

## تحلیل دگرگونی ارتباطات مفهومی میان ادبیات نظام‌های نوآوری و زنجیره ارزش جهانی

DOI: 20.1001.1.24767220.1401.12.3.2.1

علی بنیادی نائینی<sup>۱</sup>  
حسین قلیزاده<sup>۲</sup>

### چکیده

در این پژوهش از تحلیل هم‌استنادی، به‌منزله ابزاری قدرتمند، به‌منظور یافتن تکامل پیوندهای مفهومی میان دو جریان مهم در ادبیات نظام‌های نوآوری و زنجیره ارزش جهانی از دهه ۱۹۹۰ استفاده شد. ارتباط اولیه آن‌ها گویای اهمیت خوشه‌های صنعتی در بهبود نوآوری و همچنین نقش مهم آن‌ها در زنجیره ارزش جهانی بود. ادبیات پژوهش به‌منظور در نظر گرفتن نقش دانش ضمنی و همچنین عوامل جهانی در افزایش عملکرد خوشه‌های صنعتی تکامل یافته است. در حالی که دانش ضمنی به اهمیت تراکم جغرافیایی اشاره می‌کند، عوامل جهانی بر مزایای جهانی شدن تأکید دارد. ظهور نظام‌های نوآوری فناورانه، با در نظر گرفتن توسعه پایدار به‌منزله هدف اصلی، و همچنین اهمیت مکان در توسعه فناوری و نقش فناوری در تنوع جغرافیایی، راه را برای پیوندهای مفهومی جدید هموار کرد. روندهای اخیر در بینش‌های جدید از اقتصاد تکاملی و همچنین هم‌پایی ریشه دارد که نیازمند تعاملات ساختارمندتر در آینده است.

واژگان کلیدی: نظام‌های نوآوری، زنجیره ارزش جهانی، علم‌سنجی، تحلیل هم‌استنادی، نرم‌افزار سایت اسپیس

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۲/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۰۳

## مقدمه

در حال توسعه‌اند ابتدا در زنجیره ارزش جهانی مشارکت کردند و سپس به ایجاد یک پایگاه تولید محلی روی آورده‌اند و نهایتاً توانسته‌اند به مرحله بعدی، یعنی مشارکت بیشتر در آن، وارد شوند و مهارت‌های آن را کسب کنند.

اولین تلاش برای اتصال این دو جریان گوناگون شاید ارائه مقاله موریسون و همکاران (2008) در کنفرانس گلوبلیکس<sup>۶</sup> بود. آن‌ها سپس کار خود را در مقاله‌ای در سال ۲۰۱۱ با این پرسش که «چگونه نظام‌های نوآوری و زنجیره ارزش جهانی باهم تعامل دارند و چگونه این تعامل بر یادگیری سازمانی تأثیر می‌گذارد؟» توسعه دادند. آن‌ها سه جنبه از تحلیلی نظری را که ممکن است بر تغییرات حاکمیت زنجیره ارزش جهانی تأثیر بگذارد ارائه دادند. این سه جنبه بر شیوه حاکمیت زنجیره ارزش جهانی، نحوه تعامل نظام‌های ملی و جهانی و نیز ماهیت نظام نوآوری مبتنی است.

لانداو و همکاران (2015) استدلال کردند که زنجیره ارزش جهانی چند عنصر مشترک با نظام ملی نوآوری دارد. سؤال اصلی آن‌ها این بود که مشارکت در تجارت بین‌الملل تا چه حد می‌تواند منجر به بهبود پایگاه دانش داخلی شود. به نظر آن‌ها ممکن است ماهیت سلسله‌مراتبی بسیاری از ساختارهای بازار (به‌منزله شیوه‌ای از حاکمیت زنجیره ارزش جهانی)، به‌ویژه در مورد فناوری‌های نظام‌مند که می‌تواند تصویر خوبی برای تعاملات میان عوامل جهانی و محلی ارائه دهد، مانع نوآوری شود. لِمَا و همکاران (2018) و هانسِن و لِمَا (2019) چهارچوبی از تعامل میان دو حوزه ایجاد کرده‌اند که از یادگیری (جریان دانش) و قابلیت‌ها (دانش ذخیره‌شده) شکل گرفته است. حاکمیت زنجیره ارزش جهانی و خصوصیات نظام نوآوری بر فرایندهای یادگیری شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد؛ به‌طوری که آن‌ها بر قابلیت‌های شرکت تأثیر می‌گذارند و ممکن است خود این قابلیت‌ها باعث تغییر حاکمیت زنجیره ارزش جهانی و خصوصیات نظام نوآوری شود. بنابراین، این یک چرخه تکرارشونده است که نشان‌دهنده نحوه تعامل نظام حاکمیت زنجیره ارزش جهانی و خصوصیات نظام نوآوری، از طریق فرایندهای یادگیری و سپس افزایش قابلیت شرکت‌ها، است. آن‌ها، لِمَا و همکاران (2018) و هانسِن و لِمَا (2019)، بر این اساس چهار مسیر متمایز افزایش تدریجی، افزایش جهشی،<sup>۷</sup> رکود<sup>۸</sup> و نیز کاهش<sup>۹</sup> را معرفی می‌کنند. در مسیر نخست تعاملات میان نظام‌های نوآوری و زنجیره ارزش جهانی مثبت و تدریجی است؛ در مسیر دوم، تعامل میان این دو موجب تقویت بسیار شدید هر دو می‌شود؛ در مسیر سوم، تعامل میان نظام‌های نوآوری و زنجیره ارزش جهانی نیروهای یکدیگر را

نظام نوآوری به‌منزله مفهومی رسمی (Fagerberg et al., 2012) در اواخر دهه ۱۹۸۰ در نسخه‌های گوناگون در سطح ملی گسترش یافت (Dosi et al., 1988). اگرچه این مفهوم ریشه‌های بسیار عمیق و قدیمی در آثار گذشته از جمله در مفهوم سنت اقتصادی دارد (Smith, 1776; Ricardo, 1817; List, 1841)، پیدایش نظام نوآوری ملی مدرن (Sharif, 2006)، مفاهیم زیربنایی (Lundvall, 2007)، روندهای نوظهور (Watkins et al., 2015) و همچنین نقاط قوت و ضعف احتمالی مرتبط با آن (Lundvall, 2010) در مطالعات گسترده مورد بحث قرار گرفته است (Chavez et al., 2017). در سال‌های اخیر از تحلیل شبکه برای نشان‌دادن تکامل و ویژگی‌های تحقیقات نظام نوآوری (Liu et al., 2015) و همچنین جهت‌گیری‌های احتمالی در آینده (Kashani and Roshani, 2019; Rakas and Hain, 2019) استفاده شده است.

ادبیات جهانی‌سازی با تمرکز بر زنجیره‌های ارزش جهانی،<sup>۱</sup> زنجیره تأمین جهانی،<sup>۲</sup> زنجیره کالای جهانی،<sup>۳</sup> شبکه‌های تولید جهانی<sup>۴</sup> و سایر مفاهیم مرتبط مانند ارتقا، ارتقای اجتماعی و حاکمیت، از دهه ۱۹۹۰ پدیدار شده است. پارلی و همکاران (2013) بررسی‌ای مقایسه‌ای از ادبیات زنجیره ارزش جهانی، شبکه‌های تولید جهانی و شبکه‌های نوآوری جهانی<sup>۵</sup> انجام داده‌اند که تاریخچه و تکامل مفاهیم و تفاوت‌های آن‌ها را از جنبه‌های نظریه‌های اساسی، واحد تحلیل، انواع بازیگران، حاکمیت و فرایندهای ارتقا روشن می‌کند. لیو و می (2016) نیز سعی کردند در مقاله‌ای شبکه تحقیقات مرتبط با زنجیره ارزش جهانی را تصور کنند.

در حالی که در رویکرد نظام نوآوری بر اهمیت عوامل محلی و درونی یک کشور تأکید می‌شود، در رویکرد زنجیره ارزش به امکان بهبود قابلیت‌های کشورهای بر اساس مشارکت جهانی اشاره می‌کنند. لذا مشاهده می‌شود که در ظاهر میان این دو رویکرد تناقض وجود دارد. در این راستا، فاگربرگ و همکاران (2018) نشان داده‌اند که مشارکت در زنجیره ارزش جهانی منجر به رشد سریع‌تر نمی‌شود و ورود کشورهای کوچک با توانایی‌های کمتر به این زنجیره دشوارتر است. لی و همکاران (2018)، با توجه به مزایای ورود به زنجیره ارزش جهانی، استدلال کرده‌اند که شرکت‌های چندملیتی موفق که متعلق به کشورهای

1. Global Value Chain (GVC)
2. Global Supply Chain (GSC)
3. Global Commodity Chain (GCC)
4. Global Product Network (GPN)
5. Global Innovation Network (GIN)

6. Globelics

7. Leap-wise increasing

8. Stagnating

9. Declining

حاضر، پیوندهای مفهومی با در نظر گرفتن ارتباطات واقعی میان پژوهشگران و مقالات ترسیم شده است. همچنین برای ترسیم شبکه روابط میان مقالات منتشر شده در هر دو زمینه روش هم‌استنادی به کار گرفته شده است. این روش را اولین بار چن (2006) به کار برد و بعدها نیز آن را توسعه داد و سایر محققان نیز از این روش در سایر حوزه‌ها استفاده کردند. بر اساس این روش اگر در مقاله‌ها مکرر به دو مقاله استناد شود (هم‌استناد)<sup>۳</sup>، این امکان وجود دارد که مفاهیمی که آن‌ها استفاده کرده‌اند بیشتر به هم مرتبط باشد. بنابراین اگر شبکه هر دو جریان ادبیات پژوهش ترسیم شود، گره‌های متصل آن‌هایی است که نشان از پیوندهای مفهومی دارند. از این رو با این روش می‌توان رفتار دو جامعه متمایز و پیوندهای مفهومی میان آن‌ها را در طول زمان، به‌ویژه تحولات اخیر (2016-2020)، تحلیل کرد. در بخش بعدی این مقاله درباره هر دو جریان ادبیات پژوهش به اختصار بحث می‌شود، سپس داده‌های مطالعه و روش تحقیق و نوآوری‌های مطالعات کتاب‌سنجی توضیح داده خواهد شد. در مرحله بعد نتایج تجزیه و تحلیل می‌شوند و در نهایت به امکان‌هایی که برای تحقیقات آینده وجود دارد اشاره خواهد شد.

## ۱. مبانی نظری

### ۱-۱. نظام ملی نوآوری

مفهوم نظام ملی نوآوری، در شکل کنونی‌اش، ابتدا توسط دوسی (1988) در کتاب تغییرات فنی و نظریه اقتصادی (Dosi et al., 1988) رایج شد. نلسون (1988)، در همین کتاب، تولید دانش، حاصل از فعالیت‌های تحقیق و توسعه، در ایالات متحده را در مقایسه با ژاپن بررسی کرده است<sup>۴</sup> که بعدتر به یک کتاب تبدیل شد و به چاپ رسید (Nelson, 1993). بعد از آن، لاندوال (1985) میان نظریه نوآوری، که فرایندی تعاملی در نظر گرفته می‌شد (Lundvall, 1985)، و عناصر ملی در تسهیل این تعاملات ارتباط برقرار کرد (Lundvall and Dosi, 1988). فریمن نیز در فصلی از کتاب تغییرات فنی و نظریه اقتصادی (Dosi et al., 1988)، که بر اساس کار قبلی او در مورد نظام نوآوری ژاپن (Freeman, 1987) نوشته شده بود، ویژگی‌های نهادی کشور و آمادگی آن برای جذب موج جدید الگوی فناوری اطلاعات و ارتباطات را برجسته کرده بود. او بعداً چندین مقاله دیگر (برای نمونه: Freeman, 1995) درباره جنبه‌های گوناگون نظام نوآوری ملی، به‌منظور ارائه ابزاری تحلیلی، نه تنها برای مطالعه تجارب هم‌پایی و جهش بلکه برای موارد عقب‌افتادن، منتشر کرد (Freeman, 2002; Louca et al., 2001). در گذر

خنثی و در نتیجه مسیری نزولی ایجاد می‌کند؛ و در نهایت، در مسیر چهارم، تعامل مثبت و معناداری میان آن‌ها وجود ندارد. نکته مهم اینجاست که اکثر محققان بر اهمیت کار بیشتر روی این موضوع تأکید می‌کنند. حتی در معدود کارهای انجام‌شده در این زمینه، که یکی از آن‌ها مطالعه ژوروتزکی<sup>۱</sup> و همکاران (2018) است، مطالعات کتاب‌سنجی کافی وجود ندارد و صرفاً مرور نظام‌مندی از ادبیات پژوهش در این زمینه صورت گرفته است. آن‌ها مطالعه پیترویلی و رابلوتی (2011) را اثری مرکزی قرار دادند و در اطراف آن حدود ۳۷۵۰ نشریه را در هر دو حوزه در هفت خوشه مجزا یافتند. در این مطالعه (Jurowetzki et al., 2018) ادبیات نظام نوآوری به سه خوشه «نظام‌های نوآوری»، «نظام‌های نوآوری و جغرافیا» و «نظام‌های نوآوری فناورانه»<sup>۲</sup> تقسیم می‌شود. همچنین زنجیره ارزش جهانی به چهار خوشه «تجارت بین‌المللی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی»، «زنجیره‌های تأمین و تعامل و اعتماد»، «جهانی‌سازی و توسعه اقتصادی» و «زنجیره‌ها و شبکه‌های ارزش جهانی» طبقه‌بندی شده است. ضعیف‌ترین پیوند میان نظام‌های نوآوری و زنجیره‌ها و شبکه‌های ارزش جهانی بود. این در حالی است که نظام‌های نوآوری فناورانه پیوند قوی‌تری با خوشه زنجیره ارزش جهانی داشت. نظام نوآوری بیشتر با زنجیره‌های تأمین و تعامل و اعتماد مرتبط شد و نظام نوآوری منطقه‌ای پیوندی بسیار قوی با جهانی‌شدن و توسعه اقتصادی ایجاد کرده بود. اما در این مطالعه پیوندها و مقاله‌های دگرگون‌کننده‌ای که ادبیات پژوهش این دو حوزه را با جزئیات بیشتری به یکدیگر مرتبط می‌کند مشخص نشده است. همچنین تصویری از تکامل این دو حوزه در طول زمان ارائه نشده است. در پژوهش حاضر، از مجموعه گسترده‌تری از مرجع‌ها (تقریباً دو برابر بزرگ‌تر از پایگاه داده‌ای که در مقاله لِمَا (2018) آمده است) و روش متفاوتی از جست‌وجو شامل مقاله‌ها و کتاب‌ها استفاده شده است. همچنین مطالعه حاضر با ترسیم تعامل دو حوزه در یک چشم‌انداز تاریخی شروع می‌شود که در آن نه تنها پیوندها نشان داده شده است، چگونگی ارتباط این دو حوزه با هم را نیز به نمایش می‌گذارد. علاوه بر این، به مسیرهای آینده اشاره شده است و روندهای پیش رو معرفی خواهند شد.

هدف اصلی از این پژوهش برداشتن گامی فراتر از مطالعات پیشین برای پیشبرد تحلیل‌های کتاب‌سنجی و ارائه درکی عمیق‌تر از تعاملات میان این دو زمینه، یعنی نظام‌های نوآوری و زنجیره ارزش جهانی، است. این کار از طریق تجزیه و تحلیل دقیق شبکه و بر اساس تحلیل محتویات مقاله‌ها و کتاب‌های این دو حوزه، به‌جای چهارچوب‌های مفهومی، صورت گرفته است. در پژوهش

3. Co-cited

۴. ادکونیس (۱۹۹۷) این اثر را نسخه محدود نظام نوآوری نامید.

1. Jurowetzki

2. Technological innovation systems

است (Humphrey and Schmitz, 2002a). نکته مهم این است که واحد تجزیه و تحلیل در زنجیره ارزش جهانی در سطح «بنگاه» است، درحالی‌که ادبیات نظام ملی نوآوری به سطح «ملی» وابسته است. از طرفی دیگر، مشخص نیست که ارتقای یک شرکت تا چه حد ممکن است به رشد اقتصادی ملی منجر شود. عوامل زیربنایی تحقیقات نظام نوآوری بر دانش و یادگیری متمرکز است، درحالی‌که در تحقیقات زنجیره ارزش جهانی بیشتر درباره بحث هم‌گرایی جهانی نهادها بحث می‌کنند (Lundvall et al., 2015). منشأ این دو نیز متفاوت است، زیرا زنجیره ارزش جهانی در ابتدا از بستر کشورهای درحال توسعه شروع شد، درحالی‌که نظام ملی نوآوری از تجربیات کشورهای توسعه‌یافته نشئت گرفته است (Jurowetzki et al., 2018).

## ۲. روش تحقیق و داده‌ها

در این پژوهش از روش تحلیل کتاب‌سنجی استفاده شده است. معمولاً مراحل تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی با این ترتیب صورت می‌گیرد (Zamani et al., 2022):

۱. طراحی تحلیل شامل تعریف مسائل تحقیق، روش‌های کتاب‌سنجی مناسب و روش تحلیل مناسب شامل پایگاه داده مناسب، ساختار حوزه مورد مطالعه و راهبرد جست‌وجوی مناسب در پایگاه داده
۲. جمع‌آوری داده‌ها
۳. آماده‌سازی و تصحیح داده‌ها شامل بازایی، تبدیل و تمیزکردن داده‌ها
۴. تحلیل و بررسی
۵. نمایش نگاشتاری
۶. تفسیر نتایج

پایگاه داده اولیه این پژوهش، بر اساس راهبرد جست‌وجوی کلمه کلیدی، از پایگاه داده وب آوساینس<sup>۳</sup> استخراج شد. با استخراج مجدد، از منابع مقالات یافت‌شده، پایگاه داده نهایی شامل کتاب‌ها، مقالات موجود در مجلات، کنفرانس‌ها و... توسعه داده شد. کتاب‌سنجی استفاده‌شده بر اساس تحلیل شبکه بود تا ابتدا نگاشت ادبیات شامل هم‌رخدادی،<sup>۴</sup> هم‌استنادی،<sup>۵</sup> و هم‌نویسندگی<sup>۶</sup> توصیف شود. سپس تحلیل هم‌استنادی انجام شد تا، در مرحله بعد، شبکه علمی و ارتباطات متقابل میان نویسندگان و اسناد در یک نمای پویا ترسیم شود. رشته جست‌وجو برای نظام

زمان، ادبیات پژوهش نظام نوآوری به نسخه‌های دیگری توسعه یافت، از جمله نظام نوآوری منطقه‌ای،<sup>۱</sup> که در آن بر اهمیت مکان، به‌ویژه در اشتراک‌گذاری دانش ضمنی، تأکید می‌شد (Cooke et al., 1997; Gertler et al., 1998; Saxenian, 1994) و نظام نوآوری فناورانه، که مبتنی بر دیدگاه‌های سیستمی درباره فناوری (Bergek et al., 2015; Carlsson, 1995, 1997; Carlsson and Stankiewicz, 1991; Hekkert et al., 2007) و دیدگاه بخشی بود و برای اولین بار برای تجزیه و تحلیل پویایی صنعتی در مورد نوآوری (Breschi and Malerba, 1997) معرفی شد.

## ۲-۱. زنجیره ارزش جهانی

درباره اینکه مبحث حاکمیت و ارتقا<sup>۲</sup> دو بخش عمده ادبیات زنجیره ارزش جهانی است اتفاق نظر وجود دارد. گیون و همکاران (2008) استدلال کردند که زنجیره ارزش جهانی یک نوع حاکمیت جدید را برای اقتصاد جهانی ارائه می‌کند که برخلاف دیدگاه‌های مبتنی بر نهاد (جریان اصلی اقتصاد سیاسی بین‌المللی) و دیدگاه‌های مبتنی بر منافع (اقتصاد سیاسی رادیکال) است. این رویکرد موجب شکل‌گیری شبکه‌ای از فرایندهای کار و تولید در اطراف شرکت‌های پیشرو می‌شود. ادبیات حاکمیت در سطوح خرد، میانی و کلان طبقه‌بندی می‌شود تا نظریه‌ای مدولار از حاکمیت ارائه شود (Ponte and Sturgeon, 2014). ارتقا در دیدگاه‌های صنایع خریدار محور گسترده مورد بحث قرار می‌گیرد (Gereffi, 1999; Humphrey and Schmitz, 2002b). اخیراً ویژگی‌های ادبیات زنجیره ارزش جهانی برای توصیف دستاوردهای نظری و مفاهیم اصلی، از منظر تصمیم‌گیری‌ها و پیامدها، مطالعه شده است (Hernández and Pedersen, 2017). تصمیم‌ها شامل انواع «حاکمیت»، «روش‌های هماهنگی» و «حوزه جغرافیایی» است، درحالی‌که پیامدها شامل «عملکرد» و «ارتقا» است. گریفی (2005) طیفی از انواع حاکمیت از بازار تا سلسله‌مراتب را پیشنهاد کرد که از پنج نوع خاص تشکیل شده است. هماهنگی به دو شکل میان بازیگران (Ponte and Gibbon, 2005) and عملیات (Benito et al., 2011) مورد بحث قرار می‌گیرد. درجه جهانی بودن (حوزه جغرافیایی) به میزان تمرکز یا پراکندگی زنجیره‌های ارزش مربوط می‌شود (Mudambi and Puck, 2016; Verbeke and Asmussen, 2016). عملکرد با رشد شرکت، گسترش بین‌المللی یا عملکرد نوآورانه تعریف می‌شود (Kim et al., 2003) که بیشتر به شرکت‌های پیشرو مرتبط است. درنهایت ارتقا از فعالیت‌های با ارزش افزوده کم به ارزش افزوده بالا، به‌عنوان یک مفهوم، بیشتر مربوط به شرکت‌های موجود در زنجیره تأمین در کشورهای درحال توسعه

3. Web of Science (WOS)

4. Co-word

5. Co-citation

6. Co-author

1. Regional Innovation System (RIS)

2. Governance and upgrading

اتخاذ رویکردی نوآورانه یک پایگاه داده دقیق با استفاده از روش چندمرحله‌ای ایجاد شده است. پس از استخراج و دسته‌بندی کلمات کلیدی از ارجاع به اسناد اولیه استفاده شد، زیرا ممکن است مقالات در این زمینه با استفاده از عناوین و کلمات کلیدی غیر از موارد مورد مطالعه ارائه شده باشد. تمامی مراجع اصلی مجموعه پایگاه داده استخراج و به پایگاه داده اضافه شد. مشکل رایج فقدان اعتماد به داده‌ها است، زیرا در حوزه‌هایی با مفاهیم جدید و میان‌رشته‌ای ممکن است در برخی مواقع مقالات از طریق کلمات کلیدی دقیق ارائه نشود یا در برخی مطالعات موردی ممکن است از کلمات کلیدی متفاوت از موارد مورد نظر استفاده شده باشد که در پژوهش حاضر این مشکل رفع شده است. ویژگی بارز دیگر این مقاله رویکرد توسعه‌ای آن است. همان‌طور که مشاهده شد، بازه‌های زمانی مورد نظر برای تقسیم‌بندی، رشد و توسعه موضوع مورد مطالعه با توجه به تفاوت در بازه‌های زمانی تعیین شد. به همین علت است که در این مقاله از بخش‌بندی بازه زمانی استفاده شده است. نکته دیگر، به‌کارگیری روش‌های مدرن تجزیه و تحلیل است. برای نمونه، در زبان برنامه‌نویسی سطح بالای پایتون<sup>۱</sup> از طریق کتابخانه سلنیوم وب‌دراایور<sup>۲</sup> فرمول‌بندی و الگوریتم جدیدی مهیا شده است که نویسندگان را قادر می‌سازد تا تحلیل‌های خود را در حوزه‌های مورد نظر، با استفاده از روش‌هایی که معمولاً برای داده‌های بزرگ به کار می‌روند، انجام دهند و به آن‌ها در علم‌سنجی کمک می‌کند. در این مقاله همچنین از روش‌های علم‌سنجی مدرن مانند زبان برنامه‌نویسی R و امکانات کتاب‌شناختی نرم‌افزار سایت اسپیس استفاده شده است. این روش‌ها امکان انجام تحلیل‌ها را با قابلیت‌ها و روش‌های بیشتری فراهم می‌کند. در هیچ‌یک از پژوهش‌های پیشین به‌اندازه پژوهش حاضر استادهای مشترک (چه به نویسندگان و چه اسناد و ارجاعات) بررسی نشده است و هیچ‌یک از تحلیل‌های پژوهش حاضر تاکنون صورت نگرفته است.

### ۳. نتایج

#### ۳-۱. نتایج توصیفی

تولید علمی سالانه هر دو حوزه در جدول ۲ نشان داده شده است. در حوزه نظام نوآوری تا سال ۲۰۱۲ سالانه آثار بیشتری منتشر می‌شد و در این زمینه در سال ۲۰۰۷ جهشی اساسی اتفاق افتاد. مطالعات در حوزه زنجیره ارزش جهانی پس از سال ۲۰۱۴ به‌طور چشم‌گیری افزایش یافت که به‌نوبه خود موجب گسترش شبکه این حوزه شده است.

نوآوری، بر اساس مطالعه کاشانی و روشنی (۲۰۱۹)، واژه‌های زیر بود:

nis, nsi, innovation system, innovation systems, system of innovation, systems of innovation

نتایج به‌دست‌آمده ۱۷۳۴۰ اثر در حوزه‌های مختلف بود. بنابراین نتایج به حوزه‌های "Management, Economics, Business" محدود شد که در نهایت ۳۴۹۸ اثر منحصربه‌فرد به دست آمد. رشته جست‌وجو برای زنجیره ارزش جهانی بر اساس مطالعات لیو و می (2016) با کلمات کلیدی زیر، در بازه زمانی نامحدود، به کار گرفته شد:

GVC(s), global value chain(s), global production network(s), global commodity chain(s), buyer-driven commodity chain(s), producer-driven commodity chain(s), Global Network(s), Industrial Upgrading

در جست‌وجوی دیگری کلمات زیر که نشان از پنج موضوع اصلی ادبیات پژوهش دارند (Hernández and Pedersen, 2017)، جست‌وجو شد و در نتیجه به‌ترتیب ۴۵۵، ۱۲۲۸، ۹۲۶، ۳۲۲، ۲۳۰ مقاله استخراج شد:

upgrading, performance, governance, location, coordination

در مرحله بعد، مقالات مشترک در دو پایگاه داده مشخص و سایر داده‌ها حذف شد. همچنین برای اطمینان از اینکه هیچ اثر مهمی جا نمانده باشد منابع ۳۹۵۰ سند استخراج شد، که نتیجه آن ۸۲۳۸۹ سند بود، و سپس تجزیه و تحلیل شد. آثار با بیش از ۱۰ استناد (۱۹۱ اثر منحصربه‌فرد) در گام پنجم به ۳۹۵۰ مقاله استخراج و حفظ‌شده اضافه شد. هسته اصلی پایگاه داده نهایی پژوهش حاضر از ۴۱۴۱ سند شکل گرفت. در نهایت، ۱۶۶ سند مشترک از ۳۴۹۶ اثر در حوزه نظام‌های نوآوری و ۴۱۴۱ سند در حوزه زنجیره ارزش جهانی حذف شدند و در انتها ۷۳۷۳ رکورد منحصربه‌فرد (مقاله و مطالب سرمقاله و نامه و مجموعه مقالات و بررسی) به دست آمد که در جدول ۱ خلاصه شده است. این رکوردها شامل ۲۲۶۷ منبع مجزا با ۴۹۶۰ کلمه کلیدی به‌اضافه ۱۲۳۸۵ کلمه کلیدی نویسنده و ۱۰۹۳۲ نویسنده است. تعداد ۲۴۲۱ اثر به‌صورت تکی تألیف شده است. تعداد کتاب‌ها، مقالات، کتابچه مقالات کنفرانس و سایر انواع اسناد نیز در جدول ۱ آمده است.

از ویژگی‌هایی که روش این مقاله را از سایر مقالات متمایز می‌کند می‌توان به دو مورد اشاره کرد. یک، ایجاد یک پایگاه داده جامع با حذف داده‌هایی که ممکن است به‌طور جدی تحلیل‌ها را مخدوش کند. همان‌طور که مشاهده شد، پایگاه داده مبنای کتاب‌شناختی محکمی دارد. در پژوهش حاضر با

1. Python

2. Selenium webdriver

جدول ۱: پایگاه داده آثار مشترک (نتایج توصیفی)

| داده‌های ادغام شده |                              | داده‌های نظام نوآوری |                              | داده‌های زنجیره ارزش جهانی |                             |
|--------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| نتایج              | توضیح                        | نتایج                | توضیح                        | نتایج                      | توضیح                       |
| ۷۳۷۳               | اسناد                        | ۳۴۹۶                 | اسناد                        | ۴۴۴۱                       | اسناد                       |
| ۲۲۶۷               | منابع (مجله، کتاب و ...)     | ۹۷۹                  | منابع (مجله، کتاب و ...)     | ۱۶۲۰                       | منابع (مجله، کتاب و ...)    |
| ۴۹۶۰               | کلمات کلیدی پلاس (ID)        | ۲۲۹۱                 | کلمات کلیدی پلاس (ID)        | ۳۷۰۶                       | کلمات کلیدی پلاس (ID)       |
| ۱۲۳۸۵              | کلمات کلیدی نویسنده (DE)     | ۶۲۸۹                 | کلمات کلیدی نویسنده (DE)     | ۷۲۸۴                       | کلمات کلیدی نویسنده (DE)    |
| ۱۹۸۰ - ۲۰۲۰        | دوره                         | ۱۹۸۴ - ۲۰۲۰          | دوره                         | ۱۹۸۰ - ۲۰۲۰                | دوره                        |
| ۱۶/۷۳              | میانگین استناد در هر سند     | ۲۱/۲۷                | میانگین استناد در هر سند     | ۱۲/۳۹                      | میانگین استناد در هر سند    |
| ۱۰۹۳۲              | نویسندگان                    | ۵۶۰۹                 | نویسندگان                    | ۶۰۴۰                       | نویسندگان                   |
| ۱۶۴۲۸              | ظاهر نویسنده                 | ۷۸۳۰                 | ظاهر نویسنده                 | ۹۰۱۱                       | ظاهر نویسنده                |
| ۱۸۵۵               | نویسندگان اسناد تک نویسنده   | ۸۶۱                  | نویسندگان اسناد تک نویسنده   | ۱۱۳۳                       | نویسندگان اسناد تک نویسنده  |
| ۹۰۷۷               | نویسندگان اسناد چند نویسنده  | ۴۷۴۸                 | نویسندگان اسناد چند نویسنده  | ۴۹۰۷                       | نویسندگان اسناد چند نویسنده |
| ۲۴۲۱               | اسناد تک نویسنده             | ۱۰۳۱                 | اسناد تک نویسنده             | ۱۵۶۷                       | اسناد تک نویسنده            |
| ۰/۶۷۴              | اسناد به ازای نویسنده        | ۰/۶۲۳                | اسناد به ازای نویسنده        | ۰/۶۸۶                      | اسناد به ازای نویسنده       |
| ۱/۴۸               | نویسندگان در هر سند          | ۱/۶                  | نویسندگان در هر سند          | ۱/۴۶                       | نویسندگان در هر سند         |
| ۲/۲۳               | نویسندگان مشترک در هر سند    | ۲/۲۴                 | نویسندگان مشترک در هر سند    | ۲/۱۸                       | نویسندگان مشترک در هر سند   |
| ۱/۸۳               | شاخص همکاری                  | ۱/۹۳                 | شاخص همکاری                  | ۱/۹۱                       | شاخص همکاری                 |
|                    |                              |                      |                              |                            |                             |
| تعداد              | نوع سند                      | تعداد                | نوع سند                      | تعداد                      | نوع سند                     |
| ۴۴۷۰               | مقاله                        | ۱۹۲۸                 | مقاله                        | ۲۵۸۱                       | مقاله                       |
| ۲                  | مقاله؛ کتاب                  | ۱                    | مقاله؛ کتاب                  | ۱                          | مقاله؛ کتاب                 |
| ۵۳۶                | مقاله؛ فصل کتاب              | ۲۶۵                  | مقاله؛ فصل کتاب              | ۲۷۸                        | مقاله؛ فصل کتاب             |
| ۱۱۰                | مقاله؛ دسترسی سریع           | ۲۴                   | مقاله؛ دسترسی سریع           | ۸۹                         | مقاله؛ دسترسی سریع          |
| ۱۷۲                | مقاله؛ مقاله رویه            | ۱۰۱                  | مقاله؛ مقاله رویه            | ۷۲                         | مقاله؛ مقاله رویه           |
| ۲۴۷                | مطالب ویراستاری              | ۱                    | مورد زندگی‌نامه              | ۱                          | مورد زندگی‌نامه             |
| ۷۱                 | مطالب ویراستاری؛ فصل کتاب    | ۱۶                   | کتاب                         | ۳۵                         | کتاب                        |
| ۱                  | مطالب ویراستاری؛ دسترسی سریع | ۶۴                   | نقد کتاب                     | ۵۵                         | نقد کتاب                    |
| ۱                  | نامه                         | ۱                    | تصحیح                        | ۳                          | نقد کتاب؛ دسترسی سریع       |
| ۱۵۹۰               | مقاله رویه                   | ۳۸                   | مطالب ویراستاری              | ۱۰                         | تصحیح                       |
| ۱۶۶                | مرور                         | ۲۲                   | مطالب ویراستاری؛ فصل کتاب    | ۲۰۹                        | مطالب ویراستاری             |
| ۲                  | مرور؛ فصل کتاب               | ۱                    | مطالب ویراستاری؛ دسترسی سریع | ۴۹                         | مطالب ویراستاری؛ فصل کتاب   |
| ۵                  | مرور؛ دسترسی سریع            | ۱۳                   | چکیده جلسه                   | ۱                          | نامه                        |
| ۱                  | مرور؛ فصل کتاب               | ۱                    | مورد خبری                    | ۳                          | چکیده جلسه                  |
| ۳                  | مرور؛ دسترسی سریع            | ۹۴۷                  | مقاله رویه                   | ۱                          | نکته                        |
| ۹۸                 | مرور                         | ۷۰                   | مرور                         | ۶۵۰                        | مقاله رویه                  |
| ۲                  | مرور؛ دسترسی سریع            | ۱                    | مرور؛ فصل کتاب               | ۱                          | چاپ مجدد                    |

بیشترین استادهای محلی در میان ۶۱۲۶ سند در جدول ۳ فهرست شده است. مطابق با این جدول، به مقاله‌ای از گرفی و همکاران (2005) ۶۸۳ بار در ۶۱۲۶ سند این پژوهش و ۱۹۰۶ بار در سطح جهانی استناد شده است. مقاله هامفری و اشمیتز (2002b) با ۳۷۷ استناد محلی و ۷۷۱ استناد جهانی در رتبه بعدی قرار دارد. پس از آن گرفی (1999) به ترتیب با ۳۵۷ و

۱۰۵۵ استناد محلی و جهانی قرار دارد. جالب است که اگرچه کوهن و لوینتال (1990) ۳۴۱ استناد محلی دریافت کرده‌اند، این اثر ۱۱۸۴۴ استناد جهانی دارد که پس از آن کوک (1997) قرار می‌گیرد. با وجود این، سه مطالعه اول محلی، که بیشترین استناد را به خود اختصاص داده‌اند، در زمینه زنجیره ارزش جهانی هستند.

جدول ۲: تولیدات علمی سالانه در هر دو زمینه زنجیره ارزش جهانی و نظام نوآوری

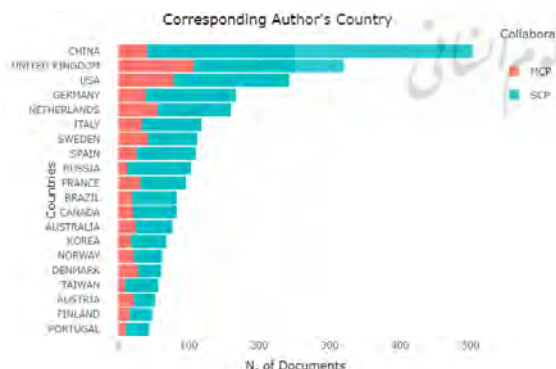
| سال               | ۰۰ | ۰۱ | ۰۲ | ۰۳ | ۰۴ | ۰۵ | ۰۶ | ۰۷  | ۰۸  | ۰۹  | ۱۰  | ۱۱  | ۱۲  | ۱۳  | ۱۴  | ۱۵  | ۱۶  | ۱۷  | ۱۸  | ۱۹  | ۲۰  |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| زنجیره ارزش جهانی | ۱۱ | ۱۳ | ۱۵ | ۱۸ | ۳۳ | ۴۲ | ۶۸ | ۶۷  | ۱۲۶ | ۱۳۶ | ۱۵۰ | ۱۶۸ | ۱۴۵ | ۲۰۷ | ۲۴۳ | ۳۲۷ | ۴۲۰ | ۴۸۸ | ۵۶۳ | ۴۷۹ | ۷۵۳ |
| IS                | ۳۰ | ۴۱ | ۷۰ | ۵۶ | ۷۶ | ۹۱ | ۹۱ | ۲۱۷ | ۱۹۸ | ۱۹۸ | ۲۱۴ | ۲۲۶ | ۲۰۳ | ۱۵۵ | ۱۵۸ | ۲۴۳ | ۲۶۸ | ۳۱۵ | ۲۲۱ | ۲۴۱ | ۲۹۰ |

جدول ۳: بیشترین استنادهای محلی

| سند                                    | سال  | استنادهای محلی | استنادهای جهانی |
|--|------|----------------|-----------------|
| GEREFFI G, 2005, REV INT POLIT ECON    | ۲۰۰۵ | ۶۸۳            | ۱۹۰۶            |
| HUMPHREY J, 2002, REG STUD             | ۲۰۰۲ | ۳۷۷            | ۷۷۱             |
| GEREFFI G, 1999, J INT ECON            | ۱۹۹۹ | ۳۵۷            | ۱۰۵۵            |
| COHEN WM, 1990, ADMIN SCI QUART        | ۱۹۹۰ | ۳۴۱            | ۱۱۸۴۴           |
| COOKE P, 1997, RES POLICY              | ۱۹۹۷ | ۲۹۴            | ۹۴۲             |
| HENDERSON J, 2002, REV INT POLIT ECON  | ۲۰۰۲ | ۲۶۷            | ۷۹۴             |
| BERGEK A, 2008, RES POLICY             | ۲۰۰۸ | ۲۵۲            | ۶۸۰             |
| ETZKOWITZ H, 2000, RES POLICY          | ۲۰۰۰ | ۲۵۰            | ۲۴۴۵            |
| RES POLICY, ۲۰۰۲, MALERBA F            | ۲۰۰۲ | ۲۴۴            | ۹۴۰             |
| TECHNOL FORECAST SOC, ۲۰۰۷, HEKKERT MP | ۲۰۰۷ | ۲۴۲            | ۸۳۱             |

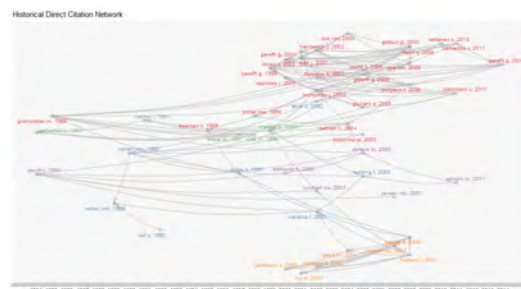
تاریخ‌نگاری<sup>۱</sup> ابزار بسیار مهمی در خوشه‌بندی آثار است. شکل ۱ نشان‌دهنده این نمایه‌سازی است. مطابق با این شکل، اسناد زنجیره ارزش جهانی بیشتر به هم مرتبط هستند (گره‌های قرمز در بالا). مطالعات حاوی رویکردهای نظام‌های نوآوری فناورانه در پایین شکل و به رنگ نارنجی هستند که نشان‌دهنده الگوی متمرکزتری است. شبکه سبز کوچک شامل آثاری در دیدگاه‌های مبتنی بر منابع است و ریشه‌ای مهم را برای تحقیقات نظام نوآوری تشکیل می‌دهد. دو شبکه میانجی دیگر شامل آثار نظام منطقه‌ای و برخی مطالعات مهم، هرچند پراکنده، از جمله پاویت (۱۹۸۴) و مالربا (۲۰۰۲) و دو اثر از کوهن و لوینتال (۱۹۸۹، ۱۹۹۰) است.

کلمات با بیشترین رخداد در هر دو زمینه در جدول ۴ آمده است. این جدول نشان‌دهنده آن است که تنها دو کلمه مشترک در هر دو زمینه وجود دارد: «نوآوری» و «صنعت». در حالی که در زنجیره ارزش نوآوری بر کلماتی مانند «حاکمیت»، «عملکرد»، «مدیریت» و «جهانی‌سازی» تمرکز وجود داشت، در تحقیقات نظام نوآوری از کلماتی مانند «دانش»، «فناوری»، «نوآوری» و «تحقیق و توسعه» استفاده شده است.



شکل ۲: توزیع جغرافیایی آثار نظام نوآوری

توزیع جغرافیایی نویسندگان در هر دو حوزه در شکل ۲ و شکل ۳ نشان داده شده است. انتشارات تک‌کشوری<sup>۲</sup> مقالاتی است که در



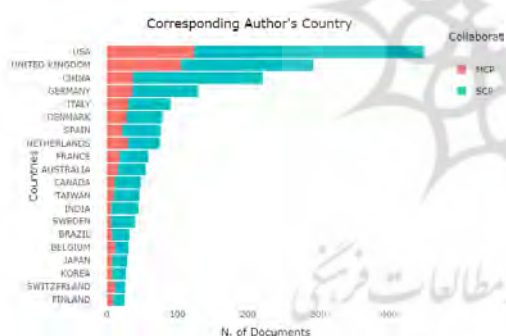
شکل ۱: گراف تاریخی خوشه‌ای مطالعات برتر

2. Single country publications (scp)

1. Historiography

جدول ۴: متداول‌ترین کلمات در هر دو زمینه

| نظام‌های نوآوری |                          | زنجیره ارزش جهانی |                     |
|-----------------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| تعداد رخداد     | کلمات                    | تعداد رخداد       | کلمات               |
| ۳۲۱             | innovation systems       | ۳۶۱               | Governance          |
| ۳۰۴             | Technology               | ۲۶۳               | Performance         |
| ۲۹۴             | Knowledge                | ۲۵۵               | global value chains |
| ۲۷۸             | Innovation               | ۱۹۱               | Industry            |
| ۲۷۷             | research and development | ۱۸۸               | Management          |
| ۲۵۳             | Systems                  | ۱۶۸               | Globalization       |
| ۲۳۴             | Policy                   | ۱۵۵               | innovation          |
| ۲۲۵             | Dynamics                 | ۱۵۵               | trade               |
| ۲۲۰             | Industry                 | ۱۵۳               | value chains        |



شکل ۳: توزیع جغرافیایی آثار زنجیره ارزش جهانی

### ۲-۳. تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی

#### ۱-۲-۳. شبکه کشورها

در شکل ۴ و شکل ۵ به ترتیب نقشه‌های هم‌استنادی کشورها در هر دو زمینه نشان داده شده است. اگرچه چین بالاترین استناد مشترک را دارد، مرکزی‌ترین نیست و مقدار سیگمای زیادی هم ندارد. سیگما، که چن (۲۰۰۶) آن را معرفی کرده است، معیاری برای دگرگونی با ترکیب فوران استناد<sup>۲</sup> و مرکزیت<sup>۳</sup> است. بیشترین عدد سیگما در زمینه نظام نوآوری برای ایالات متحده است.

آن‌ها همه نویسندگان وابستگی کشوری مشابهی دارند و چنین انتشاراتی نشان‌دهنده همکاری درون‌کشوری است. انتشارات چندکشوری<sup>۱</sup> آن‌هایی است که نویسندگانشان به کشورهای مختلف وابستگی دارند و نشان‌دهنده همکاری میان کشورها است.

در زمینه نظام نوآوری اکثر نویسندگان از چین، بریتانیا، ایالات متحده و آلمان بودند، در حالی که در زمینه زنجیره ارزش جهانی نویسندگانی از ایالات متحده، بریتانیا، چین و آلمان مشارکت‌کننده برتر بودند. البته نویسندگان چینی به اندازه سه کشور دیگر با دیگر کشورها همکاری نکرده بودند. روسیه، نروژ، اتریش و پرتغال از تولیدکنندگان برتر آثار در زمینه نظام نوآوری اند اما در زنجیره ارزش جهانی فعال نبودند. از سوی دیگر هند، بلژیک، ژاپن و سوئیس در زنجیره ارزش جهانی فعال و در نظام نوآوری غایب بودند. در مجموع، حوزه نظام نوآوری با تمرکز بر مفاهیم مربوط به دانش و فناوری، که شاید در اروپا و شرق در مقایسه با ایالات متحده گستردگی کمتری داشته باشد، توزیع بیشتری دارد. در صورتی که شبکه زنجیره ارزش جهانی فشرده‌تر است، در آن علاقه‌مندی بیشتری به موضوعات عملکرد و حاکمیت دیده می‌شود و در ایالات متحده پراکنده‌تر است.

2. Citation burst

3. Centrality

1. Multiple country publications (mcp)





شکل ۶: شبکه اکثر دانشگاه‌های مشارکت‌کننده در زمینه نظام نوآوری

در زمینه زنجیره ارزش جهانی، دانشگاه منچستر، حدود دو برابر بیشتر از دانشگاه ساسکس، بالاترین هم‌استنادها را دارد و پس از آن دانشگاه‌های واگنینگن، دوک و کپنهاگ قرار دارد. دانشگاه منچستر نیز مرکزی‌ترین دانشگاه است. باین حال، دگرگون‌کننده‌ترین آثار از دانشگاه ساسکس و مؤسسه مطالعات بین‌المللی دانمارک است. جالب است که اگرچه دانشگاه منچستر و ساسکس نقش مهمی در هر دو زمینه ایفا می‌کنند، چهارچوب‌های مفهومی نظام نوآوری و زنجیره ارزش جهانی هنوز به هم مرتبط نشده است.



شکل ۷: شبکه اکثر دانشگاه‌های مشارکت‌کننده در زمینه زنجیره ارزش جهانی

### ۳-۲-۳. شبکه مجلات

در مجلات حوزه نظام نوآوری پیرامون مجله *Research Policy* (RP) تمرکز وجود دارد. بر اساس شکل ۸، این مجله از نظر استنادهای مشترک بسیار جلوتر از مجله دوم یعنی آن *Technological and Technovation Regional Studies* و *Industrial and Corporate Change* است و پس از آن *Forecasting and Social Change* قرار دارند. مرکزی‌ترین مجله *Research Policy* است، در حالی که دگرگون‌ترین مجلات عبارت‌اند از: *Environmental Innovation and Quarterly Journal of Economics*، *Social Transitions* و *Research Policy*. در حوزه زنجیره ارزش جهانی الگوی متفاوتی وجود دارد، زیرا دو مجله پیشگام از نظر استنادات مشترک نشان داده می‌شوند. این مجلات عبارت‌اند از: *World*

در حالی که بلژیک مرکزی‌ترین کشور است (مرکزیت به گرهی اشاره دارد که در مرکز کوتاه‌ترین مسیر قرار دارد و گره‌های دیگر را به هم متصل می‌کند). در مورد زنجیره ارزش جهانی وضعیت متفاوت است، زیرا مرکزی‌ترین کشور کاستاریکا است، اگرچه فقط چند بار به آن اشاره شده است. ایالات متحده در این تحلیل نیز یک مقدار سیگمای خارج از میانگین را نشان می‌دهد. جالب است که در هر دو زمینه چین کشوری حاشیه‌ای است که مستقیم به ایالات متحده متصل است. این بدان معناست که چین در این حوزه صرفاً ارتباط خوبی با ایالات متحده دارد و از طریق این کشور به سایر کشورها متصل شده است.



شکل ۴: شبکه استنادهای مشترک کشورها در نظام نوآوری



شکل ۵: شبکه استنادهای مشترک کشورها در زنجیره ارزش جهانی

### ۳-۲-۲. شبکه دانشگاه‌ها

تصویر دانشگاه‌های مشارکت‌کننده (شکل ۶) نشان‌دهنده این است که در زمینه نظام نوآوری، دانشگاه وهان چین بیشترین استناد را دارد و پس از آن دانشگاه‌های اوترخت، لوند، منچستر و ساسکس قرار دارند. دانشگاه اوترخت همچنین مرکزی‌ترین دانشگاه است. با وجود این، دانشگاه منچستر، امپریال کالج و آلبورگ بیشترین سیگما را در زمینه نظام نوآوری دارند.



شکل ۱۰: شبکه منابع میان سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۰

در ادبیات، زنجیره ارزش جهانی گرفی و کورزنیویز (1944) پراستنادترین کار مشترک در این دوره است. این کار با مقاله گرفی (1999) در مورد ارتقای زنجیره کالاهای پوشاک مرتبط است. به این معنی که گرفی (1994) و گرفی (1999) بارها باهم ذکر شده‌اند. مقاله گرفی (1999) درباره ارتقای زنجیره کالاهای پوشاک در آسیا و نحوه یادگیری سازمانی از سازنده تجهیزات اصلی به سازنده طرح اصلی بود. او مدلی چهارمرحله‌ای از زنجیره کالای پوشاک پیشنهاد کرد که ویژگی‌های قوی ملی و منطقه‌ای دارد.

اشمیتز (1995) گره پیوندی میان گرفی (1999) و ادکوئیست (1997) است که این دو جریان را به هم متصل می‌کند. تحقیقات او، به‌ویژه در مورد دره سینوس در برزیل، نشان‌دهنده این است که مدل ناحیه صنعتی بخش‌هایی از واقعیت را به تصویر می‌کشد. این در حالی است که مسائل دیگری مانند تمایز اندازه، پیوندهای داخلی و خارجی و ظرفیت پاسخ‌گویی به تغییر شرایط اقتصاد کلان برای بررسی بیشتر باقی مانده است. از طرف دیگر، ادکوئیست (1997) کتابی در مورد نظام‌های نوآوری ویرایش کرد. این مورد نشان‌دهنده این است که پیوند میان این دو حوزه در این دهه ویژگی‌های زیر را داشته است:

- از لحاظ نهادی، اشمیتز از مرکز مطالعات توسعه بین‌المللی<sup>۲</sup> دانشگاه ساسکس بود. این دانشگاه همچنین دارای دانشکده سیاست علمی<sup>۳</sup> نیز هست که در میان بخش‌های پیشگام در توسعه تحقیقات نظام نوآوری قرار دارد.
- از نظر مفهومی، توسعه صنعتی زمینه اصلی پژوهش بود. در مقاله پیونددهنده سعی شد عوامل داخلی و بین‌المللی در توسعه یک منطقه صنعتی در نظر گرفته شود. بیشترین آثار مشترک از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ عبارت بودند از:

*Review of International Political Economy* و *Journal of Economic Geography and Regional Studies* و به دنبال آن مجله *International Journal of Strategic Management Journal* اما محوری‌ترین مجله در این رشته *Harvard Business Review* است. جالب‌توجه است که تحول‌آفرین‌ترین مجلات عبارت‌اند از: *JCC*، *Environment and Planning A* و *Regional studies*.



شکل ۸: شبکه مجلات در زمینه نظام نوآوری



شکل ۹: شبکه مجلات در زمینه زنجیره ارزش جهانی

### ۳-۲-۴. شبکه مشارکت‌کنندگان

در این بخش شبکه‌ای از مراجع به‌منظور یافتن تکامل هر دو زمینه در سه بخش گوناگون از ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰، از ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ و از ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ ایجاد شد. بر اساس شکل ۱۰، ادبیات نظام نوآوری در این دوره گسترش بیشتری یافته است. آثار کلاسیک لاندوال (1992) و نلسون (1993) بیشترین آثار مشترک استناد شده بودند و پس از آن پورتر (1990)، ادکوئیست (1997) و فریمن (1995) قرار گرفتند. باین‌حال اصلی‌ترین کار مقاله آوکی (1986) در *American Economic Review* بود که هم برای فریمن (1987) منبع مهم و الهام‌بخشی درباره ژاپن بود و هم اینکه دگرگون‌کننده‌ترین کار در این دهه بود. پس از آن ویلیام (1985) و پورتر (1990) قرار داشتند که کتاب هستند تا مقاله.

2. International Development Studies (IDS)

3. Science Policy Research Unit (SPRU)

1. horizontal vs. vertical information structure of the firm

میان مرکز مطالعات توسعه بین‌المللی و دانشکده سیاست علمی بود و بر اهمیت عوامل بین‌المللی در نوآوری موفق قلمروها تأکید می‌کرد.



شکل ۱۱: شبکه منابع میان سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰

مسیر دوم از کار آشیم و گرتلر (2005) در کتاب راهنمای نوآوری آکسفورد<sup>۳</sup> در مورد نظام نوآوری منطقه‌ای و جغرافیای نوآوری باتلت<sup>۴</sup> و همکاران (2004) بود. مقاله‌ای که میزان تبادل دانش مدون و ضمنی را در ابعاد محلی و جهانی بررسی کرده است. قبل از آن مالمبرگ و ماسکل (2002) زیربنای نظری تجمع محلی را زیر سؤال بردند که خود بر اساس مقاله ماسکل (2001) در مورد نظریه دانش مبتنی بر خوشه‌های صنعتی بود. این آثار در نهایت به مک کینون و همکاران (2002) در مجله *Progress in Human Geography* متصل شد که تأکید پیش‌ازحد بر ویژگی‌های محلی در شکل‌گیری یادگیری و نوآوری را زیر سؤال برد و خواستار توجه بیشتر به عوامل فرامحلی شد. این مسیر برگرفته از آثار دانشمندان کشورهای اسکاندیناوی از جمله نروژ، سوئد و دانمارک با نقش خاص ماسکل بود.

ادبیات نظام ملی نوآوری با زنجیره ارزش جهانی از طریق مورگان (1997) و سایر محققان در زمینه نوآوری منطقه‌ای به آشیم و ایکسن (2002) مرتبط شد. از ویژگی‌های بارز آثار این شاخه تأکید بر نقش نهادها بود. با وجود این، نشان داده شد که هنوز میان کارهای اصلی نظام ملی نوآوری از جمله لاندوال و نلسون و کارهای اصلی زنجیره ارزش جهانی از جمله گریفی و کو راه طولانی وجود دارد.

نتایج اصلی این دهه عبارت‌اند از:

- ادبیات نظام ملی نوآوری و نظام نوآوری فناورانه توسط ادبیات نظام نوآوری منطقه‌ای به زنجیره ارزش جهانی متصل می‌شوند.
- نظام ملی نوآوری توسط برخی رویکردهای نهادی به توسعه منطقه‌ای به کارهایی که عمدتاً در دانشگاه ساسکس در مورد نقش‌های مهم عوامل محلی و ملی

گرفی (2005)، هامفری و اشمیتز (2002a) و مالربا (2002). مهم‌ترین کار ارتباطی در این دهه (گره‌های مرکزی)، مقاله آشیم و ایساکسن (2003) بود که میان سه نوع گوناگون از نظام‌های نوآوری منطقه‌ای و نحوه بهره‌برداری از آن‌ها از دانش محلی و بین‌المللی تمایز قائل شد. با این حال، دگرگون‌کننده‌ترین آثار مطالعات ادکویست (1997)، چارلز و پراکزیک و همکاران (1998) بود. اولی کتابی ویرایش شده در ادبیات نظام نوآوری و دومی کتاب ویرایش شده دیگری در زنجیره ارزش جهانی است. ادبیات زنجیره ارزش جهانی در این دهه با نقش مهم گرفی و همکاران (2005) سریع‌تر رشد کرد. در مورد حاکمیت زنجیره ارزش جهانی (شکل ۱۱)، در سمت راست بالای شبکه، خوشه نظام نوآوری فناورانه از طریق نگرو و همکاران (2007)، ادکویست (2005) و آشیم و ایساکسن (2003) به زنجیره ارزش جهانی متصل شده است. در این نقطه، دو مسیر متفاوت وجود دارد. اولین مسیر آشیم و ایساکسن (2002)، جیولیانی و همکاران (2005)، جیولیانی و بل (2005) و هامفری و اشمیتز (2004) است. مسیر دوم آشیم و گرتلر (2005)، باثلت و همکاران (2004)، مالمبرگ و ماسکل (2002)، ماسکل (2001)، پرشی و لیسونی (2001)، مورگان (2004)، پرنل و کو (2001)، مک‌کینون و همکاران (2002)، دیکن (2011)، تا کو و همکاران (2004) و کو (2004)، که از طرفداران شبکه‌های تولید جهانی هستند، است.

نگرو و همکاران (2007) مقاله‌ای درباره فناوری‌های تبدیل انرژی در نظام نوآوری هلند نوشته‌اند. این مقاله از طریق مقاله ادکویست (2005) در مورد نظام ملی نوآوری در کتابچه راهنمای نوآوری آکسفورد<sup>۱</sup> به مقاله آشیم و ایساکسن (2003)، که در یک کتاب ویرایش شده با عنوان سیاست نوآوری منطقه‌ای برای شرکت‌های کوچک و متوسط<sup>۲</sup> است، متصل شده است. مقاله آشیم و ایساکسن (2002) توسط جیولیانی و همکاران (2005) به مقاله‌ای متصل می‌شود که در مورد ارتقای زنجیره ارزش جهانی است. آن‌ها دریافته‌اند که ویژگی‌های بخشی مهم است و بر حالت و میزان ارتقای خوشه‌های ادغام شده در زنجیره ارزش جهانی تأثیر می‌گذارد. مقاله جیولیانی و بل (2005) در *Research Policy* بر اساس مطالعه خوشه شراب شیلی بود که نشان‌دهنده این بود که خوشه‌بندی تنها منبع یادگیری نیست، اما اگر شرکت‌ها ظرفیت‌های جذب مناسبی داشته باشند ارتباطات بین‌المللی ممکن است نقش بسیار مهمی ایفا کند. در نهایت کتاب هامفری و اشمیتز (2004) درباره شرکت‌های محلی در اقتصاد جهانی بود. این مسیر عمدتاً مبتنی بر آثار دانشگاه ساسکس و همکاری

3. *The Oxford Handbook of Innovation*

4. Bathelt

1. *The Oxford Handbook of Innovation*

2. *SMEs And The Regional Dimension of Innovation*

انجام می‌شود مرتبط است.

نویسنده، با معیار مرکزیت، لاندوال است و نویسنده با بیشترین هم‌استنادی نلسون است. با وجود این، دگرگون‌کننده‌ترین نویسندگان لاندوال، فریمن و نلسون هستند.

• نظام نوآوری فناورانه هم از مسیر فوق‌الذکر و هم از مسیر دیگری که عمدتاً از کشورهای اسکاندیناوی است با تأکید بر نقش تعیین‌کننده عوامل بین‌المللی مرتبط است.

دهه بعد شاهد پیوندهای مفهومی جدیدی بود (شکل ۱۲). اثر گریفی (۲۰۰۵) هم بیشترین استناد را داشت و هم دگرگون‌کننده‌ترین اثر بود (بیشترین عدد سیگما). درحالی‌که اثر باررینتوس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۱) درباره شبکه‌های تولید جهانی و شرایط اجتماعی کارگران مرکزی‌ترین کار در این دهه بود. مسیر قبلی جولیان<sup>۲</sup>، بوچما<sup>۳</sup>، باتلت که نظام نوآوری منطقه‌ای را به نظام ملی نوآوری متصل می‌کند هنوز در این دهه وجود دارد.

ادبیات نظام نوآوری فناورانه در این دهه از مسیر متفاوتی به نظام ملی نوآوری متصل شده است. این مسیر از اثر خیلز (۲۰۱۱) در مورد گذارهای فناورانه، مارکارد و همکاران (۲۰۱۲)، موسیولیک و همکاران (۲۰۱۲) و کوئن و همکاران (۲۰۱۲) در مورد گذار پایدار و بینز و همکاران (۲۰۱۴) در مورد نقش مکان در نظام نوآوری فناورانه شروع شده است و سپس به‌طور مستقیم به نفکه و همکاران (۲۰۱۱) متصل می‌شود که در آن الگوی تنوع در نظام‌های منطقه‌ای به‌عنوان اولین گره در جریان زنجیره جهانی نوآوری مورد مطالعه قرار داده شده است. مارتین (۲۰۱۱) گره بعدی است که به اهمیت وابستگی به مسیر در تجزیه و تحلیل تکامل منطقه‌ای اشاره می‌کند. دو شاخه دیگر در زمینه‌های نظام نوآوری نیز در همین مسیر به ادبیات زنجیره جهانی نوآوری متصل می‌شوند، برای مثال مارکارد و همکاران (۲۰۱۲). اولین مسیر، کارهای مربوط به سیاست است که با کار لاندوال (۲۰۰۷) در نظام ملی نوآوری به‌عنوان ابزار توسعه آغاز شد. مسیر دوم، آثاری درباره نظام‌های ملی کارآفرینی و پیامدهای سیاستی است که از کار آکس و همکاران (۲۰۱۴) نشئت گرفته‌اند. بر اساس شماره ویژه *Research Policy* هنوز شکاف مفهومی بسیاری میان شاخه‌های اصلی هر دو جریان وجود دارد. درنهایت، نمودار تجمعی نویسندگان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ ترسیم شد (شکل ۱۳). همان‌طور که انتظار می‌رفت، بر اساس نتایج به‌دست‌آمده مشخص شد که هفت نویسنده کلیدی وجود دارد که این دو حوزه را به هم متصل می‌کنند، یعنی بوچما، باتلت، جولیان<sup>۴</sup> و پیتروبل<sup>۵</sup> در مرکز شبکه پیوند از کوک و آشیم<sup>۴</sup> در بالا می‌آید و در پایین به هامفری<sup>۵</sup> متصل می‌شود. محوری‌ترین



شکل ۱۲: شبکه مراجع میان سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۲۰



شکل ۱۳: شبکه مجموع نویسندگان میان سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۲۰

### نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر ادبیات نظام نوآوری و زنجیره ارزش جهانی با هدف ارزیابی تعاملات گذشته و روندهای احتمالی آینده از طریق استفاده از تحلیل هم‌استنادی مقایسه شد. در ادامه ابتدا آموزه‌های مستقیم حاصل از یافته‌ها و سپس مفاهیم نظری آمده است.

یک: ایالات متحده تأثیرگذارترین کشور در هر دو زمینه است. با وجود این، محققان ایالات متحده هیچ اثر مرکزی یا دگرگون‌کننده‌ای، که این دو حوزه را به یکدیگر متصل کند، تولید نکرده‌اند. این امر نشان‌دهنده این است که آن‌ها ترجیح می‌دهند، در مقایسه با دانشمندان اروپا و آسیای شرقی، از آثار چندرشته‌ای دور بمانند.

دو: حوزه نظام نوآوری میان کشورهای گوناگون پراکنده‌تر است، درحالی‌که زنجیره ارزش جهانی بیشتر در کشورهای غربی، به‌ویژه ایالات متحده و بریتانیا، متمرکز است. این در مورد دانشگاه‌ها نیز صادق است و نشان‌دهنده آن است که کشورهای درحال توسعه مفاهیم نظام نوآوری را با جوامع دانشگاهی خود

1. Barrientos
2. Giuliani
3. Boschma
4. Cooke and Asheim
5. Humphrey

موسئولیک و همکاران (2012) با برجسته کردن مفهوم منابع شبکه در ساختارهای حاکمیتی، جلب اعتماد میان اعضای شبکه، درک مشترک اهداف راهبردی و شهرت، مفهوم منابع را با وضوح بیشتری بیان می‌کنند. در این مقالات از نظام نوآوری فناورانه به مدیریت راهبردی گنم و در نهایت مدیریت گذار پیروی شده است. با این حال مفهوم انتقال مفهوم بعدی کار کونتن و همکاران (2012) بود که با تأکید بر زمینه‌سازی، تنوع و ویژگی‌های بین‌المللی انتقال، نگاهی با عرصه جغرافیایی را به انتقال پایدار پیشنهاد می‌کرد. در نهایت، بینز و همکاران (2012) مفهوم نظام‌های نوآوری فناورانه با عرصه جغرافیایی را در مقیاس‌های مختلف از جهانی تا محلی معرفی کردند. پژوهشگران سوئیس، هلند، سوئد و نروژ مقالات این شاخه را عمدتاً در مجلات *Re-Technological Forecasting and So- search Policy* و *social Change* منتشر کردند.

از دیدگاه زنجیره ارزش جهانی، مقاله بعدی مرتبط با بینز و همکاران (۲۰۱۴)، مقاله نفکی و همکاران (۲۰۱۱) بود. در این مقاله از دیدگاه وابستگی مسیر نشان داده شده است که صنایع مرتبط با فناوری در مناطق سوئد به احتمال زیاد به مناطق مرتبط با فناوری تسری می‌یابند. لارس کونتن در مقاله اول و مارتین هنینگ در مقاله دوم مشارکت داشتند که هر دو از دانشگاه لوند بودند. آن‌ها پیش از این مقاله‌ای درباره شرکت‌های کوچک و متوسط شمال اروپا و نظام‌های نوآوری منطقه‌ای منتشر کرده بودند (Asheim and Isaksen, 2003).

مفهوم بعدی مارتین (۲۰۱۰) تغییر بود که از مفهوم وابستگی مسیر، به علت تکیه بر تداوم به جای تغییر، از دیدگاه علوم سیاسی، انتقاد کرد. مک کینون و همکاران (۲۰۰۹) با اشاره به اهمیت در نظر گرفتن نهادها، روابط کار و پویایی انباشت سرمایه، از کاربرد بررسی نشده مفاهیم در جغرافیای اقتصادی تکاملی<sup>۴</sup> و وابستگی مسیر انتقاد کردند. مارتین و سونلی (۲۰۰۶) مفهوم وابستگی مسیر را در جغرافیای اقتصادی تکاملی با این سؤال که «چرا مکانیسم‌های وابستگی مسیر در مکان‌های مختلف عملکرد متفاوت دارند؟» توضیح دادند. این کار سپس به کار اصلی کو و همکاران (۲۰۰۴) در مورد جهانی‌سازی توسعه منطقه‌ای پیوند خورد. محققان این بخش از انگلستان، اسکاتلند، هلند و سوئد هستند. جالب اینجاست که تمام مقالات این شاخه در مجله *Journal of Economic Geography (JEG)* منتشر شده است.

هشت: مفاهیم پیرامون هم‌پایی فناورانه و جغرافیای تکاملی اکنون به مفاهیم محوری در پیوند این دو حوزه با یکدیگر تبدیل شده‌اند. تحولات اخیر در اتصال این دو جریان عمدتاً از یکسو

سازگار کرده‌اند، در حالی که زنجیره ارزش جهانی به‌طور مشابه پذیرفته نشده است.

سه: مجلات اصلی حوزه نظام نوآوری حول محور مجله *Research Policy* متمرکز شده‌اند. در حالی که مجله‌ای مرکزی در زمینه زنجیره ارزش جهانی وجود ندارد و نقش پیشگام *World Development* از سال ۲۰۰۰ ادامه نداشته است. بر این اساس، جامعه دانشگاهی زنجیره ارزش جهانی در مجلات به صورت فعال‌تری مشارکت می‌کنند و دست به انتشار می‌زنند، در حالی که جامعه دانشگاهی نظام نوآوری انبوه‌تر است.

چهار: تلاش محققان در زمینه زنجیره ارزش جهانی به اندازه دانشمندان در زمینه نظام نوآوری محوری و دگرگون‌کننده نیست. این ممکن است به این علت باشد که بیشتر روی موضوعات چندرشته‌ای کار می‌کنند.

پنج: حوزه نظام نوآوری در دهه ۱۹۹۰ با چهره‌های مهمی مانند نلسون، لاندوال و فریمن شروع به رشد سریع‌تری کرد. گره‌های اتصال در این دهه ادکویست (1997) از حوزه نظام نوآوری و اشمیتز (1995) از مطالعات زنجیره ارزش جهانی بودند. طبق تجزیه و تحلیل شبکه هم‌استنادی در این دهه، موضوعات منطقه‌ای متصل‌کننده نظام ملی نوآوری و زنجیره ارزش جهانی است. با این حال زنجیره ارزش جهانی پس از آن با سرعت بیشتری شروع به رشد کرد.

شش: دو شاخه مهم در دهه بعد از ۲۰۰۰-۲۰۱۰ ظهور کردند. اولین مورد، اهمیت خوشه‌های صنعتی در ایجاد دانش در سنجش با منابع خارجی دانش با میانجی‌گری محققان دانشگاه ساسکس است. دومین مورد متکی به آثاری است که میزان اهمیت دانش ضمنی و محلی را برای توسعه مناطق، در سنجش با دانش بین‌المللی بدون و انتقال‌پذیر، عمدتاً از سوی محققان اسکاندیناویایی مورد پرسش قرار می‌دهد. با وجود این، این‌طور به نظر می‌رسد که این دو شاخه روی موضوعی مشابه کار می‌کنند.

هفت: گذار فناورانه و پایدار راه را برای پیوندهای مفهومی جدید در دهه گذشته هموار کرده است. مقالات نظام نوآوری به شرح زیر است: خیلز (2011)، رویکرد چندسطحی<sup>۱</sup> را چهارچوبی برای تجزیه و تحلیل گذار به منظور زیربنای جهت‌گیری‌های تحقیقات آینده در این زمینه ارائه داد. مارکارد و همکاران (2012)، تعداد ۵۴۰ مقاله را تجزیه و تحلیل کردند تا راه را برای تحولات مفهومی جدید در این زمینه هموار کنند. آن‌ها پیشنهاد کردند که نظام نوآوری فناورانه با رویکرد چندسطحی و سپس با مدیریت راهبردی گنم<sup>۲</sup> و در نهایت با مدیریت گذار<sup>۳</sup> پیوند دارد.

1. Multi-Level Perspective (MLP)

2. Strategic Niche Management (SNM)

3. Transition Management (TM)

4. Evolutionary Economic Geography (EEG)

نمی‌گیرند. علاوه بر این، آن‌ها برای تجزیه و تحلیل رفتار یک عامل مانند تجربه یک شرکت به جای یک جمعیت (Van de Ven and Poole, 1995) مفید هستند. ممکن است مدل‌های آینده در مورد عوامل محلی و بین‌المللی، برای در نظر گرفتن نقش عوامل انتخاب و همچنین رفتارهای نوآورانه آن‌ها، تکاملی‌تر باشند. با توجه به اینکه در میان انواع نظام‌های نوآوری دیدگاه‌های تکاملی مدل‌های زیربنایی نظام‌های بخشی نوآوری توجهی خاص به رسیدن به سطح مزو (Malerba, 2002) یا رسیدن به هم‌پایی (Malerba and Nelson, 2011) دارند، پیش‌بینی می‌شود که ارتباطات میان نظام نوآوری بخشی و زنجیره ارزش جهانی در دهه جدید شکل تازه‌ای به خود بگیرد. بر این اساس اگر محققان سعی کنند ارتباطات را به شیوه‌ای رسمی‌تر و سنجیده‌تر، همان‌طور که در بالا بحث شد، ایجاد کنند این روند می‌تواند تسریع شود. بنابراین، همه انواع نظام‌های نوآوری ارتباط مفهومی خود را با زنجیره ارزش جهانی پیدا خواهند کرد.

#### منابع

- Aoki, M. (1986). "Horizontal Vs. Vertical Information Structure of The Firm". *The American Economic Review*, pp. 971-983.
- Asheim, B. T., and Gertler, M. S. (2005). "The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems". In *The Oxford handbook of innovation*.
- Asheim, B. T., and Isaksen, A. (2002). "Regional Innovation Systems: The Integration of Local 'Sticky' and Global 'Ubiquitous' Knowledge". *The Journal of Technology Transfer*, 27(1), pp. 77-86.
- Asheim, B. T., and Isaksen, A. (2003). "SMEs and The Regional Dimension of Innovation". *Regional Innovation Policy for Small-Medium Enterprises*, pp. 21-46.
- Barrientos, S., Gereffi, G., and Rossi, A. (2011). "Economic and Social Upgrading in Global Production Networks: A New Paradigm For a Changing World". *International Labour Review*, 150(3-4), pp. 319-340.
- Bathelt, H., Malmberg, A., and Maskell, P. (2004). "Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and The Process of Knowledge Creation". *Progress in Human Geography*, 28(1), pp. 31-56.
- Benito, G. R., Petersen, B., and Welch, L. S. (2011). "Mode Combinations and International Operations". *Management International Review*, 51(6), pp. 803-820.

بر دیدگاه‌های تکاملی در مورد وابستگی مسیر و جفت راهبردی و از سوی دیگر بر هم‌پایی و رسیدن به سطح جهانی و محلی متمرکز است. هورنر (2014) پیشنهاد کرد که به جای یک جفت راهبردی، فرایند جفت‌سازی، جداسازی و جفت‌سازی مجدد با زنجیره ارزش جهانی تصویری از موفقیت صنعت داروسازی هند را ارائه می‌دهد. در حالت مشابه، لی، ساپیرو و همکاران (2018) استدلال کردند که یک سری از ورود، خروج و ورود به زنجیره ارزش جهانی بیان‌کننده آن است که چگونه شرکت‌های بزرگ کره‌ای توانستند با موفقیت از دانش بین‌المللی و داخلی بهره ببرند. این نظریه‌پردازی اولیه مبتنی بر مدل چرخه‌ای تغییر ممکن است به جهت‌گیری‌های آینده تحقیقات در دهه آینده اشاره کند.

بر اساس این ماجرا، مدل تکاملی هم‌زمان پیشنهاد شده توسط لِمَا و همکاران، که تلاش داشتند مفاهیم یادگیری و انباشت قابلیت در سطح بنگاه را واسط تعامل میان زنجیره ارزش جهانی و نظام‌های نوآوری تصویر کنند، خود می‌تواند با مدل‌های چرخه‌ای ارائه‌شده در بالا تکمیل شود. هر دوی این مدل‌ها موفقیت را در گرو پیوستن به زنجیره ارزش جهانی و استفاده از منافع یادگیری اولیه و سپس دور شدن از آن به منظور انباشت قابلیت داخلی و پیوستن مجدد به آن به منظور رقابت می‌دانند. بنابراین، در اولین پیوستن به زنجیره ارزش جهانی، هدف اصلی یادگیری است که منجر به ایجاد قابلیت‌های اولیه می‌شود. این قابلیت‌ها سپس به داخل نظام نوآوری کشورها منتقل می‌شود و در مرحله بعدی، هدف از ورود به زنجیره ارزش جهانی استفاده از منافع آن در کشورهای مختلف به منظور رقابت جهانی خواهد بود.

در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که تعاملات میان دو حوزه در طول زمان توسط یک برنامه تحقیقاتی مشترک هدایت نمی‌شد. این تعاملات عمدتاً توسط نزدیکی نهادی یا حتی پیوندهای شخصی در همان دانشگاه‌ها انجام می‌شد. در دهه ۲۰۰۰، نگرانی‌های مشترک دانشمندان واحد تحقیقات سیاست علمی و مؤسسه مطالعات توسعه در دانشگاه ساسکس و باعث تعامل میان این دو شد. این در حالی است که در دهه بعد، نگرانی‌های مشابه محققان کشورهای اسکاندیناوی عمدتاً تعامل میان آن‌ها را هدایت کرد. بدیهی است که دانشمندان ایالات متحده در ایجاد ارتباط میان این دو حوزه مشارکتی نداشته‌اند. پیشنهاد ما این است که اگر می‌خواهند برای برگزاری کنفرانس‌های مشترک، انتشار شماره‌های ویژه در مجلات مربوطه و حتی ویرایش کتاب‌های مشترک مفاهیم چندرشته‌ای ایجاد کنند باید بیشتر باهم ارتباط برقرار کنند.

با توجه به تحولات اخیر در مورد هم‌پایی، با اینکه مدل‌سازی مرحله‌ای شامل توالی رویدادها یکی از مدل‌های فرایندی است که بیش‌های پرباری را به همراه دارد (Jurawetzki et al., 2018) اما آن‌ها محیط و تعاملات میان چندین عامل را در نظر

- Bergek, A., Hekkert, M., Jacobsson, S., Markard, J., Sandén, B., and Truffer, B. (2015). "Technological Innovation Systems in Contexts: Conceptualizing Contextual Structures and Interaction Dynamics". *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 16, pp. 51-64.
- Binz, C., Truffer, B., and Coenen, L. (2014). "Why Space Matters in Technological Innovation Systems—Mapping Global Knowledge Dynamics of Membrane Bioreactor Technology". *Research Policy*, 43(1), pp. 138-155.
- Breschi, S., and Lissoni, F. (2001). "Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: A Critical Survey". *Industrial and Corporate Change*, 10(4), pp. 975-1005.
- Breschi, S., and Malerba, F. (1997). "Sectoral Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries". *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, pp. 130-156.
- Bunnell, T. G., and Coe, N. M. (2001). "Spaces and Scales of Innovation". *Progress in Human Geography*, 25(4), pp. 569-589.
- Carlsson, B. (1995). *Technological Systems and Economic Performance*
- Carlsson, B. (1997). *Technological Systems and Industrial Dynamics* (Vol. 10). Springer Science and Business Media.
- Carlsson, B., and Stankiewicz, R. (1991). "On The Nature, Function and Composition of Technological Systems". *Journal of Evolutionary Economics*, 1(2), pp. 93-118.
- Chavez, V. A., Stinnett, R., Tierney, R., and Walsh, S. (2017). "The Importance of The Technologically Able Social Innovators and Entrepreneurs: A US National Laboratory Perspective". *Technological Forecasting and Social Change*, 121, pp. 205-215.
- Chen, C. (2006). "Citespace II: Detecting and Visualizing Emerging Trends and Transient Patterns in Scientific Literature". *Journal of The American Society for Information Science and Technology*, 57(3), pp. 359-377.
- Coe, N. M. (2004). "The Internationalisation/Globalisation of Retailing: Towards an Economic-Geographical Research Agenda". *Environment and Planning A*, 36(9), pp. 1571-1594.
- Coe, N. M., Hess, M., Yeung, H. W. C., Dicken, P., and Henderson, J. (2004). "Globalizing' regional Development: A Global Production Networks Perspective". *Transactions of The Institute of British Geographers*, 29(4), pp. 468-484.
- Coenen, L., Benneworth, P., and Truffer, B. (2012). "Toward a Spatial Perspective on Sustainability Transitions". *Research Policy*, 41(6), pp. 968-979.
- Cohen, W. M., and Levinthal, D. A. (1989). "Innovation and Learning: The Two Faces of R and D". *The Economic Journal*, 99(397), pp. 569-596.
- Cohen, W. M., and Levinthal, D. A. (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation". *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp. 128-152.
- Cooke, P., Uranga, M. G., and Etxebarria, G. (1997). "Regional Innovation Systems: Institutional and Organisational Dimensions". *Research policy*, 26(4-5), pp. 475-491.
- Dicken, P. (2011). *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy*: Guilford Publications.
- Dosi, G. (1988). "Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation". *Journal of Economic Literature*, pp. 1120-1171.
- Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., and Soete, L. (1988). *Technical Change and Economic Theory*.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions, and Organizations*. Psychology Press.
- Edquist, C. (2005). "Systems of National Innovation". *Oxford University Press*, 17, pp. 596-615.
- Fagerberg, J., Fosaas, M., and Sapprasert, K. (2012). "Innovation: Exploring The Knowledge Base". *Research Policy*, 41(7), pp. 1132-1153.
- Fagerberg, J., Lundvall, B. -Å., and Srholec, M. (2018). "Global Value Chains, National Innovation Systems and Economic Development". *The European Journal of Development Research*, 30(3), pp. 533-556.
- Freeman, C. (1987). *Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter Pub Ltd.

- Capabilities: Lessons from Energy Technologies in Emerging Economies". *Technological Forecasting and Social Change*, 140, pp. 241-257.
- Hekkert, M. P., Suurs, R. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., and Smits, R. E. (2007). "Functions of Innovation Systems: A New Approach for Analysing Technological Change". *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), pp. 413-432.
- Hernández, V., and Pedersen, T. (2017). "Global Value Chain Configuration: A Review and Research Agenda". *BRQ Business Research Quarterly*, 20(2), pp. 137-150.
- Horner, R. (2014). "Strategic Decoupling, Recoupling and Global Production Networks: India's Pharmaceutical Industry". *Journal of Economic Geography*, 14(6), pp. 1117-1140.
- Humphrey, J., and Schmitz, H. (2002a). "Developing Country Firms in The World Economy: Governance and Upgrading in Global Value Chains".
- Humphrey, J., and Schmitz, H. (2002b). "How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters?" *Regional Studies*, 36(9), pp. 1017-1027.
- Humphrey, J., and Schmitz, H. (2004). "Chain governance and upgrading: taking stock".
- Jurowetzki, R., Lema, R., and Lundvall, B. (2018). "Combining Innovation Systems and Global Value Chains for Development: Towards a Research Agenda". *The European Journal of Development Research*, 30(3), pp. 364-388.
- Kashani, E. S., and Roshani, S. (2019). "Evolution of Innovation System Literature: Intellectual Bases and Emerging Trends". *Technological Forecasting and Social Change*, 146, pp. 68-80.
- Kim, K., Park, J.-H., and Prescott, J. E. (2003). "The Global Integration of Business Functions: A Study of Multinational Businesses in Integrated Global Industries". *Journal of International Business Studies*, 34(4), pp. 327-344.
- Lee, K., Szapiro, M., and Mao, Z. (2018). "From Global Value Chains (GVC) To Innovation Systems for Local Value Chains and Knowledge Creation". *The European Journal of Development Research*, 30(3), pp. 424-441.
- Freeman, C. (1995). "The 'National System of Innovation' in historical perspective". *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), pp. 5-24.
- Freeman, C. (2002). "Continental, National and Sub-National Innovation Systems—Complementarity and Economic Growth". *Research Policy*, 31(2), pp. 191-211.
- Geels, F. W. (2011). "The Multi-Level Perspective on Sustainability Transitions: Responses To Seven Criticisms". *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), pp. 24-40.
- Gereffi, G. (1994). "The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How US Retailers Shape Overseas Production Networks". *Contributions in Economics and Economic History*, pp. 95-95.
- Gereffi, G. (1999). "International Trade and Industrial Upgrading in The Apparel Commodity Chain". *Journal of International Economics*, 48(1), pp. 37-70.
- Gereffi, G. (2005). "The Global Economy: Organization, Governance, and Development". *The Handbook of Economic Sociology*, 2, pp. 160-182.
- Gereffi, G., Humphrey, J., and Sturgeon, T. (2005). "The Governance of Global Value Chains". *Review of International Political Economy*, 12(1), pp. 78-104.
- Gereffi, G., and Korzeniewicz, M. (1994). *Commodity Chains and Global Capitalism*. ABC-CLIO.
- Gertler, M. S., Wolfe, D. A., and Garkut, D. (1998). "The Dynamics of Regional Innovation in Ontario". In *Local and Regional Systems of Innovation* (pp. 211-238), Springer.
- Gibbon, P., Bair, J., and Ponte, S. (2008). "Governing Global Value Chains: An Introduction". *Economy and Society*, 37(3), pp. 315-338.
- Giuliani, E., and Bell, M. (2005). "The Micro-Determinants of Meso-Level Learning and Innovation: Evidence From a Chilean Wine Cluster". *Research Policy*, 34(1), pp. 47-68.
- Giuliani, E., Pietrobelli, C., and Rabellotti, R. (2005). "Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters". *World Development*, 33(4), pp. 549-573.
- Hansen, U. E., and Lema, R. (2019). "The Co-Evolution of Learning Mechanisms and Technological



- Critical Appraisal of Recent Debates". *Progress in Human Geography*, 26(3), pp. 293-311.
- MacKinnon, D., Cumbers, A., Pike, A., Birch, K., and McMaster, R. (2009). "Evolution in Economic Geography: Institutions, Political Economy, And Adaptation". *Economic Geography*, 85(2), pp. 129-150.
- Malerba, F. (2002). "Sectoral Systems of Innovation And Production". *Research Policy*, 31(2), pp. 247-264.
- Malerba, F., and Nelson, R. (2011). "Learning And Catching Up in Different Sectoral Systems: Evidence from Six Industries". *Industrial And Corporate Change*, 20(6), pp. 1645-1675.
- Malmberg, A., and Maskell, P. (2002). "The Elusive Concept of Localization Economies: Towards a Knowledge-Based Theory of Spatial Clustering". *Environment and Planning A: Economy and Space*, 34(3), pp. 429-449.
- Markard, J., Raven, R., and Truffer, B. (2012). "Sustainability Transitions: An Emerging Field of Research And Its Prospects". *Research Policy*, 41(6), pp. 955-967.
- Martin, R. (2010). "Roepke Lecture in Economic Geography—Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-In To Evolution". *Economic Geography*, 86(1), pp. 1-27.
- Martin, R., and Sunley, P. (2006). "Path Dependence And Regional Economic Evolution". *Journal of Economic Geography*, 6(4), pp. 395-437.
- Maskell, P. (2001). "Towards a Knowledge-Based Theory of The Geographical Cluster". *Industrial And Corporate Change*, 10(4), pp. 921-943.
- Morgan, K. (1997). "The Learning Region: Institutions, Innovation And Regional Renewal". *Regional studies*, 31(5), pp. 491-503.
- Morgan, K. (2004). "The Exaggerated Death of Geography: Learning, Proximity And Territorial Innovation Systems". *Journal of Economic Geography*, 4(1), pp. 3-21.
- Morrison, A., Pietrobelli, C., and Rabellotti, R. (2008). "Global Value Chains And Technological Capabilities: A Framework To Study Learning And Innovation in Developing Countries". *Oxford Development Studies*, Lema, R., Rabellotti, R., and Sampath, P. G. (2018). "Innovation Trajectories in Developing Countries: Co-Evolution of Global Value Chains and Innovation Systems". *The European Journal of Development Research*, 30(3), pp. 345-363.
- List, F. (1841). "The National System of Political Economy: The History". In *Cosimo Classics*.
- Liu, L., and Mei, S. (2016). "Visualizing The GVC Research: A Co-Occurrence Network Based Bibliometric Analysis". *Scientometrics*, 109(2), pp. 953-977.
- Liu, Z., Yin, Y., Liu, W., and Dunford, M. (2015). "Visualizing The Intellectual Structure and Evolution of Innovation Systems Research: A Bibliometric Analysis". *Scientometrics*, 103(1), pp. 135-158.
- Louca, I., Freeman, C., Louca, F., Louça, F., Louçã, F and Iseg, F. L. (2001). *As Time Goes By: From The Industrial Revolutions To The Information Revolution*. Oxford University Press.
- Lundvall, B. (1985). "Product Innovation and User-Producer Interaction". *The Learning Economy and the Economics of Hope*, pp. 19-58.
- Lundvall, B. (1992). "User-Producer Relationships, National Systems of Innovation and Internationalisation". In *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, pp. 45-67. Pinter Publishers.
- Lundvall, B. (2010). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Vol. 2, Anthem press.
- Lundvall, B., and Dosi, G. (1988). "Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction To The National System of Innovation". pp. 349-369.
- Lundvall, B., Jurowetzki, R., and Lema, R. (2015). "Combining The Global Value Chain And The Innovation System Perspectives". Paper presented at the DRUID Academy conference in Rebild, Aalborg, Denmark.
- Lundvall, B. (2007). "National Innovation Systems—Analytical Concept And Development Tool". *Industry And Innovation*, 14(1), pp. 95-119.
- MacKinnon, D., Cumbers, A., and Chapman, K. (2002). "Learning, Innovation And Regional Development: A

- Governance in Global Value Chains: A Modular Theory-Building Effort". *Review of International Political Economy*, 21(1), pp. 195-223.
- Porter, M. E. (1990). "The Competitive Advantage of Nations". *Harvard Business Review*, 68(2), pp. 73-93.
- Rakas, M., and Hain, D. S. (2019). "The State of Innovation System Research: What Happens Beneath The Surface?". *Research Policy*.
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. London.
- Saxenian, A. (1994). *Regional advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.
- Schmitz, H. (1995). "Collective Efficiency: Growth Path for Small-Scale Industry". *The Journal of Development Studies*, 31(4), pp. 529-566.
- Sharif, N. (2006). "Emergence And Development of The National Innovation Systems Concept". *Research Policy*, 35(5), pp. 745-766.
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.
- Van de Ven, A. H., and Poole, M. S. (1995). "Explaining Development And Change in Organizations". *Academy of Management Review*, 20(3), pp. 510-540.
- Verbeke, A., and Asmussen, C. G. (2016). "Global, Local, Or Regional? The Locus of MNE Strategies". *Journal of Management Studies*, 53(6), pp. 1051-1075.
- Watkins, A., Papaioannou, T., Mugwagwa, J., and Kale, D. (2015). "National Innovation Systems And The Intermediary Role of Industry Associations in Building Institutional Capacities for Innovation in Developing Countries: A Critical Review of The Literature". *Research Policy*, 44(8), pp. 1407-1418.
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, markets, relational Contracting*. Free Press.
- Zamani, M., Yalcin, H., Naeini, A. B., Zeba, G., and Daim, T. U. (2022). "Developing Metrics for Emerging Technologies: Identification And Assessment". *Technological Forecasting and Social Change*, 176, pp. 121456.
- 36(1), pp. 39-58.
- Mudambi, R., and Puck, J. (2016). "A Global Value Chain Analysis of The 'Regional Strategy' perspective". *Journal of Management Studies*, 53(6), pp. 1076-1093.
- Musiolik, J., Markard, J., and Hekkert, M. (2012). "Networks And Network Resources in Technological Innovation Systems: Towards a Conceptual Framework for System Building". *Technological Forecasting and Social Change*, 79(6), pp. 1032-1048.
- Neffke, F., Henning, M., and Boschma, R. (2011). "How Do Regions Diversify Over Time? Industry Relatedness And The Development of New Growth Paths in Regions". *Economic Geography*, 87(3), pp. 237-265.
- Negro, S. O., Hekkert, M. P., and Smits, R. E. (2007). "Explaining The Failure of The Dutch Innovation System for Biomass Digestion—A Functional Analysis". *Energy Policy*, 35(2), pp. 925-938.
- Nelson, R. R. (1988). "Institutions Supporting Technical Change in The United States". *Technical Change And Economic Theory*, pp. 312-329.
- Nelson, R. R. (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press on Demand.
- Parrilli, M. D., Nadvi, K., and Yeung, H. W.-C. (2013). "Local And Regional Development in Global Value Chains, Production Networks And Innovation Networks: A Comparative Review And The Challenges for Future Research". *European Planning Studies*, 21(7), pp. 967-988.
- Pavitt, K. (1984). "Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory". *Technology, Management and Systems of Innovation*, pp. 15-45.
- Pietrobelli, C., and Rabellotti, R. (2011). "Global Value Chains Meet Innovation Systems: Are There Learning Opportunities for Developing Countries?". *World Development*, 39(7), pp. 1261-1269.
- Ponte, S., and Gibbon, P. (2005). "Quality Standards, Conventions And The Governance of Global Value Chains". *Economy And Society*, 34(1), pp. 1-31.
- Ponte, S., and Sturgeon, T. (2014). "Explaining



## Analyzing The Evolution of Conceptual Linkages Between Innovation Systems And Global Value Chain

Ali Bonyadi Naeini<sup>1</sup>  
Hossein Gholizadeh<sup>2</sup>

### Abstract

Co-citation analysis as a powerful tool is used in order to find the evolution of conceptual linkages between two important streams of the literature: Innovation Systems (IS) and Global Value Chains (GVC) since 1990s. Their initial connection was the importance of industrial clusters both in improving innovation and in their role in the GVC. The literature evolved to consider the role of tacit knowledge as well as global factors in enhancing the performance of industrial clusters. While the first points to the importance of geographical agglomeration, the second emphasizes the benefits from becoming global. The emergence of Technological Innovation Systems (TIS) paved the way for new conceptual linkages by considering sustainable development as a main target as well as the importance of space in technological development and the role of technology in geographical diversification. Recent trends are rooted in new insights from evolutionary economics as well as catching-up that calls for more structured interactions in the future.

**Keywords:** Innovation Systems, Global Value Chains, Scientometrics, Co-Citation Analysis, Citespace

---

1. Faculty member of the Business Department of Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran (corresponding author); bonyadi@iust.ac.ir

2. PhD Candidate, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran; hossein\_gholizadeh@ind.iust.ac.ir

## نقش نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش نامه

| حسین قلیزاده                     | علی بنیادی نائینی          |                      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| نویسنده مسئول                    | نویسنده اول                | نقش                  |
| -                                | چهارچوب بندی و نگارش مقاله | نگارش متن            |
| ویرایش / پاسخ به داوران          | ویرایش متن                 | ویرایش متن و ...     |
| مفهوم پردازی                     | مفهوم پردازی               | طراحی / مفهوم پردازی |
| گردآوری داده ها / پیمایش / انجام | -                          | گردآوری داده         |
| -                                | تفسیر داده ها              | تحلیل / تفسیر داده   |
| -                                | مدیریت پروژه               | سایر نقش ها          |

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گرت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات ارتباطات شخصی و یا اقتصادی دارند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای در تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پزوهانه، گرت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: علی بنیادی نائینی

تاریخ: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱