

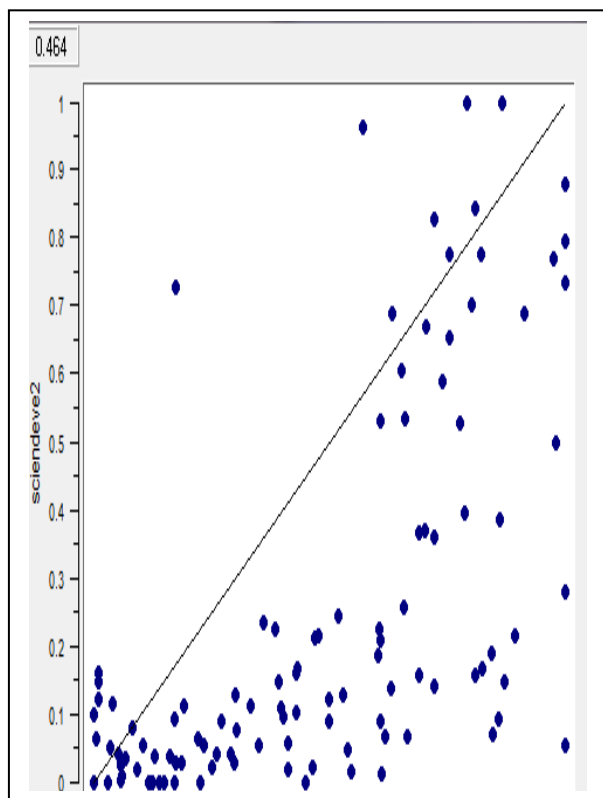
تحلیل تطبیقی - کیفی عوامل مؤثر بر تولید علم در سطح کلان

رسول عباسی تقی‌دیزج، استادیار، گروه جامعه‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران*

چکیده

نویسنده در مطالعه پیش رو درصدد است که بداند یک جامعه باید چه شرایطی داشته باشد تا به موازات برابری در آموزش عالی، به توسعه علمی نیز دست یابد. در این زمینه با استفاده از منطق فازی، استخراج شرایط لازم و کافی و شناخت سازوکار علی وقوع نتیجه (توسعه علمی) مدنظر قرار گرفت. به‌طور کلی پنج مسیر علی با کفایت نظری مقبول به دست آمد؛ اما به‌دلیل پوشش نظری و تجربی بیشتر، تنها یک مسیر علی دارای اهمیت نظری و تجربی تشخیص داده شد. نتایج مسیر علی منتخب نشان دادند تکرر کنشگر علمی تنها در شرایطی ممکن است سبب توسعه علمی شود که جامعه از نظر داشتن اقتصادی پویا و مبتنی بر تولید در شرایط مطلوبی باشد و ضمن ادغام متقارن در نظام جهانی از بعد اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، توان رقابت‌پذیری زیادی در عرصه بین‌المللی داشته باشد. به عبارت دیگر، نتایج نشان می‌دهند تکرر کنشگر علمی به‌طور جداگانه تنها یکی از شروط لازم توسعه علمی است و برای تحقق توسعه علمی باید با عوامل ذکر شده ترکیب شود. ذکر این نکته ضروری است که بین مسیرهای علی، داشتن اقتصادی پویا و مبتنی بر تولید، تنها شرطی بود که در تمام آنها ظاهر شد؛ به‌طوری که موردی یافت نشد که در نبودن اقتصادی مولد، تکرر کنشگران علمی سبب توسعه علمی شود.

واژه‌های کلیدی: توسعه علمی، ساختار درونی و بیرونی، تحلیل تطبیقی - کیفی، منطق فازی



Sufficiency=0.464 Necessity=0.918

نمودار ۱- پراکندگی امتیازات فازی شرط لازم دسترسی پذیری به آموزش عالی و توسعه علمی

هر کدام از مطالعات نظری و تجربی انجام شده، در سطوح تحلیلی متفاوت تنها عوامل و موانع تولید علم را تبیین کرده‌اند. در این ارتباط بخش عمده‌ای از مطالعات را تحلیل‌های نظری صرف و غیرانضمامی در بر می‌گیرد (میرفردی، ۱۳۹۴؛ دانایی‌فرد، ۱۳۸۸؛ رفیع‌پور، ۱۳۸۱؛ توفیقی و فرست‌خواه، ۱۳۸۱؛ رضانی، ۱۳۸۱). مطالعات در قالب پژوهش علم‌سنجی تنها تولید علم در چند کشور را به صورت تطبیقی بررسی کرده‌اند (مصطفوی و کیانی، ۱۳۹۴؛ منصور و عصاره، ۱۳۸۹؛ صالح‌زاده و بیات، ۱۳۸۸؛ حسن‌زاده و نوروزی‌چاکلی، ۱۳۸۷؛ مهاد و گزنی، ۱۳۸۶؛ موسوی، ۱۳۸۳). در این زمینه درباره کارهای خارجی می‌توان از پژوهش‌های فو و همکاران^۲ (2012)، ما و همکاران^۳ (2008)، ساجبوک و همکاران^۴ (2007) و باسو^۵ (2006) یاد کرد (به نقل از

مقدمه و بیان مسأله

با وجود کثرت و تنوع مؤسسات آموزش عالی و توسعه فراگیر آن در سراسر جهان، امروزه مشاهده می‌شود که فاصله موجود بین کشورهای شمال و جنوب در تولید علم همچنان باقی است و به موازات زیاد شدن کنشگران عرصه علم، در همه کشورها تولید علم متناسب با آن رشد نداشته است. به عبارت دیگر، با اینکه بین کشورهای مطالعه‌شده، بسیاری از آنها مرحله عمومیت و مردمی شدن در آموزش عالی را سپری کرده‌اند، تنها تعداد معدودی از آنها توانسته‌اند به موازات دسترسی پذیری به آموزش عالی به تولید پایدار علم دست یابند. پراکندگی امتیازات فازی میزان دسترسی‌پذیری به آموزش عالی و توسعه علمی (نمودار ۱) کشورهای مطالعه‌شده در این پژوهش (۱۰۸ کشور) نیز نشان می‌دهد تکثر کنشگر علمی، تنها شرط لازم توسعه علمی است؛ بنابراین، گرچه شاخص توسعه آموزش عالی به منزله شرط لازم توسعه علمی مطرح است، شرط کافی نیست و باید شروط علی دیگری در هر جامعه حضور داشته باشند تا توسعه علمی محقق شود.

^۱ نمودار ۱، (XY) نمرات فازی شاخص ضرورت و کفایت رابطه نظری را بررسی می‌کند. در این نمودار رابطه شروط نظری با نتیجه به صورت جداگانه بررسی شده است. شرط لازم نشان می‌دهد حضور شرط برای نتیجه ضروری است؛ در حالی که شرط کافی نتیجه مدنظر را ایجاد می‌کند. در شرط لازم تمام موارد در زیر قطر اصلی قرار می‌گیرند. درباره مواردی که در بالای قطر اصلی قرار دارند، باید گفت این مسئله ممکن است متأثر از پیچیدگی علی، خطای اندازه‌گیری یا عوامل منحصربه‌فرد باشد؛ بنابراین، برای غلبه بر این چالش و تأیید شرط لازم، با تسامح به منزله عاملی تعدیل‌کننده، یک واحد افزایش در عضویت فازی صورت می‌گیرد. با این تعدیل تقریباً همه موارد در زیر قطر اصلی قرار می‌گیرند و آزمون شرط لازم با قدرت بیشتری تأیید می‌شود.

² Fu et al.

³ Ma et al.

⁴ Csajbok et al.

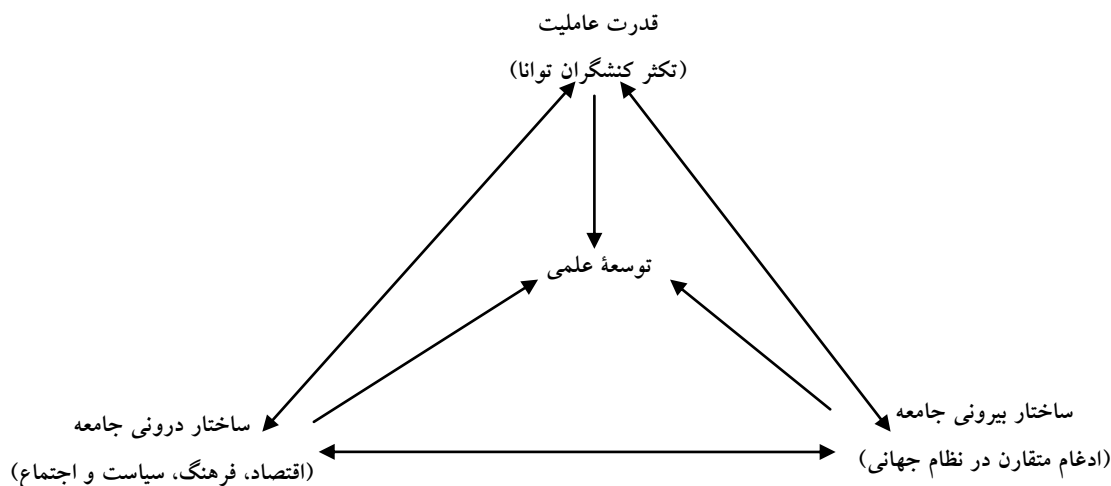
⁵ Basu

تعریف شده است که هم از نظام کلان اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه و هم از محیط جهانی تأثیر می‌گیرد. خلق دانش، فرایندی تصور می‌شود که در یک محیط نهادی به وقوع می‌پیوندد. بسیاری از خصوصیات این فرایند نتیجه آغشته‌شدن آن در یک متن نهادی است. دربارهٔ تقدم و تأخر علی متغیرها، ذکر این نکته ضروری است که مبنای نظری چارچوب تحلیلی این مطالعه از سطح تحلیلی کلان شروع شده است و به سطح خرد ختم می‌شود و درون‌داد، فرایند و ستانده در کل از سطح تحلیلی کلان تغذیه می‌کنند؛ بنابراین، این عوامل سطح کلان‌اند که کیفیت و چگونگی درون‌دادها و مؤلفه‌های سطوح پایین تحلیلی را در مقیاس نهادی و خرد تعیین می‌کنند و مجموعه عوامل سطوح مختلف در ارتباطی متداخل و با حضور همزمان یکدیگر، برون‌دادهای موردانتظار را ظاهر می‌کنند.

علاوه بر مطالب مذکور، این مطالعه درصدد آن است که با استفاده از رهیافت منطق فازی، مجموعه عواملی را مطالعه کند که در کنار توسعه دسترسی به آموزش عالی، سبب توسعه علمی می‌شوند. چارچوب نظری این مطالعه همسو با پژوهشی است که کلارک (1983) با هدف تلفیق حوزه دوگانه ساختار و کنش به دنبال آن بوده است و تحلیل مسائل نظام آموزش عالی را در چارچوب مثلث دولت و ساختارهای کلان، ویژگی‌های نهادی (خرده‌نظام علمی)، کیفیت دانشگاهیان و کنشگران علمی، بازار و نظام جهانی میسر می‌داند (Clark in Praphamontripong, 2010: 9-10). برای تحقق این هدف با بهره‌بردن از الگوی چلبی (۱۳۷۵: ۳۱۲)، سطوح مختلف تحلیلی، تلفیق نظری شدند؛ این تلفیق که ساختارهای درونی و بیرونی جامعه را در بر می‌گیرد، در شکل زیر انعکاس یافته است. در این الگو، روابط علی متقابل مؤثر بر تولید علمی بین سه عامل اساسی، یعنی کنشگران علمی، ساختار درونی و بیرونی جامعه سنجیده شده است.

مصطفوی و کیانی، (۱۳۹۴: ۵۶-۵۵). در تبیین تجربی موضوع نیز هر یک از مطالعات به بعد خاصی توجه کرده‌اند. در برخی پژوهش‌ها، عوامل مؤثر بر توسعه علمی در نظر گرفته شده‌اند (طایفی، ۱۳۷۸؛ چلبی و معمار، ۱۳۸۴). برخی از آنان مانند نوروزی‌چاکلی و مددی (۱۳۹۴) رابطه بین میزان منابع تخصیصی و تولید علم را بررسی کرده‌اند. برخی از پژوهش‌ها مانند کزازی (۱۳۸۵) و عبداللهی (۱۳۸۱) دربارهٔ نقش و عملکرد انجمن‌های علمی در توسعه و ترویج علم مطالعه کرده‌اند. برخی مطالعات رابطه بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه علمی را بررسی کرده‌اند (منیعی و همکاران، ۱۳۸۸). پژوهش‌هایی بر نقش و اهمیت ارتباطات رودررو در اجتماعات علمی تمرکز کرده‌اند (قناعی‌راد، ۱۳۸۵). در نهایت مطالعاتی نیز بر شیوه‌های متفاوت تولید علم تأکید کرده‌اند (ربانی‌خوراسگانی و همکاران، ۱۳۹۰).

وجه مشترک همهٔ مطالعات نشان‌دهندهٔ آن است که به کمیت و کیفیت تولید علم به موازات کثرت و افزایش تعداد کنشگران علمی توجه نداشته‌اند. این در حالی است که شواهد نشان می‌دهند موج عمومی شدن آموزش عالی در همهٔ کشورها، به یک اندازه با تولید علمی همراه نبوده است. شاخص‌های توسعه علمی و فناوری نشان می‌دهند با وجود گسترش آموزش عالی و رشد چشمگیر و جهشی آن در چند سال اخیر، برخی کشورها از نظر تولید علم همچنان جزء کشورهای توسعه‌نیافته محسوب می‌شوند. شاخص‌های سنجش تولید علم و شاخص تعداد دانشجویان در صد هزار نفر جمعیت نیز نشان می‌دهند در برخی کشورها این دو شاخص رشد متوازی نداشته‌اند؛ یعنی در حالی که تعداد دانش‌آموختگان و دانشجویان در حال افزایش بوده است، رشد علم به منزلهٔ محصول نظام علمی میزان اندکی داشته است. این مطالعه درصدد آن است که در قالب رویکردی تطبیقی، عوامل مؤثر دیگری را مطالعه کند که در کنار توسعه دسترسی به آموزش عالی به منزلهٔ شرط لازم، شروط کافی توسعه علمی را فراهم می‌کنند. در این مطالعه نظام آموزش عالی، خرده‌نظامی



شکل ۱- الگوی تلفیقی تبیین تولید علم به موازات توسعه آموزش عالی

با چالش جدی روبه‌رو کند. در این رابطه کورنالی بیان می‌کند که «ظرفیت پاسخگویی خرده‌نظام علم نمی‌تواند خارج از کل ظرفیت جامعه ارزیابی شود و توان پاسخگویی آن تابعی از توان پاسخگویی جامعه است و افزایش کارآیی نظام آموزشی منوط به افزایش کارآیی مجموعه خرده‌نظام‌های اجتماعی، اقتصادی و مناسبات مجموعه دولت در این جوامع است» (Cornali, 2012: 255).

دربارۀ عوامل مؤثر بر تولید علمی، چلبی و معمار (۱۳۸۴) با در نظر گرفتن چهار بعد ساختاری جامعه معتقدند توسعه اجتماع ملی با افزایش سرمایه اجتماعی جدید (اعتماد، تعمیم یافته، روابط انجمنی و عام‌گرایی) همراه است و این سرمایه قادر است موجبات توسعه علمی را فراهم کند (چلبی و معمار، ۱۳۸۴: ۱۱). در این ارتباط تاوینس اظهار می‌دارد که بین سرمایه اجتماعی و شاخص‌هایی چون پاسخگویی، رقابت در ارائه خدمات و تنظیم کیفیت آموزش، رابطه وجود دارد و سرمایه اجتماعی با ارتقای سطح فرهیختگی و تسهیل همکاری در جامعه، موجبات تعامل بهتر افراد را فراهم می‌کند و با کارآیی در ارتباط است (Tavits, 2006: 211-212, 217). از بعد سیاسی، چلبی یکی از عوامل مؤثر بر توسعه علمی

بدیهی است که هر قدر میزان تواناسازی ساخت‌های درونی و بیرونی جامعه بیشتر شود، به همان نسبت عاملان قدرت بیشتری پیدا می‌کنند و میزان تولید علمی آموزش عالی آن جامعه افزایش می‌یابد؛ برعکس در صورتی که هر کدام از آنها تضعیف شوند، به همان نسبت از میزان تولید علمی کاسته می‌شود (ر. ک. چلبی، ۱۳۷۵: ۳۱۲).

چارچوب نظری ساختار درونی

توان ساختار درونی که از توسعه به مفهوم عام تغذیه می‌کند، در تعامل متقاطع و متقابل با عوامل سطوح دیگر، نقش سازنده‌ای در تولید علم ایفا می‌کند و در سطح کلان بر کمیت و کیفیت ادغام در نظام جهانی و ویژگی‌های نظام بازار، در سطح نهادی بر ویژگی‌های خرده‌نظام علمی و در سطح خرد بر ویژگی‌های کنشگران علمی و به‌طور کلی کارآیی و کیفیت خرده‌نظام علمی تأثیر می‌گذارد. ضعف ساختار درونی، از تنظیم بهینه فرایند رقابت جلوگیری می‌کند و سبب می‌شود ادغام در نظام جهانی اثری معکوس بر نهاد آموزش عالی، اقتصاد و بازار داشته باشد و به‌طور کلی کیفیت نظام علمی را

این سطح می‌توان این فرضیه را مطرح کرد که تکنر کنشگران علمی در جامعه‌ای می‌تواند تولید علمی به همراه داشته باشد که آن جامعه در چهار بعد ذکر شده، توسعه یافته باشد (چلبی و معمار، ۱۳۸۴: ۱۰-۹).

ساختار بیرونی

در این سطح لازم است اشاره شود که جهانی شدن اصل رقابت را در بطن خود دارد و رقابت و رقابت‌پذیری کشورها، ویژگی بارز و مهم جهانی شدن است. در این میان رقابت بین کشورها و بنگاه‌های اقتصادی، موجب دانش‌محور شدن تولید کالا و خدمات شده است و لزوم توجه به بنگاه‌های دانش‌محور، نقش دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی و نهادهای تولید و نشر علم را پررنگ‌تر کرده است. جریان جهانی داده و اطلاعات، دانشگاه‌ها را وارد نظام تولید علم می‌کند. در این رابطه تجارت بین‌المللی نقش برجسته‌ای در جریان تولید دانش دارد. لوکاس^۱ (۱۹۹۳) معتقد است برای انباشت پایدار دانش، یک ملت باید برون‌گرا و صادرکننده به معنای واقعی باشد (به نقل از ابراهیمی، ۱۳۸۹: ۶۳). سوهولم^۲ (۱۹۹۹) نیز بر این نظر است که تجارت بین‌المللی اثری مثبت و قوی بر جریان دانش داشته است. از نظر او بنگاه‌های اقتصادی به اجبار در رقابت با بنگاه‌های خارجی قرار می‌گیرند. این رقابت فزاینده به بنگاه‌های داخلی فشار وارد می‌آورد که فناوری جدید را بپذیرند و کارآیی‌شان را افزایش دهند. فناوری‌های جدید که از طریق تجارت گسترش می‌یابند، به نیروی کار ماهر و کافی برای وفق دادن آنها در محیط تولیدی داخلی نیاز دارند. در شرایط باز اقتصادی و عملکرد سازوکار بازار، بنگاه‌های رقیب در بازارهای محصول برای افزایش کارآیی، به استفاده بیشتر از دانش و سرمایه انسانی در فرایند تولید نیازمندند؛ از این رو، تمایل دارند با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در یک نظام آموزش عالی بازارمحور، همکاری بیشتری داشته باشند. نیاز

را آسایش و امنیت (به‌ویژه امنیت فکری) و خودمختاری فردی و وجود فرصت‌های حمایتی از سوی قدرت برتر سیاسی در جامعه می‌داند. او معتقد است وجود تمایل استبدادی در نظام سیاسی می‌تواند پرسشگری، نقد، بحث و گفتگوی آزادانه را که از لوازم مهم توسعه علمی‌اند، با محدودیت روبه‌رو کند. در این دسته از جوامع تسلط خرده‌نظام سیاسی و معرفت‌ایدئولوژیک، رشد معرفت‌های دیگر (علم، فلسفه و اخلاق) را با مشکل روبه‌رو می‌کند؛ به عبارت دیگر، در پرتو تسلط معرفت‌ایدئولوژیک، سایر معارف برای رشد و گسترش خود با محدودیت سیاسی روبه‌رو می‌شوند و پژوهش و تولید فکر، بحث و کنکاش در معارف دینی، فلسفی و علمی با احتیاط و ملاحظات ایدئولوژیک انجام می‌شود که این خود روند پیشرفت علم را به‌طور کلی، اگر متوقف نکند، دست‌کم می‌کند (چلبی و معمار، ۱۳۸۴: ۸-۷). در این ارتباط حمایت‌های نظری و تجربی روشنی وجود دارد که اثر منفی توسعه‌نیافتگی سیاسی را بر کارآیی علمی نشان می‌دهد (Motiram & Nugent, 2007:146).

علاوه بر توسعه سیاسی، توسعه اقتصادی نیز در توسعه علمی جوامع نقش اساسی ایفا می‌کند. چلبی معتقد است رشد معرفت علمی به وزن بنیة مادی و میزان پویایی اقتصادی جامعه بستگی دارد. علم تجربی در حوزه اقتصادی هر جامعه ریشه دارد؛ یعنی جایی که انسان همزمان ارتباط انطباقی و سازنده (فعال) با هر گونه محیط اثباتی برای امرار معاش و رفع حوائج خود برقرار می‌کند. توسعه و گسترش حوزه اقتصادی و استقلال نسبی آن نسبت به سایر حوزه‌های کنش، با بسط و گسترش خردورزی ابزار و سرایت آن به سایر حوزه‌ها همراه است. این امر امکان توسعه علم تجربی و در نتیجه نقش‌آفرینی فناوری جدید را فراهم می‌کند (چلبی و معمار، ۱۳۸۴: ۶).

از نظر چلبی اختلال در توسعه فرهنگی نیز موجب اختلال در توسعه علمی می‌شود. از سوی دیگر بنیان ضعیف علمی فرایند توسعه فرهنگی را با مشکل جدی روبه‌رو می‌کند. در

¹ Lucas

² Sjöholm

برای جذب منابع پژوهشی، دانشجویان قوی و اعضای هیئت علمی بلندآوازه و مشهور، رقابت شدیدی داشته باشند (Portnoi et al., 2010: 2). رشد تحرک دانشجویی نقشی اساسی در این رقابت دارد؛ یعنی با شکل دادن به الگوهای تحرک دانشجویی، بهترین دانشگاه‌ها برای جذب دانشجویان بین‌المللی رقابت می‌کنند (Shields & Edwards, 2010: 236).

دراثر این فرایند، دانشجویان به دنبال کیفیت و شخصیت دانشگاه‌های ویژه‌ای هستند و افزایش تحرک دانشجویی و فرصت‌های بین‌المللی برای دانش‌آموختگان سبب افزایش درک شفافیت و مقایسه‌پذیری کیفیت، اعتبار و درجات آموزش عالی می‌شود (Beerens, 2003: 142). با بین‌المللی شدن آموزش عالی، به شایستگی‌های مبتنی بر رقابت در آموزش توجه می‌شود و عضو شدن در انجمن‌های بین‌المللی حرفه‌ای و مدیریتی، دانشجویان را به رقابت در آموزش عالی وادار می‌کند (Antikainen, 2010: 538).

تیچلر معتقد است بین‌المللی شدن آموزش عالی در مقیاسی جهانی به بازار و رقابت مربوط است. او بین‌المللی شدن را به‌منزله «تغییر اساسی در آموزش عالی با هدف افزایش فعالیت‌های عرضی در مقیاس وسیع‌تر تعریف می‌کند» (in Wit & Adams, 2010: 220-221). همچنین بیان می‌دارد که در اثر فرایند بین‌المللی شدن، دانشگاه‌ها به‌منزله مؤسساتی بین‌المللی در نظر گرفته می‌شوند که به ذخیره دانش و تولید و انتقال آن در سطح جهانی می‌پردازند. با بین‌المللی شدن آموزش عالی، انتقال اطلاعات و تولید نوآوری در مقیاس جهانی میسر می‌شود و کسب شهرت و آوازه در مقیاس وسیع به‌منزله ملاک کیفیت آکادمی، از بین‌المللی شدن اثر می‌پذیرد (Teichler, 2010: 266). با بین‌المللی شدن آموزش عالی، آرای مشاوران بین‌المللی موجب می‌شود کشورهایی که نظام آموزش عالی آنها بین‌المللی شده‌اند، درصدد اصلاح نظام آموزشی خود برآیند (Marginson & Rhoades, 2002: 299-300).

جهانی شدن بر سرمایه‌گذاری در آموزش عالی اثر

به حفظ بازار جهانی، کیفیت مطلوب، تنوع تولید، پاسخ به تقاضای جهانی و کسب دانش جدید بر دانشگاه‌ها فشار وارد می‌کند که بخشی از فعالیت‌های خود را به سمت رفع نیازهای صنعت از جمله تأمین نیروی انسانی، پژوهش‌های مرتبط، انطباق و خلق فناوری‌ها و دانش جدید سوق دهند (به نقل از ابراهیمی، ۱۳۸۹: ۶۴).

دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در یک نظام بازارگرا در فضایی رقابتی، آزاد و تا حد امکان شفاف فعالیت می‌کنند و ناگزیرند اصول و قوانین حاکم بر نظام بازار را بپذیرند. دانشگاه‌ها در فضای رقابتی جدید برای جذب منابع مالی و فعالیتی کارا تر در رقابت با سایر رقبای به علائم و تقاضاهای بازار واکنش نشان می‌دهند و براساس آنها عمل می‌کنند (ابراهیمی، ۱۳۸۹: ۳۲-۳۱). ایدئولوژی بازار و ایجاد نظام رقابتی، کارآیی مناسبی در مقایسه با نبودن رقابت دارد و سیاست‌هایی که براساس رقابت و بازار درون نظام علمی عمل می‌کنند، ظرفیتی قوی برای تغییر نظام علمی به سطح بالاتر کارآیی دارند. بازارمحوری در آموزش عالی سبب افزایش مسئولیت‌پذیری، کارآیی، انعطاف‌پذیری، شفافیت، کیفیت و پاسخگویی می‌شود (Hanushek et al., 1994; Nechyba, in Wobmann, 2008: 210). سند (Praphamontripong, 2010: 22, 2000; Hoxby, 2003 استروم و بک استروم^۱ (2005)، بجرکلاند^۲ (2004)، بردلی و تایلور^۳ (2004)، لواسیک^۴ (2004) و ساخارپولوس^۵ (2005) نیز همگی شواهدی در حمایت از این دیدگاه ارائه می‌کنند (in Wobmann, 2008: 210).

دراثر جهانی شدن، بازارمحوری موجب شکل‌گیری رقابت بین مؤسسات آموزشی می‌شود. در این زمینه دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند با قرارگرفتن در بالای هرم رقابت، در سطح جهانی مورد توجه واقع شوند. مجموع این عوامل سبب می‌شوند آنها

¹ Sandstrom & Backstrom

² Bjorklund

³ Bradley & Taylor

⁴ Levacic

⁵ Psacharopoulos

(ساختار درونی قوی) و با وجود ساختار درونی قوی و منسجم، در یک رابطه متقارن و رقابتی، در ابعاد ذکر شده در نظام جهانی ادغام شده باشد (ساختار بیرونی) و در اثر این ادغام و رقابت بین مؤسسات آموزش عالی، آموزش عالی آن جامعه بین‌المللی شود و به‌طور مطلوبی حمایت شود، انتظار می‌رود به‌موازات توسعه آموزش عالی، با گزینش و جذب کنشگران توانا (عاملیت قوی) به تولید پایدار علمی دست پیدا کند.

روش پژوهش

به‌لحاظ روش در مطالعه حاضر با استفاده از رهیافت منطق فازی، رویکرد تطبیقی کیفی مورد محور^۲ انتخاب شد. روشن است که در این منطق، واقعیت اجتماعی هویتی فازی دارد (Ragin, 2003: 16). برخلاف روش کمی که متغیر محور^۳ است، این مطالعه مورد محور است و روابط علی موارد بررسی شده، برحسب روابط مجموعه است نه براساس همزمانی تغییر متغیرهای مستقل و وابسته. از مزیت‌های این روش آن است که شرایط لازم و کافی وقوع رخداد و نتیجه مدنظر و ارزیابی اثر مجموع شرایط علی بر متغیر نتیجه را فراهم می‌کند. در کاربرد این منطق سه مرحله متمایز وجود دارد: انتخاب موارد و ساخت فضای ممکن که بتواند تمام موارد را نمایندگی کند، آزمون شروط لازم و کافی شرایط علی و ارزیابی نتایج (Ragin, 2000 in Madanipour, 2014: 53). شرط لازم نشان می‌دهد حضور شرط برای نتیجه ضروری است؛ در حالی که شرط کافی نتیجه مدنظر را ایجاد می‌کند.

در مقایسه کاربرد فن منطق فازی با فن‌های رایجی از جمله رگرسیون می‌توان گفت با وجود دقت الگوی رگرسیون در تبیین واریانس متغیر وابسته، این الگو تنها اثرات خالص هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را محاسبه می‌کند و ضعف اساسی آن، این است که نمی‌تواند اثرات ترکیبی و شرایط علی عطفی وقوع نتیجه‌ای را تبیین کند. به‌علاوه این فن آماری

می‌گذارد. در کشورهایی که از روند جهانی شدن تأثیر گرفته‌اند، تخصیص مالی مبتنی بر عملکرد^۱ توسط دولت تشویق می‌شود. در این کشورها دولت‌ها نیز به‌طور فعالانه وارد رقابت می‌شوند و به بهبود موقعیت بین‌المللی اقتصاد خود و برتری علمی و آموزشی کمک می‌کنند. برای رسیدن به این هدف، آنها موقعیت رقابتی دانشگاه‌هایشان را با فراهم کردن محرک‌هایی برای افزایش رقابت بین مؤسسات آموزش عالی ملی خود ارتقا می‌دهند. در این زمینه دولت‌ها سعی می‌کنند برای تأمین نیروی کار ماهر و سازگاری با اقتصاد دانش‌بنیان، پژوهشگران و دانشجویان شایسته‌ای را برای دانشگاه‌ها جذب کنند (Beerrens, 2003: 143).

علاوه بر مطالب ذکر شده، در این سطح می‌توان چنین فرضیه‌سازی کرد که توسعه آموزش عالی در جامعه‌ای می‌تواند سبب افزایش تولید علمی شود که آن جامعه به‌نحو متقارن در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در نظام جهانی ادغام شود. همچنین نظام آموزش عالی آن جامعه بین‌المللی شود و به‌طور مؤثری توسط دولت حمایت شود. مجموع این عوامل در یک ارتباط متقابل، نقشی اساسی در کارایی نظام آموزش عالی ایفا می‌کند؛ زیرا کنشگران در متن تنوع وسیعی از ویژگی‌های نظام اجتماعی (جنبه‌های انتزاعی و انضمامی) به‌گونه‌ای متفاوت عمل می‌کنند؛ بنابراین، توسعه علمی و غنای سرمایه انسانی یک کشور به ساختار درونی قوی و مناسبات مؤثر بین‌المللی آن کشور بستگی دارد. در صورت وجود ساختار درونی قوی و ادغام در نظام جهانی انتظار می‌رود توسعه آموزش عالی براساس معیارها و مؤلفه‌های سنج کارایی، عملکردی قدرتمند و تولیدی مطلوب داشته باشد. با توجه به مباحث مطرح شده می‌توان فرضیه‌های اساسی و زیربنایی مولد توسعه علمی را به‌شرح زیر بیان کرد:

اگر جامعه‌ای از لحاظ ساختار درونی، توسعه‌یافته باشد

² Case-oriented comparative approach

³ Variable-oriented

¹ Performance - Based Funding

و با محاسبه نمرات فازی و ایجاد الگوریتم صدق و کذب فازی، ترکیب‌های ممکن شرایط علی بین موارد به دست آمد (ریگین، به نقل از چلبی، ۱۳۸۸: ۱۹). این مطالعه بین ۱۰۸ کشور انجام شد. به لحاظ زمانی مطالعه حاضر مقطعی است و داده‌های بین سال‌های ۲۰۱۰ و ۱۹۹۵ را در بر می‌گیرد. داده‌های مربوط به متغیرهایی که از ترکیب چند معرف تشکیل شده‌اند، از ستون مقادیر محاسبه شده توسط تحلیل عاملی به دست آمد. تحلیل عاملی، برای هر عامل واحد، یک ستون داده محاسبه می‌کند. جدول زیر اسامی موارد پژوهشی را منعکس می‌کند.

نمی‌تواند تفاوت‌ها و تشابهات موجود بین موارد بررسی شده در پژوهش را تشخیص دهد و تنها الگویی کلی ارائه می‌کند که با کل موارد در تناسب است و نتایج آن برای تمام موارد قابلیت کاربرد دارد. برای غلبه بر این ضعف، در این مطالعه رویکرد تطبیقی مورد محور انتخاب شد و شروط لازم و کافی توسعه علمی تحلیل شد.

پس از تعیین نقاط آستانه، عضو شدن کامل، تقاطع و عضو نشدن کامل برای شروط علی و نتیجه با استفاده از نرم‌افزار مجموعه فازی (FS/QCA)، توابع عضو شدن و شروط واسنجی برای متغیر نتیجه و شروط علی به نرم‌افزار داده شده

جدول ۱- اسامی موارد بررسی شده در پژوهش

نروژ	کرواسی	ونزوئلا	نیجریه	یونان	سوئیس	فرانسه
سوئد	اسلواکی	اروگوئه	تاجیکستان	ترکیه	برزیل	انگلستان
ایسلند	لوکزامبورگ	کاستاریکا	ترکمنستان	لیتوانی	ایرلند	ایتالیا
آرژانتین	سریلانکا	غنا	پاراگوئه	استونی	شیلی	هلند
فنلاند	نیوزیلند	زیمبابوه	ازبکستان	اوکراین	بلاروس	دانمارک
کره جنوبی	مصر	تانزانیا	فیلیپین	روسیه	هند	بلژیک
لهستان	مراکش	مولداوی	لبنان	پرو	چک	اسپانیا
اتریش	ایران	گرجستان	سنگال	السالوادور	اسلونی	آلمان
قزاقستان	اردن	ارمنستان	کامرون	ویتنام	بلغارستان	آمریکا
مالزی	بوسنی	آذربایجان	مالدیو	آلبانی	رومانی	کانادا
بورکینافاسو	کوبا	تایلند	اکوادور	کلمبیا	پاکستان	ژاپن
اتیوپی	قبرس	نیکاراگوئه	جامائیکا	اوگاندا	چین	مکزیک
عراق	عراق	بنگلادش	سودان	مالتا	پرتغال	آفریقای جنوبی
گواتمالا	گواتمالا	اندونزی	سوریه	سنگاپور	استرالیا	مجارستان
مالی	مالی	زامبیا	لیبی	یمن	بولیوی	صربستان
رواندا	رواندا	کنیا	سومالی	قرقیزستان	پاناما	مونتنگرو

به‌ویژه دانش تخصصی و تجربه، قاعده‌مهندسازی (واسنجی) شود. نتیجه این واسنجی به شرح جدول ۳ است:

در این مطالعه میزان عضو شدن در مجموعه نتیجه (توسعه علمی) و مجموعه شروط علی، با رجوع به شاخص‌های بین‌المللی و رتبه‌بندی‌های جهانی (ستون منبع جدول ۲) تعیین شد. در واسنجی فازی از دانش محتوایی^۱ استفاده شد. همچنین هدف این بود که با استفاده از ملاک‌های بیرونی

¹ Substantive

جدول ۲- عنوان متغیرها، تعاریف و منابع آنها

منبع	شاخص و تعریف عملیاتی	متغیرها
یونسکو ^۱	میزان مشارکت در آموزش عالی (بنا به ترمینولوژی تراو ^۱ ، مشارکت تا سقف ۱۵ درصد مرحله نخبه‌گرایی، تا سقف ۴۰ درصد مرحله توده‌ای شدن و مشارکت بیش از ۴۰ درصد مرحله عمومی و مردمی شدن آموزش عالی تعریف شده است) داده‌ها مربوط به سال ۲۰۱۰.	تکثر کنشگر علمی
خانه آزادی ^۲	دموکراسی (حقوق سیاسی و آزادی مدنی)، داده‌ها میانگین سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۵.	توسعه سیاسی
بازار اقتصاد جهانی ^۳ (WEF)	شاخص رقابت‌پذیری جهانی ^۴ ، ملزومات پایه‌ای (مؤسسات، زیرساخت‌ها، محیط اقتصادی، آموزش اولیه و سلامت)، تقویت‌کننده‌های کارایی (آموزش عالی، بازار کالا، بازار کار، توسعه بازار مالی، اندازه بازار و به‌روزرسانی فناوری)، عوامل نوآوری و فرهیختگی ^۵ (خبرگی تجاری و نوآوری)، داده‌ها مربوط به سال ۲۰۱۰.	رقابت‌پذیری
یونسکو	سرانه هزینه آموزش عالی برحسب دلار با قدرت خرید برابر، داده‌ها مربوط به سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۹۵.	حمایت مالی
شاخص KOF	شاخص KOF از جهانی شدن (۲۰۱۰-۱۹۹۵)، معرف‌ها (درصد سهم تجارت از GDP، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (درصد از GDP)، پرداخت حقوق به افرادی با ملیت‌های خارجی (درصد از GDP)، موانع واردات پنهان، میانگین میزان تعرفه، مالیات بر تجارت بین‌المللی (درصد عایدات جاری)، محدودیت جریان سرمایه.	جهانی شدن اقتصادی
شاخص KOF	شاخص KOF از جهانی شدن (۲۰۱۰-۱۹۹۵)، معرف‌ها (ترافیک تلفن، حمل‌ونقل و درصد آن از GDP، گردشگری بین‌المللی، جمعیت خارجی و درصد آن به کل جمعیت، مکاتبات بین‌المللی، کاربران اینترنت و بینندگان تلویزیون برای هر هزار نفر، تجارت روزنامه (درصد آن از GDP)، تعداد رستوران‌های مک‌دونالد (سرانه)، تعداد شرکت‌های چندملیتی زنجیره‌ای و تجارت کتاب.	جهانی شدن اجتماعی و فرهنگی
شاخص KOF	شاخص KOF از جهانی شدن (۲۰۱۰-۱۹۹۵)، معرف‌ها (تعداد سفارت‌خانه‌ها، عضو شدن در سازمان‌های بین‌المللی، عضو شدن در مأموریت‌های شورای امنیت، معاهدات بین‌المللی).	جهانی شدن سیاسی
بانک جهانی ^۶	میزان GDP، مصرف سرانه انرژی و ارزش افزوده بخش صنعتی برای هر یک میلیون نفر، داده‌ها مربوط به سال ۲۰۱۰.	توسعه اقتصادی
شاخص و فور ^۷	سرمایه اجتماعی، داده‌ها مربوط به سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۹.	توسعه اجتماعی
بانک جهانی	تبادل اطلاعات (میزان استفاده‌کنندگان از اینترنت برای هر ۱۰۰۰ نفر، تجارت کتاب و روزنامه به منزله درصدی از GNP)، داده‌های بین سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۵.	توسعه فرهنگی
سایماگو، یونسکو، بانک جهانی	عضو شدن در سازمان‌های بین‌المللی، همکاری‌های مشترک علمی و میزان دانشجویان خارجی، داده‌ها میانگین سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۵.	بین‌المللی شدن آموزش عالی
سایماگو ^۸ ، بانک جهانی، یونسکو	سرمایه انسانی (پرسنل R&D برحسب یک میلیون نفر، تعداد تکنیسین‌ها و پژوهشگران برحسب یک میلیون نفر، سرانه هزینه R&D)، توسعه دانش نظری (تولید مقالات علمی نمایه‌شده در ISI و ارجاعات آنها)، توسعه دانش عملی (تعداد اختراعات برای یک میلیون نفر، تعداد درخواست‌های تجاری شده برای یک میلیون نفر، تعداد متقاضیان اختراعات برای افراد مقیم و غیرمقیم بر حسب یک میلیون نفر و صادرات محصولات با فناوری پیشرفته به دلار برای هر یک میلیون نفر)، داده‌ها مربوط به سال ۲۰۱۰.	توسعه علمی

¹ Unesco

² Trow

³ Freedom House

⁴ World Economic forum

⁵ The Global Competitiveness Index

⁶ Sophistication Factors

⁷ World Bank

⁸ prosperity index

⁹ Scimago

جدول ۳- واسنجی متغیرها، آستانه عضو شدن، عضو شدن و نقاط تقاطع شروط و نتیجه

شروط/نتایج	عضو شدن کامل در مجموعه	نقطه تقاطع	عضو شدن کامل در مجموعه
تکثر کنشگر علمی	۹۰	۴۶,۵	۳
توسعه سیاسی	۱	۴	۷
رقابت پذیری	۵,۵۰	۴,۵۰	۳,۵۰
حمایت مالی از آموزش عالی	۱۸,۰۰۰	۹,۲۵۰	۵۰۰
جهانی شدن اقتصادی	۹۰	۵۸	۲۶
جهانی شدن اجتماعی و فرهنگی	۸۵	۵۱,۵	۱۸
جهانی شدن سیاسی	۹۴	۶۲	۳۰
توسعه اقتصادی	۶۶	۳۴	۲
توسعه اجتماعی	۸۵	۴۵	۵
توسعه فرهنگی	۹۲	۵۶	۲۰
بین‌المللی شدن آموزش عالی	۵۸	۳۰	۲
توسعه علمی	۸۰	۴۲,۵	۵

آموزش عالی) ۰,۴۷۲ با انحراف معیار ۰,۳۰۳ است. میانگین نمره فازی توسعه علمی ۰,۲۳۸ و انحراف معیار آن ۰,۲۷۶ است. در سایر متغیرها آماره‌های مذکور به ترتیبی است که در جدول مشاهده می‌شود.

جدول ۴ اطلاعات و آماره‌های توصیفی مربوط به شاخص‌های استفاده شده را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، تعداد موارد مطالعه شده ۱۰۸ کشور بوده است. میانگین نمره فازی تکثر کنشگر علمی (عمومی شدن

جدول ۴- اطلاعات و آماره‌های توصیفی موارد (نتایج/شروط علی)

شروط/نتایج	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	تعداد موارد	کد گمشده
تکثر کنشگر علمی	۰,۴۷۲	۰,۳۰۳	۰	۱	۱۰۸	۰
دموکراسی	۰,۶۰۹	۰,۳۱۷	۰	۱	۱۰۸	۰
رقابت پذیری	۰,۳۹۵	۰,۲۹۱	۰	۱	۱۰۶	۲
حمایت مالی از آموزش عالی	۰,۲۵۰	۰,۲۶۳	۰	۱	۱۰۶	۲
جهانی شدن اقتصادی	۰,۴۷۶	۰,۲۶۸	۰	۱	۱۰۶	۲
جهانی شدن اجتماعی و فرهنگی	۰,۴۸۱	۰,۳۱۵	۰	۱	۱۰۸	۰
جهانی شدن سیاسی	۰,۶۳۷	۰,۲۷۰	۰	۱	۱۰۸	۰
توسعه اقتصادی	۰,۲۴۷	۰,۲۸۸	۰	۱	۱۰۶	۲
توسعه اجتماعی	۰,۴۰۸	۰,۲۴۷	۰	۱	۱۰۶	۲
توسعه فرهنگی	۰,۵۳۵	۰,۲۹۹	۰	۱	۱۰۸	۰
بین‌المللی شدن آموزش عالی	۰,۱۳۳	۰,۱۴۴	۰	۱	۱۰۷	۱
توسعه علمی	۰,۲۳۸	۰,۲۷۶	۰	۱	۱۰۵	۳

نتایج

تحلیل شرایط لازم توسعه علمی

در باره تحلیل شرایط لازم ابتدا رابطه شروط نظری با نتیجه به صورت جداگانه بررسی شد. در این تحلیل از آستانه ۰,۸۵ برای ارزیابی روابط زیرمجموعه ای موردانتظار استفاده شد. نتایج شروط علی لازم و منفرد نشان دادند علاوه بر تکثر کنشگر علمی، توسعه سیاسی، رقابت پذیری، جهانی شدن اقتصادی، جهانی شدن اجتماعی و فرهنگی، جهانی شدن سیاسی، توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و توسعه فرهنگی با توجه به ضریب سازگاری بالاتر از ۰,۸۵، زیرمجموعه نتیجه (توسعه علمی) هستند و هر یک به تنهایی شروط لازم توسعه علمی اند. در مقابل، تحلیل شرایط ضروری برای موارد بدون

توسعه علمی نشان دهنده آن است که تنها متغیرهای بدون حمایت مالی کافی، بدون توسعه اقتصادی و بدون بین المللی شدن آموزش عالی از جمله شروط لازم و منفرد توسعه نیافتگی علمی اند. این نتایج بیان کننده آن است که هر یک از شروط مدنظر به تنهایی شرط لازم توسعه علمی است؛ اما شرط کافی نیست و باید با شروط دیگری ترکیب شود تا در قالب علیت عطفی، شرط کافی توسعه علمی محقق شود. منظور از علیت عطفی، ترکیب علل منحصربه فردی است که در آن مجموعه ای از متغیرها در ترکیب با هم در مجموعه ای از مواردی که پوشش تجربی حداکثری دارند، یعنی مصادیق بیشتری را پوشش می دهند، سبب ایجاد شرط کافی وقوع نتیجه مدنظر می شوند.

جدول ۵- تحلیل شرایط ضروری و لازم توسعه علمی

	متغیر نتیجه: کارآیی		متغیر نتیجه: ~ کارآیی	
	ضریب سازگاری	ضریب پوشش	ضریب سازگاری	ضریب پوشش
تکثر کنشگر علمی	۰,۹۱۸	۰,۴۶۳		
~ تکثر کنشگر علمی			۰,۶۶۷	۰,۹۶۳
توسعه سیاسی	۰,۹۶۸	۰,۳۷۸		
~ توسعه سیاسی			۰,۵۰۳	۰,۹۸۰
رقابت پذیری	۰,۹۳۷	۰,۵۶۵		
~ رقابت پذیری			۰,۷۷۴	۰,۹۷۵
حمایت مالی	۰,۷۹۳	۰,۷۵۳		
~ حمایت مالی			۰,۹۱۸	۰,۹۳۴
جهانی شدن اقتصادی	۰,۹۳۰	۰,۴۶۵		
~ جهانی شدن اقتصادی			۰,۶۶۵	۰,۹۶۸
جهانی شدن اجتماعی	۰,۹۵۲	۰,۴۷۲		
~ جهانی شدن اجتماعی			۰,۶۶۶	۰,۹۷۸
جهانی شدن سیاسی	۰,۹۴۶	۰,۳۵۴		
~ جهانی شدن سیاسی			۰,۴۵۸	۰,۹۶۴
توسعه اقتصادی	۰,۸۵۹	۰,۸۲۸		
~ توسعه اقتصادی			۰,۹۴۴	۰,۹۵۵
توسعه اجتماعی	۰,۹۱۰	۰,۵۳۱		
~ توسعه اجتماعی			۰,۷۴۸	۰,۹۶۳
توسعه فرهنگی	۰,۹۵۶	۰,۴۲۵		
~ توسعه فرهنگی			۰,۵۹۵	۰,۹۷۷
بین المللی شدن آموزش عالی	۰,۴۵۲	۰,۸۰۶		
~ بین المللی شدن آموزش عالی			۰,۹۶۶	۰,۸۴۹

^۱ علامت ~ در این تحلیل به معنی «نبودن و فقدان» است

علیت عطفی و ترکیبی^۱ و تحلیل شرایط کافی

برای تحلیل شرایط کافی از جدول صدق فازی استفاده شد. نتیجه این جدول ترکیبات علی ممکن را منعکس می‌کند که کل موارد مطالعه شده را در بر می‌گیرد. در این پژوهش در تحلیل شرایط کافی، آستانه ۲ مورد در نظر گرفته شد؛ یعنی حتی مسیرهای علی با یک مصداق تجربی، از تحلیل نهایی کنار گذاشته شدند. در جدول صدق فازی، باقی‌مانده‌ها ترکیبات منطقی ممکن‌اند که یا بدون موارد تجربی‌اند یا در آستانه فراوانی حداقلی مدنظر قرار ندارند (Ragin, 2008 in Madanipour, 2014: 54).

در تحلیل علیت‌های عطفی و ترکیبی ۱۱ شرط اصلی مدنظر قرار گرفت که از بین مسیرهای علی متعدد، تنها یک مسیر اهمیت نظری و تجربی لازم را داشت و بقیه ترکیب‌ها به دلیل نداشتن مصادیق تجربی یا پوشش تجربی کمتر در تحلیل نهایی حذف شدند. در این مسیر تمام متغیرهای شروط براساس الگوریتم صدق و کذب فازی گنجانده شدند. ضرایب سازگاری و پوشش مسیر علی مذکور به ترتیب با میزان ۰،۸۸۲ و ۰،۷۶۷، بیان‌کننده اهمیت نظری و تجربی این مسیر است. در میان موارد مطالعه شده، ۱۸ مورد از کشورها، در زمره مواردی‌اند که مصداق تجربی این مسیر علی‌اند و از آن حمایت می‌کنند. همان طور که ریگین^۲ (2003) اشاره می‌کند تعداد نسبی موارد در یک مسیر علی، شاخص مستقیم اهمیت تجربی آن مسیر است. در این مسیر علی، تکثر کنشگر علمی به منزله شرط لازم توسعه علمی در ترکیب با توسعه اقتصادی، جهانی شدن اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی و رقابت‌پذیری است که سبب توسعه علمی می‌شود؛ در حالی که بین ۱۰۸ کشور مطالعه شده، ۳۳ کشور در تکثر کنشگران علمی (عمومی شدن آموزش عالی) عضو بودند؛ اما عمومی شدن و توسعه دسترسی به آموزش عالی، در همه این موارد سبب

توسعه علمی نشده است؛ بنابراین، تکثر کنشگر علمی باید با عوامل دیگری ترکیب شود تا سبب ایجاد علیت عطفی و ترکیبی کافی برای وقوع نتیجه مدنظر شود. جدول ۶، مسیر علی شروط کافی توسعه علمی را منعکس می‌کند.

نتیجه به دست آمده به طور کلی بیان‌کننده آن است که کشوری به لحاظ علمی توسعه یافته است که در کنار توسعه دسترسی به آموزش عالی، ضمن داشتن اقتصادی پویا و مبتنی بر تولید و توان رقابت‌پذیری بالا در مقیاس فراملی، به لحاظ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در نظام جهانی ادغام شده باشد. گفتنی است کشورهایی که این شروط علی را ندارند، نتوانسته‌اند توسعه علمی را محقق کنند.

¹ Configurational

² Ragin

جدول ۶- مسیر علی شروط کافی توسعه علمی^۱

مسیرهای علی عطفی/ ترکیبی	شاخص پوشش خام	شاخص پوشش منحصر به فرد	شاخص سازگاری	موارد
تکثر کنشگر علمی*	۰,۷۶۷	۰,۷۶۷	۰,۸۸۲	نیوزیلند (۰,۶۸۸,۰,۵۳۰)؛ ایسلند (۱,۰,۶۲۷)؛
توسعه اقتصادی*				نروژ (۰,۷۰۱,۰,۷۹۲)؛ سوئد (۰,۷۷۶,۰,۸۲۳)؛ سوئیس (۰,۹۶۱,۰,۵۷۱)؛ دانمارک (۰,۸۴۲,۰,۷۴۸)؛ هلند (۰,۶۶۹,۰,۷۰۴)؛ اتریش (۰,۶۵۳,۰,۷۲۱)؛ فنلاند (۰,۷۹۳,۰,۸۳۲)؛ کانادا (۰,۷۷۰,۰,۷۹۸)؛ بلژیک (۰,۵۸۹,۰,۷۰۶)؛ ایرلند (۰,۵۲۸,۰,۶۳۵)؛
جهانی شدن اقتصادی*				استرالیا (۰,۷۷۴,۰,۷۴۵)؛ آلمان (۰,۵۵۷,۰,۶۰۳)؛
جهانی شدن اجتماعی و فرهنگی				انگلستان (۰,۵۳۴,۰,۵۱۰)؛ ایالات متحده (۰,۷۳۵,۰,۵۲۵)؛ سنگاپور (۰,۷۳۴,۱,۰,۵۳۱)؛ فرانسه (۰,۵۶۷,۰,۵۳۱)؛
رقابت پذیری*				

^۱ علامت * در این جدول به معنی «و» است.

نتیجه

علمی است و برای تحقق توسعه علمی باید با عوامل دیگری ترکیب شود تا زمینه و بستر لازم برای تحقق توسعه علمی هموار شود.

بنابراین، ترکیبی از متغیرها سبب ایجاد شروط کافی بروز رخداد مدنظر (توسعه علمی) می‌شود. تکثر کنشگر علمی به منزله شرط لازم توسعه علمی در ترکیب با داشتن اقتصادی پویا و تولیدی، جهانی شدن اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و رقابت پذیری است که سبب توسعه علمی می‌شود. در این میان داشتن اقتصادی پویا، تنها شرطی بود که در همه مسیرهای علی ظاهر شد؛ به طوری که در جدول صدق فازی موردی یافت نشد که در نبودن اقتصادی پویا، تکثر کنشگران علمی سبب توسعه علمی شود؛ بنابراین، در نبودن اقتصادی

نتایج به دست آمده نشان می‌دهند مطابق با واژه‌شناسی تراو^۱، بسیاری از کشورها حتی کشورهای در حال توسعه، مرحله نخبه‌گرایی آموزش عالی را سپری کرده‌اند و در مرحله عمومی شدن آموزش عالی (مشارکت بالای ۴۰ درصدی) به سر می‌برند؛ اما شواهد نشان می‌دهند در همه کشورها صرف زیاده‌شدن کنشگران علمی سبب توسعه علمی نشده است و این مسئله به وضوح در کشورهایی دیده می‌شود که با وجود دسترسی بالای ۸۰ درصدی به آموزش عالی، با بحران کارآیی علمی روبه‌رو هستند. این واقعیت بین‌کننده آن است که تکثر کنشگر علمی به طور جداگانه تنها یکی از شروط لازم توسعه

^۱ Trow

همراه نبوده است؛ بنابراین، سیاست‌های توسعه‌دسترسی به آموزش عالی، باید به موازات پویایی اقتصادی، ارتباط و ادغام متقارن در نظام جهانی در ابعاد اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی و ارتقای توان رقابتی در عرصه اقتصادی طراحی شود.

براساس این الگو می‌توان گفت کارآیی علمی آموزش عالی، به مجموعه عواملی در سطوح مختلف وابسته است که وابستگی متقابل دارند. جهانی‌شدن به دنبال شرایط ساختاری، اثرات متفاوتی برای کشورهای مختلف دارد و در کشوری می‌تواند تأثیر مثبتی بر آموزش عالی داشته باشد که زیرساخت‌های داخلی قوی داشته باشد. مجموع این شرایط بر شکل‌گیری دانشگاه‌ها و رفتار عاملیت‌های انسانی و غیرانسانی تأثیر می‌گذارند. به‌طور کلی شرایط و لایه‌ها در این سطح در چارچوب یک فرایند و زنجیره حلقوی که اجتماع کارکردی از متن آن ریشه می‌گیرد، به‌طور چشمگیری هم بر رفتار و عملکرد عاملیت در سطح خرد تأثیر می‌گذارند و هم روندهای جهانی (جهانی‌شدن) و کم و کیف تأثیرات مثبت یا منفی آن را تعیین می‌کنند. مجموع این عوامل در یک ارتباط متقابل، نقش اساسی در کارآیی نظام آموزش عالی ایفا می‌کنند؛ زیرا کنشگران در متن تنوع وسیعی از ویژگی‌های نظام اجتماعی (جنبه‌های انتزاعی و انضمامی) به‌گونه‌ای متفاوت عمل می‌کنند. اگر جامعه‌ای ساختار درونی قوی داشته باشد و ایفاگر نقشی فعال در نظام جهانی باشد، انتظار می‌رود در آن جامعه، مؤسسات و دانشگاه‌های (عاملیت‌های سازمانی) معتبری در آموزش عالی پا به عرصه ظهور بگذارند و عاملیت‌های انسانی قدرتمندی را در مقیاس جهانی، ملی و محلی تربیت کنند که برون‌داد آن را می‌توان به‌وضوح در تولید دانش نظری و عملی و غنای سرمایه انسانی مشاهده کرد. در صورت ساختار درونی قوی و ادغام سازنده در نظام جهانی، روابط متقاطع و حلقوی بین عاملیت‌های سازمانی جهانی، ملی و محلی و همچنین عاملیت‌های انسانی جهانی، ملی و محلی شکل می‌گیرند و مجموعاً موجب کارآیی نظام

پویا، مجموع این شروط نمی‌توانند سبب ایجاد علیت عطفی و ترکیبی کافی برای وقوع رخداد مدنظر (توسعه علمی) شوند؛ از این رو، آنچه مهم است ترکیب متغیرها و ساخت ترکیبات علی کافی است که سبب وقوع رخداد مدنظر (توسعه علمی) می‌شود و در این رابطه اقتصاد پویا به‌منزله شرط اصلی و جهانی‌شدن اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و رقابت‌پذیری به‌منزله شروط حمایتی و در مجموع به‌منزله شروط ترکیبی کافی، توسعه علمی را به موازات توسعه دسترسی به آموزش عالی رقم می‌زنند؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در سایه تعامل ساختار درونی و بیرونی قوی است که راه برای توسعه علمی به موازات توسعه آموزش عالی هموار می‌شود. در کل مجموع عوامل مذکور در یک ترکیب علی عطفی، می‌توانند توسعه علمی را به موازات تکثر کنشگران علمی رقم زنند.

مصادیق تجربی بارز ادعای فوق، کشورهای اندک که در نمونه پژوهش شرکت داشتند. همان طوری که نتیجه پژوهش نشان می‌دهد از بین ۱۰۸ کشور مطالعه‌شده، تنها ۱۸ کشور (ستون موارد جدول ۶)، جزء کشورهایی بودند که در آنها توسعه دسترسی به آموزش عالی با تولید علم همراه بوده است. علت آن هم این بوده است که در این کشورها، اقتصاد پویا و مبتنی بر تولید بوده است و ضمن ادغام در نظام جهانی در ابعاد مختلف، توان رقابت‌پذیری بالایی در عرصه بین‌المللی داشتند. در بقیه کشورها از جمله ایران، اولاً توسعه دسترسی به آموزش عالی متناسب با تقاضای بخش اقتصاد نبوده است و سازوکار اثر تکاثری، یعنی پاسخگویی به نیازهای یک بخش از طرف بخش دیگر به‌خوبی عمل نکرده است؛ به عبارتی، اقتصاد پویا و مبتنی بر تولید نبوده است. ثانیاً حجم و شدت روابط در نظام جهانی محدود بوده است. ضمن اینکه توان رقابت‌پذیری اقتصادی پایینی در عرصه جهانی داشته است. به همین جهت است که با توجه به عضوشدن این کشور در نتیجه (حضورنداشتن در موارد منتخب)، توسعه آموزش عالی در آن با افزایش تولید علمی

نخواهد شد. در غیر این صورت، مؤسسات ضعیف به حیات خود ادامه می دهند و حتی کامیاب می شوند. در این صورت توسعه آموزش عالی مطابق با نیازهای جامعه نیست و الگوی توسعه سریع، ضمن اینکه موجب ناکارایی می شود، با کیفیت لازم همراه نخواهد بود.

منابع

- ابراهیمی، ی. (۱۳۸۹). تأثیر آموزش عالی بر رشد اقتصادی در کشورهای باز و بسته، پایان نامه دکتری رشته آموزش عالی، گرایش اقتصاد و مدیریت مالی، دانشگاه شهید بهشتی.
- توفیقی، ج. و فراستخواه، م. (۱۳۸۱). «لوازم ساختاری توسعه علمی در ایران»، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ش ۲۵، ص ۳۶-۱.
- چلبی، م. (۱۳۷۵). جامعه شناسی نظم، تحلیل و تشریح نظری نظم اجتماعی، تهران: نشر نی.
- چلبی، م. (۱۳۸۸). «شاخص سازی تابع عضویت فازی، نوع شناسی و واسنجی در جامعه شناسی»، مجله مطالعات اجتماعی ایران، د ۳، ش ۴، ص ۲۸-۶.
- چلبی، م. و معمار، ث. (۱۳۸۴). «بررسی عرضی علمی عوامل کلان مؤثر بر توسعه علمی»، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، س ۱۱، ش ۳، ص ۲۳-۱.
- حسن زاده، م. و نوروزی چاکلی، ع. (۱۳۸۷). «تحلیل تولید علم ایران در سال های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ براساس آمار پایگاه های مؤسسه اطلاعات علمی ISI»، دانش شناسی (علوم کتابداری و اطلاع رسانی و فناوری اطلاعات)، د ۱، ش ۳، ص ۵۳-۳۹.
- دانایی فرد، ح. (۱۳۸۸). «تحلیلی بر موانع تولید دانش در حوزه علوم انسانی: رهنمودهایی برای ارتقای کیفیت ظرفیت سیاست ملی علم ایران»، فصلنامه علمی-

آموزش عالی می شوند.

در صورتی که کشوری توانایی ساختاری مطلوبی در سطح کلان داشته باشد و مستعد رقابت بین المللی باشد، ضمن اینکه می تواند در سطح خرد از کنشگران توانایی بهره مند شود، در سطح فراملی نیز می تواند با ادغام در نظام جهانی و قرارگرفتن در مسیر رقابت بین المللی، شرایط نهادی خرده نظام آموزش عالی را در همسویی با ارزش های حاکم (عاملیت جهانی) به طوری کارا و متناسب متحول کند. این تحول منشأ شکل گیری تحولات دیگر در نظام آموزش عالی می شود و لوازم و ملزومات پایه ای را برای احیای عاملیت سازمانی توانمند در سطح بین المللی فراهم می کند. مجموع این شرایط، زمینه را برای ظهور عاملیت انسانی توانمند و کنشگرانی خلاق در عرصه بین المللی مهیا می کند. با ظهور عاملیت های انسانی قوی در اثر مبادلات و همکاری علمی بین المللی، تحرک عالمانه استادان و دانشجویان، جذب دانشجویان و پژوهشگران بین المللی، عضو شدن در شبکه های بین المللی و مشارکت در پروژه ها و برنامه های علمی بین المللی، زمینه و شرایط مبادلات علمی گسترده با عاملیت های انسانی جهانی فراهم می شود. توسعه و گستردگی این تبادلات در مقیاس وسیع موجب رقابتی تر شدن فضای حاکم بر آموزش عالی در سطح ملی می شود و در مجموع بر کیفیت و کمیت توسعه آموزش عالی تأثیر می گذارد. مجموع شرایط ذکر شده موجب شکل گیری اجتماع علمی قوی و کارایی علمی نظام آموزش عالی می شوند.

در صورت حضور علل فوق انتظار می رود در سطح مؤسسات شرایطی به وجود آید که مؤسسات آموزشی ناکارآمد نتوانند به حیات خود ادامه دهند. این شرایط مانع ظهور مؤسسات عرضه محوری می شود که به صورت بی رویه ای با کیفیتی نازل اقدام به پذیرش دانشجو کنند. در صورت پذیرش کنشگر علمی براساس ملاحظه کارایی، تحریم افراد براساس هر ویژگی محول و غیرمرتبطی مقدور

- دانشگاه شاهد، د ۱، ش ۱، ص ۶۸-۵۱.
- منصوری، ع. و عصاره، ف. (۱۳۸۹). «کشورهای پیشرو علمی جهان اسلام در پایگاه وب آو ساینس»، فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ش (۱) ۸۱، ص ۱۶۹-۱۴۶.
- منیعی، ر.؛ لوکس، ک. و فراست‌خواه، م. (۱۳۸۸). «بررسی رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه علمی با استفاده از نقشه‌شناختی»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ش ۵۱، ص ۹۷-۷۳.
- موسوی، م. (۱۳۸۳). «رتبه‌بندی تولید علم در ۵۰ کشور اول جهان»، فصلنامه رهیافت، ش ۳۲، ص ۳۷-۵۷.
- مهراد، ج. و گزنی، ع. (۱۳۸۶). «قدرت علمی اوپک»، فصلنامه رهیافت، د ۱۷، ش ۴۰، ص ۶۴-۵۶.
- میرفردی، الف. (۱۳۹۴). «چالش‌ها و فرصت‌های تولید علم و نظریه‌پردازی در حوزه علمی جامعه‌شناسی در ایران»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، س ۳، ش ۹، ص ۲۰-۱.
- نوروزی‌چاکلی، ع. و مددی، ز. (۱۳۹۴). «هزینه‌کرد تحقیق و توسعه و رتبه علمی: آیا کشورهای با هزینه‌کرد بیشتر در تحقیق و توسعه، در رتبه‌های علمی بهتری قرار دارند؟»، فصلنامه علمی و پژوهشی تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، د ۲۱، ش (۱) ۸۰، ص ۱۹۱-۱۷۷.
- Antikainen, A. (2010) "The Capitalist State and Education: The Case of Restructuring the Nordic Model." *Current Sociology*, 58: 530-550.
- Beerens, E. (2003) "Globalization and Higher Education Research." *Journal of Studies in International Education*, 7: 128-148.
- Cornali, F. (2012) "Effectiveness and Efficiency of Educational Measures: Evaluation Practices, Indicators and Rhetoric." *Sociology Mind*, 2 (3): 255-260.
- Madanipour, A. (2014) *In Out or What? How Globalization Affects High or Low Corruption: A Qualitative- Comparative Analysis of 90 Developing Countries*, A پژوهشی سیاست علم و فناوری، س ۲، ش ۱، ص ۱۷-۱.
- ربانی خوراسگانی، ع.؛ قاسمی، و.؛ ربانی خوراسگانی، ر.؛ ادیبی‌سده، م. و افقی، ن. (۱۳۹۰). «تحلیل جامعه‌شناختی شیوه‌های تولید علم؛ تأملی در رویکردهای نوین»، فصلنامه تحقیقات فرهنگی، د ۴، ش ۴، ص ۱۵۸-۱۱۷.
- رفیع‌پور، ف. (۱۳۸۱). *موانع رشد علمی ایران و راه‌حل‌های آن*، تهران: انتشار.
- رضانی، ر. (۱۳۸۱). «مشکلات کنونی دانشگاه‌ها و نظام توسعه علمی کشور»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ش ۲۵، ص ۶۲-۳۷.
- صالح‌زاده، ص. و بیات، م. (۱۳۸۸). «جهش علمی ایران در طی یک دهه (۲۰۰۸-۱۹۹۸)»، فصلنامه رهیافت، د ۱۹، ش ۴۴، ص ۳۶-۳۰.
- طایفی، ع. (۱۳۷۸). «فرهنگ علمی، پژوهش ایران (قابلیت‌ها و تنگناها)»، فصلنامه رهیافت، ش ۲۱، ص ۵۳-۴۷.
- عبداللهی، م. (۱۳۸۱). «عملکرد انجمن‌های علمی در زمینه ترویج و توسعه علم و اخلاق»، مجله جامعه‌شناسی ایران، د ۴، ش ۱، ص ۶۳-۴۷.
- قانع‌راد، م. (۱۳۸۵). «وضعیت اجتماع علمی در رشته علوم اجتماعی»، نامه علوم اجتماعی، د ۲۷، ش (۲۷) ۱۱۲۲، ص ۵۶-۲۷.
- کزازی، الف. (۱۳۸۵). «نقش انجمن‌های علمی در توسعه و ارتقای علم: پژوهشی درباره عملکرد انجمن‌های علمی ایران»، فصلنامه علوم مدیریت ایران، د ۱، ش ۱، ص ۱۳۲-۱۰۳.
- مصطفوی، الف. و کیانی، ح. (۱۳۹۴). «ارزیابی تطبیقی کشورهای اسلامی پیشرو در تولید علم: مطالعه ایران، ترکیه، مصر و پاکستان در پایگاه اطلاعات علمی ESI»، پژوهش‌نامه علم‌سنجی، دوفصلنامه

European Education and Training Policies.”
Int Tax Public Finance, 15: 199-230.

Dissertation Submitted Partial Fulfillment of the Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy in The Graduate School of Texas Womens University, Department of Sociology and Social Work, College of Arts and Science.

- Marginson, S. & Rhoades, G. (2002) “Beyond National State, Markets and Systems of Higher Education: A Global Agency Heuristic.” *Higher Education*, 43: 281-309.
- Motiram, S. & Nugent, J. B. (2007) “Economic and Political Inequality and the Quality Of Public Goods.” *International Journal of Development Issues*, 6 (2): 142-167.
- Portnoi, L. M. Bagley, S. S. & Rust, V. D. (2010) “Mapping the Terrain: The Global Competition Phenomenon in Higher Education.” in *Higher Education, Policy, and The Global Competition Phenomenon*, New York: Palgrave Macmillan, 1-13.
- Praphamontripong, P. (2010) *A Political Economy of Thai Private Higher Education*. A Dissertation Submitted to the University at Albany, State University of New York. In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.
- Ragin, C. C. (2003) “Recent Advances in Fuzzy-Set and Their Application to Policy Questions.” COMPASS Working Paper WP2003-9. www.COMPASS.org/WP.htm:1-33.
- Shields, R. & Edwards, R. M. (2010) “Student Mobility and Emerging Hubs in Global Higher Education.” in Portnoi, L. M. Rust, V. D. & Bagley, S. S. (Eds), *Higher Education, Policy and the Global Competition Phenomenon*. New York: Palgrave Macmillan, 235-249.
- Tavits, M. (2006) “Making Democracy Work More? Exploring the Linkage Between Social Capital and Government Performance.” *Political Research Quarterly*, 59: 211-225.
- Teichler, U. (2010). “Internationalising Higher Education: Debates and Changes in Europe.” in Mattheou, Dimitris; *Changing Educational Landscapes*, Dordrecht Heidelberg London, New York: Springer. 263-283.
- Wit, H. D. & Adams, T. (2010) “Global Competition in Higher Education: A Comparative Study of Policies, Rationales and Practices in Australia and Europe”. In Portnoi, L. M. Rust, Val, D. & Bagley Sylvia, S. (Eds) *Higher Education, Policy and The Global Competition Phenomenon*. New York: Palgrave Macmillan, 219-234.
- Wobmann, L. (2008) “Efficiency and Equity of

Comparative Qualitative Analysis Influence Factors on Science Production in Macro Level

RasoulAbbasiTaghidizaj

Assistant Professor, Department of Sociology, University of Mohaghegh Ardabili, Iran

**Corresponding author, e-mail: Rasoulabbasi84@gmail.com*

Introduction

we are currently witnessing that, in terms of science production, the gap between the North and the South countries is still remaining despite plenty and diverse higher education institutions and their worldwide development across the world, and the science has not appropriately developed in all countries in parallel with the proliferation of actors in the field of science. In other words, many of the studied countries have completed the popularity and democratization stage in higher education, though only a few were able to achieve sustainable production of science alongside accessing higher education. The author in the present study sought to find the conditions needed by a society to achieve academic development in parallel to higher education.

Materials and methods

In terms of approach, the present study used a fuzzy logic approach to adopt case-oriented comparative approach. Contrary to the quantitative method which is variable-oriented, the present study was case-oriented, in which the causal relationships of the studied cases were based on the set relations rather than on the co-change among variables. This is a cross-sectional study conducted among 108 countries, which includes the data during 1995-2010.

Discussion of Results & Conclusion

The results obtained indicate that in many countries the plurality of scientific activists has not yielded scientific development, which can clearly be seen in the countries where despite the above 80% access to higher education, people suffer the scientific efficiency crisis. This fact suggests that the plurality of scientific activists is solely a condition necessary for scientific development and in order to realize scientific development, it must be combined with other factors in order to lay the groundwork for the realization of scientific development. The results also indicated that the combination of variables lead to sufficient conditions for the occurrence of the desired event (scientific development). The plurality of scientific actor as a prerequisite for the scientific development is in combination with dynamic and productive economics, economic and cultural globalization, and competitiveness which lead to scientific development. In the meantime, having a dynamic economy was the only condition that appeared in all of causal routes,

such that no case was found in the fuzzy truth table, where in the absence of a dynamic economy, the plurality of scientific actors would lead to scientific development. Therefore, the sum of these conditions in the absence of dynamic economics cannot cause configurational causality for the occurrence of the desired event (scientific development). The important thing is the combination of variables and the creation of sufficient causal combinations that lead to the occurrence of the desired event (scientific development). It can be concluded that in the light of strong interaction between the internal and external structure that paves the way for the scientific development along with the development of higher education.

Exemplary cases for this claim are the countries participating in the research sample. Among the 108 countries studied, only 18 countries were among the countries in which the development of access to higher education has led to an increase in scientific production. This is because in these countries, the economy is dynamic and production-based, and while merging in the global system in various dimensions, enjoyed high competitiveness in the international arena. In the rest of the countries, namely, Iran, first, the development of access to higher education is not proportional to the demand section of the economy, i.e. meeting the needs of one sector was not well addressed by the other sector, indicating that, first, the economy was not dynamic and based on production, and second, the volume and intensity of relations were limited in the global system. Consequently, it had a low

economic competitiveness potential in the global arena. That is why the development of higher education was not accompanied by increased scientific production. Therefore, it can be concluded that the policies for the development of access to higher education should be designed in line with economic dynamism, symmetrical communication and integration in the global system in the economic, cultural and social dimensions and the promotion of competitive power in the economic arena.

Keywords: Scientific Development, Internal and External Structure, Analysis of Comparative Qualitative, Fuzzy Approach.

Reference

- Abdollahi, M. (2003) "The Function of Scientific Societies in the Promotion and Development of Science and Ethics" *Iranian Sociological Association*, 4(1): 47-63.
- Antikainen, A. (2010) "The Capitalist State and Education: The Case of Restructuring the Nordic Model." *Current Sociology*, 58: 530-550.
- Beerkens, E. (2003) "Globalization and Higher Education Research." *Journal of Studies In International Education*, 7: 128-148.
- Chalabi, M. & Memar, S. (2006) "A Cross-National Study of Effective Macro Factors on Scientific Development", *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 11(3): 1-23.
- Chalabi, M. (2011) "Fuzzy Membership Function Indexation, Typology and Calibration in Sociology", *Journal Iranian Social Studies*, 3(4): 6-28.
- Chalabi, M. (1996) *Sociology of Order, Analysis and Descriptive Theory of Social Order*, Tehran, Ney Press.
- Cornali, F. (2012) "Effectiveness and Efficiency of Educational Measures : Evaluation Practices, Indicators and Rhetoric." *Sociology Mind*, 2,(3):255-260.
- DanaeeFard, H. (2009) "An Analysis of Barriers to Knowledge Generation in Field of the Humanities: Some Recommendations for Promoting the Capacity of Iranian Science Policy", *Journal of Science & Technology Policy*, 2(1): 1-17.
- Ebrahimi, Y. (2010) *The Effect of Higher Education on Economic Growth in Open and Close Countries*, PhD Thesis in Higher Education, Economics and Financial Management, Iran, Tehran, Shahid Beheshti University.
- Ghaneirad, M.A. (2006) "Status of the Scientific Community in the Social Sciences Discipline" *Annually Nameh-Ye Olum- E Ejtemai*, 27(27): 27-56.
- Hasanzadeh, M. & Nourozchakely, A. (2009) "Evaluation of Iran Scientific Productions Based on ISI Statistics During 2006- 2007", *Quarterly Journal of Knowledge Studies*, 1(3):39-53.
- Kazazi, A. (2006) "The Role of Scientific Associations in Development and Promotion of Science: A Study on the Performance of Iranian Scientific Associations " *Iranian Journal of Management Sciences*, 1(1): 103-132.
- Madanipour, A. (2014) *In Out or What? How Globalization Affects High or Low Corruption: A Qualitative- Comparative Analysis of 90 Developing Countries*, A Dissertation Submitted Partial Fulfillment of The Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy in The Graduate School of Texas Womens University, Department of Sociology and Social Work, College of Arts and Science.
- Maniee, R. Lucas, C. & Farasatkah, M. (2009) "The Relation Between "Information and Communication Technology." and Science Development by Cognitive Map", *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 15(1): 73-97.
- Mansoori, A. & Osareh, F. (2010) "Leading Scientific Countries of the Islamic World in the Web of Science Database." *National Studies on Librarianship and Information Organization (NASTINFO)*, 21(1):146-169.
- Marginson, S. & Rhoades, G. (2002) "Beyond National State, Markets, and Systems of Higher Education: A Glonacal Agency Heuristic." *Higher Education*, 43: 281-309.
- Mehrad, J. & Gazani, A. (2007) "OPEC Scientific Power." *Journal of Rahyaft*, 17(40): 56-64.
- Mirfardi, A. (2015) "An Analysis on Challenges and Opportunities of Science Production and Theorizing in Sociology in Iran" *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 3(9):1-20.
- Mosavi, M.F. (2004) "Rank Science Production in 50 Countries ", *Quarterly Rahyaft*, 32: 37-57.
- Mostafavi, I. & Kiani, H.R. (2015) "Comparative Evaluation of the Leading Islamic Countries in Science Production; Iran, Turkey, Egypt, and Pakistan in Essential Science Indicators Database" *Scientometrics Research Scientific-Research Journal Bi- Quarterly*, 1(1): 51-68.
- Motiram, S. & Nugent, B. N. (2007) "Economic and Political Inequality and the Quality of Public Goods" *International Journal of Development Issues*, 6(2):142-167.
- Noroozi Chakeli, A. & Madadi, Z. (2015) "Gross Domestic Expenditure on R&D Indicators and Scientific Ranking: Do Countries that Better Spend on Research and Development Have Better Scientific Rankings?" *Research on*

- Information Science and Public Libraries*, 21(1): 177-191.
- Praphamontripong, P. (2010) *A Political Economy of Thai Private Higher Education: A Dissertation Submitted to the University at Albany, State University of New York. In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.*
- Rabbani Khorasgani, A. Ghasemi, V. Rabbani, R. AdibiSadeh, M. Ofoghi, N. (2012) "A Sociological Analysis on the Modes of Science Production" *Journal of Iranian Cultural Research*, 4(4):117-158.
- Rafipoor, F. (2002) *Determinants of the Scientific Development in Iran*, Tehran, Sahami Enteshar Company.
- Ragin, C.C. (2003) "Recent Advances in Fuzzy-Set and Their Application to Policy Questions" *COMPASSS Working Paper WP2003-9*. www.COMPASSS.org/WP.htm:1-33.
- Ramazani, R. (2002) "Current Problems of Universities and the System of Scientific Development of the Country" *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 8(3): 37-62.
- Salehzadeh, S. & Bayat, M. (2009) "Iran's Scientific Leap Over a Decade (1998-2008)." *Journal of Rahyaf*, 19(44): 30-36.
- Shields, R. and Edwards, R.M. (2010) Student Mobility and Emerging Hubs in Global Higher Education. In Portnoi, L.M. Rust, Val D. & Bagley Sylvia, S. (2010) *Higher Education, Policy, And the Global Competition Phenomenon*. New York, Palgrave Macmillan, p 235-249.
- Tavits, M. (2006) "Making Democracy Work More? Exploring the Linkage Between Social Capital and Government Performance" *Political Research Quarterly*, 59:211-225.
- Tayefi, A. (1999) "Iranian Scientific Culture (Capabilities and Bottlenecks)." *Journal of Rahyaf*, 9(21): 47-53.
- Teichler, U. (2010) Internationalising Higher Education: Debates and Changes in Europe. in Mattheou, Dimitris (2010), *Changing Educational Landscapes*, New York, Springer.
- Tofighi, J. & Farasatkah, M. (2002) "Structural Appliances for Scientific Development in Iran" *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 8(3): 1-36.
- Wit, H.D. & Adams, T. (2010) "Global Competition in Higher Education: A Comparative Study of Policies, Rationales and Practices in Australia and Europe". In Portnoi, L.M. Rust, Val D. & Bagley Sylvia, S. (2010) *Higher Education, Policy, And The Global Competition Phenomenon*. New York, Palgrave Macmillan, p 219-234.
- Wobmann, L. (2008) "Efficiency and Equity of European Education and Training Policies" *Int Tax Public Finance*, 15: 199-230.

