نقش عمده‌ای در شکل‌گیری آینده آموزش عالی دارد. با در نظر گرفتن این مطالب براساس پانزده پیش‌ران اثرگذار بر آینده آموزش عالی ایران و عوامل کلیدی اثرگذار بر آینده آموزش عالی، دوبرسش‌نامه تدوین و براساس نتایج تحلیل این پرسش‌نامه‌ها مهم‌ترین عدم قطعیت‌ها و عوامل کلیدی اثرگذار آینده حوزه آموزش عالی ایران در افق ۱۴۰۴ خورشیدی شناسایی شد. بنابراین مهم‌ترین عدم قطعیت‌ها و عوامل کلیدی آینده آموزش عالی ایران عبارتند از:

۱- «ملی شدن آموزش عالی» در مقابل «بین‌المللی شدن آموزش عالی ایران»

۲- «تقاضامحور شدن آموزش» در مقابل «عرضه محور شدن آموزش»

۳- عامل کلیدی «تغییرساختار جمعیتی آینده»

۰- عامل کلیدی «رشد اینترنت و خدمات مبتنی بر آن»

براساس این عوامل چهار سناریو برای آینده آموزش عالی ایران ترسیم شده که فناوری‌های نوین اطلاعاتی به شدت بر هر یک از آنها اثرگذارند. جهان نوین و پیشرفت روزافزون فناوری، مؤسسات آموزشی را به سوی پذیرش روش‌های همکاری و ایجاد شبکه‌های ارتباطی و استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی به عنوان مکانیزم‌ها و ابزارهای اصلی برای حل معضلات عصر و دستیابی به اهداف آموزشی، سوق می‌دهد. به عنوان نمونه شبکه‌های اجتماعی یکی از فناوری‌های مشترک بین هر چهار سناریوست که امکانی وب محور است و در ترکیب یا سایر فناوری‌های شناسایی شده و بسته به نوع کاربرد، تأثیرات متفاوتی بر این بخش خواهد گذاشت. بدیهی است شناسایی مهم‌ترین فناوری‌های آینده آموزش عالی، اتخاذ سیاست‌ها، تصمیمات و راهبردهای بلند مدت در خصوص کارکرد این فناوری‌ها بسیار یاری‌دهنده هستند و برنامه‌ریزان می‌توانند با استفاده از این ابزار به وضوح مسائل، چالش‌ها و فرصت‌ها را تشخیص دهند و بر اساس آنها برای آینده برنامه‌ریزی کنند. به دلیل اثر عمیق و اجتناب ناپذیر این فناوری‌ها بر بخش آموزش عالی، باید تأثیر و کاربرد این فناوری‌ها را بررسی کرد و در برنامه‌های کوتاه مدت رشد و توسعه آموزش عالی مد نظر قرار گیرند. با توجه به نکات فوق مطلوب‌ترین سناریوی آینده آموزش عالی ایران سناریویی است که فناوری اطلاعات را به عنوان مهم‌ترین پیشران فناوریانه مورد توجه قرار دهد و اثرات فناوری بر آینده آموزش عالی را مدنظر قرار دهد.

## منابع

- Davis.C, Deil.R, Rios.C, Sacramento.M and Canche.G.2012. *Social Media in Higher Education: A Literature Review and Research Directions*. The Center for the Study of Higher Education at The University of Arizona AND Claremont Graduate University
- Donaire.R, Silvia , Amante, Beatriz .2012.*Collaborative environments, a way to improve quality in Higher Education*, ELSEVIER:Procedia - Social and Behavioral Sciences
- Glenn.J.C.2008.*The Futures Wheel*. Futures Research Methodology, Vol.3pp.1-2
- Goundar.S.2011.*What is the Potential Impact of Using Mobile Devices in Education?* Using Mobile Devices in Education
- Gul.H, Gul.S, Kaya.E, Alican.A .2010. *Main trends in the world of higher education, internationalization and institutional autonomy*. Procedia Social and Behavioral Sciences, pp 1879-1883
- Harmelen.M , Workman.D .2012. *Analytics for Learning and Teaching*; Center for educational technology & interoperability standards. JISC CETIS Analytics Series: Vol.1 No. 3
- Hoit.M .2013.*Big Data, Big Expectations:the PromiSe & Practicality of Big Data for Education*. the center for digital education
- Johnson.L, Becker.A.S, Cummins.M and Estrada.V .2012. *Technology Outlook for STEM+ Education 2012-2017, An NMC Horizon Report Sector Analysis*. The New Media Consortium
- Johnson.L, Becker.A.S, Cummins.M, Estrada.V, Freeman.A, Ludgate.H .2013.*NMC Horizon Report: 2013 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium
- Johnson.L, Becker.A.S, Cummins.M .2012. *The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium
- Kosow.H, GaBner.R .2008. *Methods of Future and Scenario Analysis*. German Development Institute (DIE)
- Lee.K .2012. *ugmented Reality in Education and Training*. TechTrends ,Volume 56, Number
- Vincent.S .2004. *Building Futures Scenarios for Universities and Higher Education: an international approach*. Policy Futures in Education; Volume 2;pp 250-260
- Yuan.L , Powell.S. 2013. *MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education*. JISC CETIS
- ابراهیم‌آبادی.ج.(۱۳۸۷)، سازگاری نامعقول میان کمیت و کیفیت در نظام آموزش عالی و علوم‌انسانی ایران؛ پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی؛
- آراسته.ح، اسفندیاری.ت. ۱۳۸۶. خصوصی‌سازی در آموزش عالی، نشاء علم
- بازرگان.ع. ۱۳۸۶. طرح پژوهشی آموزش عالی فراملی در ایران، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی
- دادمرزی.س.م. ۱۳۷۷. واژه نامه نظام آموزش عالی کشور، انتشارات دبیرخانه مجمع گروه‌های معارف اسلامی، جلد اول
- قویدل.ص، فرجادی.غ، رازقی.ج، بدیعی.ج. ۱۳۹۱. برآورد تقاضای آموزش عالی برای دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد در سال ۱۴۰۴، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۶۳، صص ۶۸-۴۳
- مرکز آمار ایران. ۱۳۹۰. سالنامه آماری کشور، تهران، منیعی.ر. ۱۳۹۰. آمار آموزش عالی ایران(۱۳۹۱-۱۳۸۰)، گروه پژوهش‌های آماری و فناوری اطلاعات، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی
- مشرف جوادی. م، کورنگ بهشتی .ا، محمدی اصفهانی.ن. ۱۳۸۷. بررسی نظام آموزش عالی کشورهای جهان و ایران
- نوروززاده.ر. ۱۳۹۱. گزارش ملی آموزش عالی، تحقیقات و فناوری، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی
- شماعی.ع، نادری‌منش.م، قدیری.ر. ۱۳۸۸. آینده‌نگاری فناوری اطلاعات در ایران ۱۴۰۴، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، صص ۷۰-۳۹
- Amer.M, Daim.T, Jetter.A.2013. *A review of scenario planning*.Futures
- Assakul.P .2003. *Futures Studies Methods*. World Future Society

Mell.P, Grance.T. 2011. *The NIST Definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology.* National Institute of Standards and Technology

Zheng.Y, He.L. 2012. *Comparative Study of Personal Learning Environment's Construction Ways and Technologies.* MOE (Ministry of Education in China) Project of Humanities and Social Sciences