

عوامل تعیین‌کننده تجارت درون صنعت:

تحلیلی در دو زمان و بین‌کشورها*

جو ای. استون و هیون - هون لی

ترجمه

دکتر سید جواد پورمقیم

این مطالعه عوامل تعیین‌کننده تجارت درون صنعت (IIT) را با استفاده از آمار دو زمانه برای ۶۸ کشور در ۱۹۸۷ و ۱۹۷۰ بررسی می‌کند. تحلیل برای کشورهای صنعتی و غیرصنعتی تفکیک شده و برآوردهای سنکی ایستا با حالت پویا مقایسه شده است. این روش تمایز بین ساختارهای تعامل و عدم تعامل و به‌طور مشابه، منابع جاری و تاریخی تجارت درون صنعت را روشن می‌سازد. نتایج به‌طور کلی از فرضیه تجارت درون صنعت حمایت می‌کنند. ولی اختلافات مهمی بین کشورهای صنعتی و غیرصنعتی و بین ساختارهای ایستا و پویا وجود دارد. به‌علاوه، به‌نظر می‌رسد حد اکثر بین کشورهای صنعتی، ترجیحات گسترده تجارت درون صنعت بر اختلافات مقیاس غلبه داشته باشد.

I. مقدمه

در سال‌های پس از تشکیل اتحادیه گمرکی اروپای غربی، عده‌ای از محققان، از جمله وردورن (۱۹۶۰) و بالاسا (۱۹۶۶)، شواهدی از افزایش سریع تجارت درون صنعت (IIT)^۱ یافتند. از آن زمان به‌بعد، علاقه نظری و عملی در مورد تجارت درون صنعت ادامه یافته است. گروهی از نویسندگان براندازه‌گیری تجارت درون صنعت تأکید کرده‌اند؛ گروه دوم بر انتظارات توریک متفاوت در خصوص تجارت درون صنعت با تأکید بر کالاهای ناهمگن

* این مطلب ترجمه مقاله‌ای با این مشخصات است:

Joe A. Stone and Hyun-Hoon Lee, "Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal, Cross-Country Analysis", *Weltwirtschaftliches Archive*, (Vol. 131, Nos. 1-2), 1995, pp.67-85.

1. IIT: intra-industry trade.

۲. برای بررسی جامع این نوشتار، نگاه کنید به گربنایوی و بیلنر (۱۹۸۶). همچنین، لیمر (۱۹۹۲)، صص ۳۷-۳۲ کار تجربی انتقادی در این زمینه ارائه می‌دهد.

تولید شده با بازده به مقیاس فزاینده همت گماشته‌اند؛ و گروه سوم به‌روش‌های اقتصادسنجی برای بررسی عوامل تعیین‌کننده تجربی تجارت درون صنعت روی آورده‌اند.

این مقاله به گروه سوم تعلق دارد و بر دو مسأله مطالعات اقتصادسنجی قبلی IIT متمرکز است. اولاً، همان‌طوری‌که گریناوی و میلنر (۱۹۸۶؛ ۱۹۸۷) توجه کردند، مطالعات سری زمانی وجود ندارد: «بدیهی است احتیاج به چنین مطالعه‌ای وجود دارد، زیرا با درک فزاینده از منابع ایستای تجارت درون صنعت اهمیت دارد که حالت پویای تجارت درون صنعت و طبیعت فرایند تعدیل نیز بررسی شود.»^۱ از این‌رو، بررسی حالت پویای تجارت درون صنعت شواهدی برای چندین مسأله از جمله تمایز بین الگوی تعادل و عدم تعادل و نرخ تعدیل ایجاد می‌کند. ثانیاً، اکثر مطالعات قبلی تجارت درون صنعت منحصرأ بر تجارت درون صنعت کشورهای صنعتی تمرکز داشته است، با این بحث (به‌طور صریح یا ضمنی) که کشورهای درحال توسعه نسبت به تجارت درون صنعت بیگانه‌اند.^۲

به این دلایل، تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت را با تأکید مقایسه بین‌کشورهای صنعتی و غیرصنعتی و تغییرات در طول زمان بررسی می‌کنیم. به‌ویژه، گستره تجارت درون صنعت را برای شصت و هشت کشور صنعتی و غیرصنعتی برای ۱۹۷۰ و ۱۹۸۷ محاسبه می‌کنیم، و سپس ضرایب تعیین‌کننده‌های گستره تجارت درون صنعت را برآورد و برای اختلافات ساختاری آزمون می‌کنیم (یعنی ۱۹۷۰ در مقابل ۱۹۸۷ و کشورهای صنعتی در مقابل کشورهای غیرصنعتی). مرحله بعد، با معیاری پویا تغییرات در تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت را برآورد می‌کنیم.^۳ مجدداً این روش بُعدی پویا به این آزمون‌ها می‌بخشد و اجازه می‌دهد که ساختارهای تعادل و عدم تعادل، و به‌طور مشابه منابع تاریخی و جاری تجارت درون صنعت را از هم تمیز دهیم.

۱. گریناوی و میلنر (۱۹۸۶، ص ۱۹۲). جالب این‌که گلوبرم‌ونین (۱۹۹۰) برآورد پویا براساس داده‌های زمانی (طولی)، ولی فقط برای کشورهای OECD ارائه داده‌اند. هیز (۱۹۹۳) نیز بر اطلاعات زمانی (طولی) تأکید دارد، ولی برآورد مدل‌های ایستا برای کشورهای بزرگ OECD است. ۲. استثنائاً بالاسا و باون (۱۹۸۷) و هاورلیشین و سیوان (۱۹۸۳) از آن جمله‌اند. ۳. برای مثال درحالی‌که مطالعات تجربی اولیه تمرکز صنعتی به بررسی تعیین‌کننده‌های سطح تمرکز صنعتی توجه داشت، مطالعات اخیر (مثلاً لوی، ۱۹۸۵) بر تغییرات تمرکز تأکید دارد. کوی و جورج (۱۹۸۳) بر این روش تجدیدنظر کرده‌اند و بر آن تأکید داشته‌اند.

II. اندازه‌گیری تجارت درون صنعت (IIT)

۱. شاخص‌های نظری تجارت درون صنعت

برای تجارت درون صنعت چندین معیار نظری در متون اقتصادی پیشنهاد شده است. پُر استفاده‌ترین معیار، شاخص گروبل - لوید است. در این شاخص، تجارت درون صنعت برای کشور i برابر است با:

$$IIT_j = \left[\sum_i (X_{ij} + M_{ij}) - \sum_i |X_{ij} - M_{ij}| \right] / \sum_i (X_{ij} + M_{ij}), \quad (1)$$

که X_{ij} و M_{ij} به ترتیب صادرات و واردات صنعت i از کشور j است. اگر تجارت در تمام صنایع درون صنعت باشد (یعنی برای تمام i ، $X_{ij} = M_{ij}$)، $IIT = 1$ است. و اگر تجارت در تمام صنایع بین صنعت باشد (یعنی برای تمام i ، $X = 0$ یا $M = 0$)، $IIT = 0$ است. همان‌طوری‌که گروبل و لوید (۱۹۷۵) اشاره کردند، این معیار تجارت درون صنعت تحت تأثیر اندازه‌کلی عدم موازنه تجاری کشور فرار می‌گیرد. عدم موازنه بیشتر، سهم تجارت خالص بیشتر و آن هم به‌نوبه خود سهم تجارت درون صنعت کوچک‌تر است.

برای بهبود این نقص، آکینو (۱۹۷۸) پیشنهاد می‌کند که باید در رابطه (۱) ارزش‌های X_{ij} و M_{ij} را با عاملی که نماینده عدم موازنه کلی باشد، اصلاح کرد.^۱ به‌هرحال، گریناوی و میلنر (۱۹۸۱) مشکلی را برای معیار تعدیل آکینو مشخص می‌کنند: نه معلوماتی از قبل داریم که بتوانیم مجموعه‌ای از مبادلات مشخص و خاص که در تعادل برابری خواهند داشت بشناسیم و نه اطلاعاتی درخصوص ماهیت تأثیرات نیروهای تعدیل تراز پرداخت‌های ناشی از این عدم موازنه را داریم. اخیراً، وُنا (۱۹۹۱) بحث می‌کند که از نظر تئوری بحث اصلاحی نادرست است و منجر به فرایند تعدیل غیر قابل‌اعتباری می‌شود. او نمونه‌ای پیشنهاد می‌کند که

$$IIT_j^a = \left[\sum_i (aX_{ij} + bM_{ij}) - \sum_i |aX_{ij} - bM_{ij}| \right] / \sum_i (aX_{ij} + bM_{ij}), \text{ یعنی، } 1$$

$$a = \sum_i (X_{ij} + M_{ij}) / 2 \sum_i X_{ij} \text{ و } b = \sum_i (X_{ij} + M_{ij}) / 2 \sum_i M_{ij} \text{ است.}$$

شاخص تعدیل نشده گروبل و لوید ارزش‌های قابل قبول بهتری را ایجاد می‌کند. به این دلایل، برای محاسبه گستره تجارت درون صنعت از شاخص تعدیل نشده گروبل و لوید استفاده می‌کنیم. به هر حال، این شاخص با عدم موازنه تجاری همبستگی منفی دارد. اگر عدم موازنه تجاری با هر متغیر توضیحی در مدل همبستگی داشته باشد، در تحلیل رگرسیون ضرایب تخمینی تورش خواهند داشت. بنابراین، دربرآورد همسازگار با اچ. لی و وی. لی (۱۹۹۳)، معیاری از عدم موازنه تجاری به عنوان یک متغیر توضیحی استفاده می‌کنیم.

۲. برآورد شاخص‌های تجارت درون صنعت

اطلاعات صادرات و واردات صنعتی (استاندارد ۳ رقمی طبقه‌بندی تجارت جهانی^۱ (SITC)، اصلاحیه ۱) که هم در ۱۹۷۰ و هم در ۱۹۸۷ در دسترس است ملاک برآورد شاخص‌های تجارت درون صنعت است.^۲ کشورهای صنعتی و غیرصنعتی را از هم جدا کرده‌ایم. با این تعریف که کشورهای صنعتی آن‌هایی هستند که حداقل ۲۵ درصد از کل صادراتشان در سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۷ کالاهای صنعتی باشد. همان‌طور که در جدول نشان داده شده است، بزرگ‌ترین شاخص تجارت درون صنعت در سال ۱۹۷۰ حدود ۰/۷۸۰۹۰ و در ۱۹۸۷ حدود ۰/۵۷۳۸، هر دو برای فرانسه است. کمترین شاخص ۰/۰۱۲ در ۱۹۷۰ برای گوادیلوپ و ۰/۰۱۰۴ در ۱۹۸۷ برای اتیوپی است. از ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۷ شاخص تجارت درون صنعت برای ۵۲ کشور از ۶۸ کشور افزایش یافته است؛ روی هم رفته، میانگین شاخص تقریباً یک سوم، از ۰/۲۷۰۸ به ۰/۳۵۷۳ افزایش یافته است.

III. فرضیه‌ها و اطلاعات

۱. تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت

فرضیه‌های اساسی که گستره تجارت درون صنعت را در ارتباط با خصوصیات کشور

1. SITC: Standard International Trade Classification.

۲. سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۷، به ترتیب، اولین و آخرین سالی است که اطلاعات مربوطه برای این تعداد زیاد از کشورها (۶۸ کشور) در دسترس است.

تعیین می‌کنند از مطالعات گریناوی و میلنر (۱۹۸۶) و بالاسا و باونز (۱۹۸۷) و سایر مطالعات گرفته شده است.

(۱) سلیقه و درآمد سرانه: گستره تجارت درون صنعت به طور مثبتی به درآمد سرانه کشور همبستگی پیدا می‌کند. با توجه به الگوی متنوع تقاضای پیشنهادی توسط لیندر (۱۹۶۱)، این متغیر به صورت محصول ناخالص داخلی سرانه^۱ ($PCGDP$) به دلار امریکا اندازه‌گیری می‌شود (سازمان ملل، ۱۹۸۷b).

(۲) صرفه‌جویی‌های مقیاس و بازار داخلی: گستره تجارت درون صنعت به طور مثبتی با اندازه کشور همبستگی دارد. به طور مثال، لانکاستر (۱۹۸۰) نشان داد که گستره تجارت درون صنعت در صنایع با صرفه‌جویی‌های مقیاس بالاتر است: همین‌طور مدل‌های تولید و چرخه تولید بر نقش بالقوه صرفه‌جویی‌های مقیاس تأکید دارد. هرچه کشور بزرگ‌تر باشد، فرصت‌های صرفه‌جویی‌های مقیاس داخلی بزرگ‌تر و تجارت درون صنعت گستره بالاتری دارد، گرچه مقیاس ملی از مقیاس در یک صنعت خاص مجزا است. ولی در این جا، مقیاس را به عنوان محصول ناخالص ملی (GDP) به میلیون دلار امریکا در نظر می‌گیریم (همان منبع $PCGDP$).

(۳) هزینه‌های معاملات: گستره تجارت درون صنعت با متوسط فاصله جغرافیایی از کشورهای طرف مبادله همبستگی منفی دارد. همان‌طور که بالاسا و باونز (۱۹۸۷) توضیح می‌دهند، اطلاعات بیشتری در خصوص محصولات ناهمگن تا خصوصیات محصولات استاندارد مورد احتیاج است. بعلاوه، فاصله فیزیکی نیز به عنوان یک مانع طبیعی تجارت عمل می‌کند که تناسب تجارت را، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، بیشتر در محصولات کاملاً جانشین تا محصولات استاندارد شده تحت تأثیر منفی قرار می‌دهد. از این رو، با افزایش متوسط فاصله کشور طرف مبادله با کشور مذکور، تجارت درون صنعت باید کمتر بشود. فاصله وزنی ($WDIST$) به عنوان متوسط فاصله بین پایتخت کشور Z و پایتخت کشور طرف مقابل تعریف می‌شود، که بوسیله محصول ناخالص داخلی کشور طرف مقابل وزن داده شده باشد:

1. $PCGDP$: per capita gross domestic product

جدول ۱. شاخص‌های گروبل - لوید از تجارت درون صنعت

کشورهای صنعتی	۱۹۷۰	۱۹۸۷	کشورهای غیرصنعتی	۱۹۷۰	۱۹۸۷
استرالیا	۰/۳۲۵۸	۰/۳۰۲۰	الجزایر	۰/۰۶۷۵	۰/۰۵۶۶
اتریش	۰/۶۶۳۸	۰/۷۶۱۳	ارژانتین	۰/۲۲۱۰	۰/۳۶۳۹
باربادوس	۰/۲۶۰۲	۰/۳۱۵۵	بولیوی	۰/۰۱۵۸	۰/۲۶۶
بلژیک	۰/۷۴۱۱	۰/۷۹۹۵	برزیل	۰/۱۹۰۵	۰/۴۵۴۹
کانادا	۰/۶۲۳۹	۰/۷۱۶۰	کامرون	۰/۱۴۵۱	۰/۱۷۲۹
شیلی	۰/۰۴۶۶	۰/۱۲۷۷	کلمبیا	۰/۰۸۲۳	۰/۲۰۵۷
دانمارک	۰/۶۱۷۱	۰/۷۰۲۷	کاستاریکا	۰/۲۷۴۸	۰/۲۷۵۱
ال سالوادور	۰/۳۹۴۵	۰/۲۸۰۳	قبرس	۰/۱۳۹۴	۰/۲۶۳۶
فنلاند	۰/۳۵۵۲	۰/۵۵۲۳	مصر	۰/۱۳۳۰	۰/۰۶۹۹
فرانسه	۰/۷۸۰۹	۰/۸۳۷۵	اکوادور	۰/۰۲۳۰	۰/۰۳۶۰
یونان	۰/۱۸۹۷	۰/۲۸۲۷	اتیوپی	۰/۱۹۵۳	۰/۰۱۰۴
آلمان	۰/۵۹۷۰	۰/۶۶۴۳	فی‌جی	۰/۱۵۲۹	۰/۲۲۱۰
گو آتمالا	۰/۴۰۵۱	۰/۳۰۸۱	گینه فرانسه	۰/۰۲۸۷	۰/۰۵۸۶
هنگ‌کنگ	۰/۴۲۷۸	۰/۷۱۲۵	گوادلوپ	۰/۰۱۲۰	۰/۰۵۲۰
هندوستان	۰/۲۲۳۳	۰/۳۶۹۹	هندوراس	۰/۱۲۲۲	۰/۰۶۲۱
ایرلند	۰/۴۴۷۹	۰/۶۶۰۳	ایسلند	۰/۰۴۸۳	۰/۰۸۶۰
اسرائیل	۰/۴۵۶۶	۰/۶۳۵۵	کنیا	۰/۰۷۸۸	۰/۱۵۶۵
ایتالیا	۰/۶۰۹۸	۰/۶۳۸۸	مارتینیک	۰/۰۳۳۱	۰/۰۷۷۸
ژاپن	۰/۳۲۷۹	۰/۲۸۰۰	مراکش	۰/۰۹۳۵	۰/۱۶۳۳
اردن	۰/۱۳۰۳	۰/۳۶۴۱	زلاند نو	۰/۱۸۷۱	۰/۳۴۱۴
کره	۰/۱۹۳۹	۰/۴۲۲۰	پاناما	۰/۰۳۴۴	۰/۰۹۵۴
مالزی	۰/۱۲۵۷	۰/۶۱۵۵	پاراگوئه	۰/۰۲۷۴	۰/۰۲۰۶
مالت	۰/۲۴۷۳	۰/۳۹۸۵	رئونین	۰/۰۱۳۷	۰/۰۲۶۸
مکزیک	۰/۲۹۶۷	۰/۵۴۵۶	سنگال	۰/۳۳۷۴	۰/۲۵۴۳
نروژ	۰/۴۸۷۵	۰/۴۵۵۱	سری لانکا	۰/۰۲۹۹	۰/۱۳۸۰
هلند	۰/۷۲۷۴	۰/۷۷۰۴	تایلند	۰/۰۵۲۴	۰/۳۰۱۷
پاکستان	۰/۰۹۹۱	۰/۱۰۵۵	توگو	۰/۰۸۷۶	۰/۱۶۲۵
پرو	۰/۰۳۳۴	۰/۰۷۷۹	ترینیداد	۰/۲۱۵۴	۰/۱۴۰۳
برنگال	۰/۳۸۵۹	۰/۴۱۹۹	تانزانیا	۰/۱۱۸۶	۰/۲۷۱۶

(دنباله جدول ۱). شاخص‌های گرویل - لوید از تجارت درون صنعت

کشورهای صنعتی	۱۹۷۰	۱۹۸۷	کشورهای غیرصنعتی	۱۹۷۰	۱۹۸۷
سنگاپور	۰/۴۴۱۶	۰/۷۱۷۹	ترکیه	۰/۱۶۴۸	۰/۳۶۳۳
اسپانیا	۰/۴۱۱۹	۰/۶۷۳۸	اُروگوئه	۰/۰۶۵۱	۰/۳۳۷۱
سوئد	۰/۶۶۸۹	۰/۷۱۸۰	ونزوئلا	۰/۰۴۳۶	۰/۱۶۸۷
سوئیس	۰/۵۶۳۶	۰/۶۱۲۷			
انگلستان	۰/۶۴۳۱	۰/۷۹۹۵			
امریکا	۰/۵۵۱۱	۰/۶۰۹۸			
یوگسلاوی	۰/۴۸۰۶	۰/۶۱۳۰			

توجه: کشورهای تولیدکننده کالاهای صنعتی (کشورهای تولیدکننده کالاهای غیرصنعتی) آن‌هایی هستند که صادرات صنعتی آن‌ها حداقل ۲۵ درصد از کل صادراتشان در ۱۹۷۰ و ۱۹۸۷ باشد.

$$WDIST_j = \sum_k (GDP_k * DIST_{jk}) / \sum_k GDP_k$$

که GDP_k محصول ناخالص داخلی کشور طرف تجاری k و $DIST_{jk}$ معیار فاصله مستقیم برحسب مایل بین پایتخت کشور j و پایتخت کشور طرف تجاری k است (از فیتز پاتریک و مادلین ۱۹۸۶).

(۴) آزادی تجارت (باز بودن اقتصاد): گستره تجارت درون صنعت با گرایش تجاری کشور همبستگی مثبت دارد. فالوی (۱۹۸۱) نشان می‌دهد که کشورها با موانع تجاری کم‌تر، سطح تجارت درون صنعت بالاتری دارند. به دنبال بالاسا (۱۹۸۶) و بالاسا و باونز (۱۹۸۷) برای گرایش تجاری^۱ (TO) یک تقریبی را به صورت پسماندهای رگرسیون تجارت سرانه^۲ (PCT) بردرآمد سرانه ($PCGDP$) و جمعیت (POP) تعریف می‌کنیم. تجارت سرانه جمع صادرات و واردات کالاها تقسیم بر جمعیت است، که صادرات و واردات به میلیون دلار آمریکا از سازمان ملل (۱۹۸۷c) گرفته شده و جمعیت به هزار نفر از سازمان ملل (۱۹۸۷a، ۱۹۷۰) آورده شده است. نتیجه برای سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۷ به ترتیب در روابط (۲) و (۳) و

1. To: trade orientation

2. PCT: per capita trade

آماره ۲ در پراتنز زیر ضرایب آورده شده است:

$$\ln PCT = - 6.118 + 1.098 \ln PCGDP - 0.279 \ln POP ; \quad (2)$$

(11.404) (17.485) (7.604)

$R^2 = 0.8507$ سال: ۱۹۷۰

$$\ln PCT = - 6.4880 + 1.081 \ln PCGDP - 0.220 \ln POP ; \quad (3)$$

(8.448) (15.544) (4.565)

$R^2 = 0.8154$ سال: ۱۹۸۷

(۵) عدم موازنه تجاری: شاخص گرویل - لوید، که معیار ما از تجارت درون صنعت است، با افزایش اندازه عدم موازنه تجاری کاهش می‌یابد. بنابراین، عدم موازنه تجاری^۱ هر کشور (TIMB) را برای کنترل هرتورشی در برآورد تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت در نظر می‌گیریم. این متغیر به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$(TIMB)_j = |X_j - M_j| / (X_j + M_j) , \quad (4)$$

که X_j صادرات کشور زبه جهان و M_j واردات کشور زاز جهان است. اگر تجارت موازنه داشته باشد (یعنی، $X_j = M_j$) $TIMB_j$ صفر خواهد بود. و اگر کشور تنها صادرکننده و یا واردکننده باشد (یعنی $X_j = 0$ یا $M_j = 0$ ، ولی نه هر دو) برابر یک خواهد بود. به طور خلاصه، تعیین‌کننده‌های قابل آزمون تجارت درون صنعت (باعلامت‌های پیش‌بینی شده) به صورت زیر خلاصه می‌شود.

$$IIT = f(PCGDP^+, GDP^+, WDIST^-, TO^-, TIMB^+) \quad (5)$$

1. TIMB: trade imbalance

۲. در این جا از فرضیه‌های مربوط به الگوهای دوجانبه (مثلاً نشابه ترجیحات توسط لیندر (۱۹۶۱)) و دیگران به دلیل تمرکز بر شاخص‌های چند جانبه صرف‌نظر می‌شود.

۲. اطلاعات تجارت درون صنعت

میانگین‌های ساده، حداقل و حداکثر متغیرهای وابسته و مستقل درجدول ۲ ارائه شده است. (در تحلیل تجربی، $WDIST$, GDP , $PCGDP$ به صورت لگاریتم طبیعی ارائه می‌شود). برای هر دو سال ۱۹۷۰ و ۱۹۸۷، کشورهای با بالاترین ارزش TO , GDP , $PCGDP$ نیز بالاترین شاخص تجارت درون صنعت را دارند، و به عکس. برای کشورهای غیرصنعتی ممکن است متغیر فاصله وزنی $WDIST$ مشکل آفرین باشد. در سال ۱۹۸۷ زلاند نو بالاترین ارزش $WDIST$ و همین‌طور شاخص نسبتاً بالای تجارت درون صنعت (۰/۳۴۱۴) را در میان کشورهای غیرصنعتی داشته است، و ایسلند کمترین ارزش $WDIST$ و همین‌طور پایین‌ترین تجارت درون صنعت را دارد (۰/۰۸۶۰). جدول ۳ اطلاعات ارائه شده همان متغیرها را به صورت تفاضل اول ولگاریتم نشان می‌دهد. (گرایش تجاری و عدم موازنه تجاری به صورت لگاریتم بیان نشده است). برای هر کشوری، به علت ثابت باقی ماندن مسافت‌های جغرافیایی، تغییرات در $WDIST$ فقط از طریق تغییرات در وزن‌ها ایجاد می‌شود.

جدول ۲. خلاصه اطلاعات برحسب مقدار

میانگین ساده	کشور	کمترین ارزش	کشور	بیشترین ارزش	متغیر
۰/۲۷۰۸	گوادلوپ	۰/۰۱۲	فرانسه	۰/۷۸۰۹	IIT ۱۹۷۰
۰/۳۵۷۳	اتیوپی	۰/۰۱۰۴	فرانسه	۰/۸۳۷۵	۱۹۸۷
۱۲۰۱	هند	۱۰۴	امریکا	۴۹۲۲	$PCGDP$ ۱۹۷۰
۶۶۲۹	هند	۳۱۷	سوئیس	۲۶۱۵۵	۱۹۸۷
۳۵۵۶۴	گینه فرانسه	۴۴	امریکا	۱۰۰۹۲۰۰	GDP ۱۹۷۰
۲۰۸۵۷۲	گینه فرانسه	۲۳۸	امریکا	۴۴۷۲۹۱۰	۱۹۸۷
۴۷۰۱/۹	امریکا	۲۶۸۰/۳	استرالیا	۹۱۸۶/۶	$WDIST$ ۱۹۷۰
۴۸۲۷/۱	ایسلند	۳۱۲۰/۷	زلاند نو	۹۰۱۶/۰	۱۹۸۷
۰/۰۰	اتیوپی	-۲/۶۲۲۳	هنگ‌کنگ	۱/۲۵۴۳	TO ۱۹۷۰
۰/۰۰	اتیوپی	-۳/۵۸۴۸	سنگاپور	۱/۷۰۷۳	۱۹۸۷
۰/۵۱۹۴	سوئد	۰/۰۰۹۳	گوادلوپ	۰/۹۷۷۷	$TIMB$ ۱۹۷۰
۰/۴۰۷۹	سوئیس	۰/۰۰۲۷	اتیوپی	۰/۹۷۹۴	۱۹۸۷

توجه: $WDIST$, GDP , $PCGDP$ به ترتیب به دلار آمریکا، میلیون دلار آمریکا و مایل هستند. به هر حال، در تحلیل رگرسیون، به صورت لگاریتم طبیعی بیان می‌شوند. برای متوسط غیروزنی ($DIST$)، بزرگ‌ترین ۳/۸۱۸۴ مایل برای زلاند نو و کوتاه‌ترین ۳/۳۷۱۵ مایل برای سوئیس و میانگین ۱/۶۹۵۱ است.

جدول شماره ۳. خلاصه اطلاعات بر حسب تغییرات

متغیر	بیشترین ارزش	کشور	کمترین ارزش	کشور	میانگین ساده
<i>CIIT</i>	۲/۳۹۳	مالزی	-۳/۱۴۰	اتیوپی	۰/۵۳۸
<i>CPCGDP</i>	۲/۳۳۸	کره	۰/۵۶۵	شیلی	۱/۵۵۲
<i>CGDP</i>	۲/۶۱۴	کره	۰/۸۴۲	شیلی	۱/۸۱۹
<i>CWDIST</i>	۰/۲۲۷	امریکا	۰/۲۱۱	مالزی	۰/۰۳۵
<i>CTO</i>	۱/۳۹۲	سنگاپور	-۱/۲۰۰	آرژانتین	۰/۰۰۰
<i>CTIMB</i>	۰/۷۰۵	بولیوی	-۰/۷۰۸	ترکیه	۰/۱۱۱

توجه: *CIIT* اولین تفاضل $\ln[CIIT/(1-CIIT)]$ ، *CPCGDP*، *CGDP*، *CWDIST* به ترتیب اولین تفاضل لگاریتم سطوح مربوطه‌اند و *CTIMB*، *CTO* به ترتیب اولین تفاضل سطوح مربوطه‌اند.

IV. مشخصات تجربی

اکثر مؤلفان تعیین‌کننده‌های گستره تجارت درون صنعت را با استفاده از توابع خطی و لگاریتمی و روش حداقل مربعات (OLS) برآورد کرده‌اند. (مثل تو، ۱۹۸۲؛ لاندبرگ ۱۹۸۲؛ تراکان ۱۹۸۶). به هر حال، شاخص گروبل - لوید ارزش از صفر تا یک را به خود می‌گیرد، به نحوی که ممکن است برآورد تابع خطی و غیرخطی ارزش‌های پیش‌بینی شده تجارت درون صنعت را داشته باشد که خارج از محدودهٔ تئوریک باشد. یعنی، کوچک‌تر از صفر یا بزرگ‌تر از یک.

به دنبال بالاسا و باون (۱۹۸۷) تابع لاجیستیک را به کار بردیم، که ارزش‌های پیش‌بینی شده در آن برای اولین مجموعه برآوردهای ما همیشه بین صفر و یک باشد. معادلهٔ مناسب برابر است با

$$HT = 1 / [1 + EXP(-\beta Z)], \quad (6)$$

که Z یک بُردار از متغیرهای مستقل از جمله عدد ثابت، و β بردار ضرایب مربوطه است.

در دومین مجموعه برآوردها، که بر تعیین‌کننده‌های تغییرات در تجارت درون صنعت تمرکز دارد، یک مدل تعدیل جزئی به کار می‌بریم.^۱ به‌هرحال، اولین نکته این‌که (۶) را می‌توان به صورت رابطه شبه لگاریتم خطی زیر تبدیل کرد.

$$\ln[THI_t/(1 - THI_t)] = \beta Z_t \quad (۷)$$

برای سهولت، متغیر وابسته را در (۷) THI_t می‌نامیم. محدوده THI_t از منفی بی‌نهایت تا مثبت بی‌نهایت است، بدین ترتیب متغیر وابسته در محدوده‌ای نخواهد بود. به‌علاوه، در اطلاعات ارزش‌های حد، یعنی ۰ و ۱ را برای تجارت درون صنعت ملاحظه نخواهیم کرد که باعث نامعینی THI_t بشود. از این‌رو، ممکن است (۷) را با استفاده از روش حداقل مربعات بدون مسأله تشخیص^۲ برآورد می‌کنیم.

حال، به‌حالت پویا برمی‌گردیم. فرض کنید که سطح خواسته شده (مطلوب) از THI_t برابر THI_t^* در زمان t باشد. ممکن است ارتباط بین سطح واقعی (ملاحظه شده) و خواسته شده THI_t به صورت زیر مشخص شود:

$$(THI_t - THI_{t-1}) = \delta (THI_t^* - THI_{t-1}) \quad (۸)$$

که δ نرخ تعدیل و در محدوده صفر و یک است. چون THI_t^* قابل مشاهده نیست، برای شکل‌گیری آن چندین روش وجود دارد. فرض کنید که THI_t^* به وسیله سطوح تعیین‌کننده‌های THI_t در دوره $t-1$ ، به‌علاوه اولین تفاضل تعیین می‌شود (که تغییرات درگستره بلند مدت THI_t را بین دوره $t-1$ و t دربر می‌گیرد). از این‌رو، معادله تغییرات در THI_t برابر است با:

$$(THI_t - THI_{t-1}) = -\delta THI_{t-1} + \alpha_1 Z_{t-1} + \alpha_2 (Z_t - Z_{t-1}) \quad (۹)$$

۱. نگاه کنید به کمنا (۱۹۷۱)، صص ۵۳۵ - ۵۲۹ برای توضیح مدل تعدیل جزئی وقفه هندسی.
 ۲. کیوز (۱۹۸۱)، برگ استراند (۱۹۸۳) و لوارت شر و والتر (۱۹۸۰) معادله (۷) را به عوض معادله (۶) با استفاده از حداقل مربعات وزنی برای تعدیل ناهمسانی واریانس ممکن برآورد می‌کنند. به‌هرحال، (۷) به شکل اولین تفاضل نسبت به ناهمسانی واریانس کمتر مشکوک است.

اگر ضرایب (۹) نسبت به انتخاب دوره غیرقابل تغییر باشد (که در تعادل با ضرایب ثابت به دست می‌آید) و اگر خطاها بین t و $t-1$ همبستگی نداشته باشند، آن وقت ضریب α برای هر سطح متغیر تقسیم بر پارامتر نرخ تعدیل، δ ، برابر با ضریب بلند مدت مربوطه β خواهد بود. ضرایب α در متغیرهای تفاضل اول معرف تعدیل کوتاه مدت تغییرات همزمان در متغیرهای تعیین شده $THIT$ اند.

حالت خاص (۹) جایی است که $\alpha_1 = \alpha_2$. در این حالت $THIT_t^*$ فقط به وسیله سطح متغیرهای در دوره t و مقدار تأخیری $THIT$ تعیین می‌شود. این تفسیر معرف این فرض است که تغییرات در تعیین‌کننده‌های $THIT$ ، به طور متوسط، به گونه‌ای صحیح پیش‌بینی شده باشند، و در مقدار جاری $THIT$ منعکس‌اند. در این حالت (۹) بدین صورت درمی‌آید:

$$(THIT_t - THIT_{t-1}) = -\delta THIT_{t-1} + \alpha Z_t. \quad (10)$$

از این رو ساختار پویا را با برآورد اولیه (۹) ارزیابی می‌کنیم و آن وقت فرضیه صفر مبنی بر این که متغیرهای اولین تفاضل با اهمیت نیستند (یعنی $\alpha_2 = 0$) را آزمون می‌کنیم. اگر فرضیه صفر رد نشود، آن‌گاه فرضیه تساوی ضرایب را که برای سطوح و تغییرات مساوی هستند (یعنی $\alpha_1 = \alpha_2$) آزمون می‌کنیم. اگر این دومین فرضیه نیز رد نشود، آن وقت (۱۰) را برآورد می‌کنیم.

۷. نتایج برآورد

۱. تعیین‌کننده‌های گستره تجارت درون صنعت

برآورد حداقل مربعات غیرخطی تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت (معادله [۶]) در جدول ۴ آورده شده است. برآوردهای کلی، که براساس سال و کشور یکجا شده‌اند، در معادله A نشان داده شده است. نتایج کاملاً از فرضیه تجارت درون صنعت حمایت می‌کند. اثر برگستره تجارت درون صنعت به طور مثبتی به محصول ناخالص داخلی سرانه، محصول ناخالص داخلی و معیار ساخته شده گرایش تجاری (TO) بستگی دارد؛ و بافاصله وزنی

به‌بازار و عدم موازنه تجاری رابطه منفی دارد و از نظر آماری نیز معنی‌دار است.^۱ تمام آن‌ها در سطح یک درصد، به‌استثنای محصول ناخالص داخلی در سطح ۵ درصد، معنی‌دار است. معنی‌داری بیشتر و مقدار ضرایب برای محصول ناخالص داخلی سرانه، در مقایسه با محصول ناخالص داخلی، معرّف آن است که اختلافات ترجیحی منعکس شده به‌وسیله محصول ناخالص داخلی سرانه تعیین‌کننده‌های مهم‌تر تجارت درون صنعت‌اند تا اختلافات مقیاس منعکس شده به‌وسیله محصول ناخالص داخلی. برازش کلی معادله نیز خوب بوده، و ضریب همبستگی ۰/۸۰۶ است.

برآوردهای سالانه (تمام کشورها به‌طور یکجا در نظر گرفته شده است) در معادلات B و C آورده شده است. به‌نظر می‌رسد نتایج از ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۷ تفاوت کرده باشد. در ۱۹۸۷، ضریب فاصله وزنی دیگر از اهمیت آماری برخوردار نیست. به‌نظر می‌رسد متغیّر عدم موازنه تجاری ضریب بزرگ‌تر و معنی‌داری داشته باشد. در واقع، فرضیه صفر ضرایب یکسان در دو سال در سطح یک درصد براساس آزمون والد (۳/۵۱۲ با درجه آزادی ۱۲۴/۶) رد می‌شود. از این‌رو، پیش‌بینی تعیین‌کننده‌های ساختاری تجارت درون صنعت به‌طور عمده‌ای در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ به‌نظر می‌رسد با توجه به آمار یکجا شده این ۶۸ کشور از نظر عملی حمایت شود.^۲

در معادلات A و B و C برآورد مربوط به کشورهای صنعتی نشان داده شده است. در معادله A، برآورد برای سال‌ها به‌طور یکجا انجام شده است. تمام ضرایب به‌استثنای ضریب محصول ناخالص داخلی، در سطح ۵ درصد معنی‌دار است. نتایج برای سال‌های مجزا در معادلات B و C معرف آن است که، به‌استثنای ضریب عدم موازنه تجاری، ضرایب کشورهای صنعتی به‌طور عمده از ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۷ تغییر نکرده است. در واقع، آزمون والد نشان می‌دهد که با فرضیه صفر ضرایب یکسان در سطح ۵ درصد رد نمی‌شود (۱/۱۹)؛

۱. لیمر (۱۹۹۲) بر نبود نظریه‌ای منسجم برای تجارت درون صنعت تأکید می‌ورزد. فرضیه‌ها باید از طریق همبستگی‌های دوجانبه ارزیابی شود تا از طریق ضرایب رگرسیون جزئی. در جدول ۱A در پیوست همبستگی ارائه می‌شود و علائم بابرآوردهای حداقل مربعات غیرخطی تطابق دارد. اگر تجارت درون صنعت به صورت لگاریتم $(\ln[III/(I - III)])$ بیان شود، نتیجه یکسانی حاصل می‌شود.

۲. وقتی معادله ۱A با حملات اضافی مؤثر بر یکدیگر بین متغیّر تصادفی یک سال برای ۱۹۸۷ و سایر متغیّرهای توضیحی (در جدول نشان داده نشده است) برآورد مجددی شود، و ضرایب برآورد شده جملات وابسته برای متغیّرهای فاصله وزنی و عدم موازنه تجاری به‌ترتیب در سطح ۱۰ درصد و ۵ درصد معنی‌دار باشد، بیان‌کننده آن است که تغییرات مهمی در این ضرایب متمرکز است.

جدول ۴. تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت

کابت	PCGDP	GDP	WDIST	TO	TIMB	DOF	R ²
تمام کشورها							
۱A. یکجا (۱۹۷۰، ۱۹۸۷)							
۳/۹۹۲** (۲/۳۲۸)	۰/۲۵۹*** (۵/۲۰۵)	۰/۰۸۱** (۲/۳۱۷)	-۰/۸۱۳*** (۴/۲۲۳)	۰/۴۷۶*** (۳/۹۶۴)	-۱/۷۸۶*** (۶/۵۸۱)	۱۳۰	۰/۸۰۵۵
۱B. فقط سال ۱۹۷۰							
۲/۱۵۸ (۰/۸۱۶)	۰/۴۳۴*** (۴/۲۱۷)	۰/۱۰۶** (۱/۹۹۵)	-۰/۷۷۶*** (۲/۸۱۱)	۰/۶۰۴*** (۳/۱۳۱)	-۱/۲۰۷*** (۳/۲۴۰)	۶۲	۰/۷۹۲۱
۱C. فقط سال ۱۹۸۷							
۲/۵۱۲ (۱/۰۸۰)	۰/۳۵۹*** (۵/۵۸۶)	۰/۰۸۶** (۲/۰۱۳)	۰/۱۳۶ (۰/۵۴۳)	۰/۳۳۴** (۲/۳۱۳)	-۲/۳۴۷*** (۶/۱۳۳)	۶۲	۰/۸۶۰۰
کشورهای صنعتی							
۲A. یکجا (۱۹۷۰ و ۱۹۸۷)							
۸/۳۰۰*** (۳/۹۶۴)	۰/۲۹۷*** (۴/۳۶۵)	۰/۰۴۲ (۱/۰۲۰)	-۱/۳۰۸*** (۵/۴۲۰)	۰/۶۰۹*** (۴/۲۲۵)	-۰/۷۴۴** (۱/۸۷۰)	۶۶	۰/۷۶۷۲
۲B. فقط سال ۱۹۷۰							
۵/۰۸۸* (۱/۷۳۰)	۰/۴۷۶*** (۳/۷۸۰)	۰/۰۴۵ (۰/۷۳۴)	-۱/۱۱۵*** (۳/۵۸۱)	۰/۶۲۳*** (۲/۷۴۰)	۰/۲۳۵ (۰/۴۳۳)	۳۰	۰/۷۷۴۹
۲C. فقط سال ۱۹۸۷							
۴/۴۹۷ (۱/۱۸۶)	۰/۲۹۶*** (۳/۱۸۷)	۰/۰۵۹ (۱/۰۴۰)	-۰/۸۹۵** (۲/۱۴۴)	۰/۵۵۲*** (۲/۷۳۹)	-۱/۴۳۸** (۲/۲۰۱)	۳۰	۰/۷۷۶۱
کشورهای غیر صنعتی							
۳A. یکجا (۱۹۷۰ و ۱۹۸۷)							
۷/۱۵۰*** (۲/۷۵۹)	۰/۱۳۷* (۱/۱۳۳)	۰/۱۲۶** (۲/۲۹۱)	۰/۵۰۹* (۱/۷۱۷)	۰/۱۹۴ (۱/۰۵۱)	-۱/۵۶۲*** (۴/۵۰۹)	۵۸	۰/۵۳۴۰
۳B. فقط سال ۱۹۷۰							
۴/۷۳۰ (۰/۹۳۶)	۰/۱۶۳ (۰/۷۶۰)	۰/۱۱۳ (۰/۹۹۴)	۰/۱۷۹ (۰/۳۰۸)	۰/۵۸۴* (۱/۴۰۱)	-۰/۹۳۷ (۱/۳۰۷)	۲۶	۰/۱۱۹۸
۳C. فقط سال ۱۹۸۷							
۸/۰۴۵*** (۲/۸۳۷)	۰/۱۵۴* (۱/۳۵۸)	۰/۰۹۰* (۱/۳۳۸)	۰/۱۷۰** (۲/۱۲۰)	۰/۰۳۰ (۰/۱۵۰)	-۲/۲۲۸*** (۵/۰۶۸)	۲۶	۰/۷۴۱۸

توجه: برآوردهای حداقل مربعات غیرخطی تابع لاجستیک، با تجارت درون صنعت به‌عنوان متغیر وابسته و ارزش‌های آماره ۱ در پرانتزها است. تمام متغیرها به‌جز *TO*، *TIMB* به‌صورت لگاریتم است. برای جزئیات بیشتر، نگاه کنید به متن علامت‌های **، ***، * به ترتیب یک، پنج، و ده درصد معنی‌داری را نشان می‌دهند، برای حالت یک یا دو دامنه، هر جا مناسب باشد.

۶، ۶۰).^۱ تأثیرات اندک محصول ناخالص داخلی بین کشورهای صنعتی، همراه با شواهدی از تأثیرات با اهمیت، وقتی کشورهای غیرصنعتی به آن‌ها می‌پیوندند، حاکی از آن است که بسیاری از صرفه‌جویی‌های اقتصادی قبلاً به وسیله کشوری حاصل شده است که به موقعیت «صنعتی» رسیده است و صرفه‌جویی‌های اقتصادی در سطح ملی به نظر با اهمیت نمی‌رسد.^۲ به نظر می‌رسد نتایج برای کشورهای غیرصنعتی که در ۳A و ۳B و ۳C نشان داده شده است، از نتایج کشورهای صنعتی متفاوت باشد. معادله ۳A برای سال‌ها به طور یکجا انجام شده است. فاصله وزنی ضریبی مثبت دارد، که در سطح ۱۰ درصد معنی دار است و موقعیت تجاری از نظر آماری در هر سطح استاندارد معنی دار نیست.^۳ مدل تصریح شده قدرت توضیح دهنده کمتری برای سال ۱۹۷۰ دارد (برای معادله ۳B ضریب تعیین فقط ۰/۱۱۹۸ است). ولی در ۱۹۸۷ قدرت توضیح دهنده واقعی دارد (افزایش ضریب تشخیص به ۰/۷۴۱۸ در معادله ۳C، یک سطح مناسب برای کشورهای صنعتی). به استثنای معیار موقعیت تجاری، آماره ۲ برای ضرایب بیشتر متغیرها در دوره افزایش یافته است و، به هر حال، آزمون والد فرضیه صفر را از هرگونه تغییری در ضرایب در سطح ۵ درصد از ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۷ رد نمی‌کند (۴۸۶، ۶، ۵۲).^۴

با مقایسه ضرایب کشورهای صنعتی و غیرصنعتی، اختلافات اساسی در سال ۱۹۷۰ به چشم می‌خورد، و برای کشورهای غیرصنعتی بیشتر ضرایب از نظر آماری معنی دار نیستند، ولی اختلافات کمتری در ۱۹۸۷ به چشم می‌خورد. بیشترین اختلافات واقعی برای ضریب فاصله وزنی است (که برای کشورهای صنعتی عمدتاً منفی است، ولی برای کشورهای غیرصنعتی عمدتاً مثبت است). به نظر می‌رسد اختلافات ملایمی نیز در سرانه محصول ناخالص داخلی، گرایش تجاری (با ضرایب صنعتی مثبت تر)، و در ضرایب محصول ناخالص داخلی (با ضرایب غیرصنعتی مثبت تر) و در ضرایب عدم موازنه تجاری (با ضرایب غیرصنعتی منفی تر) وجود دارد. در ۱۹۷۰ فرضیه صفر با عدم وجود هرگونه اختلاف بین ضرایب کشورهای صنعتی و

۱. وقتی معادله ۲A با جملات وابسته بین یک متغیر تصادفی ۱۹۸۷ و سایر متغیرهای مستقل برآورد می‌شود، و هیچ کدام از ضرایب جملات مؤثر بر یکدیگر حتی در سطح ۱۰ درصد معنی دار نیستند.

۲. این یافته با شواهد ارائه شده توسط کلارک (۱۹۹۳) هماهنگی دارد که تأثیرات صرفه‌جویی بی‌اهمیت برای امریکا یافت.

۳. با استفاده از فاصله غیر وزنی نیز نتایج مشابه به دست آورده می‌شود (میانگین حساسی).

۴. هیچ کدام از ضرایب جملات مؤثر بر یکدیگر بین متغیر تصادفی برای سال ۱۹۸۷ و سایر متغیرهای توضیحی حتی در سطح ۱۰ درصد معنی دار نیست.

غیرصنعتی در سطح ۵ درصد رد می‌شود ($۱۸۳/۲؛ ۶، ۵۲$)، ولی در سال ۱۹۸۷ فقط در سطح ۱۰ درصد رد می‌شود ($۱۰/۲؛ ۶، ۵۲$)^۱. از این رو، به نظر می‌رسد تغییر ساختاری بین ۱۹۷۰ و ۱۹۸۷ در معادلات یکجای B و C منعکس‌کننده اختلافات بین کشورهای صنعتی و غیرصنعتی باشد، گرچه به نظر می‌آید که شکاف ساختاری بسته شده باشد.

ممکن است نکات غیرعادی برای متغیر فاصله وزنی برآورد شده در کشورهای غیرصنعتی ناشی از تفسیرهای گوناگونی باشد. یک احتمال آن است که کشورهای غیرصنعتی تمایل دارند باشاخص تجارت درون صنعت نسبتاً بالا با کشورهای بافاصله نسبتاً بیشتر تجارت کنند. خصوصاً به نظر می‌رسد که برای چند کشور امریکای لاتین (مثلاً آرژانتین، برزیل و کُستاریکا) صادق باشد. مانند کشورهای اقیانوس اطلس مثل زلاند نو، فیجی، برعکس، بعضی از کشورهای غیرصنعتی تمایل دارند باشاخص‌های نسبتاً پایین تجارت درون صنعت با کشورهای صنعتی نسبتاً نزدیک و بزرگ تجارت برقرار کنند. این مطلب برای بعضی از کشورهای افریقای شمالی و غربی (مثل الجزایر، کامرون، مصر، مراکش) و نیز ایسلند صادق است. ممکن است تجارت بین این کشورها بر اساس عوامل گوناگون فرهنگی، ساختاری و سیاسی باشد و ممکن است اکثراً شامل گروه‌های کالایی باشد که کمتر تابع تنوع ذرنوع‌اند (مثل مواد اولیه، ماهی، و محصولات کشاورزی).

۲. تعیین‌کننده‌های تغییرات در تجارت درون صنعت

حال به‌مشخصه پویا (معادله ۹) برمی‌گردیم. در باقیم فرضیه صفر که تغییراتی در تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت اثری ندارد، در سطح ۵ درصد رد می‌شود [یعنی در $(\alpha = 0)$ ولی آن فرضیه صفر که ضرایب بر سطوح اولیه و اولین تفاضل مساوی است [یعنی در معادله $(\alpha_1 = \alpha_2)$ رد نمی‌شود^۳. بنابراین، در جدول ۵ از معادله مقید (۱۰)

۱. وقتی معادله B (سال ۱۹۷۰) و C (سال ۱۹۸۷) با جملات اضافی مؤثر بر یکدیگر بین متغیر تصادفی کشور برای وضعیت صنعتی و سایر متغیرهای توضیحی برآورد مجدد می‌شود، فقط ضریب جمله مؤثر بر یکدیگر برای فاصله وزنی برای دوسال ب اهمیت است. برآورد مجدد معادله A (هر دوسال) با جملات مؤثر بر یکدیگر نتیجه مشابه‌ای به دست می‌دهد.

۲. به ترتیب برای تمام کشورها، صنعتی و غیرصنعتی $F = ۱۷/۴۶۹(۵،۵۶)$ ، $F = ۴/۶۹۷(۵،۲۴)$ ، $F = ۹/۲۷۵(۵،۲۰)$ است.

۳. به ترتیب برای تمام کشورها، صنعتی و غیرصنعتی $F = ۲/۱۹۸(۵،۵۶)$ ، $F = ۰/۷۷۵(۵،۲۴)$ ، $F = ۱/۱۴۰(۵،۲۰)$ است.

برآوردهای حداقل مربعات معمولی آورده می‌شود. همان‌طوری‌که قبلاً دیدید، تفاضل اول در $\ln[HIT/(1 - HIT)]$ متغیّر وابسته است. برآورد پارامتر نرخ تعدیل (δ ، ضریب 70 HIT) بیان‌کننده یک نرخ تعدیل میانه برای حالت‌های مجزا و یکجای کشورهای صنعتی و غیرصنعتی است. در این حالت، ساختار کشورهای صنعتی و غیرصنعتی به‌طور عمده فرق نمی‌کند ($F = 0/849, 12, 24$).

تمایلی است که ضرایب محصول ناخالص داخلی سرانه (تقسیم بر δ) با برآوردهای جدول ۳ تقریباً هماهنگی داشته باشد، گرچه برای کشورهای صنعتی از نظر آماری معنی‌دار نیست. ضرایب محصول ناخالص داخلی به‌طور یکنواخت غیر معنی‌دارند، بیانگر آنند که سطوح موجود محصول ناخالص داخلی کمترین اثر مداوم بر تغییرات در تجارت درون صنعت دارد. ضرایب برای گرایش تجاری، و عدم موازنه تجاری قویاً معنی‌دار و از نظر مقدار هم (پس از تقسیم بر δ) با توجه به ضرایب مربوطه در جدول ۳ از نظر آماری معنی‌دارند. ضریب متغیّر فاصله وزنی کشورهای غیرصنعتی نیز به‌طور مثبت و با معنی (در سطح ده درصد)، و برای کشورهای صنعتی به‌طور منفی اما بی‌معنی است.

به‌طور کلی، برآوردهای پویای جدول ۵ تعدیل باوقفه قابل ملاحظه‌ای در قبال متغیّرهای توضیح‌دهنده تجارت درون صنعت اهمیت مداوم گرایش تجاری، عدم موازنه تجاری، و محصول ناخالص داخلی سرانه (حداقل برای کشورهای غیرصنعتی) را آشکار می‌کند. اثر یکنواخت نامعنی‌دار سطوح جاری محصول ناخالص داخلی بر تغییرات در HIT معرف آن است که احتمالاً بیشتر تأثیرات مقیاس همراه با محصول ناخالص داخلی در سطوح موجود HIT قبلاً وجود داشته‌است، و تغییرات اضافی در محصول ناخالص داخلی اثر کمی برای تشخیص مشخص‌نمایی بر حسب تفاضل اول دارد. ضریب بزرگ و بااهمیت مثبت بین کشورهای غیرصنعتی برای متغیّر فاصله وزنی معرف آن است که الگوی HIT برای HIT بالای کشورهای غیرصنعتی ممکن است به‌وسیله طرف‌های تجاری صنعتی دور مسلط شده باشد، درحالی‌که الگوهای کشورهای با HIT پایین به‌وسیله طرف‌های نسبتاً نزدیک غلبه یافته‌است. مقدار این ضریب (تقسیم بر δ) به‌برآورد مربوط در جدول ۳ نیز معرف آن است که فاصله جغرافیایی HIT برای این کشورها در تعادل بلندمدت نیست. در واقع، ضرایب نسبتاً بالای (تقسیم بر δ) برای متغیّرهای موقعیت تجاری و عدم موازنه تجاری بیان‌کننده آن است که

جدول ۵. تعیین‌کننده‌های تغییرات $CHIT$ (مشخصه مقید معادله ۱۰)

	تمام کشورها (۱)	صنعتی (۲)	غیرصنعتی (۳)
ثابت	-۲/۸۲۳ (۱/۲۶۳)	۰/۷۹۶ (۰/۲۶۶)	-۷/۶۶۴** (۲/۰۸۱)
TJITV۰	-۰/۴۷۴*** (۷/۱۶۷)	-۰/۳۹۶*** (۳/۷۸۸)	-۰/۵۰۲*** (۴/۴۸۶)
PCGDPΔV	۰/۱۳۷** (۲/۲۹۸)	۰/۰۹۴ (۱/۱۸۲)	۰/۲۳۳** (۲/۱۷۵)
GDPΔV	۰/۰۱۶ (۰/۴۰۲)	-۰/۰۰۵ (۰/۰۹۹)	۰/۰۴۹ (۰/۶۷۸)
WDISTΔV	۰/۲۳۸ (۰/۹۷۱)	-۰/۱۳۰ (۰/۳۵۹)	۰/۶۹۸* (۱/۸۰۲)
TGΔV	۰/۵۳۶*** (۵/۳۰۹)	۰/۴۲۴*** (۲/۷۰۹)	۰/۷۲۳*** (۴/۳۹۱)
TIMΔV	-۱/۴۵۶*** (۴/۷۱۴)	-۰/۹۸۶*** (۲/۰۱۲)	-۱/۶۵۴*** (۳/۴۱۴)
DBF	۶۱	۲۹	۲۵
RSS	۱۳/۲۶۰۸	۴/۵۲۳۴	۶/۵۶۶۲
R ²	۰/۶۷۷۹	۰/۵۹۸۰	۰/۷۸۰۵

توجه: برآوردهای حداقل مربعات معمولی، با ارزش‌های آماره F در برانتز قرار دارد. متغیر وابسته، $CHIT$ اولین تفاضل $\ln[IIT/(I - IIT)]$ است. متغیرهای با عدد ۸۷ مربوط به سال ۱۹۸۷ می‌شود. علامت‌های **، ***، * به ترتیب مربوط به سطح معنی‌داری یک، پنج، و ده درصد، یک دامنه یا دو دامنه می‌شود.

هم برای کشورهای صنعتی و هم کشورهای غیرصنعتی نتایج یکسان است.

VI. خلاصه و نتایج

برآوردهای حداقل مربعات خطی ایستا از تعیین‌کننده‌های گستره تجارت درون صنعت برای کشورهای صنعتی و غیرصنعتی به‌طور یکجای فرضیه عمده تجارت درون صنعت حمایت می‌کند: تأثیرات سرانه محصول ناخالص داخلی (تقریبی برای تقاضای ناهمگنی محصول)، محصول ناخالص داخلی (تقریبی برای صرفه‌جویی مقیاس بالقوه)، و معیار ساخته شده موقعیت تجارت به‌طور عمده تأثیر مثبت دارد، درحالی‌که تأثیرات «فاصله از بازار» و عدم موازنه تجاری به‌طور عمده تأثیر منفی دارد.

به‌هرحال، با اختلافات متمرکز شده بر ضرایب متغیرهای فاصله و عدم موازنه تجاری، ضرایب ساختاری برای کشورهای صنعتی و غیرصنعتی به‌طور عمده متفاوت‌اند. به‌نظر می‌رسد ضریب مثبت غیرعادی برای فاصله بین کشورهای غیرصنعتی منعکس‌کننده الگوی تجاری منحصر به فرد بعضی از کشورهای امریکای لاتین، غرب و شمال افریقا، و کشورهای پاسیفیک است که با کشورهای صنعتی دارند. شاید خصوصاً آن‌هایی که بیشتر بستگی مستعمراتی داشته‌اند. به‌نظر می‌رسد ضریب بزرگ‌تر و با اهمیت عدم موازنه تجاری بین کشورهای غیرصنعتی انعکاسی از حساسیت بزرگ‌تر الگوی تجاری این کشورها برای موازنه خارجی‌شان بوده باشد. به‌علاوه تأثیرات مقیاس (که با محصول ناخالص داخلی تقریب شد) درحالی‌که در تخمین یکجا برای مقایسه بین کشورهای صنعتی و غیرصنعتی از اهمیتی برخوردار است، بین کشورهای صنعتی اهمیتی ندارد:

برآوردهای حداقل مربعات معمولی پویا از تغییرات تجارت درون صنعت معرف نرخ تعدیل ملایمی است، همین‌طور گسترش تعیین‌کننده‌های تجارت درون صنعت، به‌طور متوسط، تمایل دارد که به‌طور صحیحی پیش‌بینی شده باشد. برآورد پویای تأثیرات محصول ناخالص داخلی سرانه با برآورد ایستا نسبتاً هماهنگ است، ولی برآورد پویا برای موقعیت تجاری و عدم موازنه تجاری (فاصله برای کشورهای غیرصنعتی) بالا و معرف آن است که الگوی تجارت درون صنعت در بلندمدت در تعادل نیست. تأثیرات پویای نامعنی‌دار تغییرات در مقیاس محصول ناخالص داخلی، همراه با مقدار نسبی تأثیرات ایستای محصول ناخالص داخلی و محصول ناخالص داخلی سرانه، معرف این است که تأثیرات اختلافات

درمقیاس قبلاً در الگوی تجارت درون صنعت وجود داشته باشد و نسبت به آن‌هایی که از اختلافات تقاضا و تولید، حداقل بین کشورهای صنعتی، از اهمیت کمتری برخوردار است. مجدداً اثر فاصله که برای کشورهای غیرصنعتی غیرعادی است، این احتمال را تقویت می‌کند که الگوی *TIIT* آن‌ها از ارتباط منحصر به فردی با کشورهای صنعتی خاص ناشی می‌شود. در واقع، ضریب بی‌اهمیت چنین کشورهای صنعتی بیان‌کننده آن است که شاید به علت کاهش نسبی هزینه‌های حمل و نقل و رشد سریع تجارت با کشورهای همجوار، تقریباً برای این کشورها در حال حاضر کم‌اهمیت‌تر از وضعیت تاریخی آن‌ها است.

جدول ۱۸. همبستگی ساده با *TIIT*

	<i>PCGDP</i>	<i>GDP</i>	<i>WDIST</i>	<i>TO</i>	<i>TIMB</i>
تمام کشورها					
یکجا (۱۹۸۷، ۱۹۷۰)	۰/۶۱۹	۰/۶۴۶	-۰/۴۷۸	۰/۳۷۶	-۰/۷۸۲
فقط سال ۱۹۷۰	۰/۶۹۰	۰/۶۲۷	-۰/۵۱۹	۰/۲۷۵	-۰/۷۲۱
فقط سال ۱۹۸۷	۰/۵۹۹	۰/۶۴۹	-۰/۴۸۲	۰/۴۵۷	-۰/۸۲۴
کشورهای صنعتی					
یکجا (۱۹۸۷، ۱۹۷۰)	۰/۶۷۶	۰/۵۰۶	-۰/۵۹۲	۰/۳۷۴	-۰/۵۹۷
فقط ۱۹۷۰	۰/۷۲۵	۰/۴۸۴	-۰/۶۵۵	۰/۲۵۰	-۰/۴۹۳
فقط ۱۹۸۷	۰/۶۳۶	۰/۴۲۷	-۰/۵۸۶	۰/۴۵۳	-۰/۶۶۴
کشورهای غیرصنعتی					
یکجا (۱۹۸۷، ۱۹۷۰)	۰/۱۶۷	۰/۴۶۹	۰/۱۶۱	۰/۱۵۱	-۰/۶۷۳
فقط ۱۹۷۰	-۰/۰۱۲	۰/۲۴۱	۰/۰۳۶	۰/۰۴۷	-۰/۲۷۸
فقط ۱۹۸۷	-۰/۰۴۳	۰/۴۹۷	۰/۲۲۰	۰/۲۵۴	-۰/۸۲۸

توجه: *PCGDP*, *GDP*, *WDIST* برحسب لگاریتم هستند.

جدول ۲A. همبستگی ساده با $\ln[IIT/(1 - IIT)]$

	PCGDP	GDP	WDIST	TO	TIMB
تمام کشورها					
یکجا (۱۹۸۷، ۱۹۷۰)	۰/۵۵۰	۰/۶۳۰	-۰/۴۲۶	۰/۴۰۱	-۰/۷۷۰
فقط سال ۱۹۷۰	۰/۵۹۴	۰/۶۱۵	-۰/۴۴۷	۰/۲۶۲	-۰/۶۷۷
فقط سال ۱۹۸۷	۰/۵۱۸	۰/۶۲۴	-۰/۴۴۵	۰/۵۲۵	-۰/۸۴۶
کشورهای صنعتی					
یکجا (۱۹۸۷، ۱۹۷۰)	۰/۶۵۶	۰/۴۷۷	-۰/۵۸۲	۰/۳۵۴	-۰/۵۲۲
فقط ۱۹۷۰	۰/۶۸۰	۰/۴۳۳	-۰/۶۲۸	۰/۲۳۲	-۰/۳۸۸
فقط ۱۹۸۷	۰/۶۳۳	۰/۴۰۹	-۰/۵۸۶	۰/۴۴۶	-۰/۶۲۲
کشورهای غیرصنعتی					
یکجا (۱۹۸۷، ۱۹۷۰)	۰/۱۰۷	۰/۴۴۴	۰/۰۷۰	۰/۲۵۸	-۰/۶۰۲
فقط ۱۹۷۰	-۰/۰۵۲	۰/۳۴۴	۰/۰۰۹	۰/۰۶۱	-۰/۲۴۶
فقط ۱۹۸۷	-۰/۰۹۶	۰/۴۱۲	۰/۰۸۲	۰/۴۵۳	-۰/۷۹۳

توجه: PCGDP, GDP, WDIST برحسب لگاریتم هستند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

منابع

- Aquino, A. (1978). Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.114, pp. 275-296.
- Balassa, B. (1966). Tariff Reductions and Trade in Manufactures among the Industrial Countries. *American Economic Review*, Vol. 56, pp. 466-473.
- (1986). The Determinants of Intra-Industry Specialization in United States Trade. *Oxford Economic Papers*, Vol. 38, pp. 220-233.
- Balassa, B., and L. Bauwens (1987). Intra-Industry Specialisation in a Multi-Industry Framework. *Economic Journal*, Vol. 97, pp. 923-939.
- Bergstrand, J.H. (1983). Measurement and Determinants of Intra-Industry International Trade. In P.K.M. Tharakan (ed.). *Intra-Industry Trade*, pp. 201-253. Amsterdam: North-Holland.

- Caves, R.E. (1981). Intra-Industry Trade and Market Structure in the Industrial Countries. *Oxford Economic Papers*, Vol. 33, pp. 203-223.
- Clark, D. (1993). Recent Evidence on Determinants of Intra-Industry Trade. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 129, pp. 332-344.
- Curry, B., and K.D.George (1983). Industrial Concentration: A Survey. *Journal of Industrial Economics*, Vol. 31, pp. 203-255.
- Falvey, R.F.(1981). Commercial Policy and Intra-Industry Trade. *Journal of International Economics*, Vol. 11, pp. 495-512.
- Fitzpatrick, G.L., and M.J. Modlin (1986). *Direct-Line Distances*. Metuchen,N.J.: Scarecrow Press.
- Globerman, S., and W.Dean(1990). Recent Trends in Intra-Industry Trade and Their Implications for Future Trade Liberalization. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 126, pp. 25-49.
- Greenaway, D., and C. Milner (1981). Trade Imbalance Effects and the Measurement of Intra-Industry Trade. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 117, pp. 756-762.
- (1986). *The Economics of Intra-Industry Trade*. Oxford: Basil Black well.
- (1987). Intra-Industry Trade: Current Perspectives and Unresolved Issues. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 123, pp. 39-57.
- Grubel, H., and P.J. Lloyd (1975). *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. London: MacMillan.
- Havrylyshyn, O., and E.Civan (1983). Intra-Industry Trade and the Stage of Development: A Regression Analysis of Industrial and Developing Countries. In P. K. M. Tharakan (ed.). *Intra-Industry Trade*, pp. 111-140. Amsterdam: North-Holland.
- Hughes, K. (1993). Intra-Industry Trade in the 1980s - A Panel Study. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 129, pp. 561-272.
- Kmenta, J. (1971). *Elements of Econometrics*. New York: MacMillan.
- Lancaster, K.J. (1980). Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition. *Journal of International Economics*, Vol. 10, pp. 151-175.
- Leamer, E.E.(1992). Testing Trade Theory. Working Paper No. 3957, National Bureau of Economics Research, Cambridge, Mass.
- Lee, H.-H., and Y.-Y. Lee (1993) Intra-Industry Trade in Manufactures: The Case of Korea. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 129, pp. 159-171.
- Levy, D. (1985). Specifying the Dynamics of Industry Concentration. *Journal of Industrial Economics*, Vol. 34, pp. 55-68.
- Linder, S.B. (1961). *An Essay on Trade and Transformation*. New York: John Wiley and Sons.
- Loertscher, R., and F. Wolter (1980). Determinants of Intra-Industry Trade: among Countries and across Industries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 116, pp. 280-293.
- Lundberg, L. (1982). Intra-Industry Trade: The Case of Sweden. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 118, pp. 302-316.
- Tharakan, P.K.M. (1986). The Intra-Industry Trade of Benelux with the Developing World. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 122, pp. 131-149.

- Toh, K. (1982). A Cross-Section Analysis of Intra-Industry Trade in U.S. Manufacturing Industries. *wirtschaftliches Archiv*, Vol. 118, pp. 282-301.
- U.N.(United Nations) (1970). *Demographic Yearbook*. New York: United Nations.
- (1987a). *Demographic Yearbook*. New York: United Nations.
- (1987b). *National Accounts Statistics: Analysis of Main Aggregates*. New York: United Nations.
- (1987c). *Statistical Yearbook*. New York: United Nations.
- Verdoorn, P.J. (1960). The Intra-Block Trade of Benelux. In E.A.G. Robinson (ed.). *Economic Consequences of the Size of Nations*, pp. 291-329. London: MacMillan.

