

## بررسی موانع تولید علم از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید

### بهشتی

عباسعلی نوروزی<sup>۱\*</sup>، محمود ابوالقاسمی<sup>۲</sup>، محمد قهرمانی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: تاریخ پذیرش:

### چکیده

هدف از این تحقیق بررسی موانع تولید علم از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ بود. روش تحقیق توصیفی- پیمایشی و جامعه آماری ۵۴۶ نفر شامل کلیه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی بود که براساس جدول کرجسی و مورگان تعداد ۲۲۶ نفر به عنوان نمونه آماری به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته حاوی ۲۹ سؤال در چهار مؤلفه (مانع) با پایایی ۰/۹۳ بر مبنای مقیاس ۵ سطحی لیکرت بود. نتایج آزمون t تک‌گروهی و آزمون فریدمن نشان داد که از دیدگاه اعضای هیئت علمی موانع فرهنگی- اجتماعی، موانع ارتباطی، موانع آموزشی و موانع فردی در حد بالا بر تولید علم تأثیرگذار و به ترتیب از درجه اهمیت بیش‌تری نسبت به یکدیگر برخوردار هستند. که در این بین عواملی نظیر شعارزدگی در جذب و نگهداری نخبگان؛ فقدان ارتباط منسجم و سازمان یافته بین دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی؛ آموزش مبتنی بر انتقال دانش به جای ترویج خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی؛ غلبه دید کمیت‌گرایی و عدم توجه کافی به کیفیت فعالیت‌های پژوهشی نزد محققان به ترتیب در صدر گویه‌های مربوط به موانع مذکور قرار گرفتند.

**واژه‌های کلیدی:** تولید علم، موانع، اعضای هیئت علمی، دانشگاه شهید بهشتی

<sup>۱</sup> - دانشجوی دکتری توسعه آموزش عالی، دانشگاه مازندران

<sup>۲</sup> - استادیار دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

<sup>۳</sup> - دانشیار دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

\*- نویسنده مسوول مقاله: norouzi5757@gmail.com

## مقدمه

علم و تولید آن سنگ بنای اصلی تمدن امروزی است و به شکلی گسترده در ارتباط با سایر واقعیت‌های جامعه روند حیاتی خود را ادامه می‌دهد. تولید، بسط و گسترش علم تأثیر عمیقی در تمام حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور دارد. به تعبیر دیگر تولید علم و توسعه علمی به عنوان موتور محرکه توسعه همه جانبه و پایدار کشورها نقش عمده‌ای را ایفا می‌کند. امروزه تمامی کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه برای حفظ یا ایجاد بنیان‌های توسعه یافته و ارتقاء قدرت رقابت خود با دیگر کشورها، علم و فناوری را به عنوان محور اصلی فعالیت‌های خود مورد توجه قرار می‌دهند. در عرف بین‌الملل، سیاست علم و فناوری به مجموعه‌ای از خط مشی‌های قانونی و اجرایی اطلاق می‌شود که هدف آن، سازماندهی و افزایش امکان استفاده از توان علمی و فناوری در جهت توسعه عمومی کشور و ارتقای موقعیت آن در جهان است (Aboie Ardekani, Asadi, & Gharibi, 2007, p.394).

سند چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران به عنوان معتبرترین سندی که تا کنون در راستای شناسایی و معرفی چالش‌های جدیدی که کشور در تفکر نوین جامعه جهانی با آنها روبروست به تصویب رسیده و از سوی مقام معظم رهبری در سال ۱۳۸۳ به سران سه قوه و رئیس مجمع تشخیص مصلحت نظام ابلاغ شده است، این سند از سال ۱۳۸۴ تا سال ۱۴۰۴ هجری شمسی به مدت بیست سال مبنای اصلی چهار برنامه پنج ساله توسعه لحاظ خواهد شد (Atafar, Ansari, Talebi & Nilipour Tabatabai, 2009, p.24).

جامعه ایرانی در افق این چشم انداز باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

- برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی
- دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم و...

تولید علم به عنوان یک نیاز مبرم برای حفظ بقا و استقلال کشور با توجه به آهنگ پرشتاب جهانی شدن و پیشرفت‌های برق آسای علم و فناوری در زمینه‌های گوناگون، ضرورتی اجتناب ناپذیر است. تولید علم دارای سطح مشخص و معین نبوده و برای دستیابی به منافع و فواید رقابتی آن، به حداقل سطح کمی بنام مقدار شاخص<sup>۱</sup> تولید علم نیاز می‌باشد تا کیفیت مورد انتظار از درون کمیت، حاصل شود (Mahdi, 2009, p.2). واقعیت حاکی است برای دستیابی به توسعه پایدار ملی

<sup>1</sup>-Critical Mass

به سطحی از تولید علم نیاز است که این سطح، بسیار بالاتر از سطح کنونی تولید علم در ایران است.

یکی از عمده ترین مسائل و مشکلات جامعه ما که خود ریشه بسیاری از مشکلات دیگر می باشد، وجود موانع<sup>۱</sup> و سدهایی است که روند تولید علم را کند می سازد. چرا کشورمان نتوانسته است به نسبت سایر کشورها، در نهضت جهانی تولید علم نقش فعالتری داشته باشد. چه موانع و عواملی در عدم توسعه علمی و تولید علم نقش بیش تری داشته اند (Rjaie Rizi & Ashena, 2005). به نظر می رسد شناخت صحیح و تعریف شده از این موانع می تواند اولین و مهمترین قدم از تلاش های لازم جهت تسریع روند تولید علم کشور و رسیدن به اهداف سند چشم انداز و نقشه جامع علمی کشور باشد که در این پژوهش سعی بر آن است تا این موانع بررسی و میزان تأثیر آنها بر تولید علم شناسایی گردد.

### مبانی نظری

#### موانع فرهنگی - اجتماعی؛ علم، جامعه، فرهنگ و نخبگان

تولید علم در تمدن اسلامی که به لحاظ نظری و عملی مورد عنایت خاص قرار گرفته است ناشی از توجه اسلام به علم و تمدن و استفاده نقادانه از سایر تمدن ها می باشد (Behniyafar, 2009). تجربه تاریخی جابجایی موطن علم در سرزمین ها و تمدن های مختلف، حاکی از آن است که علم برای رشد و بالندگی، نیازمند یک نظام ارزشی و فرهنگ علمی سازگار و هماهنگ با آن است. علم بدون وجود هنجارهای ارزشی نیرومند و زمینه های مساعد اجتماعی - فرهنگی، بالنده نمی شود.

برای توسعه نیاز به فرهنگ توسعه است. فضای فرهنگی و هنجارمندی جایگاه علم و توسعه آن در هر جامعه مؤلفه مهمی است که باید به آن نگاهی جدی شود. دانش، محور توسعه بشری است و برنامه ریزی برای توسعه پایدار بدون تولید علم امکان پذیر نخواهد بود. برای تولید دانش نیازمند به داشتن فرهنگ تحقیق و پژوهش هستیم. ساخت علمی و ساخت فرهنگی دو نظام کاملاً در هم بافته اند که هیچ یک بدون دیگری رهیافت و کارآمدی نخواهد داشت. توسعه علم و فناوری هنگامی تحرک و جنب و جوش لازم را خواهد داشت که محیط مناسب برای عمومی کردن آن فراهم شود (Abdosalam, 2008, p.182). باید توجه داشت که مسأله تولید و توسعه علمی را بدون توجه به مسائل فرهنگی و منزلت اجتماعی آن نمی توان حل کرد. حق شناسی و احترام به اساتید و دانشمندان جامعه، اساس توسعه علمی و پژوهشی است (Sabori, 2002, p.85). در جامعه ای که

<sup>1</sup>-Obstacles

منزلت اجتماعی نادیده گرفته شود، توسعه واقعی به وقوع نمی پیوندد. رشد علم و پیشرفت معرفت ملازمت تام با محیطی دارد که در آن تشویق، احترام و شناخت ارزش‌ها وجود داشته باشد. یکی از پیش شرط‌های ضروری برای توسعه، حاکمیت نگرش علمی بر فرهنگ جامعه است. فرهنگ عمومی باید علم را گره‌گشای مشکلات جامعه و مدیریت علمی را بهترین ابزار برای حل آن مشکلات بداند. دانشگاه از عمده‌ترین مراکزی است که قادر است این روحیه فرهنگی را به جامعه منتقل کند (Aboie Ardekani & et al, 2007, p.194). دانشگاه‌ها علاوه بر کانون تولید و انتقال اطلاعات علمی مهمترین کانون فرهنگ‌پذیری و انتقال و باز تولید ارزشهای فرهنگی در سطح ملی هستند. جامعه بدون وجود نهادی مخصوص اشاعه دانش در تمام اشکال فرهنگی‌اش نمی‌تواند مؤلفه‌های فرهنگی خود را باز تولید کند (Delanty, 2001) اما باید توجه داشت که در محیطی که دانشگاه و فرهنگ علمی در انزوا باشد و ارزشگذاری‌ها به علم و عالم، مطلوب نباشد کارایی نظام دانشگاهی در حد مطلوب نخواهد بود. زیرا دانشگاه و عناصر آن، زمانی کارایی لازم را دارند که موقعیت اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی این کارایی را تقاضا کند (Yamani, 2001). از آنجا که علم از فضا و بسترهای اجتماعی و فرهنگی تأثیر می‌پذیرد تا زمانی که آن بسترها و سازمان‌های متولی دانش به صورت ساختاری و عینی شکل‌نگیرند علم تولید نمی‌شود. فرهنگ پویا ضمن تأثیر پذیری از بیرون، از درون می‌جوشد و با بازسازی و توانا کردن خود، منظومه خلاق و سازمان‌هایی توانا برای تولید علم فراهم می‌سازد.

مسئولیت تغییر کیفی و توسعه پایدار و متحول کردن جوامع بر عهده نخبگان و جدیت و استحکام فکری آنهاست. مهاجرت گسترده نیروی انسانی به ویژه نیروی ماهر و متخصص یکی از مسائلی است که می‌تواند کشورهای در حال توسعه را دچار بحران نماید (Abedi Jafari, Salmani, & Radmand, 2010, 357). در سال‌های اخیر مسأله فرار مغزها، به تدریج در حال تبدیل شدن به یک بحران اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی است. توسعه همه جانبه حاصل رشد هماهنگ مثلث توسعه است. این مثلث دارای سه ضلع است: دانش، روش و ابزار. سرمایه‌هایی که این سه ضلع را بسط می‌دهند عبارتند از:

- سرمایه‌های مادی، ضلع ابزار را بسط می‌دهند.
- سرمایه‌های فکری، ضلع دانش را بسط می‌دهند.
- سرمایه‌های نهادی و سازمانی، ضلع روش را بسط می‌دهند.

فرار مغزها به معنای فرار سرمایه‌های فکری است که ضلع دانش را بسط می‌دهند. بنابراین فرار مغزها تناسب اضلاع توسعه را بر هم می‌زند و روند توسعه را مختل می‌کند (Biyabani 2008, p.54). دیدگاه سیستمی بر نگرش جامع به مسأله مهاجرت تأکید دارد. از این دیدگاه

ارتباط تاریخی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی به صورت‌هایی تنها و جدا از هم بر مهاجرت نخبگان تأثیر نمی‌گذارند بلکه به عنوان مجموعه‌های تفکیک ناپذیری، بستر لازم را برای مهاجرت فراهم کرده و آن را تداوم می‌بخشند. پروفیسور محمد عبدالسلام معتقد است علت اصلی مهاجرت نخبگان معمولاً مسائل مادی و دریافت حقوق بیش‌تر نیست بلکه عامل مهم‌تر، زیربنای بهتر کشورهای پیشرفته از نظر علمی است. بر این اساس وی معتقد است که با ایجاد زمینه‌های علمی بهتر، برنامه‌ریزی در جهت توسعه پژوهش و فراهم آوردن امکان دسترسی به یافته‌های جدید علمی و مکانیسم‌های ایجاد انگیزه، می‌توان از خروج نخبگان از کشور جلوگیری کرد. مهاجرت نیروی انسانی متخصص در شرایط جدیدی که جهانی شدن بوجود آورده است تهدیدی چشم‌گیر برای توسعه کشور بشمار می‌رود. عصر حاضر، عصر تغییر و سرعت، رقابت جهانی و نوآوری است. برای مواجهه با چالش‌های جهانی شدن در زمینه مهاجرت نیروی انسانی متخصص باید راهکارهای جدی در برنامه‌های ملی توسعه پیش‌بینی شوند (Mohammadi Alamoti, 2004, p.210). از جمله مهم‌ترین این راهکارها در کوتاه مدت ایجاد شبکه‌های متخصصان ایرانی خارج از کشور برای جلب همکاری و در بلند مدت ایجاد فضای مناسب در ابعاد مختلف اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی برای حفظ متخصصان کشور و جلوگیری از مهاجرت آنها می‌باشد.

اگر چه برخی متخصصان ایرانی که مقیم کشورهای خارجی هستند به طور پاره وقت با دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی داخل همکاری دارند، برای مثال در قالب طرح (TOKTEN<sup>1</sup>) و با برنامه توسعه ملل متحد (UNDP<sup>2</sup>) از خدمات علمی و فنی مهاجران ایرانی در خارج استفاده به عمل آمده است ولی در مقایسه با دیگر کشورها هنوز شبکه فعالی از متخصصان ایرانی خارج از کشور تشکیل نشده که به طور نظام یافته و مستمر ارتباط آنها را با دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی داخل کشور برقرار سازد.

طایفی (Tayefi, 1999) در "فرهنگ علمی- پژوهشی ایران (قابلیت‌ها و تنگناها)" عواملی نظیر نامتناسب بودن وضعیت معیشتی و سطح زندگی پژوهشگران با توجه به جایگاه رفیع تحقیق و علوم و اندیشه‌ورزی، ضعف روحیه و اخلاق جستجوگری و پرسشگری در فرهنگ عمومی کشور و ضعف روحیه کار جمعی و بها دادن بیش‌تر به فردگرایی نسبت به تولید جمعی و ارزش‌های آن را از نقاط ضعف فرهنگ علمی و پژوهشی در کشور می‌داند.

<sup>1</sup>-Transfer of Knowledge Through Expertise Nationals

<sup>2</sup>-United National Development Program

اشتراک دانش پیش نیاز توسعه فناوری و یا تولیدات جدید قلمداد می‌شود (Renzel, 2006). انجام هرگونه فعالیت علمی و پژوهشی نیازمند انتشار و به اشتراک‌گذاری اطلاعات، نتایج، روش‌ها، تولیدات و فرایندهای تازه است (Hurd, 2000, p.1279-1283). تعاملات و ارتباطات در جامعه علمی ایران، چه بین فردی، چه بین سازمانی، ضعیف است و در حد مطلوب قرار ندارد (Alikhani, 2010, p.25). به عبارت دیگر سرمایه اجتماعی لازم و بایسته برای فعالیت‌های پژوهشی وجود ندارد و نرخ اعتماد و شفافیت در روابط و ارتباطات میان پژوهشگران اندک و ناچیز است. پژوهشگران، پویا، متعامل و مشارکت‌جو نیستند و از تنگنای ارتباطی آنان پژوهش و دانش تولید نمی‌شود. پرورش و تقویت کار تیمی در سازمان برای کسب تعالی عملکرد است (Kandula, 2007). لذا نیاز به زمینه و بستری است که افراد طی آن به شیوه‌های گوناگون با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و دانش، تجربه‌ها و مهارت‌های خود را به اشتراک بگذارند (Hooff & Ridder, 2004).

#### موانع ارتباطی؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۱</sup>، توسعه و ارتباط علمی

بخش محوری تحول ساختاری در نظام علمی و فناوری کشور را می‌توان ترکیبی از سه مؤلفه آموزش، پژوهش و فناوری به عنوان عنصر کلیدی توسعه علمی مطرح کرد. با توجه به تغییرات اساسی ایجاد شده تحت تأثیر ورود به عصر اطلاعات و دیجیتال، بکارگیری و توسعه فناوری اطلاعات به عنوان یک راهبرد توسعه ملی به امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر تبدیل شده است. با اینکه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در کشور از رشد بالایی برخوردار است ولی هنوز نیازمند توجه و سرمایه‌گذاری بیش‌تر است (Cultural and Scientific Commission to Monitoring and Evaluation belong to the Supreme Council of Cultural Revolution, 2007, p.135).

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در سالهای اخیر موجب کاهش فاصله میان جوامع بشری، ارتقاء کارایی و بهره‌وری، بالارفتن سطح آموزش و افزایش سرعت مبادلاتی داده‌ها شده روند آموزش و پژوهش و تولید علم را شتاب بیش‌تری بخشیده است. در دیدگاه جدید، نگرش به فناوری اطلاعات به عنوان ابزار رشد و توسعه دولت‌ها، جای خود را به فناوری اطلاعات به عنوان محور توسعه داده است (Eftekhari & Naderi Bab Anari, 2000, p.116). سازمان ملل متحد، فناوری اطلاعات و ارتباطات را یکی از زیرساخت‌های مهم جوامع دانایی<sup>۲</sup> مطرح می‌کند (Maniee, Lucas, & Ferasatkah, 2009, p.74). فناوری اطلاعات و ارتباطات دارای پتانسیل لازم برای توسعه در تمام ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی است.

<sup>1</sup>-Information and Communication Technology (ICT)

<sup>2</sup>-Knowledge Societies

بدون توجه دولت به توسعه و کاربری فناوری اطلاعات نمی‌توان انتظار داشت اهداف توسعه‌دانیی محور کشور تحقق یابد.

منیعی و همکاران (Maniee & et al, 2009)، در تحقیق خود نتیجه‌گیری می‌کنند کشورهایی که از نظر علمی وضعیت مطلوبی دارند دارای زیر ساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند. نتایج تحقیق توفیقی و فراستخواه (Tofighi & Ferasatkah, 2002) نیز مؤید این نکته است که بدون توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، راهی به سوی توسعه علمی قابل تصور نیست. در تدوین طرح‌های توسعه ملی تا کنون به سازمان نظام یافته اطلاعات و اشاعه آن کمتر توجه شده است (Aboie Ardekani & et al, 2007, 206). ضعف نظام اطلاع رسانی و نارسایی در سیستم طبقه‌بندی و نگهداری اطلاعات و عدم دسترسی به پژوهش‌های انجام شده در سطح ملی و بین‌المللی از جمله مسائل و مشکلات منحصر به فردی است که نظام علمی و پژوهشی ما به آن مبتلاست و در نتیجه به دلیل ناتوانی در گردآوری، مستند سازی، سازماندهی و ذخیره سازی و اشاعه به موقع اطلاعات، بسیاری از فعالیت‌های تحقیقاتی تکراری گردیده و تصمیم‌گیری‌ها نیز تحت تأثیر ضعف یا فقدان اطلاعات، با اطمینان و قوت کافی اتخاذ نمی‌گردد (Hodavand, 2004, 27).

امروزه رویارویی با فرایندهای جهانی شدن و بهره‌مندی از فرصت‌های پدید آمده در محیط بین‌المللی، تحت تأثیر توسعه فناوری‌های نوین ارتباطی، ایجاب می‌کند که کشورها و دولت‌ها در سراسر جهان به توسعه همکاری‌های بین‌المللی به ویژه همکاری‌های علمی بین‌المللی روی آورند (National Report of Higher Education, Research and Technology, 2009, p.215). ارتباط علمی یکی از زمینه‌ها و شرایط توسعه علمی است. به اعتقاد جامعه شناسان، علم، هویت، بقا و استقلال اجتماع علمی در گرو تعاملات علمی است (Zaker Salehi & Zaker Salehi, 2010, p.41). مشارکت‌های علمی بین‌المللی نقش مهمی در افزایش تولید علم کشور دارد. ارتباط‌های علمی در سطح ملی و بین‌المللی در مجامع دانشگاهی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری که از عوامل راهبردی دانش‌آفرینی در دانشگاه‌هاست در حد ضعیف و نامناسب قرار دارد (Dori & Taleb Nezhad, 2008, p.15). تعامل با مراکز علمی بین‌المللی به صورت یک خواست درونی وجود دارد، اما نوع تعامل با مراکز علمی جهان و نتایج حاصل از آن، جوابگوی نیازهای نظام تولید علم نمی‌باشد. نیاز به تحول در راستای گسترش همکاری‌ها و ارتباطات علمی و دانشگاهی به نحوی که بتواند در ارتباط با چشم‌اندازها و پیشرفت‌های جهانی باشد امری ضروری قلمداد می‌گردد (Atafar & et al, 2009, p.54).

### موانع آموزشی و فردی؛ نظام آموزشی، خلاقیت و استفاده از ICT

نظام‌های آموزش عالی به عنوان بارزترین نمود سرمایه‌گذاری انسانی، نقش اصلی را در تربیت و تأمین نیروی انسانی کارآمد بر عهده دارد. این نظام‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در ابعاد گوناگون اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی جامعه دارند ( Satari, Namvar & Rastgo, 2012, 178 ).

(qouted from Marofi et al, 2007). کیفیت آموزش عالی در هر کشوری یکی از ارکان توسعه علوم و اقتصاد اجتماعی بوده و دستیابی به کیفیت عالی در آموزش باید بخشی از استراتژی و خط‌مشی هر کشوری باشد ( Maleki Avarsin & , 2014 qouted from Azizi & Yadbroughi, 2005 ).

شاید بتوان گفت که کیفیت حیات و موجودیت هر کشوری به نظام جامع علمی آن کشور بستگی دارد که عمدتاً دو حوزه آموزش و پژوهش را در بر می‌گیرد ( Alikhani, 2010, p.2 ). کشور ما از جمله کشورهای در حال توسعه است که مطالعات اندک در نظام آموزش آن نواقص و نارسایی‌های زیادی را در زمینه‌های مدیریتی، اداری و تعلیم و تربیتی نشان می‌دهد. وضعیت تجهیزات و فضای کالبدی در دانشگاه‌ها در حد مطلوب نمی‌باشد ( Dori & Taleb Nezhad, 2008 ) و این در حالی است که بدون داشتن نظام تحقیقاتی پویا و کارآمد، امکان رشد و توسعه واقعی و همه‌جانبه وجود نخواهد داشت. منابع انسانی با کیفیت و دانش‌مدار، مهم‌ترین منبع هر کشور است و کشورهای پیشرو با درک این حقیقت، تلاش وصف‌ناپذیری جهت به کارگیری بهینه این منبع کلیدی در حوزه‌های گوناگون به منظور تحقق اهداف خود مبذول داشته‌اند. امروزه قدرت کشورها بر اساس سرمایه انسانی خلاق و کارآمد سنجیده می‌شود ( Abedi Jafari, & et al, 2010, p.346 ).

مهمترین پایه توسعه و پرورش ذهن خلاق و علمی در یک جامعه، نظام آموزشی است. هنگامی که از تولید علم بحث می‌شود باید بدانیم که بخش عمده دانش بشری از تفکر خلاق و واگرایی پژوهشگران که خود ناشی از برخورد ذهن فعال و خلاق آنان با مسائل مختلف علمی می‌باشد حاصل می‌شود. تمام موفقیت‌ها و پیشرفت‌های انسانی در گرو اندیشه بارور، پویا و مؤثر است. نوآوری مستمر در ایده‌های افراد به منزله فراهم شدن زمینه توسعه پایدار است. خلاقیت به حدی دارای اهمیت است که اغلب از آن به عنوان شاخصی برای موفقیت و پیشرفت جوامع یاد می‌کنند. در جامعه رو به رشد و توسعه ما نیز توجه به خلاقیت نقش اساسی دارد زیرا برای نائل شدن به پیشرفت‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و آموزشی به افراد مستعد و خلاق نیازمند هستیم ( Darini, 2005, p.344-345 ).

امروزه به دلیل تغییرات روز افزون و پرشتاب جوامع بشری و نقش کلیدی تعلیم و تربیت در تربیت نسل خلاق به منظور توان رو به رو شدن با این تغییرات، اهمیت و ضرورت خلاقیت و عوامل مؤثر بر آن در تعلیم و تربیت بیش از هر زمان دیگری آشکار شده است ( Sarchehani & Jahani, 2011, p.52 ). سازمان‌های موفق برای مقابله با تغییرات، رقابت جهانی،

پیشرفت فناوری به خلاقیت و مشارکت در سازمان نیاز دارند. خلاقیت و مشارکت برای سازمان-هایی که در صحنه آموزش و پژوهش با رقابت شدید مواجه هستند، اجتناب ناپذیر است. امروزه خلاقیت و مشارکت در دانشگاه‌ها موجب تصمیمات بهتر در محیط کار، تقویت احترام انسانی و جایگاه اجتماعی، ایجاد انگیزش و علاقه مشترک، تحریک کارکنان به قبول مسئولیت، بهبود روحیه افراد و کار گروهی می‌شود (Salehi, Gholtash & Mortazaie, 2012, p.111-112).

کارآیی و اثربخشی آموزش عالی به عنوان گذرگاه اصلی توسعه علمی با بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات رابطه مستقیم دارد (Karimi Olvijeh, Sharif Kalifeh Soltani, & Bakhtiyar, 2009, p.182). عمومیت و برتری فناوری اطلاعات، نه تنها ماهیت دانش، بلکه ساختارهای پژوهش، یادگیری و آموزش عالی را دستخوش تغییر کرده است (Mok, 2005). فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی متنوع این توانایی را دارند که فرایند آموزش و یادگیری را تسهیل کنند (Kirkwood & Price, 2005; Passey, 2006 & Wang, 2008). میزان توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش از مهمترین شاخص‌های پیشرفت علوم به شمار می‌رود، به گونه‌ای که آموزش‌های مجازی یا الکترونیکی به عنوان دستاوردهای مهم این فناوری، از عوامل اصلی جهش‌های علمی، پژوهشی و فرهنگی عصر حاضر است (Raof, 2010, qouted from 2014, Fareqzadeh & Kashi). هم‌چنین شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ممکن است این توانایی را داشته باشند که شیوه‌های اثربخش و انعطاف‌پذیری برای توسعه حرفه‌ای استادان این عصر (Voogt & Pelrum, 2004)، به عنوان مهمترین عناصر نظام دانشگاهی در تولید علم فراهم آورند. پیچیدگی روند مطالعات علوم در دنیای معاصر به حدی رسیده است که نمی‌توان همانند گذشته با روش‌های مکتوب و سنتی به نتایج جدید دست یافت. در بسیاری از شاخه‌های دانش بشری برای مطالعه و تحقیق باید تکنولوژی مدرن و پیشرفته تحقیقاتی در اختیار باشد. بنابراین یکی از مبانی و شیوه‌های مناسب جهت ایجاد بستر مناسب در راستای تولید علم، بکارگیری فناوری اطلاعاتی و ارتباطی است.

محققان و اعضای هیئت علمی ارزشمندترین و اساسی‌ترین منابع پژوهش و تولید علم می‌باشند. بنابراین علاوه بر تأمین منزلت و معیشت آنان در راستای ایجاد انگیزه و روحیه، اقدام در جهت افزایش کیفیت علمی و توان آنها بهترین معیار توجه نظام آموزشی و پژوهشی به تولید علم است. نتایج برخی تحقیقات، مواردی چون ناآشنایی بسیاری از محققان با تعاریف، مفاهیم و روش‌های تحقیق بر اساس استانداردهای بین‌المللی، عدم آشنایی کافی محققان و دانشجویان با زبان انگلیسی را از موانع پژوهش و نوآوری و عقب افتادگی علمی بیان می‌کند (Sigal, 2005)، (Committee to

سواد اطلاعاتی<sup>۱</sup> لازم، آشنایی با متدولوژی تحقیق، همچنین مهارت در زبان انگلیسی از عوامل مؤثر در انجام بهینه پژوهش‌ها در راستای تولید علم هستند. چنانکه نتایج تحقیقات تین (Tine, 2007)، ساکس، لیندا، آردندو و دکرایزی (Sax, Linda, Arredondo & Dicrisi, 2002) و پاراهو (Parahoo, 2000) میزان دانش، مهارت و توانمندی‌های پژوهشی را از جمله موارد بسیار مؤثر بر بهره‌وری پژوهشی نشان داد.

### پیشینه پژوهش

محسنی تبریزی، قاضی طباطبایی و مرجائی (Mohseni Tabrizi, Ghazi Tabatabaei & Marjaei, 2011) در تحقیق خود نتیجه‌گیری می‌کنند که تقویت اجتماعات علمی و جریان جامعه‌پذیری نسبت به هنجارهای علمی در نظام آموزش عالی ایران می‌تواند در تربیت انسان دانشگاهی، دانشمندان، استادان و متخصصان آینده همچنین در گسترش مرزهای دانش از طریق شبکه‌های ملی و جهانی مؤثر باشد.

کریمیان، صباغیان و صدق‌پور (Karimiyan, Sabaghiyan, Sedq pour, 2011)، در پژوهشی، با هدف بررسی موانع و چالش‌های پژوهش، نتیجه‌گیری می‌کنند که رفع موانع پژوهش در دانشگاه بیش از هر چیز متأثر از آموزش و توانمندسازی علمی، فرهنگ سازی و اصلاح نگرش‌ها و بهبود روابط انسانی در سطح فرد، دانشگاه و عوامل پیرامونی دانشگاه است.

فارغ زاده و کاشی (Fareqzadeh & Kashi, 2014)، با تأکید بر اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش دانشگاهی، در تحقیق خود نتیجه‌گیری می‌کنند که بین بکارگیری آموزش مجازی به عنوان یکی از دستاوردهای مهم فناوری اطلاعات و ارتباطات با ارتقاء کیفیت آموزش دانشگاهی، ارتباط معنادار مثبتی وجود دارد.

ستاری و همکاران (Satari & et al, 2012)، در تحقیق خود با اشاره به وجود تفاوت معنادار بین وضعیت موجود و مطلوب کیفیت خدمات آموزشی دانشگاه، پیشنهاداتی مبنی بر توسعه و تجهیز (به روز کردن) فضاهای آموزشی، شناساندن مجلات معتبر در زمینه رشته‌های تحصیلی به دانشجویان، ایجاد سازو کاری مدون و مشخص جهت شناسایی نیازها و انتظارات و... ارائه می‌کنند.

زارع احمد آبادی، منصوری و طاهری دمنه (Zare Ahmad Abadi, Mansori, & Taheri Demneh, 2009) در پژوهشی با انتخاب نمونه ۳۵۰ نفری، نداشتن روابط نزدیک دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی با مراکز تولید علم در جهان، فقدان فرهنگ کار گروهی، ضعف دسترسی به اطلاعات و منابع علمی توسط پژوهشگران، فقدان ترویج علم و ایجاد فرهنگ تقاضا برای پژوهش، و پیروی نکردن نظام

<sup>1</sup>-information literacy

آموشی از روش کارگروهی در پژوهش را جزء موانع پژوهش و تحقیق در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از دید اعضای هیئت علمی در راستای توسعه علمی و پیشرفت عنوان می‌کنند. مدهوشی و نیازی (Madhoshi & Niyazi, 2009)، در تحقیقی وضعیت آموزش عالی و تولید علم در ۵۷ کشور مسلمان عضو کنفرانس اسلامی را در ابعاد مختلف و با استفاده از پایگاه اطلاعاتی یونسکو مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که وضعیت آموزش عالی و تولید علم در ۵۷ کشور مسلمان و در ابعاد مورد بررسی (تعداد دانشجویان، نسبت استاد به دانشجو، نسبت هزینه آموزش عالی به تولید ناخالص ملی، تعداد مقالات، تعداد محققان و نیروی متخصص) نسبت به شاخص‌های جهانی بسیار نامطلوب است. آنها دستاورد علمی اندک کشورهای اسلامی را ناشی از عواملی چون عدم آشنایی کافی محققان و دانشجویان با زبان انگلیسی، همکاری‌های منطقه‌ای ناکافی و ناکارآمد، تأکید بر یادگیری حفظی، تجهیزات ناکافی و نارسایی در دسترسی به اطلاعات توسط محققان و در نتیجه کاهش انگیزه می‌دانند.

هداوند (Hodavand, 2004)، ضعف نظام اطلاع رسانی و نارسایی در طبقه‌بندی و نگهداری اطلاعات و عدم دسترسی به پژوهش‌های انجام شده در سطح ملی و بین‌المللی، تأکید نظام آموزشی بر یاددهی به جای یادگیری، ضعف فرهنگ پژوهش، مشکلات معیشتی محققان، کمبود انگیزه و فرار مغزها را از موانع موجود در توسعه علمی ایران بر می‌شمارد.

دهنوی و حیدری (Dehnavi & Heydari, 2004)، در "موانع و راهکارهای تولید علم در ایران" به موانعی مانند: نبود مراکز اطلاع رسانی در زمینه تحقیقات به صورت جامع و کارا، فقدان امنیت شغلی و آرامش فکری در مورد آینده کاری از سوی محققان و نبود فضاهای مناسب تحقیقی اشاره دارد.

کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری (Committee to Identify Research and Innovation Barriers, 2003)، عدم ساختار مناسب نظام آموزشی در پرورش محقق توانا، عدم ترویج فرهنگ کار گروهی، ناآشنایی بسیاری از محققان با تعاریف، مفاهیم و روش‌های تحقیق بر اساس استانداردهای بین‌المللی، فقدان فضای علمی و تحقیقاتی مناسب در کشور، آموزش محوری سیستم تعلیم و تربیت کشور، ضعف دسترسی به اطلاعات و منابع علمی توسط محققان در کشور را از جمله مهمترین موانع پژوهش و نوآوری عنوان می‌کند.

سیگال (Sigal, 2005)، در "نگاهی به وضعیت تولید علم در کشورهای اسلامی" علل عقب افتادگی علمی مسلمانان را کمبود مشوق‌ها و منابع مالی، اجرای سیاست علم و فناوری در سطح ملی و نه منطقه‌ای، ضعف در زبان انگلیسی، تأکید بر تدریس به جای تحقیق، تجهیزات ناکافی و

نارسایی در دسترسی به اطلاعات، عدم توجه به پژوهش در کشورهای اسلامی و مهاجرت نخبگان عنوان می‌کند.

کوکو (Kukko, 2013)، به نقش و جایگاه مدیران در مؤسسات آموزشی و تحقیقاتی به منظور توسعه و اشتراک گذاری دانش اشاره می‌کند و در این حوزه مدیران و شیوه‌های مدیریتی آنها را به عنوان یک عامل تأثیر گذار معرفی می‌کند.

سالاران (Salaran, 2010)، با هدف بررسی نقش سرمایه اجتماعی در افزایش بهره‌وری مؤسسات علمی به یک پیمایش در پنج دانشگاه ایالت ویکتوریای استرالیا پرداخت. یافته‌ها نشان داد که ارتباط معنادار و مثبتی بین تعاملات اجتماعی و بهره‌وری پژوهش وجود دارد. تعاملات اجتماعی به عنوان یک متغیر مستقل بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها را پیش‌بینی می‌کند.

مامیسی شویلی و روزر (Mamiseishvili & Rosser, 2010)، با انجام تحقیقی در دانشگاه‌های پژوهشی ایالات متحده آمریکا نشان دادند که آن دسته از اعضای هیئت علمی که به صورت بین‌المللی فعالیت می‌کنند نسبت به سایر اعضای هیئت علمی در امور پژوهشی دارای بهره‌وری بالاتری هستند.

بلاند، سنتر، فینستد، رایزبی و استاپلس (Bland, Center, Finstad, Risbey, & Staples, 2005)، در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر فعالیت‌های پژوهشی فردی و گروهی با انتخاب نمونه ۶۱۵ نفری از دیدگاه اعضای هیئت علمی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد در سه حیطه عوامل فردی، سازمانی و رهبری مواردی نظیر انگیزه‌های درونی، وجود منابع و امکانات، فرهنگ پژوهش، لزوم مشارکت و داشتن اهداف مشترک گروهی و حاکمیت پژوهش محوری بر بهره‌وری فعالیت‌های پژوهشی فردی و گروهی مؤثرند.

در تحقیق براون (Brown, 2004)، آموزش مداوم پژوهشگران، ایجاد مشارکت و ارتباط بین پژوهشگران و مدیران، برقراری شبکه‌های ارتباطی مناسب و بانک‌های اطلاعات پژوهشی برای دسترسی بیشتر و آسانتر به نتایج تحقیقات از جمله موارد تسهیل کننده و تقویت کننده فعالیت‌های پژوهشی به دست آمد.

### هدف تحقیق

هدف کلی این تحقیق بررسی موانع تولید علم از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ بود.

### پرسش‌های پژوهش

۱. از نظر اعضای هیئت علمی موانع فرهنگی- اجتماعی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟
۲. از نظر اعضای هیئت علمی موانع ارتباطی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

۳. از نظر اعضای هیئت علمی موانع آموزشی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

۴. از نظر اعضای هیئت علمی موانع فردی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

۵. از نظر اعضای هیئت علمی مهمترین موانع تولید علم کدامند؟

### روش

این تحقیق بر حسب هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی و به لحاظ روش توصیفی-پیمایشی بود.

### جامعه، نمونه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری تحقیق شامل کلیه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی شاغل در ۱۵ دانشکده و ۴ پژوهشکده به تعداد ۵۴۶ نفر بود. نمونه آماری بر اساس جدول کرجسی و مورگان<sup>۱</sup> ۲۲۶ نفر انتخاب شد. با توجه به جامعه آماری پژوهش که در طبقات مختلف (دانشکده‌ها/پژوهشکده‌ها) قرار داشتند از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی استفاده شد.

### ابزار پژوهش

پس از مطالعه مبانی نظری و آثار پژوهشی مرتبط با موضوع تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته در چهار مؤلفه (مانع)، حاوی ۲۹ سؤال در طیف لیکرت تهیه شد که پس از نظر خواهی از اساتید صاحب‌نظر به لحاظ مرتبط بودن مؤلفه‌ها و گویه‌های مربوطه به موضوع تحقیق، روایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت. در مجموع از ۲۲۶ پرسشنامه اجرا شده تعداد ۲۰۲ پرسشنامه عودت داده شد. نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها ۰/۸۹ می‌باشد. با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ<sup>۲</sup>، پایایی کل پرسشنامه ۰/۹۳ به دست آمد.

### روش آماری

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده شد. در سطح آمار توصیفی از شاخص‌هایی نظیر فراوانی، میانگین، درصد، انحراف استاندارد و در سطح آمار استنباطی از آزمون T تک گروهی برای مقایسه میانگین‌ها و آزمون فریدمن<sup>۳</sup> برای اولویت بندی موانع استفاده گردید. با توجه به طیف ارائه شده در پرسشنامه این تحقیق (خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵)) میانگین وزنی برابر با ۳ به عنوان میانگین نظری هر گویه و مؤلفه در نظر گرفته شده است. تفاوت معنادار میانگین نظری و میانگین تجربی حاصل از داده‌ها ملاک تأثیر گذاری هر

<sup>۱</sup>-Krejcie & Morgan

<sup>۲</sup>-Cronbach's alpha

<sup>۳</sup>-Friedman Test

یک از موانع تولید علم محسوب گردید. بدین ترتیب ، فرض صفر و فرض تحقیق در این پژوهش در آزمون t تک گروهی به این صورت می باشد:

$$H_0 : \mu = M$$

$$H_1 : \mu \neq M$$

با این توضیح یافته‌های حاصل از پژوهش مورد بحث قرار می‌گیرد.

### یافته‌ها

سؤال اول. از نظر اعضای هیئت علمی موانع فرهنگی- اجتماعی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارد؟

جدول ۱. آزمون t تک گروهی برای مقایسه میانگین تجربی و میانگین نظری در زمینه موانع

#### فرهنگی - اجتماعی

Test Value = ۳						گویه	شاخص
sig	df	t	SD	M	f		
.۰۰۰	۲۰۱	۵.۸۸۴	۳.۱۵۶	۴.۳۰۶	۲۰۲	شعار زدگی در جذب و نگهداری نخبگان	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۹.۹۴	۸.۲۵۳	۴.۱۵۸	۲۰۲	ضعف فرهنگ کار جمعی در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی(ضعف در کار تیمی برای اشتراک دانش)	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۶.۹۵	۹.۲۹۳	۴.۱۰۸	۲۰۲	فقدان فرهنگ اندیشه انتقادی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۲.۴۵	۹.۹۴۱	۳.۸۷۱	۲۰۲	سیاست زدگی در گفتگوهای علمی و تبادل افکار	
.۰۸۶	۲۰۱	۱.۷۲۳	۱.۰۶۱	۳.۱۲۸	۲۰۲	اسطوره گرایی در زمینه نظریه های علمی گذشتگان	
.۰۰۰	۲۰۱	۶.۳۸۴	۱.۰۸۰	۳.۴۸۵	۲۰۲	وابستگی روانی به فناوری خارجی و بی اعتمادی به توان داخلی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۴.۶۰	۸.۷۱۹	۳.۸۹۶	۲۰۲	نامشخص بودن جایگاه تحقیق و محقق در جامعه	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۹.۳۴	۸.۳۲۷	۴.۱۳۳	۲۰۲	فقدان فرهنگ پژوهش و پژوهش محوری در جامعه	

Test Value = ۲۴

p	t	SD	M	موانع فرهنگی - اجتماعی
.۰۵	۱۹.۱۲۵	۵.۲۶۸۱۳	۳۱.۰۸۹۱	

با توجه به داده‌های جدول شماره ۱ چون t محاسبه شده (۱۹/۱۲۵) با درجه آزادی ۲۰۱ در سطح  $\alpha=۰/۰۵$  بزرگتر از مقدار شاخص t (۱/۹۶) می‌باشد بنابراین فرض صفر در این آزمون مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری رد می‌شود و می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع فرهنگی- اجتماعی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند. چون مقدار t در گویه اسطوره-

گرایی در زمینه نظریه‌های علمی گذشتگان در سطح معناداری قرار نگرفت لذا این گویه از دید نمونه آماری به عنوان یک مانع تأثیرگذار در تولید علم بشمار نمی‌رود.

سؤال دوم. از نظر اعضای هیئت علمی موانع ارتباطی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

جدول ۲. آزمون t تک گروهی برای مقایسه میانگین تجربی و میانگین نظری در زمینه موانع

### ارتباطی

Test Value = ۳						گویه	شاخص
sig	df	t	SD	M	f		
.۰۰۰	۲۰۱	۱۱.۹۲	.۸۹۶۷	۳.۷۵۲	۲۰۲	ناتوانی نظام علمی- پژوهشی در گردآوری، سازماندهی، ذخیره سازی و اشاعه به موقع اطلاعات مربوط به حوزه تولید علم و اولویتهای تحقیقاتی مورد نیاز کشور (ضعف در طراحی سیاستهای اطلاعاتی ملی)	
.۰۰۰	۲۰۱	۷.۴۳۶	۲.۱۳۸	۴.۱۱۸	۲۰۲	فقدان ارتباط منسجم و سازمان یافته بین دانشگاهها و مراکز پژوهشی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۲.۵۳	.۹۰۸۹	۳.۸۰۲	۲۰۲	ارتباط ضعیف دانشگاهها و رسانه های جمعی در ایجاد فضای علمی و اشاعه فرهنگ پژوهش	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۳.۵۵	.۸۶۶۵	۳.۸۲۶	۲۰۲	موازی کاری و تکرار پژوهشهای مشابه در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی به دلیل عدم ارتباط کافی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۶.۹۴	.۷۹۳۰	۳.۹۴۵	۲۰۲	عدم تعامل کارآمد با مراکز و نهادهای معتبر علمی بین المللی از سوی دانشگاهها و مراکز پژوهشی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۰.۱۷	.۸۹۸۶	۳.۶۴۳	۲۰۲	ضعف در توسعه و کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه های الکترونیکی(فراهم نکردن زیر ساخت های لازم برای نیل به سوی جامعه اطلاعاتی)	
Test Value = ۱۸						موانع ارتباطی	
P	t	SD	M				
.۰۵	۱۹.۹۲۶	۳.۶۲۹۸۹	۲۳.۰۹۸۱				

بر اساس داده‌ای جدول شماره ۲ چون t محاسبه شده (۱۹/۹۲۶) با درجه آزادی ۲۰۱ در سطح  $\alpha=0/05$  بزرگتر از مقدار شاخص t (۱/۹۶) می‌باشد، بنابراین فرض صفر در این آزمون مبنی بر عدم

تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری رد می‌شود و می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع ارتباطی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

سؤال سوم. از نظر اعضای هیئت علمی موانع آموزشی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

جدول ۳. آزمون t تک گروهی برای مقایسه میانگین تجربی و میانگین نظری در زمینه موانع

### آموزشی

Test Value = ۳						گویه	شاخص
sig	df	t	SD	M	f		
.۰۰۰	۲۰۱	۱۴.۰۳	.۹۱۷۵	۳.۹۰۵	۲۰۲	آموزش مبتنی بر انتقال دانش به جای ترویج خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی	
.۰۰۰	۲۰۱	۸.۳۷۵	.۹۹۹۷	۳.۵۸۹	۲۰۲	تأکید بر آموزش محوری به جای پژوهش محوری در نظام آموزشی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۱.۳۶	۱.۰۰۲	۳.۸۹۰۲	۲۰۲	کمبود فضا، امکانات آموزشی و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۳.۹۳	.۸۴۳۲	۳.۸۲۶	۲۰۲	فقدان ارتباط و انسجام مناسب بین فعالیتهای آموزشی دانشگاه با فعالیتهای پژوهشی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۰.۵۵	.۸۳۳۵	۳.۶۱۸	۲۰۲	عدم پویایی روشهای تدریس و برنامه‌های درسی دانشگاهی در راستای ایجاد فضای مناسب پژوهشی	
.۰۰۰	۲۰۱	۸.۳۹۶	.۹۸۰۴	۳.۵۷۹	۲۰۲	ضعف در استفاده از تغییرات و نوآوریهای آموزشی (عدم استفاده کافی از فناوری اطلاعات و ارتباطات: مواد یادگیری چند رسانه ای نظیر فیلم، اینترنت و...)	
.۰۰۰	۲۰۱	۵.۵۰۸	۱.۱۳۶	۳.۴۴۰	۲۰۲	عدم دسترسی مناسب به کتابخانه‌های تخصصی، پایگاههای اطلاع رسانی و آزمایشگاهها	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۱.۹۶	.۸۷۲۲	۳.۷۱۷	۲۰۲	عدم توجه کافی به ارتباط بین علوم (لزوم بازنگری مستمر و روز آمد رشته ها و واحدهای درسی دانشگاهی با تأکید بر مطالعات میان رشته ای)	
Test Value = ۲۴						موانع آموزشی	
p	t	SD	M				
.۰۵	۱۸.۱۳۸	۴.۲۹۴۱۷	۲۹.۴۸۰۲				

با توجه به داده‌های جدول شماره ۳ چون t محاسبه شده (۱۸/۱۳۸) با درجه آزادی ۲۰۱ در سطح  $\alpha=۰/۰۵$  بزرگتر از مقدار شاخص t (۱/۹۶) می‌باشد؛ بنابراین فرض صفر در این آزمون مبنی بر عدم

تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری رد می‌شود و می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع آموزشی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

سؤال چهارم. از نظر اعضای هیئت علمی موانع فردی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

جدول ۴. آزمون t تک گروهی برای مقایسه میانگین تجربی و میانگین نظری در زمینه موانع

#### فردی

Test Value = ۳						گویه	شاخص
sig	df	t	SD	M	f		
.۰۰۰	۲۰۱	۱۱.۶۳	.۹۹۸۰	۳.۸۱۶	۲۰۲	فقدان انگیزه در بین محققان جهت انجام پروژه های تحقیقاتی و پژوهشی	
.۰۱۳	۲۰۱	۲.۵۰۳	۱.۱۲۴	۳.۱۹۸	۲۰۲	عدم توانایی کافی پژوهشگران در استفاده از منابع چاپی، دیداری، شنیداری و بالاحص الکترونیکی در زمینه کاری (به دلیل فقدان سواد اطلاعاتی لازم، آشنایی و مهارت اینترنتی پایین و عدم تسلط کافی به زبان انگلیسی)	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۰.۵۳	.۹۹۵۲	۳.۷۳۷	۲۰۲	گرفتن ایده و موضوع از تحقیقات خارجی به جای توجه جدی به مسائل و مشکلات جامعه از سوی پژوهشگران	
.۰۰۰	۲۰۱	۴.۷۱۰	۱.۰۴۵	۳.۳۴۶	۲۰۲	فقدان روحیه علمی در پژوهشگران	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۸.۵۸	.۸۵۵۶	۴.۱۱۸	۲۰۲	غلبه دید کمیت گرایی و عدم توجه کافی به کیفیت فعالیت‌های پژوهشی نزد محققان	
.۰۰۰	۲۰۱	۵.۲۵۵	۱.۰۳۰	۳.۳۸۱	۲۰۲	عدم آشنایی کافی محققان با روش‌های علمی و تحقیقاتی (متدولوژی تحقیق)	
.۰۰۰	۲۰۱	۵.۶۶۲	۱.۰۱۹	۳.۴۰۵	۲۰۲	فقدان رقابت علمی نزد پژوهشگران	
Test Value = ۲۴						موانع فردی	
p	t	SD	M				
.۰۵	۱۳.۲۳۳	۴.۳۰۱۴۵	۲۵.۰۰۵۰				

بر اساس داده‌های جدول شماره ۴ چون t محاسبه شده (۱۳/۲۳۳) با درجه آزادی ۲۰۱ در سطح  $\alpha=0/05$  بزرگتر از مقدار شاخص t (۱/۹۶) می‌باشد؛ بنابراین فرض صفر در این آزمون مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری رد می‌شود و می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع فردی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

سؤال پنجم. از نظر اعضای هیئت علمی مهمترین موانع تولید علم کدامند؟

جدول ۵. نتایج آزمون فریدمن در مورد اولویت بندی مهمترین موانع تولید علم

اولویت	ابعاد	میانگین رتبه	تعداد	خی دو	درجه آزادی	سطح معناداری
۱	موانع فرهنگی - اجتماعی	۲.۸۷				
۲	موانع ارتباطی	۲.۷۳				
۳	موانع آموزشی	۲.۲۸	۲۰۲	۴۷.۸۵۶	۳	...
۴	موانع فردی	۲.۱۱				

داده‌های جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که چون مقدار خی دو (۴۷/۸۵۶) در سطح  $\alpha=0/05$  معنادار است. لذا از نظر اعضای هیئت علمی موانع تولید علم از نظر اهمیت در اولویت‌های متفاوت قرار دارند و در این اولویت به ترتیب اهمیت: موانع فرهنگی - اجتماعی، موانع ارتباطی، موانع آموزشی و موانع فردی قرار دارند.

### نتیجه‌گیری

تحلیل یافته‌های این پژوهش در تمامی موارد، مؤکد نقش و جایگاهی است که به ترتیب اهمیت هر یک از عوامل فرهنگی - اجتماعی، ارتباطی، آموزشی و فردی به عنوان یک مانع اثرگذار در تولید علم دارند.

در خصوص سؤال اول با توجه به یافته‌های پژوهش (جدول شماره ۱) می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع فرهنگی - اجتماعی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

ارزش‌های یک جامعه فراتر از توسعه اقتصادی، جهت‌گیری و نتایج توسعه را تحت الشعاع قرار داده و شکل می‌دهند. از طریق رشد فرهنگ جامعه است که مردم به این باور خواهند رسید که تنها از روش علمی است که امکان شناخت مسائل و مشکلات جامعه وجود دارد. یونسکو در ژوئن ۱۹۹۹، کنفرانس جهانی علم<sup>۱</sup> را برگزار کرد. کوئچیرو ماتسورا<sup>۲</sup>، مدیر وقت یونسکو، در اولین نتایج منتشر شده مقالات کنفرانس می‌نویسد: هدف کنفرانس جهانی درباره علم، تقویت پیوند علم و جامعه است (Fazeli, 2005, 180).

بدین جهت نیاز به رویکردی نظام یافته می‌باشد تا نظر اجتماع را در مورد نقش تحقیق و محقق در رشد و توسعه کشور مبنی بر اینکه علم و دستاوردهای آن بیش از هر زمان دیگری به افزایش استقلال، توسعه و خودکفایی کشور، افزایش ثروت و ایجاد فرصت‌های شغلی و... می‌انجامد تأمین و ارتقاء دهیم. یکی از سیاست‌ها و خط‌مشی‌های دولت در راستای تولید علم و دانش می‌تواند تحکیم و پیوند علم و جامعه، گسترش فرهنگ علمی، آموزش و ترویج ارزش‌های مربوط به علم باشد. شاید

<sup>1</sup>-The World Conference on Science

<sup>2</sup>-Koichiro Matsuura

بدین جهت باشد که به توسعه فرهنگ مطالعه، تتبع و تحقیق، تقویت روحیه پرسشگری و حقیقت جوئی و ارتقاء آگاهی‌های علمی عمومی در ابعاد مختلف فرهنگی و سیاسی و اقتصادی و اختصاص بخش مهمی از برنامه‌های رسانه ملی به موضوعات علمی و فناوری با زبان ساده و عامه فهم در نقشه جامع علمی کشور (Comprehensive Scientific Map, 2010) توجه شده است.

طایفی (Tayefi, 1999)، مواردی نظیر نامتناسب بودن وضعیت معیشتی و سطح زندگی پژوهشگران با توجه به جایگاه رفیع تحقیق و علوم و اندیشه ورزی، ضعف روحیه و اخلاق جستجوگری و پرسشگری در فرهنگ عمومی کشور را از نقاط ضعف فرهنگ علمی و پژوهشی کشور می‌داند. ایجاد بسترها و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی مناسب می‌تواند به عنوان یکی از عناصر اصلی افزایش توان تولید علم کشور قلمداد شود. همچنانکه توجه به علم و تبدیل آن به یکی از گفتمان‌های اصلی جامعه و ایجاد فضای مساعد، برای شکوفایی و تولید علم و فناوری در نقشه جامع علمی کشور (Comprehensive Scientific Map, 2010)، مورد تأکید قرار گرفته است.

منزلت اجتماعی دانشمندان دارای دو جنبه است: جنبه عینی که مشتمل بر ارتقای سبک زندگی و امکانات معیشتی است و جنبه ذهنی و ادراکی و تلقی مردم از منزلت آنان. اگر بپذیریم که استادان، پژوهشگران، اندیشمندان و نخبگان، پیشگامان علمی و فکری هر ملت و فرهنگی هستند این امر رسیدگی به وضعیت و ارج نهادن به جایگاه و نقش آنان در تولید علم و پیشرفت جامعه در ابعاد گوناگون اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی را خاطر نشان می‌سازد. قدرت‌های برتر علمی و تکنولوژیکی، با مدیریت صحیح منابع انسانی و تأمین و حمایت همه جانبه از نیروهای متخصص و نخبه علمی، جایگاه کنونی خود را به دست آورده‌اند. ایران در حال حاضر در دوره زاینده‌گی و بارآوری علمی قرار داشته و با اتکا به نیروهای علمی خویش می‌تواند جایگاه مناسبی در عرصه‌های علمی به خود اختصاص دهد. با توجه به این امر باید متذکر شد که به ازای هر متخصص و نخبه‌ای که مهاجرت می‌کند یک پروژه تحقیقاتی، یک ابتکار و یک نوآوری را که بالقوه از آن ما بوده است از دست می‌دهیم و در اختیار دیگران می‌گذاریم. سیگال (Sigal, 2005)، یکی از علل عقب‌افتادگی ملل مسلمان را مهاجرت نخبگان می‌داند. با خروج نخبگان از کشور، توان تولید علمی تضعیف و مزیت‌های رقابتی کشور از بین می‌رود. برای اجرای سیاست‌ها و راهبردهای تولید علم و عملیاتی کردن برنامه‌های تحقیق و توسعه در کشور نیازمند جذب و حمایت از نیروهای خلاق و نخبه هستیم. که برای تحقق این امر بایستی از شعار به سمت عمل حرکت کنیم.

نتایج تحقیق بلاند و همکاران (Bland & et al, 2005)؛ نشان داد فرهنگ پژوهش و حاکمیت پژوهش محوری، لزوم مشارکت و داشتن اهداف مشترک گروهی بر بهره‌وری فعالیت‌های پژوهشی

فردی و گروهی مؤثر هستند. پروفیسور عبدالسلام (Abdosalam, 2008) با ذکر این نکته که علم میراث مشترک کلیه انسانهاست بر مشارکت جمعی در بنای علم تأکید دارد. در تحقیق حسین قلی-زاده و میرکمالی (Hosien Gholizadeh & Mirkamali, 2010)، نیز بالاترین میزان همبستگی در بین عوامل کلیدی مؤثر بر اشتراک دانش مربوط به کار تیمی است. در واقع رشد سریع علم در زمینه‌های گوناگون، فعالیت به طور مستقل را برای محققان دشوار کرده است. اثر بخشی و بهره‌وری تحقیقات، بسیار متأثر از میزان کار گروهی است. در کار تیمی ارتباطات اثر بخشی بنا به تخصص، تجربه، مهارت و شایستگی هر یک از افراد صورت می‌گیرد. در واقع نقش‌ها با یکدیگر ترکیب می‌شوند، که باعث افزایش کیفیت عملکرد، افزایش یادگیری و تقویت نقاط قوت و کاهش ضعفها برای رسیدن به هدف می‌شود. در تحقیق براون (Brown, 2004) نیز ایجاد مشارکت و ارتباط بین پژوهشگران و مدیران از جمله موارد تسهیل کننده و تقویت کننده فعالیت‌های پژوهشی به دست آمد که پیش‌نیاز تولید علم می‌باشد.

در خصوص سؤال دوم با توجه به نتایج جدول شماره ۲ از نظر اعضای هیئت علمی موانع ارتباطی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند. کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری (Committee to Identify Research and Innovation Barriers, 2003) ضعف دسترسی به اطلاعات و منابع علمی توسط محققان در کشور را از جمله مهمترین موانع پژوهش و نوآوری عنوان می‌کند. سیگال (Sigal, 2005)، در تحقیق خود تجهیزات ناکافی و نارسایی در دسترسی به اطلاعات را از علل عقب افتادگی علمی بیان می‌کند. دهنوی و حیدری (Dehnavi & Heydari, 2004) نبود مراکز اطلاع رسانی در زمینه تحقیقات به صورت جامع و کارا را از موانع تولید علم عنوان می‌کنند. هداوند (Hodavand, 2004) نیز ضعف نظام اطلاع رسانی و نارسایی در طبقه‌بندی و نگهداری اطلاعات و عدم دسترسی به پژوهش‌های انجام شده در سطح ملی و بین‌المللی را از موانع موجود در توسعه علمی ایران بر می‌شمارد. علاوه بر فقدان ارتباط منسجم و سازمان‌یافته بین دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی که وظایف و رسالت آنها ایجاب می‌کند با یکدیگر دارای ارتباطات سازمان‌یافته و دائمی باشند یکی دیگر از عمده ضعف‌های نظام پژوهشی کشور که موجب شکاف و پراکندگی بین فعالیت‌های تحقیقاتی، موازی کاری و هدر رفت منابع می‌گردد فقدان یک سیستم کارآمد اطلاع رسانی در حوزه علم و فناوری و اولویت‌های تحقیقاتی مورد نیاز کشور است. ایجاد سیستم ملی اطلاع رسانی علاوه بر موجبات آگاهی از پژوهش‌های انجام شده و اطلاع از زمینه‌های تحقیقاتی مورد نیاز کشور می‌تواند ارتباط دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی را مطابق با نیازهای مشترک پژوهشی فراهم آورد.

زارع احمد آبادی و همکاران (Zare Ahmad Abadi & et al, 2009) نداشتن روابط نزدیک دانشگاه-ها و مراکز تحقیقاتی با مراکز تولید علم در جهان را جزء موانع پژوهش و تحقیق در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از دید اعضای هیئت علمی در راستای توسعه علمی و پیشرفت عنوان می‌کنند. مدهوشی و نیازی (Madhoshi & Niyazi 2009) و سیگال (Sigal 2005)، اجرای سیاست علم و فناوری در سطح ملی و نه منطقه‌ای و همکاری‌های منطقه‌ای ناکافی و ناکارآمد را جزء علل عقب افتادگی علمی و دستاورد کم در زمینه تولیدات علمی بیان می‌کنند.

عدم برخورداری از سطحی مؤثر از همکاری‌ها و تعاملات با مراکز علمی و دانشگاه‌های معتبر در سطح بین‌المللی یکی از موانع مهم در راستای تولید علم می‌باشد. طبق نقشه جامع علمی کشور (Comprehensive Scientific Map, 2010, p. 47-48) یکی از اهداف کلان نظام علم و فناوری، گسترش همکاری (تعامل فعال و اثرگذار) در حوزه‌های علوم و فناوری با مراکز علمی معتبر بین‌المللی می‌باشد. در این زمینه، ساماندهی تعامل و ارتباطات بین‌المللی در حوزه علم و فناوری بین سازمان‌ها، مجامع، دانشمندان و متخصصان و افزایش برگزاری نشست‌های علمی مشترک، حمایت از طرح‌های پژوهشی و فناوری بین‌المللی با سرمایه‌گذاری مشترک و تسهیل همکاری‌ها با مؤسسات فناوری خارجی و گسترش تعاملات فناورانه با کشورهای دارای فناوری پیشرفته با روش‌هایی نظیر مشارکت در کنسرسیوم‌ها با رعایت سیاست‌های نظام؛ فراهم آوردن بستر مشارکت دانشمندان ایرانی در مجامع و مراکز برتر جهان و بهره‌گیری از دانشمندان شناخته شده جهانی در ایران برای تبادل آرا و نظریات و معرفی پدیده‌های نو علمی، تقویت و توسعه نظام‌مند همکاری دانشگاه‌های کشور با دانشگاه‌های بزرگ و معتبر جهانی از اقدامات ملی مورد تأکید است. راه اندازی دانشگاه‌های مشترک، برگزاری دوره‌های آموزشی مشترک و تبادل استاد و دانشجو با کشورهای دیگر، نیز از جمله مواردی است که در ماده ۱۶ بند "و" برنامه پنجم توسعه به آنها اشاره شده است (The Five-year<sup>5th</sup> Development Plan of Islamic Republic of Iran, 2010).

مامیسی شویلی و روزر (Mamiseishvili & Rosser, 2010)، در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که فعالیت اعضای هیئت علمی به صورت بین‌المللی بر بهره‌وری پژوهش اثر مثبت دارد. سالاران (Salaran, 2010) نیز ارتباط و تعامل اجتماعی را بر بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها مؤثر می‌داند. موارد مطرح شده با استناد به نقشه جامع علمی کشور و برنامه پنجم توسعه نشان از اهمیت تعاملات بین‌المللی در عرصه علم دارد. دسترسی به اطلاعات روزآمد در تمامی حوزه‌های علمی و پژوهشی از مزایای تعاملات بین‌المللی است. ارتباط با مراکز علمی معتبر بین‌المللی و انجام طرح-

های تحقیقاتی مشترک علاوه بر استفاده از تجربیات و دستاوردهای آنان باعث ایجاد انگیزه و تلاش بیشتر برای رقابت در عرصه علم و فناوری خواهد شد.

ضعف در توسعه و کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه‌های الکترونیکی از دید نمونه آماری یکی از موانع اثرگذار بر تولید علم است. درک نقش بنیادین فناوری اطلاعات و ارتباطات و سازماندهی مناسب برای استقرار زیر ساخت‌های آن تضمینی مناسب برای حضور فعال و مقتدر در جامعه جهانی می‌باشد. نتایج تحقیق منیعی و همکاران (Maniee & et al 2009) نشان می‌دهد کشورهای که از نظر علمی وضعیت مطلوبی دارند دارای زیر ساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند. توفیقی و فراستخواه (Tofighi & Ferasatkah, 2002) به این نتیجه رسیدند که بدون توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، راهی به سوی توسعه علمی قابل تصور نیست. امروزه علاوه بر دارا بودن نظام گسترده تحقیقات علمی، بایستی از امکانات نوین ارتباطی و سیستم‌های کارآمد اطلاعاتی نیز برخوردار بود. در این راستا در نقشه جامع علمی کشور به حمایت از ایجاد و توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و فناوری به منظور افزایش تعاملات و تسهیل انتقال و انتشار دانش به عنوان یکی از اقدامات ملی اشاره شده است (Comprehensive Scientific Map, 2010, p.32). فناوری اطلاعات و ارتباطات در اشکال مختلف پست الکترونیکی، پایگاه‌های اطلاعاتی، سیستم‌های ویدئو کنفرانس، اینترنت و... با غلبه بر محدودیت‌های فضا و زمان در برقراری ارتباطات، دامنه و عمق دسترسی به اطلاعات را افزایش می‌دهد و در نهایت افراد را در به اشتراک گذاشتن سریع دانش توانمند می‌سازد.

ارتباط ضعیف دانشگاه‌ها و رسانه‌های جمعی در ایجاد فضای علمی و اشاعه فرهنگ پژوهش یکی دیگر از موارد اشاره شده در حیطه موانع ارتباطی بود که در این زمینه دولت و دانشگاه‌ها با همکاری رسانه‌های جمعی از طریق سیاست‌گذاری مناسب در زمینه آموزش و ترویج فرهنگ پژوهش می‌توانند در ایجاد فضای علمی نقش مشترک و مکملی ایفا کنند. از این رو در نقشه جامع علمی کشور به استفاده از ظرفیت رسانه‌ها برای پیشبرد اهداف نظام علم و فناوری اشاره شده است (Comprehensive Scientific Map, 2010, p.27).

در خصوص سؤال سوم با توجه به جدول شماره ۳ از نظر اعضای هیئت علمی موانع آموزشی نیز در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

مدهوشی و نیازی (Madhoshi & Niyazi, 2009)، سیگال (Sigal, 2005)، هداوند (Hodavand, 2004) و کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری (Committee to Identify Research and Innovation Barriers, 2003) در تحقیقات خود به مواردی چون آموزش محوری سیستم تعلیم و

تربیت کشور، تأکید بر تدریس به جای تحقیق، تأکید نظام آموزشی بر یاددهی به جای یادگیری و تجهیزات ناکافی اشاره دارند.

اگر نظام آموزشی در کشور بخواهد به جایگاه واقعی خود در تولید علم و فناوری دست یابد باید به سمتی حرکت نماید که بجای انتقال صرف دانش به ترویج خلاقیت و نوآوری بپردازد. یکی از شیوه‌هایی که بر اساس آن نظام آموزشی می‌تواند در پیشرفت و تولید علم، نقش محوری بر عهده گیرد تأکید بر پژوهش محوری بجای حافظه پروری و مدرک‌گرایی با حفظ توازن لازم و منطقی بین فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی است. بکارگیری فنون علمی و خلاقانه در روش‌های تعلیم و تربیت و تدوین متون درسی و ترویج پژوهش محور کردن آموزش که در نقشه جامع علمی کشور (Comprehensive Scientific Map, 2010) به آن اشاره شده می‌تواند مؤید نقش خلاقیت و پژوهش محوری در راستای تولید علم می‌باشد. بازنگری مستمر و روز آمد رشته‌ها و واحدهای درسی دانشگاهی از لوازم و ضرورت‌های یک نظام علمی پویاست. برنامه‌های درسی نظام آموزش عالی باید به نحوی طراحی شوند که حس کنجکاوی، توان تخصصی و معرفتی مخاطبان را افزایش دهند. بدین ترتیب یکی از رسالت‌های مهم سیاست‌گذاران کشور، تعیین خطوط اصلی حرکت نظام آموزشی به سمت تربیت نیروی انسانی متفکر، نقاد، خلاق و نوآور است که تغییرات وسیع و بنیادین فناوری اطلاعات و ارتباطات در عصر حاضر رسالت برنامه‌ریزان ملی را در قبال این مسأله دو چندان می‌کند. در واقع برای رقابت در عرصه بین‌المللی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، دیگر روش‌های آموزش سنتی پاسخگوی نیازهای زمان حاضر نیست. لذا تربیت دانش‌آموزان و دانشجویانی که ضمن برخورداری از فضایل اخلاقی، تربیت دینی و اجتماعی، متناسب با استعدادها، توانایی‌ها و قابلیت‌های خود رشد کرده و برخوردار از تفکر خلاق و نقادانه، روحیه علمی، کاوشگری و نوآوری باشند به نظر بایستی مهمترین هدف نظام آموزشی باشد.

از طرفی یکی از مهمترین مشکلات نظام آموزشی کمبود امکانات کافی است. لازم است تجهیزات و امکانات مورد نیاز اعم از آموزشی و آزمایشگاهی، پایگاه‌های اطلاع‌رسانی و شبکه اینترنت در فضاهای آموزشی متناسب با رشته‌های مختلف دانشگاهی به لحاظ کمی و کیفی ارتقا یابند تا فعالیت‌های آموزشی به سمت ایجاد و پرورش تفکر خلاق و روحیه کار آفرینی جهت‌گیری شوند. بدین منظور نظام آموزشی نیازمند اصلاح، تغییر و تحول در تأمین منابع مالی و امکانات، محتوای دروس و روش‌های آموزش با تأکید بر خلاقیت و مطالعات میان‌رشته‌ای می‌باشد.

در خصوص سؤال چهارم با توجه به یافته‌های پژوهش (جدول شماره ۴) می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع فردی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند. هداوند (Hodavand, )

(2004) کمبود انگیزه را از موانع موجود در توسعه علمی می‌داند. رفیع‌پور (Rafi pour, 2002) کمیت‌گرایی و گرفتن ایده و موضوع از تحقیقات خارجی به جای توجه به مسائل جامعه را از موانع رشد علمی می‌داند. دغدغه پژوهشگر و حساسیت نسبت به مسائل و نیازهای جامعه از مهمترین عوامل آغاز کننده یک کار تحقیقی است. متأسفانه در کشور ما تحقیقات بیش از آنکه براساس درک و حساسیت به مسائل واقعی و ضروری باشد متأثر از الگو برداری از تحقیقات کشورهای پیشرفته است که نامرتب بودن پژوهش‌هایی از این دست با مسائل و نیازهای واقعی جامعه باعث هدر رفت زمان و منابع، بدون کارآیی و اثربخشی لازم در راستای انجام اولویت‌های پژوهشی مورد نیاز جامعه می‌شود. در حقیقت، کمیت‌گرایی و سرعت در انتشار مقالات بدون توجه لازم به کیفیت و محتوای آنها، کشور را به سمت اهداف علمی تعیین شده سوق نخواهد داد.

در کشور ما نمایه کردن مقاله، شاخص تولید علم قرار گرفته است. با رشد مقالات نمایه شده در سال‌های اخیر نمی‌توان مدعی کسب رتبه‌های برتر علمی در رشته‌های مختلف و تولید علم شد و گواه این مدعا این است که هیچ یک از دانشگاه‌های ما در فهرست دانشگاه‌های برتر دنیا قرار ندارد. حتی بر اساس شاخص مقاله نیز ما از رقیب اصلی خود در منطقه یعنی کشور ترکیه عقب هستیم. یکی از آفات و موانع توسعه علمی کشور و رسیدن به سطح تولید علم، فقدان روحیه علمی و انگیزه در پژوهشگران است که از جمله عوامل بسیار مهم در پژوهش محسوب می‌شوند. این عوامل، هم متأثر از خود فرد و هم محیط پیرامونی فرد (شرایط فرهنگی و اجتماعی) می‌باشند. شرایط محیط پیرامونی می‌تواند اثرات مختلفی را بر روی محقق داشته باشد که در قالب بی‌تفاوتی، یأس و افسردگی و یا تحکیم اراده جهت انجام تحقیق و پژوهش نمود می‌یابد. آنچه مسلم است شخصیت فرد و شرایط و هنجارهای جامعه که ارتباط متقابل با یکدیگر دارند بر انگیزه و روحیه فرد، موضع-گیریهایش و نوع مواجهه او در انجام تحقیق و رقابت علمی اثرگذار هستند. وجود فضای مناسب علمی (اعتقاد و اهتمام مسئولین و جامعه به انجام پژوهش جهت تولید علم، توسعه و خوکفایی؛ فراهم بودن امکانات پژوهش و تحقیق؛ آزادی علمی؛ آرامش و فراغ خاطر محققین از تأمین معاش؛ ارزیابی و ارتقاء رتبه علمی دانشگاهیان براساس کیفیت کارهای پژوهشی و نه کمیت و...) بی‌شک در ایجاد انگیزه و روحیه علمی محققین و گسترش انجام تحقیقات با کیفیت لازم و همسو با اولویت‌های پژوهشی کشور، اثرات چشم‌گیری خواهد داشت.

در خصوص سؤال پنجم بر اساس نتایج آزمون فریدمن (جدول شماره ۵) از نظر اعضای هیئت علمی موانع فرهنگی- اجتماعی در صدر موانع تولید علم قرار گرفت. که نشان از اهمیت عوامل مطرح شده در این حیطه دارد. موانع ارتباطی، آموزشی و فردی نیز به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

راز ماندگاری در جهان کنونی، قدرتی است که بر پایهٔ اطلاعات، پژوهش و تولید علم باشد. در جهان نوین حیات اقتصادی، سیاسی و فرهنگی به توانایی جوامع در تولید علم و فناوری وابسته است. به عبارتی دستیابی به تولید ثروت که مهمترین بحث در اقتصاد است و اعمال قدرت که از مهمترین مباحث در سیاست است و نیز گسترش فرهنگ در گرو تولید، بسط و کاربرد علم و فناوری است. باید تلاش بسیار نمود تا در عرصهٔ رقابت برای حفظ بقا و استقلال کشور با تکیه بر قابلیت‌ها و استعدادها، مقلدانه و منفعلانه عمل نکنیم که بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی و تخریب فرهنگی از پیامدهای آن خواهد بود. به عبارتی مقولهٔ تولید علم و فناوری مهمترین عامل پیشرفت کشور و ابزاری جدی برای رقابت در عرصه‌های مختلف جهانی است.

معمولاً دولت‌ها برای بازبینی عملکرد گذشته خود در راستای توسعه ملی که پیش نیاز آن تولید علم می‌باشد و طرح‌ریزی سیاست‌های آینده ناگزیرند برآوردی واقع بینانه از راهی که پیموده‌اند داشته باشند. امروزه میزان تولید علم در کشورهای مختلف با سرعت توسعه همسویی کامل دارد. به بیانی دیگر به راحتی می‌توان با مراجعه به آمار تولید علم در یک کشور به میزان رشد یافتگی آن کشور پی برد و در عین حال، این ویژگی را با سایر کشورها مقایسه کرد. وجود آمارهای نسبتاً ثابت طی سال‌های مختلف درخصوص جایگاه هفت کشور اول تولیدگر علم در جهان از یک سو و جایگاه مشابه آنها در تعداد اختراعات، حاکی از رابطه مثبت میان تولید علم و تولید فناوری است (Mahdi, 2009). نتایج تحقیق بخشی، پناهی، ملائی، کاظمی و محمدی (Bakhshi, Panahi, Molaie, Kazemi & Mohammadi, 2011) از ترازایی وضعیت نوآوری در منطقهٔ جنوب غربی آسیا حاکی از آن است که ایران در میان ۱۴ کشور مورد مطالعه در حد وسط و میانه قرار دارد که این جایگاه برای جمهوری اسلامی ایران رتبهٔ مناسبی نبوده و با اهداف ترسیم شده در سند چشم انداز بیست ساله و همچنین اهداف نوآوری و علمی کشور (دستیابی به رتبه اول بر اساس شاخص نوآوری و شاخص فناوری) فاصلهٔ زیادی دارد. خوشبختانه بحث تولید علم و سنجش داده‌های علمی در سال‌های اخیر به یک گفتمان قالب در مجامع علمی کشور تبدیل شده است. این مقوله در گذشته نه چندان دور، که مطالب و آگاهی کمی پیرامون آن وجود داشت تبدیل شدنش به یک گفتمان، علاوه بر آنکه نشانگر ارتقای کیفیت علمی در ایران می‌باشد نویدبخش نگرشی نو و جدی در مسائل علمی و پژوهشی کشور بوده و می‌تواند مراکز تحقیقاتی را به سمت تولید جهانی علم سوق دهد. سرزمین ما از نظر مقدار و تنوع منابع، نیرو و انرژی و سرمایه‌های اقتصادی و مادی در شرایط مطلوبی به سر می‌برد و به لحاظ نیروی انسانی که محوریت تحقیق و توسعهٔ پایدار را تشکیل می‌دهد با ارزش‌ترین و ناب‌ترین استعدادها و ظرفیت‌های انسانی را در خود جای داده

است. با توجه به پیشرفت‌های شایان ذکر در زمینه سلول‌های بنیادی، فناوری نانو، ساخت ماهواره، فناوری هسته ای و... کشور ما از تمامی جهات آمادگی و شایستگی یک جهش اساسی در زمینه علم و تکنولوژی را دارد و با این مهم می‌تواند جایگاه اصلی خود را در جهان به دست آورد. پیشرفت علمی و تکنولوژیکی هم حق کشور ما می‌باشد و هم برایمان دست یافتنی است.

### پیشنهادها

- فراهم آوردن زمینه‌های اجرایی و تسهیلات لازم برای همکاری‌های مشترک و سازمان یافته دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با یکدیگر براساس یک الگوی مکمل مبتنی بر توانایی و تخصص هریک از این بخش‌ها در جهت استفاده از تجارب و امکانات یکدیگر و جلوگیری از موازی-کاری
- انعکاس قابلیت‌ها و دستاوردهای علمی از طریق ارتباط و همکاری مستمر دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با رسانه‌های عمومی برای ایجاد فضای علمی
- ایجاد ساز و کارهای لازم در جهت تعامل نظام‌مند و کارآمد دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی با دانشگاه‌های مطرح و مراکز معتبر علمی بین‌المللی
- ایجاد مرکز ملی اطلاع‌رسانی (سیستم مدیریت اطلاعات پژوهشی) برای آگاهی از فعالیت‌های پژوهشی انجام شده و مورد نیاز در سطح ملی و نیز آگاهی از آخرین پژوهش‌های انجام شده در سطح بین‌المللی
- تدارک مشوق‌هایی از قبیل تسهیل روند اداری تصویب طرح‌ها پژوهشی و پرداخت به موقع بودجه طرح‌های مصوب برای افزایش نشاط و انگیزه علمی در پژوهشگران
- تدوین و تعیین ساز و کارهای حقوقی و ملی کارآمد برای تأمین و حفظ حقوق معنوی و مادی نخبگان و اندیشمندان
- ترویج فرهنگ کار جمعی و حمایت از آن برای اثربخشی فعالیت‌های تحقیقاتی با برگزاری دوره‌های کسب مهارت‌های همکاری تیمی و گروهی
- افزایش دسترسی به منابع علمی از طریق تجهیز کتابخانه‌ها به منابع روز اعم از نوشتاری و دیجیتال و اشتراک بانک‌های اطلاعاتی مهم و مطرح بین‌المللی

## References

-Abdosalam, M. (2008). *Science Efflorescence in the Islamic World (barriers and strategies)*. (A. Eftekhari & Gh. Khajeh Sarvi, Trans.) Tehran: Institute of Social and Cultural Studies.

-Abedi Jafari, H., Salmani, D., & Radmand, M. (2010). Human Resource Needs of the Fifth Development Plan: Futurist Research Approach. *Rahbord Quarterly*, 19(56), 345-364. (In Persian).

-Aboie Ardekani, M., Asadi, A., & Gharibi, H. (2007). *Management of Science System, Research and Technology*. Tehran: Iranian Institute for Scientific Information and Documentation. (In Persian).

-Alikhani, A. A. (2010). Methods of Analysis and Improvement of Higher Education and Research in the Iran with Analysis of Some Studies. *Quarterly of Iranian Higher Education Association*, 3(1), 1-31. (In Persian).

-Atafar, A., Ansari, M. E., Talebi, H., & Nilipour Tabatabai, S. A. (2009). Vision 1404, the Fourth Development Plan and the Fundamental Changes Needed in Universities (Case study: University of Malek Ashtar), *Quarterly of Iranian Higher Education Association*, 1(4), 21-64. (In Persian).

-Bakhshi, M. R., Panahi, R., Molaie, Z., Kazemi, S. H., & Mohammadi, D. (2011). Evaluation of Innovation in South West Asia and the Iranian Position: Application Prometheus Decision. *Science and Technology Policy Quarterly*, 3(3), 19-31. (In Persian).

-Behniafar, A. R. (2009). Pathology of Islamic Culture and Civilization in Terms of Science Production in the World Today. *Islamic Science Quarterly*, 4(13), 173-201. (In Persian).

-Biyabani, Gh. H., Hadiyanfar, S. K. (2008). Migration of Human Capital, Global Citizen. *Journal of Population*, No. 65-66, 46-49. (In Persian).

-Bland, C. J., Center, B. A., Finstad, D. A., Risbey, K. R., & Staples, J. G. (2005). A Theoretical, Practical, Predictive Model of Faculty and development Research Productivity. *Academic Medicine*, 80 (3), 225-237. (In Persian).

-Brown, J. H. (2004). Facilitating Research Utilization . Across-Sector Review of Research Evidence. *IJPSM (International Journal of public Sector Management)*, 17(6), 334-552.

-Cultural and Scientific Commission to Monitoring and Evaluation belong to the Supreme Council of Cultural Revolution. (2007). Assessment of Science and Technology in the Islamic Republic of Iran, the Third of Major Assessment Looking at the Technology Development. (In Persian).

-Committee to Identify Research and Innovation Barriers. (2003). *Rahyافت Quarterly*, No. 31, 95-103. (In Persian).

-Comprehensive Scientific Map of Country. (2010). Tehran: Secretariat of the Supreme Council of Cultural Revolution. (In Persian).

-Darini, M. (2005). Dynamics of Scientific Thought and Jihad. Proceedings of the First International Congress of Science Production Movement, Software Movement and Free –Thinking (Vol. 2, pp. 344-361). Tehran: Islamic Azad University. (In Persian).

-Dehnavi, Z., & Heydari, P. (2004). Barriers and strategies of Science production in Iran. Conference Proceedings of the Science Production Movement, Software Movement and Free Thinking (pp. 327-334). Zone Eight of Azad University, Karaj: Islamic Azad University. (In Persian).

-Delanty, G. (2001). *Challenging Knowledge: The University in the Knowledge Society; The Society for Research into Higher Education*. Open University Press.

-Dori, B., Taleb Nezhad, A. (2008). The Study Strategic Factors Condition of Knowledge Entrepreneurship in Universities Affiliated to the Ministry of Science, Research and Technology. *Quarterly of Research and Planning in Higher Education*, 14(49), 1-21. (In Persian).

-Eftekhari, A., & Naderi Bab Anari, M. (2009). University's Relationship with Political Power in the Third World Wisdom. *Knowledge at the Islamic University Quarterly* , 13(3), 100-119. (In Persian).

-Fareqzadeh, N., & Kashi, A. (2013). Study of the virtual Learning methods and tools to enhance the quality of education From the perspective of Khodabande Islamic Azad University Professors. *New Approach in Educational Administration Quarterly*, 5 (1), 121-152. (In Persian).

-Fazeli, N. (2005). Recent Scientific and Technological Policies in Britain. *Research and Planning in Higher Education Quarterly*, No. 36-35, 218-167. (In Persian).

-Hodavand, S. (2004). Barriers in the Iranian Scientific Development, Elite Migration. *Monthly scientific – research "Tadbir"*, 15(154), 32-26. (In Persian).

-Hooff, B., & Ridder, J. (2004). Knowledge Sharing in Context: The Influence of Organizational Commitment, Communication Climate and CMC Use on Knowledge Sharing. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 117–130.

-Hosien Gholizadeh, R., & Mirkamali, S. M. (2010). Key Factors Affecting Knowledge Sharing: A Case Study of College of Education and Psychology Ferdowsi University. *Quarterly of Iranian Higher Education Association*, 3(1), 61-78. (In Persian).

-Hurd, J. M. (2000). The transformation of Scientific Communication: A model for 2020. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1279-1283.

-Kandula, S. R. (2007). *Performance Management: Strategic, Intervention, Drivers*. New Delhi: Prentice- Hall of India.

-Karimi Olvijeh, M., Sharif Kalifeh Soltani, S. M., & Bakhtiyar Nasrabadi, H. A. (2009). Prospects for the Application of ICT in Teaching and Learning. *Quarterly of Iranian Higher Education Association*, 1(4). 179-198. (In Persian).

-Karimiyan, Z., Sabaghiyan, Z., B. (2011). Sedq pour, (2011). Barriers and Challenges to Scientific Research and Science Production at Medical Sciences Universities. *Journal of Iran Higher Education*, 3(4), 35-63.

-Kirkwood, A., & Price, L. (2005). Learners and Learning in the twenty-first Century: what do we know about students attitudes towards and experiences of information and communication technologies that will help us design courses. *Studies in higher education*, 30(3), 257-274.

-Kukko, M. (2013). Knowledge sharing barriers in organic growth: A case study from a software company. *The Journal of High Technology Management Research*, 24 (1), 18–29.

-Madhoshi, M., & Niyazi, E. (2009). The Situation of Higher Education and Science Production in the Member Countries of the Islamic Conference (OIC). *Quarterly of Management in the Islamic University*, 13(4), 173-206. (In Persian).

-Mahdi, R. (2009). *Assess of Science Production Strategies on the Technical-Engineering Groups with Emphasis on 20-year vision of the Islamic Republic of Iran*. unpublished PhD Thesis, Shahid Beheshti University, Tehran. (In Persian).

-Maleki Avarsin, S., & Sadeqi Baroji, Z. (2014). Determine of the Tabriz Islamic Azad University faculty members orientation to Quality culture. *New Approach in Educational Administration Quarterly*, 5(2), 25-34. (In Persian).

-Mamiseishvili, k., & Rosser, V.J. (2010). International and Citizen Faculty in the United States: An Examination of Their Productivity at Research Universities. *Research in Higher Education*, 51(1), 88-107.

-Maniee, R., Lucas, C., & Ferasatkah, M. (2009). The Study of Relationship Between Information Technology and Scientific Development using Cognitive Map. *Quarterly of Research and Planning in Higher Education*, No. 51, 73-97. (In Persian).

-Mohammadi Alamoti, M. (2004). Globalization and the Brain Drain. *Quarterly Social welfare*, 4(15), 209-232.

-Mohseni Tabrizi, A., Ghazi Tabatabaei, M., & Marjaei, S.H. (2011). Issues and Challenges to Socialization of Academic Norms in Scientific Communities in Iran. *International Journal of Social Sciences (IJSS)*, 1 (2), 159-167.

-Mok, K. H. (2005). Fostering Entrepreneurship: Changing role of government and higher education governance in Hong Kong. *Research Policy*, 34(4), 537-554.

-National Report of Higher Education, Research and Technology. (2009). Tehran: Institute of Research and Planning in Higher Education. (In Persian).

-Parahoo, K. (2000). Barriers to and Facilitators of Research Utilization among Nurse in Northern Ireland. *Journal of Advanced Nursing*, 30(1), 89-98.

-Passey, D. (2006). Technology Enhancing Learning: Analyzing use of Information and Communication Technology by Primary and Secondary School Pupils with Learners Frameworks. *The curriculum Journal*, 16(2), 139-166.

-Rafipour, F. (2002). *Obstacles to Scientific Development in Iran and its Solutions*. Tehran: Entesharat Company.

-Rjaie Rizi, M. A., & Ashena, L. (2005). Study of Obstacles to Progress and Scientific Development in Iran and its Solutions. *Proceedings of the First International Congress of Science Production Movement, Software Movement and Free –Thinking (Vol. 2, pp. 381-396)*. Tehran: Islamic Azad University. (In Persian).

-Renzel, B., (2006). Trust in Management and Knowledge Sharing: The Mediating Effects of Fear and Knowledge Documentation. *Omega*, 36(2), 206–220.

-Sabori, A. A. (2002). Review of Iran Research Performance in 2002. *Rahyافت Quarterly, No. 28*, 78-95. (In Persian).

-Salaran, M. (2010). Research Productivity and Social Capital in Australian Higher Education. *Higher Education Quarterly*, 64(2), 133-148.

-Salehi, M., Gholtash, A., & Mortazaie, M. (2012). The Relationship Between Creativity and partnership with empowerment of Islamic Azad University faculty members (case study of marvdasht university). *New Approach in Educational Administration Quarterly*, 4 (3), 99-116. (In Persian).

-Sarchehani, Z., & Jahani, J. (2011). The Study Influence of Individual Factors on Creativity Teachers Secondary Schools of Four areas of shiraz city. *New Approach in Educational Administration Quarterly*, 2(5), 51-70. (In Persian).

-Satari, S., Namvar, Y., & Rastgo, A. (2012). Quality Assessment of Ardebil Islamic Azad University Educational Services based on SERVQUAL Model. *New Approach in Educational Administration Quarterly*, 5(3), 177-196. (In Persian).

-Sax, L. J., Linda, S., Arredondo, M., & Dicrisi., A. F. (2002). Faculty Research Productivity: exploring the role of gender and family related factors. *Research in Higher Education*, 43(4), 423-446.

-Sigal, A. (2005 April 25). Look at the State of Science Production in Islamic Countries (Trans V. R. Naimi). Hamshahri Newspaper.

-Tayefi, A. (1999). Culture of Science - Research of Iran (capabilities and bottlenecks). *Rahyافت Quarterly, No. 21*, 47-53. (In Persian).

- The Five-year<sup>5th</sup> Development Plan of the Islamic Republic of Iran (2010). Vice president of strategic planning and monitoring. (In Persian).
- Tine, F. F. (2007). Faculty Research Behavior and Carrere Incentive: The case of Taiwan. *International Journal of Educational Development*, 27(1), 4-17.
- Tofighi, J., Ferasatkah, M. (2002). Scientific Development of Structural Materials. *Quarterly of Research and Planning in Higher Education*, 8(3), 1-36. (In Persian).
- Voogt, J., & Pelrum, H. (2005). ICT and Curriculum Change. *Human Technology, An interdisciplinary Journal an humans in ICT environments*, 1(2), 157-175.
- Wang, Q. (2008). A Generic Model for Guiding the Integration of ICT into Teaching and Learning. *Innovation in Education and Teaching International*, 45(4), 411-419.
- Yamani Dozi Sorkhabi, M. (2001). *Introduction to Academic Performance Systems*. Tehran: Sahid Beheshti University. (In Persian).
- Zaker Salehi, Gh. R., & Zaker Salehi, A. (2010). The Study Scientific Opinion of the Directors on Academic Independence in Iran. *Quarterly of Iranian Higher Education Association*, 3(1), 33-59. (In Persian).
- Zare Ahmad Abadi, H., Mansori, H., & Taheri Demneh, M. (2009). Analysis of Barriers to Doing Research in Universities and Research Centers Using Fuzzy TOPSIS Technique (from the perspective of faculty members of Yazd). *Quarterly of Management at the Islamic University*, 13(4), 113-138. (In Persian).