

## ۱. مقدمه

حمایت از حقوق مالکیت معنوی یک موضوع مهم در مذاکرات تجاری چند جانبه می باشد. مباحث فعلی در مورد حقوق مالکیت معنوی دارای دو وضعیت کاملاً متفاوت می باشد. برخی افراد از حقوق مالکیت معنوی بعنوان یک ابزار اثر بخش برای پیشرفت تکنولوژی و بعنوان یک تسهیل کننده برای انتقال تکنولوژی برای کشورهای در حال توسعه حمایت می کنند. برخی افراد دیگر یک دید گاه کاملاً متفاوت دارند و حقوق مالکیت معنوی را بعنوان تنها عامل دفاع کننده از منافع کشورهای پیشرفته در نظر گیرند. برای مثال برخی از اقتصاد دانان اظهار می کنند که رژیم حقوق مالکیت معنوی بین المللی فعلی قواعد جهانی بازیهای بین المللی را به نفع کشورهای توسعه یافته تغییر داده است و ایجاد منافع بلند مدت برای کشورهای در حال توسعه بخصوص کشورهای فقیر از جانی جنبه های تجاری حقوق مالکیت معنوی<sup>۱</sup> (TRips) به نظر می رسد که بسیار پرهزینه و نامطمئن محقق می شوند (word Bank 2001) علی رغم این انتقادات احتراز TRips بر این است که « حمایت و تقویت حقوق مالکیت معنوی باید به ارتقای نوآوری تکنولوژیکی و انتقال جذب تکنولوژی کمک نماید و منافع متقابل ایجاد کنندگان و استفاده از دانش تکنولوژیکی را طوری تامین نماید که به رخساره اقتصادی و اجتماعی منجر شود. (Wipo, TRips 1224) منعکس کنند منافع کشورهای پیشرفته می باشد. مخالفان TRips سئوالات اساسی

---

<sup>1</sup> - Trade\_related Aspects of intellectual property Rights

در مورد نقش بالقوه حقوق مالکیت معنوی (TRips<sup>1</sup>) در انتقال تکنولوژی و جریانهای سرمایه به کشورهای در حال توسعه دارند. برای نمونه، در گزارش اخیر کمیته TRips به خودی خود منجر به افزایش FDI نمی شود، یا این حمایت انتقال تکنولوژی یا نوآوری محلی را در کشورهای در حال توسعه تشویق نمی کند. (Suns, 2000) ولی برخی مطالعات اخیر، پروژه TD-ics (uncTAD) and lall Maslus, 2000) (Albaladejo, 2004) بینش های جدیدی در مورد رابطه بین IPRs و انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه ارائه می کند. آنها دریافته اند که اثرات IPRs بر انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه و نوآوران محلی کشورهای در حال توسعه بر طبق سطح توسعه اقتصادی و ماهیت تکنولوژیکی فعالیتهای اقتصادی متفاوت می باشد.

این وضعیت در مطالعه موردی کشور کره و جنوبی مجدداً تایید گردید. بر مبنای تحقیقات بلند مدت بر روی رفتار ترکنا در انتقال تکنولوژی و ایجاد توانایی محلی در کره جنوبی، این مقاله نشان می دهد که:

(a) حمایت از IPRs ممکن است بجای تسهیل انتقال تکنولوژی مانع آن شود و در فعالیتهای یادگیری بدحی در مرحله اولیه صنعتی سازی که یادگیری از طریق مهندسی معکوس و تقلید از محصولات بالغ خارجی روی می دهد مانع ایجاد نماید.

(b) تنها بعد از اینکه کشورها تواناییهای بومی کافی به همراه زیر ساخت علم و تکنولوژی گسترده برای ایجاد تقلید خلاقانه در مراحل بعدی انباشت کردند، حمایت از IPRs یک

---

<sup>1</sup> - intellectual property Rights

عنصر مهم در انتقال تکنولوژی و فعالیتهای صنعتی خواهد شد. این مقاله تاکید می کند که ژاپن، کره و تایوان البته این مقاله اشاره ای به آمریکا و دیگر کشورهای اروپایی در خلال انقلاب صنعتی شان نمی کند، نمی توانند به سطوح فعلی پیشرفت مرحله اولیه صنعتی سازی شان فشار وارد آورده باشد، دست یافته باشند.

پیش از این نیز مطالعه ای (Iall.2001) به این نتیجه رسیده بود که کشورهای در حال توسعه می توانند به منافع بلند مدت ناشی از IPRs قدرتمند دست یابند تنها بعد از اینکه آنها به یک حدی (Threshold) در صنعتی شدن نشان رسید. باشند بعبارت دیگر IPRs قدرتمند ممکن است از صنعتی شدن کشورهای در حال توسعه در مراحل اولیه جلوگیری نماید. و تحت این محیط TPR کشورهای کمی مانند کره و تایوان، میتوانند در آینده بعنوان اقتصادهای صنعتی شده و (NiEs) ظهور پیدا کنند.

در دوره تغییر سریع تکنولوژیکی و متعاقب آن رقابتهای جهانی حساس، متوسط چرخه حیات محصول در کشورهای صنعتی کوتاهتر می شود. برای مثال، در بخشی الکترونیک چرخه حیات بسیاری از محصولات بیشتر از دو یاسه سال نیست، اگر کوتاهتر نباشد در بخش های اندکی چرخه های حیات بیشتر از زمان ۲۰ ساله حمایت از حق ثبت اختراعات (patent) به درازا می کشند. به عبارت دیگر، اگر نگوییم در همه بخشها، در بیشتر بخش ها در کشورهای پیشرفته درآمدهای بیشتری از سرمایه گذاری تحقیق و توسعه در چرخه

---

<sup>1</sup>- Newiy industrializing economies

حیات کوتاهتر محصول و قبل از اینکه تکنولوژی ساخت محصول به مرحله بلوغ برسد، بدست می آورند.

بنابراین پیامدهای اقتصادی حمایت قدرتمند از IPR برای محصولات در مرحله بلوغ تکنولوژی ممکن است برای صاحبان IPR در کشورهای پیشرفته ناچیز باشد. اما آنها برای شرکت‌های کوچک و بزرگ تهاجمی محلی در کشورهای در حال توسعه که به یادگیری تقلیدی وابسته هستند و رشدشان را سرکوب شد؟؟ بسیار پرهزینه می باشند برای اقتصادهای در حال توسعه پیامد حمایت قدرتمندانه تر از IPR کاهش جریان دانش از کشورهای پیشرفته و نرخ پایین تر فعالیت خلاقانه می باشد. بطور خلاصه اگر مقصد بر این باشد که عرضه کنندگان تکنولوژی در کشورهای پیشرفته و دریافت کنندگان تکنولوژی در کشورهای در حال توسعه نفعی ببرند بایستی تقویت IPR متناسب با سطح توسعه اقتصادی باشد. بعلاوه پیچیدگی تولید بخش در گیر، و میزان تهاجمی بودن شرکت در ایجاد ظرفیت جذب داخلی بایستی در رابطه با IPR و انتقال تکنولوژی تفاوت‌های در نظر گرفت.

در این مقاله ابتدا، چارچوبهای تحلیلی، مسیر (trajectory) تکنولوژی پیچیدگی تولید ظرفیت جذب و انتقال تکنولوژی ارائه می شوند سپس این موارد برای تشکیل مدل جامع همگون می شوند و این مدل برای تحلیل اثرات IPRs بر انتقال تکنولوژی و نوآوری محلی در کره جنوبی با قابلیت استفاده در دیگر کشورهای در حال توسعه استفاده خواهد شد. در این مقاله بطور گسترده به حق ثبت اختراعات بعنوان کپی رایت و علائم تجاری مربوط می شود.



## ۲- چابوهای تحلیلی

### ۱-۲- چابوب مسیر تکنولوژی

این چارچوب دو مسیر تکنولوژیکی را - یکی در کشورهای پیشرفته و دیگری در کشورهای در حال توسعه - بعنوان روشی برای تجزیه و تحلیل شرکتها در کشورهای در حال توسعه اکتساب تکنولوژی خارجی انباشت توانایی جذب خودشان در طول مسیر تکنولوژی تجزیه و تحلیل و منسجم می نماید (kim,1997a)

مسیر تکنولوژی (Technological trajectory) به جهت تکاملی پیشرفتهای تکنولوژیکی که در صنایع و بخش ها قابل مشاهده می باشند مربوط می شود. , utterback و Abernathy (۱۹۷۵) عنوان کردند که صنایع و شرکتها در کشورهای پیشرفته در طول یک مسیر تکنولوژی که متشکل از سه مرحله تغییر (fluid) (انتقال) (transition) و خاصی (specific) می باشد توسعه می یابند. این اصطلاحات انعطاف پذیری سیستم تولیدی درگیر را منعکس می کند هر چند این مراحل، به تکنولوژی نو ظهور تکنولوژی میانی و مراحل تکنولوژی بالغ مربوط می شوند، در این مقاله جدید بودن تکنولوژی محصول مورد نظر را منعکس می کنند.

شرکتها در یک تکنولوژی جدید یک الگوی متغیر از نو آوری را نشان خواهند داد. نرخ نوآوری رادیکالی محصول (نسبت به تدریجی) بالا است. تکنولوژی محصول جدید اغلب ناپخته، گران و نامطمئن است، ولی عملکرد آن طوری است که برخی خواسته های بازار را بر آورد. می سازد تغییرات محصول ناشی تغییرات بازار می باشد، بنابراین سیستم تولید متغیر

باقی می ماند و سازمان به یک ساختار منعطفی نیاز دارد که بطور سریع و اثر بخشی به تغییرات در بازار و تکنولوژی پاسخ دهد. (Abernathy and utterback) در این مرحله، پیشگامان در کشورهای پیشرفته از مزیت اولین ایجاد کننده در بازار بر مبنای نو آوری رادیکالی محصول مطمئن هستند.

وقتی که نیازهای بازار بهتر درک شدند و تکنولوژی محصولات جایگزین متمرکز گردیدند، گذر به سوی طراحی محصولات بر روش های تولید انبوه آغاز می شود و رقابت در قیمت و نیز عملکرد محصول در مرحله میانی تکنولوژی افزایش می یابد، رقابت در هزینه ها منجر به تغییرات رادیکالی در فرایندها و کاهش سریع هزینه ها می شود. توانایی و مقیاس تولید اهمیت بیشتری برای بدست آوردن مقیاس اقتصادی فرض می کند. شرکتهای کشورهای پیشرفته بر تون خود را در بازارهای جهانی از طریق نوآوری مستمر در محصولات و فرآیندهای حفظ می کنند.

وقتی که صنعت و بازار آن به مرحله بلوغ رسید و رقابت در قیمتها افزایش یافت، فرآیند تولید، اتوماتیک تر، منسجم تر، سیستمی تر و خاص می شود و محصولات استاندارد تولید می نماید. و نوآوری بر روی بهبود تدریجی فرآیند و جستجوی کارآیی بالاتر تغییر می یابد.

هنگامی که صنعت به مرحله بلوغ تکنولوژی رسید کمتر احتمال دارد که هدف شرکتها از R&O نوآوری رادیکالی باشد زیرا در این مرحله شرکتها در وضعیت رقابتی خود بسیار آسیب پذیر می شوند و پویای صنعت ممکن است از طریق تهاجم ناشی نوآوریهای رادیکالی ایجاد شد. بوسیله تازه واردان جدید احیا شود. ولی برخی صنایع در توسعه حیات

محصولاتشان در این مرحله با یکسری از نوآوریهای تدریجی جهت افزودن ارزش جدید تا حدودی موفق می شوند.

در بخش بعدی این مرحله، معمولاً صنایع به سمت کشورهای در حال توسعه یعنی همان جایی که هزینه های تولید کمتر است جابجا می شوند. بخش بالای شکل یک مسیر بالا را نشان می دهد این مدل روند (Trajectory model) کاربرد جهانی ندارد و ممکن است با تغییر پارادیم اقتصادی - فنی بطور قابل ملاحظه ای تغییر نماید. با وجود این، مدل ارائه شد و جهت تجزیه و تحلیل انتقال تکنولوژی و ظرفیت سازی در کشوری در حال توسعه مفید می باشد.

بر مبنای تحقیق که در مورد صنعت الکترونیک کره انجام شده KIm در حال ۱۹۸۰ یک مدل سه مرحلهای - خرید (acquisition) جذب (Assimilation) و بهبود برای توسعه utterbacks ارائه داد. در خلال مراحل اولیه صنعتی سازی، کشورهای در حال توسعه تکنولوژی بالغ خارجی را از کشورهای پیشرفته صنعتی می خرنند. به علت فقدان توانایی داخلی ایجاد عملیات تولید، کار آفرینان داخلی فرآیندهای تولید را از طریق خرید بسته کامل تکنولوژی خارجی که این بسته شامل فرآیندهای مونتاژ، مشخصات محصول، دانش حتی تولید پرسفل؟؟ و اجزاء و قطعات می باشد، توسعه میدهند تولید در این مرحله صرفاً عملیات مونتاژ درون دادهای خارجی جهت تولید محصولات نسبتاً استاندارد و مشابه می باشد.

زمانیکه وظیفه خرید انجام شد، تکنولوژیهای طراحی و تولید محصول به سرعت در درون کشور انتشار می یابد. افزایش رقابت از جانب تازه واردهای جدید باعث تلاشهای تکنیکی بومی در جذب تکنولوژیهای خارجی جهت تولید محصولات نسبتاً متمایز می شود. موفقیت نسبی در جذب تکنولوژی وارد شده و افزایش تاکید بر ارتقای صادرات به همراه ارتقای توانایی مهندسان و دانشمندان داخلی، منجر به بهبود تدریجی تکنولوژی بالغ می گردد تاکید تکنولوژیکی در خلال این مرحله مشابه سازی (Duplicative imitation) می باشد. /

با مرتبط کردن مسیرهای تکنولوژیکی Utterhack, Abernathy (1975) و (1980) Kim, Lee, Bae, Choi (1988) فرض کردند که مسیر تکنولوژی سه مرحله ای در کشورهای در حال توسعه نه تنها در مرحله بلوغ تکنولوژی بلکه در مرحله میانی تکنولوژی نیز روی میدهد

مواجهه با افزایش رقابت از جانب کشورهای تازه صنعتی شده و مواجهه با افزایش رقابت از جانب کشورهای تازه صنعتی شده (N<sub>s</sub>iE) گروه دوم، شرکتهای موجود در کشورهای تازه صنعتی گروه اول، که تکنولوژیهای بالغ خارجی را کسب جذب و بعضی مواقع بهبود دادند، هدف تکرار فرآیند مشابه با میزان دانش سطح بالاتر در مرحله میانی تکنولوژی می باشد. در این مرحله (مرحله میانی) تاکید تکنولوژیکی تقلید خلاقانه و تولید محصولات الگوبرداری (Benchmarking) و همچنین یادگیری گسترده از طریق سرمایه گذاری اساسی در فعالیتهای R&D داخلی انجام می شود. بسیاری از صنایع در N<sub>s</sub>iE (برای مثال کسرو تایوان) به این مرحله رسیده اند.



در صورت موفقیت برخی از این صنایع حتی ممکن است با انباشته مناسب توانایهای تکنولوژیکی محلی تکنولوژیهای جدید ایجاد نمایند و به این ترتیب شرکتهای کشورهای پیشرفته را به چالش وا دارند. نوآوری شعار این صنایع می باشد. وقتی تعداد قابل ملاحظه ای از صنایع همچنانکه در بخشی پایین تر شکل یک نشان داده شده است کشورهای در حال توسعه جهت مسیر تکنولوژی در کشورهای پیشرفته را برعکس می نمایند.

این مدل ساده شرح نسبتاً دقیقی از فرآیند تکاملی است که در کشورهای تازه صنعتی شده گروه اول در حوزه آسیای شرقی روی داده است (kim, Hobdy, 1995) در دهه ۶۰ و ۷۰ مبنای تکنولوژیکی محلی بسیار ابتدایی بود، کره و تایوان ابتدا تکنولوژیهای بالغ را کسب و جذب نمودند و از طریق آنها به تقلید مشابه از محصولات خارجی و موجود با نیروی کاری ماهر و ثدی ارزان پرداختند. سپس با انباشت توانایی تکنولوژیکی از طریق یادگیری از طریق انجام (Learnigy doing) به همراه ارتقای کیفی سیستم آموزش، این کشورها را قادر ساخت تا در مواجهه با افزایش هزینه های نیروی کار و افزایش رقابت ناشی از کشورهای تازه ملهکی شده و گروه دوم به تقلید نوآورانه دست بزنند. سنگاپور نیز فرآیند متقابه را طی کرد، و محصولات بالغ خارجی را با هزینه های کمتر و از طریق سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI) تولید نمود. وقتی زیر بنای مهارتی سنگاپور ارتقا یافت شرکتهای چند ملیتی (MACS) استراتژی خود را نسبت به سنگاپور بعنوان مکان تولید محصولات پیشرفته با R&D داخلی قرن استفاده نمودند، و شرکتهای مبتنی بر نیروی انسانی را به کشورهای تازه صنعتی شد. گروه دوم انتقال دادند بسیاری از اقتصاد های آسیای شرقی مانند تایلند، مالزی،

اندونزی، ویتنام و فیلیپین در مرحله تکنولوژی بالغ هستند، و با استفاده از نیروی کاری انرژی به تقلید مشابه از محصولات خارجی موجود می پردازند. در مقابل کشورهای دیگر مانند چین تایپ و برخی از اقتصادهای اروپای شرقی ممکن است مراحل حرکت از سمت تقلید مشابه به تقلید نوآورانه و مراحل نوآوری را طی نکرده باشند. آنها داستان طولانی تری از انباشت تکنولوژیکی دارند و هم اکنون به مرحله تقلید مشابه رسیده اند قبل از اینکه اقتصاد هایشان را به روی کشورهای دیگر باز نمایند. ممکن است برخی از بخش های این اقتصاد در آغاز توانایی کافی برای ورود به مرحله میانی تکنولوژی را داشته باشند. اگر آنها مرحله تکنولوژی بالغ را طی کنند، انتظار می رود که سرعت تکامل مرحله تکنولوژی میانی سریعتر از دیگر کشورها باشند.

مدل روند (trajectory model) برای بخش ها بیشتر از کشورها کار بوده تر می باشد. زیار همه بخش های در درون یک اقتصاد، مسیر مشابه ای را طی نمی کنند. بخشهای پویا که تواناییهای تکنولوژیکی را از طریق مرحله تکنولوژی بالغ اکتساب کرده اند، ممکن است این توانایی را داشته باشند تا به مرحله تکنولوژی میانی از طریق تلاش های R&D داخلی کافی دست یابند، سرعت تکامل تا حد زیادی به پیچیدگی تکنولوژیهای درگیر و توانایی جذب بازیگران عمده در درون بخش بستگی دارد. بخشهای با پویایی کمتر، متکی بر نیروی کار ارزان می باشند، و به کشورهایی که هزینه نیروی کار در آنجا پایین تر است منتقل می شوند.

## ۲-۲- پیچیدگی تولید و چار چوب مقیاس

woodward (1965) در مورد این تکنولوژی تولید و ویژگی های سازمانی سه طبقه از پیچیدگی تولید را مطرح کرد- تولید واحد و دسته های کوچک، دسته های بزرگ و تولید انبوه و فرآیند مستمر، عملیات دسته کوچک معمولاً محصولات بسیار متمایزی مانند ماشین آلات سنگین و کشتی سازی تولید می کند، در حالیکه عملیات فرآیند مستمر محصولات با کمترین تمایز همانند فولاد، محصولات شیمیایی و دارویی تولید می کند و بالاخره و عملیات دسته بزرگ و محصولات مانند محصولات الکترونیک و مونتاز خودرو را در بر می گیرد. این روابط در شکل دو نشان داده شده اند. بر مبنای تحقیقات عمیق از شرکتهای کروان در تمام این مراحل پیچیدگی تولید Lee,kim (1989) نتیجه گیری کردند که شرکتهای با پیچیدگی تکنولوژی تولید مختلف الگوهای متفاوتی در انتقال تکنولوژی و نوآوری داخلی همچنانکه تکنولوژی تولید جهت تلاشهای تکنولوژیکی را دیکته می کند نشان می دهند.

Amsden and andkim اظهار کردند که مقیاس عملیات خواهان تنوع در رفتار تغییر تکنولوژیکی در سطح بنگاه می باشد، همچنانکه مقیاس در برگیرند. حد زیادی از توانایی تکنولوژیکی و مالی می باشد، قدرت چانه زنی در مقابل عرضه کنندگان تکنولوژی خارجی، سهم بازار و توانایی منابع انسانی، همه اثر زیادی بر استراتژی شرکت به سمت تلاش هاس R&D و اکتساب تکنولوژی خارجی دارند این حقیقت که شرکتهای عمومی بزرگ محصولات پیشرفته تولید می کنند و شرکتهای کوچک محصولات غیر پیشرفته و

ساده تولید می نمایند ممکن است خواهان تفاوت در رفتار تکنولوژیکی بین دو گروه از شرکتها گردد.

### ۳-۲- چارچوب توانایی جذب

توانایی تکنولوژیکی از طریق فرآیند یادگیری تکنولوژیکی بدست می آید. و یادگیری تکنولوژیکی اثر بخش مسکرم توانایی جذب می باشد که این توانایی جذب دو عشر مهم دارد ک مبنای دانش موجود، و شدت تلاش (Cohen and Levinthal, 1990, kin)

اولاً دانش موجود یا قابلیت یک عنصر اساسی در یادگیری تکنولوژیکی می باشد، امروزه دانش افراد و سازمانها را قادر می سازد از طریق تاثیر بر فرآیندهای یادگیری و ماهیت یادگیری دانش افزایش یافته آینده را ایجاد نمایند و مبنای دانش موجود به دانش موجود در واحدهای مستقر در سازمان مربوط می شود دانش موجود انباشت شده توانایی ایجاد احساس جذب و استفاده از دانش جدید را افزایش میدهد. مبنای دانش مرتبط در بر گیرنده مهارتهای اساسی و دانش عمومی است که برای حمایت از وظایف تکنولوژیکی نسبتاً آسان در کشورهای در حال توسعه و نیز تازه ترین دانش تکنولوژیکی و علمی در کشورهای پیشرفته لازم است.

ثانیاً عنصر مهم دیگر شدت تلاش یا تعهد می باشد، شدت تلاش به مقدار انرژی صوف شده جهت حل مسائل بوسیله اعضای سازمان مربوط می شود اگر شرکتها صرفاً در معرض دانش خارجی مرتبط قرار گیرند و برای داخلی کردن آن تلاش انجام ندهند ناکافی است. یادگیری چگونگی حل مسائل از طریق انجام تمرینهای مختلف بر روی مسائل مرتبط ایجاد



می شود بنابراین زمان و تلاش زیادی جهت حل مسائل اولیه قبل از پرداختن به مسائل پیچیده تر لازم می باشد. تلاش تعامل بین اعضای سازمانی که این اعضا به توجه خود یادگیری تکنولوژیکی در سطح سازمانی را تسهیل میکنند را افزایش می دهد.

Figure 3: Asorptire capacity

این دو متغیر - مبنای فعلی دانش و شدت تلاش در سازمان ، همچنانکه در شکل ۳ نشان داده شده است، یک ماتریس ۲×۲ ایجاد می کند که این ماتریس پویاییهای تواناییهای تکنولوژیکی را نشان می دهد. هنگامی که دانش موجود و شدت تلاش بالا می باشد (ربع اول) توانایی تکنولوژیکی بال است و به سرعت افزایش می یابد در مقابل، وقتی هر دو عنصر در سطح پایین باشند (ربع چهارم)، توانایی تکنولوژیکی پایین است و کاهش می یابد. سازمان هایی که دانش فعلی بالایی دارند ولی شدت تلاششان پایین است (ربع دوم)، ممکن است در حال حاضر توانایی بالایی داشته باشند ولی به تدریج آنرا از دست می دهند، زیرا همچنانکه تکنولوژی در طول مسیرش حرکت می کند، دانش موجود نیز منسوخ می شود. این سازمانها به تدریجی به ربع چهارم سقوط می کنند. در مقابل، سازمانهای با دانش موجود کم ولی شدت تلاش بالا (ربع سوم) ، هر چند ممکن است در حال حاضر توانایی تکنولوژیکی پایین داشته باشند اما به سرعت آنرا کسب خواهند کرد همچنانکه یادگیری پیوسته و گسسته می تواند از طریق سرمایه گذاری قابل توجه در یادگیری روی دهد، این بخش به ربع اول متصل می شود به طور خلاصه میتوان گفت که شدت تلاشی با تعهد نسبت به دانش موجود برای یادگیری بلند مدت و رقابت پذیری شرکت عنصر مهمتری می باشد.

بر مبنای مباحث بالا، شرکتهای را بر اساس ایجاد ظرفیت جذب داخلی می توان به سادگی در دو طبقه تهاجمی و غیر تهاجمی - هبته بندی نمود. بسیاری از شرکتهای تهاجمی داخلی در کشورهای در حال توسعه به سرعت مبنای دانش موجود بر اساس شدت یادگیری بالا انباشت می کنند و از ربع سوم به ربع اول ارتقا می یابند. در مقابل، ممکن است تعداد زیادی از شرکتهای محلی موجود باشند که جزء یادگیرندگان تهاجمی تکنولوژی تمایل دارند وابستگی زیادی به عرضه کنندگان تکنولوژی خارجی داشته باشند. و شرکتهای کوچک داخلی غیر تهاجمی معمولاً فروشگاههای جزئی (petty shops) با تکنولوژی اولیه و منابع مالی ناکافی می باشند (kim and lee,1987)

#### ۴-۲- چارچوب انتقال تکنولوژی

انتقال تکنولوژی از شرکتهای خارجی واقع در کشورهای پیشرفته می تواند یک منبع بسیار مهمی از دانش جدید برای شرکتهای واقع در کشورهای در حال توسعه باشد. هر چند ادبیات موجود در مورد انتقال تکنولوژی تا حد زیادی بر مکانیزم های رسمی انتقال مانند DI عم که انتقال درون شرکتی تکنولوژی است و حق امتیاز خارجی (foreign licensing) تمرکز دارد، ولی باید توجه داشت که مکانیزم های رسمی انتقال تنها بخشی از روشهای انتقال تکنولوژی را در بر می گیرند. مطالعات تجربی که در سطح بنگاه انجام گرفته است نشان میدهد که انتقال

تکنولوژی بصورت غیر رسمی بخصوص در طی مراحل اولیه توسعه تکنولوژی بسیار بیشتر از انتقال تکنولوژی بصورت رسمی است (kim.19911997)

در تجزیه و تحلیل انتقال تکنولوژی ممکن است دو بعد مورد استفاده قرار گیرد: از طریق بساز (market-Mwdiatien) و نقش عرضه کنندگان خارجی (role of foreign supplier) در بعد اول انتقال تکنولوژی ممکن است بطور مستقیم یا غیر مستقیم از طریق بازار صورت گیرد. در انتقال تکنولوژی از طریق بازار، عرضه کننده و خریدار تکنولوژی، درباره پرداخت هزینه های انتقال، مذاکره می کنند، این هزینه ها یا در قالب تجهیزات فیزیکی و یا جدای از آن باشند. از سوی دیگر تکنولوژی خارجی ممکن است برای استفاده کنندگان داخلی بدون وساطت بازار انتقال یابد، معمولاً در این موارد انتقال تکنولوژی بصورت غیر رسمی و بدون ترتیبات و پرداختهای مکتوب صورت می گیرد.

در بعد دوم، عرضه کننده خارجی ممکن است نقش فعال داشته باشد به این صورت که بر روشی که تکنولوژی جهت استفاده به وسیله دریافت کننده محلی، منتقل می شود کنترل قابل توجهی اعمال می کند. به همین ترتیب عرضه کننده تکنولوژی ممکن است نقش منفعلی داشته باشد، به این صورت که نسبت به روشی که استفاده کننده از دانش فنی تکنولوژی موجود بهره مند می شود، نقشی نداشته باشد و کاری انجام ندهد.

این ابعاد - از طریق بازار و نقش عرضه کنندگان خارجی - یک ماتریس ۲\*۲ مفیدی را جهت شناسایی و ارزیابی مکانیزم های مختلف انتقال بین المللی تکنولوژی ارائه می کند (Fransman, 1985. kim 1991) بعبارت دیگر، شرکتهای مستقر در کشورهای در حال توسعه مکانیزم های جایگزین مختلفی برای کسب تکنولوژی خارجی دارند. سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI), Foreign licesing (FL) شرکتهای کلید در دست و مشاوره های فنی، از منابع عمده انتقال رسمی تکنولوژی می باشند که در ربع اول ماتریس قرار دارند قرار داد تحقیقاتی با دانشگاههای داخلی و مؤسسات تحقیقات دولتی نیز از منابع عمده ربع اول بعنوان رو خدمات منتهی سازی در کشورهای در حال توسعه می باشند. شکل ۴ را ملاحظه کنید.

تبادل کالاهای سرمایه ای، تکنولوژی موجود در ماشین آلات رانیزمنتقل می کند (مربع ۲) که این امر به نویسه خود بهره وری فرآیندهای تولید را افزایش می دهد. همچنین این امر اثرات آشکاری بر مهندسی معکوس کالاهای سرمایه ای مشابه دارد به همین دلیل کالاهای سرمایه ای ابزارهای مهمی برای انتقال تکنولوژی می باشند.

عرضه کنندگان تجهیزات خارجی اطلاعات فنی مهمی را بصورت رایگان در اختیار مهندسان داخلی در کشورهای در حال توسعه قرار می دهند تا آنها بتوانند بطور شایسته با تجهیزات کار کند و از آنها نگهداری نمایند بعلاوه و در تولید تجهیزات اصلی (OEM) خریداران اغلب دانش فنی اساسی را جهت اطمینان از اینکه تولید



کنندگان، ویژگی های فنی مورد نیاز خریداران را برآورده می کنند، منتقل می نمایند (ربع سوم) (kim).

اطلاعات چاپ شده مانند کاتوگهای فروش نقشه ها، مشخصات فنی، مجلات تجاری و دیگر انتشارات، به همراه بازدید از شرکتهای خارجی، بعنوان منابع غیر رسمی مهم دانش جدید برای شرکتهای موجود در کشورهای در حال توسعه می باشند (ربع چهارم) (kim and kim) بعلاوه بازگشت نخبه گان یا بازگشت متخصصاتی که در خارج تحصیل کرده اند و مهندسانی که از خارج دعوت می شوند، ارتقای قابل توجهی جهت آموزش فنی شرکتهای موجود در کشورهای در حال توسعه ارائه می کنند. (kim 1993) شاید مهمترین روشی که شرکتهای کشورهای در حال توسعه از مکانیزن های انتقال استفاده می کند، مهندسی معکوس محصولات خارجی باشد (ربع چهارم).

مبارت دیگر اگر شرکتهای کشورهای در حال توسعه توانایی جذب داشته باشند آنها می توانند بطور اثر بخشی تکنولوژی خارجی را بطور غیر رسمی و با هزینه های اندک کسب کنند (ربع ۴ و ۳) اگر چه منابع کسب دانش مانند دعوت از مهندسان نشریات و بازدیدهای خارجی هزینه هی خاص خود را دارند، ولی در مقایسه با هزینه های مکانیزم های رسمی انتقال مانند حق لیسانس ناچیز هستند. اگر چه انتقال غیر رسمی تکنولوژی نمی تواند کلی شود، ولی مجموعه مطالعات در بخش های مختلف کره جنوبی نشان میدهد که مکانیزم غیر رسمی نقش مهمتری را در تقویت

رقابت پذیری کره در بازار بین المللی و در تکامل مسیر تکنولوژیکی ایفا کرده اند.

(kim , 1997)

### ۳. تجربه کره

چارچوبهای ارائه شده و قبلی در یک مدل منسجم مانند شکل ۵ جمع شده اند این مدل استفاده خواهد شد تا بررسی کند چگونه شرکتها با پیچیدگی های مختلفی تولید و میزان تهاجمی بودن در ایجاد ظرفیت جذب داخلی، روشهای مختلف انتقال تکنولوژی و فعالیتهای نوآورانه را در مراحل مختلف مسیر تکنولوژی (Technology Trajectory) انتخاب می نمایند. شکل ۵ را ملاحظه نماید.

بسیاری از کشورهای در حال توسعه سعی دارند تا اقتصاد خود را صنعتی نمایند. با وجود این اکثریت آنها پیشرفت کمی داشته اند، کشورهای اندکی مانند کره، تایوان و سنگاپور گام های مهمی در میان برزدن (catching up) از مرحله تکنولوژی بالغ به مرحله تکنولوژی میانی مدیریت کرده اند. در این مقاله مورد کره بررسی می شود.

همه ۱۸ خانه شکل پنج مربوط به موضوع های مطرح شده در انی مقاله نیستند در مسیر تکنولوژی ابتدا دو مرحله - بلوغ و میانی - بعنوان ساختار اساسی برای بحث استفاده خواهند شد. بعد از همه، وقتی کشوری به مرحله تکنولوژی نو ظهور رسید، زمان زیادی باقی نمانده است یا بعنوان کشور در حال توسعه مورد توجه قرار گیرد.

### ۱-۳- مرحله تکنولوژی بالغ ( تقلید مشابه ، مشابه سازی )

شرکتهای کره جنوبی در دهه های ۶۰ و ۷۰ بوسیله خرید، جذب و بهبود تکنولوژی خارجی بالغ موجود و از طریق مکانیزم های مختلف وارد مرحله تکنولوژی بالغ شدند و در دهه های ۸۰ و ۹۰ از طریق تلاش های تهاجمی بومی به تقویت تواناییهای تکنولوژیکی شان پرداختند و به مرحله تکنولوژی میانی تکاملی یافتند هرچند مسیرهای آنها دارای تفاوتهایی است که این تفاوتها تا حد زیادی ناشی از مقیاس و پیچیدگی های تولید می باشد.

در بخشهای دسته های کوچک تولید همانند ماشین سازی و کشتی سازی، شرکتهای بزرگ تا حد زیادی متکی به منابع خارجی بودند برای نصب اولیه فرایندهای تولید و طراحی محصولاتشان تا حد زیادی متکی به منابع خارجی بودند در این راه از روش هایی چون حق لیسانس خارجی ( foreign licensing ) و مشاوره های فنی استفاده می کردند برای مثال صنعت ماشین سازی در کل در حدود نیمی از حق امتیاز تکنولوژی در کره را خواستار بود ولی به سختی ۱۰ درصد از کل ارزش افزوده داخلی بین ۱۹۶۲ و ۱۹۸۱ را در بر داشت. شرکتهای بزرگ خواستار بسیاری از این حق امتیازهای خارجی بودند. این شرکتهای داخلی حق امتیازهای خارجی را می خریدند ( ربع اول شکل ۴ )، زیرا که این روش از نظر هزینه اثر بخش تری روش برای کسب مهارت های اولیه بود.

در مقابل، شرکتهای کوچک که فاقد منابع فنی و مالی بودند، تسهیلات تولیدی نخستین خود را از طریق تکنولوژیهای اولیه این که خودشان توسعه داده بودند، ایجاد نمودند، و سپس به تدریج کیفیت محصول را از طریق مهندسی معکوس تقلیدی از محصولات و فرآیندهای خارجی ارتقا دادند برای نمونه wonil mashinery work یک کارگاه تعمیر ماشین آلات کوچک، اولین ماشین نورد خود را از طریق مهندسی معکوس، که مبتنی بر بازدید از یک شرکت استفاده کننده از ماشین نورد وارداتی بود، تجربه تعمیر ماشین آلات و ادبیات فنی، توسعه داد. رژیم حقوق مالکیت معنوی ضعیف موجود، به معنی این بود که توجه کمی به جنبه های قانونی کپی برداری از تکنولوژی وارداتی از طریق مهندسی معکوس می شد.

هر چند این شرکتهای، همچنانکه تجربه تولید و طراحی محصول را انباشت می کردند، بطور فرآیندهای جهت ارتقای تکنولوژی وارد شده و افزایش تواناییهای طراحی محصول جهت کاهش وابستگی شان به خارجی ها برای توسعه محصولات بعدی، بر تحقیق و توسعه خودشان اتکا کرده اند، در این بخش ها به محض اینکه مهندسان بر فرآیندهای تولید تسلط پیدا کردند، توسعه سیستم تولید به آسانی می تواند بوسیله افزودن کالاهای سرمایه ای بیشتر محقق شود. در این فرآیند، شرکتهای داخلی تهاجمی، مقدار قابل توجهی از دانش مرتبط را از طریق مکانیزم های غیر رسمی و



محصولات توسعه یافته از طریق فرآیندهای مهندسی معکوس کسب کردند (ربیع ۴

در شکل ۴)

دانش فنی مورد نیاز این شرکتهای داخلی در خلال این مرحله عموماً بالغ بود و مزیت رقابتی کمی به عرضه کنندگان تکنولوژی در کشورهای پیشرفته میداد. چنین دانشی یا به شکل اطلاعات چاپ شد. موجود است و یا در محصولات نهفته می باشد به این دلیل تولید کنندگان زیرک می توانستند به آسانی با استفاده از تکنولوژی مهندسی معکوس به تولید محصولات مشابه دست بزنند.

در بخش های تولید انبوه (large batch) همانند الکترونیک و اتومبیل که هم فرآیند تولید و هم محصول مشکل می نمود، شرکتهای بزرگ تهاجمی در ابتدا برای ایجاد فرآیندهای تولید و جهت طراحی و تولید محصولات وابسته به شرکتهای خارجی بودند اما آنها شیفته شرکتهای بخش های دسته کوچک (sapall batch) نبودند. زیرا که شرکتهای دسته کوچک در مقایسه با شرکتهای دسته بزرگ محصولات استاندارد کمتری تولید می کردند. هر چند این شرکتهای همانند شرکتهای با تکنولوژی دسته کوچک تکنولوژی وارداتی خارجی را جذب می کرده اند و از طریق مهندسی معکوس محصولات جدیدی تولید می کردند. برای نمونه، شرکت الکترونیک LG کسب و کار مونتاژ رادیو را از طریق حق امتیاز تکنولوژی از کشور ژاپن آغاز نمودند ولی به سرعت در انباشت تواناییهای تکنولوژی یکی خودشان از طریق فعالیتهای R&D و یادگیری جسورانه پیشرفت

نمودند در مقابل شرکتهای کوچک در این صنایع تولید دسته کوچک را متناسب با نیازهای کمی بکار می بردند. دانش فنی به شکل اطلاعات چاپ شده و دانش محصور در محصول است برای این شرکتهای موجود بود. و شرکتهای داخلی زیرک می توانند به آشنایی این محصولات خرجی را مهندسی معکوس نمایند و محصولات مشابه ای تولید نمایند. برای مثال تعداد زیادی از شرکتهای الکترونیک کوچک در کره در تولید محصولات و قطعات نهایی از طریق این فرآیند رشد کرده اند.

این شرکتهای به زودن تبدیل عرضه کنندگان تولید کننده تجهیزات اصلی (OEM) داخلی برای شرکتهای چند ملیتی می شوند (Dieter and kim) در این مورد (OEM) خریداران شرکتهای چند ملیتی بطور رایگان طرح های محصول و کمک فنی را به منظور اطمینان از اینکه کالاهای تولید شده داخلی مشخصات فنی خریداران را بر آورد. می سازند ارائه می کنند (ربع سوم در شکل چهار) سپس این شرکتهای تواناییهای تکنولوژیکی کافی را از طریق learning by doing انباشت می نمایند تا تبدیل به تولید کنندگان طرح های خودی (ODm) شوند. در مسیر این تکامل شرکتهای بزرگ داخلی تهاجمی توانایی تکنولوژیکی را بوسیله مهندسی معکوس تقلیدی از محصولات خارجی مبادله شده موجود در بازار کسب می نمایند.

(ربع شکل چهارم) همچنین توافقات مقابله کاری در اجازه دادن به شرکتهای کره ای برای آشنا شدن با استاندارد های بین المللی و مشخصات فنی و نیز بازار بین المللی شش مهمی ایفا می کنند.

دربخش های تولید فرآیند مستمر همانند شیمیایی، دارویی، فولاد و کاغذ، که محصولات استاندارد معروض از طریق فرآیندهای تولید پیچیده تولید می نمایند، برخی شرکتها از ابتدا با ظرفیت بالایی جهت اطمینان از ایجاد سریع و آغاز روان فرایندهای تولید اولیه خود شرکتهای کلید در دست (Turkey) وارد می کنند. (ربع اول شکل ۴) برای مثال بعلت فقدان توانایی های تکنولوژیکی بومی تمام صنایع خوداد و کود شیمیایی و برخی شرکتهای کاغذ سازی و شیمیایی اولین بار در کره از طریق توافقات شرکتهای کلید در دست ایجاد شدند. توانایی تولید اولیه برای عملیات و حفظ چنین شرکتهای فرآیند محور (process-oriented) تا حد زیادی ناشی از آموزش گسترده بوسیله عرضه کنندگان خارجی، قبل، در طی و بعد از تنظیم فرآیندهای تولید اولیه می باشند. هر چند این شرکتها از استراتژیهای حساب شده به همراه تلاشهای قابل ملاحظه برای کسب تواناییها نه تنها برای عملیات و حفظ فرآیند ها بلکه همچنین برای طراحی و احداث شرکتهای جدید، استفاده می نمایند. در نتیجه چنین تلاش هایی شرکتهای محلی را قادر می سازد تا یکسری بهبودهای جزئی ایجاد نمایند، که این امر به نوبه خود منجر به افزایش قابل توجه در بهره وری می گردد و کم کم وظایف مهندسی در توسعه بعدی را بر عهده می گیرند. برای مثال کارخانه فولاد posco در خاز اول در سال ۱۹۷۱ به ظرفیت سالانه یک میلیون تن، کاملاً متکی به ژاپن ها بود. اما تا سال ۱۹۸۱ ظرفیت کارخانه مزبور در سه فاز توسعه به ۸/۵ میلیون تن افزایش یافت که هر سه فاز توسعه تحت رهبری

مهندسان کره بود، و به این ترتیب هزینه های مهندسی خارجی به سرعت از ۶/۱۳ دلار به ازان هر تن به ۰/۳ دلار به ازای هر تن در طی دوره مشابه ای کاهش یافت. در مقابل برخی شرکتهای داخلی متهاجمی بطور پویا از شرکتهای کوچک ابتدایی به شرکتهای مدرن بزرگ در بخش های فرآیند مستمر رشد یافتند بسیاری از شرکتهای لوازم آرایشی و دارو سازی بزرگ داخلی (kim, kim, and lee, 1989) و برخی شرکتهای شیمیایی و کاغذ سازی (kim 1997, Amsden and kim, 1985) بطور ارگانیک از شرکتهای کوچک که بطور تقلیدی فرآیندهای اولیه تولید خود را توسعه میدادند در طی چند دهه به شرکتهای نوآور بزرگ تبدیل شدند. برای مثال شرکتهای دارو سازی داخلی پیش رو در ابتدا با عنوان وارد کننده و توزیع کنند. داروهای تکمیل شده بسته بندی شد. شروع به کار نمودند و بعداً بوسیله بسته بندی داروهای فله ای وارد شده وارد کسب و کار تولید دارو شدند. این شرکتهای به تدریج و در ابتدا بوسیله فرمول بندی مواد خام وارد شده و سپس از طریق ترکیب روبه عقب از طریق تولید عناصر شیمیایی وارد عملیات پیچیده تر شدند. از طریق این فرآیند این شرکتهای هم اندازه آنها رشد کرد و هم تواناییهای تکنولوژیکی آنها افزایش یافت. در نتیجه شرکتهای داخلی تقریباً ۹۰ درصد بازار داخلی دارو را در کره جنوبی در مقایسه با ۲۲٪ در صدی در برزیل، ۴۷ درصدی در آرژانتین، ۳۰ درصدی در هند، در اوایل دهه ۱۹۸۰ بدست آوردند (Un, 1984) در طی این دوره کره تنها به ثبت اختراعات (patents) فرآیند در صنایع دارو سازی، لوازم آرایشی و



شیمیایی احترام می گذاشت و به ثبت اختراعات محصول توجهی نمی کرد، و به این ترتیب برای تولید کنندگان داخلی مسیری را ایجاد کرد که حول فرآیندهای ثبت شده کار کنند تا به این طریق محصولات دارویی و شیمیایی نسبتاً معروفی تولید نمایند (kim and lee, 1989) این امر ناشی از حقوق مالکیت معنوی ضعیف نبود، شاید این امر برای شرکتهای داروسازی داخلی برای رسیدن به این امر غیر ممکن باشد. برخی از شرکتهای داخلی از نظر تکنولوژیکی به سطحی ارتقا باشند که آنها می توانستند برخی از فعالیتهای R&D را انجام دهند و ترکیبات دارویی جدیدی را کشف نمایند (lee and kim)

بسیاری از شرکتهای تابعه خارجی چه با مالکیت کامل (wholly owned) و چه سرمایه گذاری مشترک، نقش مهمی در انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه به شکل های FDI, FL (ربع ۱ در شکل ۲) در مرحله تکنولوژی بالغ ایفا می کنند برخی استدلال می کنند که فقدان حمایت از حقوق مالکیت معنوی ممکن است مانع جریان FDI به کشورهای در حال توسعه شود. اما شواهد بکری ناشن می دهند که حمایت از IPR یک عامل اساسی برای شرکتهای چند ملیتی برای سرمایه گذاری در کشورهای در حال توسعه نمی باشد. (lall and Aibaladejo, 2001, Rasiah, 2001) در مرحله تکنولوژی بالغ MNCS شرکتهای تولیدی خود را در قالب FDI به کشورهای در حال توسعه انتقال می دهند تا بتوانند در مکانهایی تولید نمایند که هزینه نیروی کار پایین است و از این طریق

بتوانند محصولات بالغ را برای صادرات به دیگر کشورها و یا جفط بازارهای داخلی تولید نمایند. در این موارد، شرکتهای تابعه داخلی، IPR<sub>s</sub> را نقض نمی کنند، در این مرحله تکنولوژیهای حیاتی کمی در چین سرمایه گذاری درگیر می شوند. مگر تکنولوژیهایی که در فرآیندهای تولید نهفته می باشند. اثرات سرریز (spillover) تکنولوژی بر شرکتهای داخلی دیگر و اقتصاد تا حد زیادی به شکل جابجایی نیروی انسانی می باشد.

نکته مهمتر این است که احتمالاً انتقال اثر بخشی تکنولوژی از طریق تلاش های شرکتهای داخلی تهاجمی اتفاق می افتد تا اینکه این امر از طریق FDI رخ دهد برای مثال، در تولید، شرکتهای چند ملیتی به سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI) تشویق می شوند تا بتوانند شرکتهای خودشان را در جاهایی مستقر نمایند که آنها بتوانند درون دادهای منبع یابی خود را پهنه نمایند و کالاها و خدماتی را در راستای استراتژی جهانی خود تولید نمایند به همین دلیل، FDI قطعاً تواناییهای مدیریتی و تولید را جهت اطمینان از تولید کارآی محصولات طراحی شده و خارجی، انتقال می دهند. هر چند، آنها به سختی توانایی های مهندسی و نوآوری را منتقل می نمایند.

یک تحلیل مقایسه ای از فرآیند یادگیری تکنولوژیکی و عملکرد بازار بین شرکت OHyundai یک شرکت مستقل داخلی و شرکت Daewoo یک سرمایه گذاری مشترک با جنرال موتور بزرگترین شرکت با بیشترین هزینه های R&D در جهان

مثال زده می شود شرکت هیوندایی حق امتیاز تکنولوژیها را از منابع چند گانه می گرفت و به طور مستقل مسئولیت منسجم کردن آنها در یک سیستم تولید انبوه عملی را بر عهده می گرفت، این امر مستلزم ریسک زیادی بود. اما این امر شرکت هیوندایی را مجبور و تشویق می کرد که تکنولوژیهای خارجی را با حداکثر سرعت ممکن در سراسر فرآیند جذب نماید، زیرا هیوندایی تامین کننده خارجی نبود. لذا می بایست در صورت ناکامی تمام هزینه ها را تحمل کند. بعلاوه، هیوندایی به شدت بر روی R&D سرمایه گذاری کرد تا بتواند تواناییهای نو آوری و طراحی را انباشت نماید.

وبه این ترتیب بود که هیوندایی اول مدل بومی خود را با نام Pony با حدود ۹۰ درصد محتوای داخلی در سال ۱۹۷۵ توسعه داد، و این شرکت کیفیت مدل مذکور را در سالهای بعدی سریعاً از طریق فعالیتهای R&D جدی بهبود بخشید و کره را دومین کشور آسیایی کرد که خودش دارای صنعت اتومبیل بود. در نتیجه، سهم بازار داخلی شرکت هیوندایی از اتومبیل های مسافرتی از ۱۹/۲ درصد در حال ۱۹۷۹ افزایش یافت. هیوندایی در حدود ۶۲۵۹۲ هزار خودرو به اروپا، خاورمیانه و آسیا صادر کرد، این شرکت ۶۷ درصد لک صادرات اتومبیل از سال ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۱ و ۹۷ درصد از کل صادرات اتومبیل های مسافرتی کره در دوره ۱۹۸۶-۱۹۸۳ را نیز در اختیار داشت. مدل pon1/، ۹۸ درصد از صادرات هیوندایی در خلال این دوره ها را در اختیار داشت (kim,1998)

در مقابل محدودیت ناشی از اهداف جهانی جنرال موتورز، Daewoo در منبع یابی تکنولوژی تنها متکی بر GM بود، و در توسعه توانایی تکنولوژیکی خودش کار نسبتاً کلی انجام داد و حتی در طراحی محصولات خودش فعالیتهای فعلی کمتری انجام داد. اما انتقال تکنولوژی به شکل سرمایه گذاری مشترک (Joint venture) (این آمادگی را دارد که منجر به نگرش متعقلانه از طرف دریافت کنند. در فرآیند یادگیری شود، زیرا که عرضه کننده عملکرد تکنولوژی منتقل شده را تضمین می کند. سرمایه گذاری جهت بهبود محصول و فرآیند که بوسیله Daewoo بین سالهای ۱۹۷۶-۱۹۸۱ صورت گرفت، تنها ۱۹ درصد سرمایه گذاری انجام شده بوسیله هیوندایی بود، اگر چه ظرفیت تولید Daewoo بطور متوسط تقریباً ۷۰ درصد ظرفیت تولید هیوندایی بود. در نتیجه اگر چه محصولات این دو شرکت از نظر موتور، اندازه و قیمت با هم قابل مقایسه بودند ولی Daewoo تنها ۱۹/۵ درصد از ظرفیت خود را در سال ۱۹۸۲ عملیاتی کرده بود، این در حالی بود که هیوندایی ۶۷/۳ درصد از ظرفیت خود را در سال ۱۹۸۲ عملیاتی کرده بود، تفاوت در بهره وری نیروی کار کاملاً آشکار بود، در Daewoo به ازای هر نفر ۲/۶۱ خودرو تولید می شد در حالیکه در هیوندایی، این رقم ۸/۵۵ بود. در نتیجه Daewoo تنها ۱۷ درصد سهم بازار اتومبیل های مسافرتی را در مقایسه با سهم ۷۳ درصدی هیوندایی در اختیار داشت، این امر منعکس کننده تمایلات مصرف کنندگان نسبت به خودروهای هیوندایی می باشد.



اما درست یکسال بعد از اینکه GM در سال ۱۹۸۳ کنترل مدیریتی Daewoo را بر عهده گرفت، این شرکت بهبودهایی را در توسعه فرآیند/ محصول و عملکرد بازار نشان داد. مدیریت Daewoo یک بخش کال R&D را ایجاد نمود، سیستم « کابنان» ژاپنی های را پذیرفت تولید را کارآمد مساحت، یک برنامه کنترل کیفیت تنظیم نمود، و اهرم بازاریابی خود را تقویت نمود. با این وجود تضاد بین ظرفین، سرمایه گذاری مشترک را دچار مصیبت کرد جدایی ۱۹۹۲ از GM بالاخره Daewoo را آزاد گذاشت تا جهت گیری استراتژیک جهانی خودش را خود تنظیم کند و مسیر آرمانی خودش را جهت یابی نماید، و جایگاه دوم را بعد از هیوندایی مجدداً بدست آورد.

نهادهای عمومی نیز نقش مهمی در انتقال تکنولوژی خارجی از طریق مهندسی معکوس ایفا کردند. دانشگاهها در کمک به صنعت کره نقش ضعیفی داشتند د خلال مرحله تکنولوژی بالغ، آنها عمدتاً به عنوان موسسات آموزش محور (TEACHING- ORIENTED) در سطح لیسانس باقی ماندند و تحقیقات کمی انجام دادند. به علت فقدان در دانشگاهها، دولت مؤسسه تحقیقاتی تحت حمایت دولت (GRI) را مؤسسه علم و تکنولوژی کره (kist) با استخدام دانشمندان و مهندسان آموزش دیده در خارج ایجاد نمود.

بر طبق گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۰۱، مهندسی معکوس محصولات خارجی به طور قابل توجهی قیمت تکنولوژی را کاهش داد. برای مثال kist صنایع را قادر

ساخت با قدرت چانه زنی خود را در کسب تکنولوژی خارجی تقویت نمایند. هنگامی که تلوزیونهای سیاه و سفید به سرعت به مرحله کاهش در بازار صادرات نزدیک شد، تلوزیون رنگی محصول هدف بعدی برای شرکتهای کره ای جهت حفظ صادرات در حال افزایششان بود. هیچ تدام از تولید کنندگان تلوزیون های رنگی خارجی تمایل نداشتند که حق امتیاز تکنولوژی را به تولید کنندگان کره ای ارائه دهند و به آنها کمک نمایند دوباره بازار آمریکا را مورد تاخت و تاز قرار دهند، همان کاری که با تلوزیون های سیاه و سفید کرده بودند سه شرکت عمده تولید کننده تلوزیون بطور مشترک در یک قرار داد تحقیقاتی با kist در جهت بدست آوردن دانش و تجربه کافی در تکنولوژی تلوزیون رنگی شرکت کردند. تجربه بدست آمده از دریافت کنندگان تلوزیون های سیاه و سفید و یادگیری ناشی از تحقیقات مشترک این امکان را برای شرکتهای داخلی بوجود آورد تا قدرت چانه زنی خود را تقویت نمایند و نرخ هزینه حق امتیاز (royalty) را بطور قابل توجهی در مورد حق امتیاز حق ثابت اختراعات اصلی RCA در سال ۱۹۷۴ را کاهش دهند، و آنها وارد مجموعه تولید کنندگان تلوزیون رنگی کرد و داشتن صادرات را برای آنها ممکن ساخت.

همچنین kist در انتقال تکنولوژی به صنعت از طریق مهندسی معکوس تکنولوژی خارجی تحت شرایط حمایت ضعیف از حقوق مالکیت معنوی - فعالیتی که فراتر از توانایی صنعت کره در آن زمان بود - نقش قابل توجهی ایفا کرد. برای مثال، هنگامی

که یک شرکت ژاپنی از انتقال تکنولوژی تولید فیلم پلیستر (polyeter) به یک شرکت شیمیایی کره ای به خاطر توس از، از دست دادن بازار محصولش در کرده، امتناع کرد، شرکت با همکاری kist بطور موقعیت آمیزه وظیفه مهندسی معکوس را بر عهده گرفت و در حول تکنولوژی تولید اختراعاتی انجام داد. چیزی از تحقیقات kist حول تکنولوژی نگذشته بود که شرکت ژاپنی پیشنهاد توافقات انتقال تکنولوژی را ارائه کرد، که در این حال دولت کره به جهت حمایت از تکنولوژی توسعه یافته کره ای از قبول آن امتناع نمود (kim,1991)

در نتیجه در خلال مرحله تکنولوژی بالغ، شرکتهای کره ای مقدار زیادی از تکنولوژیهای بالغ خارجی را عمدتاً از طریق مهندسی معکوس محصولات خارجی موجود و تحت شرایط حمایت ضعیف از IPR کسب، جذب و تحویل نمودند. این موارد را میتوان در آمار انتقال تکنولوژی FL-FDI و واردات کالاهای سرمایه ای ملاحظه نمود، از میان طبقات سه گانه انتقال تکنولوژی واردات کالاهای سرمایه ای از نظر ارزش بسیار بیشتر از دیگر ابزارهای انتقال تکنولوژی بود. از اواسط دهه ۱۹۸۰ واردات کالاهای سرمایه ای از نظر ارزش ۳۴ برابر ارزش FDI، ۷۲ برابر ارزش FL و تقریباً ۳۰۰ برابر ارزش مشاوره های فنی بود. ارزش کل واردات کالاهای سرمایه ای ۲۱ برابر مجموع دیگر طبقات بود. اگر چه ارزش روش های مختلف انتقال تکنولوژی بخاطر اینکه آنها چیزهای مختلفی را می سنجند، در میان کشورهای تازه صنعتی شده. (NiEs)، نسب واردات کالاهای سرمایه ای به کل روشهای انتقال

تکنولوژی در کشور کره در مقایسه با کشورهای تازه صنعتی شده ای چون برزیل، آرژانتین، هند و مکزیک در بالاترین سطح بود. این امر نشان می دهد که کره بیشتر تکنولوژی خود را از کشورهای پیشرفته و از طریق واردات کالاهای سرمایه ای اکتساب کرده است، و از این کالاهای سرمایه ای برای مهندسی معکوس استفاده کرده است (kim,1997)

یک فرد ممکن است با اتکاء بر تجربیات کره جنوبی استدلای کند که IPRs مانع جریان کالاهای سرمایه ای نمی شود و بنابراین مهمترین شیوه های انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه را در این مرحله دچار محدودیت نمی کند، ولی IPRs با محدود کردن فعالیتهای مهندسی معکوس برای تقلید مشابه (مشابه سازی) مانع یادگیری تکنولوژیکی اساسی می شود.

سهام مهندسی معکوی را نمی توان کمی کرد، ولی مطالعات عمیق نشان می دهد که چنین شیوه هایی در صنایع الکترونیک، شیمیایی، ماشین آلات، داروسازی و کامپیوتر متداول و گسترده می باشد. به عبارت دیگر تجربه کره نشان می دهد که بیشتر اطلاعات اساسی و مهم مورد نیاز برای حل مسائل فنی در مرحله تکنولوژی بالغ میتواند بصورت رایگان و از طریق مکانیزم های غیر رسمی بدون واسطه بازار (non-market-mediated) بدست آید. این امر در صورتی است که کشورهای در حال توسعه توانایی داخلی برای انجام فعالیتهای مهندسی معکوی را داشته باشند، زیرا که آنها به شکل های مختلف موجود می باشند. حتی اگر چنین تکنولوژی



دارای حق امتیاز بود، کره حقوق مالکیت معنوی را تحت فشار قرار نمی داد و خوشبختانه صاحبان ثبت حق امتیاز خارجی در کنترل این چنین مشابه سازی هایی بامدارا برخورد می کردند. زیرا که آن مدت زمان زیادی در حفظ رقابتی بودن بین المللی اش مفید نبود. ولی اگر شک از چنین تلاشهای مهندسی معکوس جلوگیری خواهد کرد و در نتیجه یادگیری تکنولوژیکی توسط کشورهای در حال توسعه در این مرحله دچار مشکل خواهد شد.

در طی این دوره همان دوره که آمار patents نشان میدهد حقوق مالکیت معنوی موضوع مهمی برای شرکتهای داخلی کره نبود. جدول یک نشان می دهد که ثبت اختراع نه تنها در سطح پایین بوده است. بلکه رشد آن نیز خیلی کند بوده است. در دوره ۱۹۶۵-۱۹۷۸ تنها ۴۸ درصد رشد داشته است. بعلاوه شرکتهای خارجی تقریباً ۸۰ درصد آنها را در اختیار داشتند، و تلاش می کردند تا از حقوق مالکیت معنوی خودشان در بازار کره حمایت نمایند اما شرکتهای داخلی این توانایی را نداشتند تا بتوانند ایده های واقعی برای ثبت اختراع تولید نمایند و در ضمن انگیزه ای نیز برای پرداختن به ثبت اختراع نداشتند از طریق این فرآیند، شرکتهای کره ای پایه مستحکمی ایجاد کرده اند تا وظایف تکنولوژیکی جدید را در مرحله تکنولوژی میانی جهت تقلید خلاق به چالش بطلبند جدول یک را ملاحظه کنید.

## ۲-۳- مرحله تکنولوژی میانی ( تقلید خلاق )

همانطور که فرآیند صنعتی شدن نمایان می شود و شرکتهای کره ای در قابلیتهای تولیدی کپی برداری (duplicative imitation) محصولات کم هزینه و استاندارد ماهر می شوند آنها نیاز دارند تا تواناییهای بومی شان را ارتقا دهند و برای مواجهه با افزایش دستمزدهای داخلی و تهدیدهای رقابتی نو ظهور در تولیدات کاربر (labour-intensive) ناشی از کشورهای در حال توسعه گروه دوم، محصولات با ارزش افزوده، بیشتر تولید نماید. این امر، شرکتهای کره ای را در دهه ۱۹۸۰ و ادار کرد که استراتژیهای خود را از تمرکز تکنولوژیهای بالغ کاربر، به تکنولوژیهای میانی دانش محور تر در همه بخشها تغییر دهند. این وضعیت در قسمت پایین شکل یک نشان داده شده است.

تمام شرکتهای با مقیاس های پیچیدگی تولید مختلف شروع به تاکید بر کسب توانایی تولید نمودند، ولی هر کدام از گروههای سه گانه تولید، توالی خاصی را دنبال نمودند تا از این طریق بتوانند منافع تلاش های تکنولوژیکی خود را حداکثر نمایند. برای مثال شرکتهای بزرگ با تولید دسته ای کوچک به سرعت برای کسب توانایی نوآوری در جهت اصلاح و بهبود محصولاتشان که قبلاً تحت توافقات حق امتیاز تولید می شدند، تلاش نمودند، زیرا که توانایی سرمایه گذاری اهمیت کمتری برای آنها داشت، توسعه با افزودن سرمایه بیشتر انجام می شد.

در بخش هایی که دارای تولید دسته های بزرگ بودند، غالباً به طور همزمان به کسب توانایی سرمایه گذاری و توانایی نوآوری بعد از توانایی تولید تاکید می شد، زیرا که توانایی توسعه سیستم تولید که بسیار پیچیده تر از سیستم تولید دسته کوچک بود، و توانایی ابداع محصولات جدید اهمیت یکسانی داشتند.

در مقابل، شرکتهای که دارای فرآیند تولید پیوسته بودند، به ترتیب ابتدا به کسب توانای تولید، سپس توانایی سرمایه گذاری و بالاخره توانایی نوآوری پرداختند. از آنجاییکه هزینه های مهندسی بسیار بالا بود. شرکتهای تلاش کردند تا تواناییهای مهندسی را جهت کاهش هزینه های سرمایه گذاری داخلی نمایند. سپس بر مبنای تواناییهای سرمایه گذاری و تولید کسب شده، این شرکتهای در جهت تعمیق تلاشهای تحقیق و توسعه خود گام برداشتند، تا بتوانند محصولات و نیز فرآیندهایشان را ابداع نمایند. (kim and lee) بطور خلاصه، تمام شرکتهای با پیچیدگی های مختلف تولید، بطور یکسان بر تلاش های R&D بومی تاکید نمودند تا از این طریق به نوآوران رقابت جو جهت وظایف تقلید خلاقانه در مرحلای تکنولوژی میانی تبدیل شوند.

شرکتهای کره ای در همه بخش های صنعتی برای حل چالش وظایف تکنولوژیکی جدید، که فراتر از تواناییهای فعلی آنها بود، بطور عمده تلاش های تکنولوژیکی خود را بر سه ناحیه اساسی متمرکز نمودند: انتقال تکنولوژی خارجی از طریق مکانیزم رسم، استخدام نیروی انسانی مستعد خارجی، و تلاشهای R&D داخلی،

بعلاوه، دولت در ارتقای تحقیقات دانشگاهی و توسعه GRI's سرمایه گذاری زیاد انجام داد.

همانطور که شکل زیر نشان داده است همه این توسعه به اهمیت موارد مربوط به حقوق مالکیت معنوی در کره نه تنها برای شرکتهای خارجی بلکه برای شرکتهای کره ای نیز، اثر مستقیم داشته است. این امر در آمار ثبت اختراع در کره آشکار است. فعالیتهای حق ثبت اختراع در کره طی دو دهه گذشته در مقایسه با دو دهه قبل از آنها، جهش قابل توجهی داشته اند، در ۱۴ سال اول (۱۹۷۸-۱۹۶۵) حفظ ۴۸ درصد رشد داشته است. ولی در ۱۱ سال بعدی (۱۹۹۳-۱۹۸۹) سه برابر گرید. علاوه بر ای، سهم کره ای ها در ثبت اختراعات داخلی از ۱۱/۴ درصد در سال ۱۹۸۰ به ۶۹/۲ درصد تا سال ۱۹۹۹ افزایش یافت، شواهد نشان می دهند که فعالیتهای R&D افزایش یافته اند.

شرکتهای کره ای در ثبت یتتهای (PATENTS) خارجی نیز فعال شدند. برای مثال کره جنوبی بر اساس تعداد پتنتهای آمریکا، در میان ۳۶ کشور لیست شده در گزارش NTIS با تعداد ۵ پتنت در سال ۱۹۶۹ در جایگاه ۳۵ قرار داشت، ولی جایگاه این کشور در سال ۱۹۹۲ با ۵۳۸ پتنت به رتبه ۱۱ صعود نمود. این آمار نشان دهنده نرخ رشد متوسط سالانه ۴۳/۳۲ درصد می باشد. این نرخ رشد در میان گزارش مذکور بالاترین نرخ رشد در میان کشورها بود. گزارش جدیدتر نشان می دهد که کره با داشتن ۳۶۷۹ پتنت در سال ۱۹۹۹ به جایگاه ششم ارتقا یافته است و



بعد از کشورهایی چون ژاپن، آلمان، تایوان، فرانسه و انگلیس قرار دارد. شرکت الکترونیک سامسونگ، تحقیق و توسعه محور ترین شرکت در کره، با تعداد ۱۵۴۵ ثبت اختراع در آمریکا در رتبه چهارم و بعد از شرکتهایی چون cannon, ZEC, IBM قرار دارد. آمار بالا نشان دهنده جدیت کره ایها در حفظ حقوق حق ثبت اختراع در کشور خود و خارج از کشور خود می باشد.

نقش انتقال تکنولوژی

اولاً، انتقال تکنولوژی خارجی هنوز هم بعنوان یک منبع عمده برای ایجاد مبنای دانش موجود در شرکتهای کره ای می باشد. بطور ساده تکنولوژیهای بالغ به آسانی و بصورت رایگان از طریق مکانیزم های غیر رسمی می توانند بدست آیند، زیرا که آنه به شکل های مختلف موجود می باشند. همانطور که قبلاً خاطر نشان شد حتی اگر چنین تکنولوژیهایی، ر حفظ رقابت پذیری بین المللی مدت زمان زیادی دوام نمی آورند، در کنترل تقلید مشابه (duplicatire imitation) از آنها سخت گیری نمی کنند.

تکنولوژیهای مرحله میانی، پیچیده تر بودند، و نیازمند تواناییهای بیشتری برای استفاده از مدارک مستند بودند. در ضمن صاحبان ثبت اختراع خارجی نسبت به کنترل تقلید آن توسط کشورهای در حلا توسعه جدی بودند، زیرا که تکنولوژی هنوز در توسعه فعالیتهای کسب و کار بین المللی نقش اساسی داشت و رقابت پذیری آنها را حفظ

می کرد. بنابر این، شرکتهای کره ای بطور فرآینده ای به انتقال تکنولوژی رسمی همانند FDI, FL متوسل شدند. این امر را می توان از آمارها ملاحظه نمود.  
FDI از ۲۱۸ میلیون دلار در سالهای ۱۹۶۷-۱۹۷۱ به ۱/۷۶ میلیارد دلار در سالهای ۱۹۸۶-۱۹۸۲ افزایش یافت، در حالیکه، در طی مدت مشابه، rolalty های مربوط به FL از ۱۶/۳ میلیون دلار به ۱/۱۸ میلیارد دلار افزایش یافت، همچنین واردات کالاهای سرمایه ای در همین دوره از ۲/۵ میلیارد دلار به ۵۰/۹ میلیارد دلار افزایش یافت.

استفاده از نیروی انسانی

ثانیاً برای شکاف تکنولوژی دانش محور تر (more knowledge -intensire)  
شرکتهای کره ای نیروی انسانی بسیار مستعدی را از خارج جذب کردند. دولت کره در رابطه با فرار مغزها در مرحله تکنولوژی بالغ سیاست آسان گیرانه ای اتخاذ کرده بود. تا همان ۱۹۶۷، ۹۶ درصد از دانشمندان کره ای و ۸۷/۷ درصد از مهندسان تحصیل کرده در خارج در آنجا، عمدتاً آمریکا باقی ماندند (Hentages, 1975) ولی آنها برای پیشرفتهای بعدی کره به منابع اساسی شبکه فنی خارجی و مجموعه نیروی انسانی مستعد تبدیل شدند.

وقتی در دهه ۱۹۷۰ صنعتی سازی به سرعت پیشرفت کرد، دولت کره تلاشهای نظامندی را برای برگرداندن مهندسان و دانشمندان کره ای مستقر در خارج کشور

انجام داد. ماهیت درگیری دولت بجای اینکه تشویق (promotional) واز طریق پیشنهاد حقوق و دستمزد بسیار جذاب باشد، بسیار دستوری (directive) بود (yoon,1992) برنامه دولتی بازگشت نخبگان کاملاً موفق بود. همان طوریکه تعداد کمی از نخبگان مجدداً به کشورهای پیشرفته بازگشتند. این برنامه برای بخش خصوصی یک الگو شد، و بخش خصوصی از دهه ۱۹۸۰ و با اعتماد به نفس شروع به استخدام مهندسان و دانشمندان مستعد نمود. داستانهای موفقیت پیشرفت کره در صنایع High-tech با جابجایی مهندسان و دانشمندان کره ای - آمریکایی، که نقش مهمی در توسعه تکنولوژیهای جدید در کره داشتند، بسیار چشمگیر بود (kim,1997b, kim 1998) در سال ۲۰۰۲ Saxonina گزارش مشابه ای را در مورد چین، هند و تایوان ارائه کرد.

### فعالتهای R&D خصوصی

ثانیاً همزمان با افزایش فعالتهایی در جهت کسب تکنولوژیهای دانش محور از طریق مکانیزم های رسمی و جابجایی نیروی انسانی مستعد، شرکتهای کره ای فعالتهای R&D خود را جهت تقویت قدرت چانه زنی نشان در انتقال تکنولوژی، تسریع یادگیری تکنولوژی کسب شده و تعدیل وابستگی به تکنولوژی خارجی، افزایش دادند. جدول ۲ نشان می دهد که سرمایه گذاری بر روی R&D در سه دهه گذشته اندکی جهش داشته و از ۲۸/۶ میلیون دلار آمریکا در سال ۱۹۷۱ به ۴/۷ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۰ افزایش یافت و در نهایت در سال ۲۰۰۰ مبلغ آن به ۱۲/۲ میلیارد دلار

رسید. اگر چه نرخ رشد اقتصادی کره یکی از سریع ترین نرخ های رشد جهان بوده است ولی هزینه های R&D حتی سریع تر از تولید ناخالصی داخلی رشد کرده است. در طی همین دوره، تحقیق و توسعه بعنوان درصدیاز GDP (R&D/GDP) از ۰/۳۲ درصد به ۲/۶۸ درصد افزایش یافت، و این رقم بیشتر از بسیاری از کشورهای اروپای غربی می باشد.

در نتیجه تغییرات ساختاری مهمی در سرمایه گذاری R&D بوجود آمد. هنگامی که بخش خصوصی در مورد سرمایه گذاری بر روی R&D علی رغم تشویق های دولت ضعیف عمل می کرد. دولت نقش عمده ای در فعالیتهای R&D در این ماههای اولیه ایفا می کرد. اخیراً شرکتهای داخلی نقش قابل توجهی در تلاش های R&D کشور متقبل شده اند و این امر ناشی از دولایل می باشد: ۱. پاسخ به افزایش رقابت بین المللی و ۲. محیط سیاست حمایتی از فعالیتهای R&D بخش خصوصی. برای مثال در سال ۱۹۶۳ بخش خصوصی تنها ۲ درصد از کل هزینه های R&D ملی را برعهده داشت ولی این رقم تا سال ۱۹۹۴ به پیش از ۸۰ درصد افزایش یافته بود، که این رقم یکی از بالاترین ارقام در میان کشورهای پیشرفته و NIEs می باشد.

نرخ رشد R&D در جهان بالاترین می باشد. برای مثال متوسط نرخ رشد سالانه، سرمایه گذاری R&D کوه به ازای تولید ناخالص (GDP) درسالهای ۱۹۸۱-۱۹۹۱ در کره بالاترین می باشد (۲۴/۲ درصد) این در حالی است که در همین دوره نرخ رشد سنگاپور ۲۲/۳، تایوان ۱۵/۸، اسپانیا ۱۱/۴، و ژاپن ۷/۴ درصد بود. همچنین



متوسط نرخ رشد سالانه R&D کسب و کار به ازای GDP در کره در بالاترین حد بوده است (۳۱/۶ درصد)، این در حالی است که این رقم در سنگاپور ۲۳/۸، در تایوان ۱۶/۵، در اسپانیا ۱۴ و در ژاپن ۸/۸ درصد بوده است (DisT, 19921).

کره ایها علاوه بر اینکه R&D داخلی خود را تقویت می کردند، شروع به جهانی سازی فعالیتهای R&D خود نیز کردند. برای مثال شرکت الکترونیک LG شبکه ای از آزمایشگاههای تحقیقاتی در توکیو، کالیفرنیا، شیکاگو، داشتند، به دنبال فرصتهای برای توسعه همکاریهای استراتژیک (strategic Alliances) باشركتهای داخلی بودند، و پیشرفته ترین محصولات را از طریق R&D پیشرفته توسعه می دادند.

تکنولوژی LG در sunnyvale نقش عمده ای در طراحی جدیدترین کامپیوترهای شخصی، ترمینال ها نمایش (Display terminal) در شیکاگو، بر تلویزیونهای با شفافیت بالا، digital rcr و تجهیزات ارتباطات ار راه دور متمرکز بود. شرکتهای الکترونیک سامسونگ، Daewoo و هیوندایی، به همین ترتیب دیده بانهای

(outposts) تحقیق و توسعه داده اند. سامسونگ دیده بانهای R&D در maryland, sanjoese و Boston توکیو، osakai, sendai در ژاپن، لندن، فرانکفورت و مسکو دارد. هیوندایی نیز در sanjoese، فرانکفورت، سنگاپور و چین تایپ دارای دیده بانهایی می باشد.

اما مشارکت شرکتهای چند ملیتی در فعالیتهای R&D در کره حداقل بوده است. تا سال ۲۰۰۰ تنها ۳۹ شرکت چند ملیتی، یا ۱/۴ درصد از کل تعداد شرکتهای چند

ملیتی که در کره در بخش تولید فعالیت دارند، مراکز تحقیق و توسعه در کرده ایجاد کرده اند، و کمتر از یک درصد کل تعداد مراکز R&D شرکتها در کره را در اختیار دارند. اغلب این مراکز تحقیق و توسعه ی شرکت های چند ملیتی کوچک هستند و عمدتاً در تطبیق محصولاتشان با نیازهی بازار داخلی درگیر هستند این همان شیوه عمومی شرکتهای چند ملیتی است که در کشورهای در حال توسعه فعالیت دارند.

### تلاشهای R&D دولتی

رابعاً بعلاوه دولت سرمایه گذاری زیادی را در توسعه و تعمیق تحقیقات دانشگاهی در مرحله تکنولوژی میانی انجام داده است. از یک طرف، دولت کره و یک شرکت خوداد سه دانشگاه جدید تحقیق محور (research-oriented) بخصوص در علم و تکنولوژی بنا نهاده اند. از طرف دیگر، دولت قانون ارتقای تحقیقات پایه را در سال ۱۹۸۹ به تصویب رساند، هدف قانون این بود که دانشگاهی بطور قابل توجهی توسعه یافته است. و تقریباً در طی مدت ۸ سال بودجه آن از سال ۱۹۹۰ تا سال ۱۹۹۸ سه برابر شده است، از ۳۴۱/۲ میلیون دلار به ۱/۰۶ میلیارد دلار رسیده است. در طی همین دوره تعداد محققان دانشگاهی بیش از دو برابر شده اند و از ۲۱۳۳۲ به ۵۱۱۶۲ افزایش یافته اند. بعلاوه دولت کرده با الگو گرفتن از تجربه آمریکا در سال ۱۹۸۹ طرحی را برای ایجا مراکز تحقیقات علمی (SRCs) و مراکز تحقیقات مهندسی (ERCs) در دانشگاه های محلی بیشتر و ارائه داد. تعداد SRCs و ERCs از

۱۳ عدد در سال ۱۹۹۰ به ۴۵ عدد در سال ۱۹۹۷ افزایش یافت. این مراکز بودجه های تحقیقاتی را از دولت برای ۹ سال دریافت می کنند.

همچنین اطلاعیه ای وجود دارد که به کیفیت تحقیقات دانشگاهی توجه کرده و آنها را حمایت می کند. تعداد انتشارات علمی کره بر طبق اعلام شاخص تقدیر علمی (sci) از سال ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۰ به کندی افزایش یافت و تعداد آنها از ۲۷ عدد به ۱۷۱ عدد افزایش یافت، ولی سرعت انتشارات علمی از سال ۱۹۸۸ تا سال ۱۹۹۴ به شدت افزایش یافت و از ۱۲۲۷ به ۳۹۱۰ افزایش یافت و بالاخره تا سال ۱۹۸۸ به رتبه ۲۴ در سال ۱۹۹۴ رسیده و در سال ۱۹۹۹ به رتبه ۱۶ ارتقاء یافت. این رتبه، با توجه به اینکه رتبه کره از نظر تولید ناخالص ملی یازدهم می باشد هنوز در سطح پایینی است یک فرد شاید استدلال کند که کره ممکن است بر اساس sci و به علت مشکل زبان این رتبه را کمتر تخمین زده باشد. این امر لزوماً درست نیست، دلایل تاکید sci در کره این است که اکثریت دانشمندان و مهندسان کره در خارج آموزش دیده اند. در نتیجه، نوشتن یک مقاله در مقایسه با مجلات sci از نظر کیفیت در سطح پایین تری هستند.

خامساً دولت کره در بسط مؤسسات تحقیقاتی تحت حمایت دولت (GRI<sub>s</sub>) از یک عدد به بیش از ۲۰ تا جهت تقویت تحقیقات پایه و بر آوردن نیازهای صنعتی مختلف پیشگام بوده است.

GRI<sub>s</sub> در تقویت قدرت چانه زنی شرکتهای داخلی در کسب روز افزون تکنولوژیهای خارجی پیشرفته نقش مهمی ایفا می کرد. برای مثال وقتی که Cirning Glass از انتقال تکنولوژی تولید فیبر نوری به کره در سال ۱۹۷۷ امتناع نمود، دو تولید بعد از ۷ سال R&D کابل های نوری تولید داخل بطور موفقیت آمیزی در مسیری به طول ۳۵ کیلومتر در سال ۱۹۸۳ تست شدند. اگر چه نهایتاً این تلاش داخلی به علت پیشرفت کند در R&D متوقف گردید. ولی این امر به شرکتهای داخلی کمک کرد تا در اکتساب تکنولوژی خارجی بر اساس شرایط مطلوب قدرت چانه زنی داشته باشد. و در نهایت ۴ شرکت در سال ۱۹۸۴ با شرکتهای چند ملیتی وارد توافقات حق امتیاز شدند ( kim.1993 )

سادساً دولت دو پروژه R&D ملی عمده معرفی کرد: پروژه توسعه تکنولوژی عام صنعتی (IGTDP) و پروژه R&D ملی (NRP) و از GRI<sub>s</sub> بعنوان رکن پروژه های R&D ملی استفاده کرد. پروژه IGTDP عمدتاً بر حل مسائل فعلی در تکنولوژیهای موجود با اثرات اقتصادی بالا متمرکز شده بود. (اثرات سرریز) در حالیکه پروژه های NRP عمدتاً بر مسائل آتی در تکنولوژیهای جدید باریسک بالای شکست یا با اثرات اقتصادی بالا، متمرکز دارد، بنابراین حمایت دولتی را تعهد می کند.

در نتیجه کره به سرعت از مرحله تکنولوژی بالغ، با استفاده از تقلید مشابه و از طریق مهندسی معکوس، به مرحله تکنولوژی میانی تکامل یافت، در این مرحله به استفاده از تقلید خلاقانه و از طریق انتقال تکنولوژی رسمی استخدام مهندسان و دانشمندان



مستند و تقویت فعالیتهای R&D ملی، پرداخت. در مرحله تکنولوژی میانی، حقوق مالکیت معنوی هستی برای شرکتهای محلی بسیار با اهمیت گردید.

#### ۴- اسکزومات خطی ومشی

این مقاله یک مدل منسجم بر مبنای چهار چوب مهندسی- مسیر تکنولوژی، پیچیدگی تولید و مقیاس توانایی جذب، و انتقال تکنولوژی- بعنوان ابزاری برای بررسی روابط بین حقوق مالکیت معنوی و توسعه ارائه کرد. این مقاله با استفاده از مدل منسجم، تجربه صنعتی شدن سریع کره جنوبی در طی چهار دهه گذشته و ارتباط حقوق مالکیت معنوی در این فرآیند را تجزیه و تحلیل نمود.

اولین درسی که می توان از تجربه کره آموخت این است که اگر واقعاً هدف حمایت و تقویت حقوق مالکیت معنوی ارتقای توسعه می باشد، سیاست گذاران باید به جدی به تفاوت در سطح توسعه اقتصادی و بخش های صنعتی توجه نمایند. در غیر این صورت رویکرد « یک اندازه برای همه » one size fits for all دستور العمل برای ناکامی کشورهای در حال توسعه بخصوص برای کشورهای کمتر توسعه یافته می باشد.

بنابراین کشورهای در حال توسعه باید به همراه هم جهت تغییر روندهای فعلی به سمت یک سیستم استاندارد فعالیت نمایند و همه کشورها دارای سیستم IPR چند جانبه باشند. آنها باید تلاش نمایند بتوانند سیاستهای IPR را در کوتاه مدت مناسب حال خودشان نمایند. همچنین آنها باید توانایی جذبشان را جهت راه حل بلند

مدت تقویت نمایند. توانایی جذب داخلی کشورهای در حال توسعه را قادر می سازد تا تکنولوژیهای مرتبط موجود در جاهای دیگر را؟؟ نمایند. قدرت چانه زنی خود را در انتقال تکنولوژی بر اساس شرایط مطلوبتر تقویت نمایند، تکنولوژی منتقل شده را به سرعت جذب نمایند، به طور خلاقانه محصولات جدید تقلیدی حول وحوش حقوق مالکیت معنوی تولید نمایند، و حقوق مالکیت معنوی خود را در حالا توسعه در انباشت توانایی جذب داخلی پیشنهاد می کند. چارچوب توانایی جذب، همانطور که در بخش ۲۰۳ ارائه شد، دارای دو عنصر می باشد: مبنای دانش و میزان تلاش.

اولاً توسعه منابع انسانی مهمترین پایه مبنای دانش می باشد. آموزش یکی از برجسته ترین تلاش های کره در صنعتی سازی بود. چندین کشور در حال توسعه دیگر به سرعت نرخ رشد کره در آموزش ابتدائی رسیده اند. اما آنچه مورد مختصر به فرد در کره توسعه متوازی در تمام سطوح آموزش، که برای حمايت از توسعه اقتصادی آن کافی می باشد، بود. اگر آموزش سریعتر از رشد اقتصادی توسعه می یافت این خطر وجود داشت که مسأله بیکاری افراد تحصیل کرده ایجاد می شد. ولی در صورت برنامه ریزی صحیح، ایجاد منابع انسانی آموزش دیده می تواند یک مبنای دانش مهمی برای توسعه اقتصادی متعاقب ایجاد نماید، همچنین baumol و دیگران (۱۹۹۹) استنتاج کردند که کمیت و کیفیت آموزش در یک اقتصاد یکی از عوامل

مهمی است که تعیین می کند که آیا اقتصاد به سرعت جهت کم کردن شکاف با کشورهای پیشرفته میان بر (catch-up) می زند.

ثانیاً به علت فقدان توانایی تکنولوژیکی شرکتهای کره ای در آغاز به شدت به منابع خارجی دانش متکی بودند. کره ای ها همه روشن های انتقال تکنولوژی که در بخش ۲۰۴ بحث شد را استفاده کردند. مهندسان و تکنیسین های خوب آموزش دیده کره، تکنولوژی وارد شده خارجی را جذب و توانایی هایشان را از طریق مهندسی معکوس انباشت نمودند. اکثریت دانش اساسی یا مهم مورد نیاز جهت حل مسائل فنی در مرحله تکنولوژی بالغ موجود می باشند حتی امروزه نیز می توانند با هزینه پایین از طریق مکانیزم های غیر رسمی و بدون واسطه بازار بدست آیند.

هر چند امروزه انتقال تکنولوژی باید در طی زمان و همچنانکه صنعتی سازی پیشرفت می کند تکامل یابد. هنگامی که تکنولوژی بالغ و ساده است، شرکتهای داخلی می توانند محصولات خارجی مهندسی معکوس نمایند. هنگامی که تکنولوژی فراتر از توانایی شرکتهای داخلی است و حقوق مالکیت معنوی نیز در آن درگیر است، شرکتهای می توانند بر حق لیسانس خارجی اتکا نمایند. هر چند آنها می توانند برای جذب تکنولوژی وارد شده در کوتاهترین زمان ممکن تلاش نمایند. هنگامی که تکنولوژی در مرحله میانی می باشد هنوز مالکیت تکنولوژی اهمیت دارد، شرکتهای داخلی بایستی R&D داخل خود را تقویت نمایند تا بتوانند از این طریق قدرت چانه زنی خود را در مذاکرات انتقال تکنولوژی افزایش دهند. تجربه

به کره نشان داد که سه عنصر ( منابع انسانی آموزش دیده، انتقال تکنولوژی و تلاش های تحقیق و توسعه داخلی) بجای اینکه جانشین یکدیگر شوند مکمل (complementary) یکدیگرند. با وجود منابع انسانی مستعد و توانمند کشور به چالش وا دارد و به نوبه خود، قدرت چانه زنی خود را در مذاکرات انتقال تکنولوژی تقویت نماید.

رابعاً، در بلند مدت فرار مغزها به کشورهای پیشرفته ممکن است منافی را برای اقتصاد داخلی کشور داشته باشد. فرار مغزها به مهاجر این اجازه را می دهد که تجربه و دانش پیشرفته کسب نمایند. فرار مغزها در دهه ۱۹۶۰ برای کره مشکل جدی محسوب می شد. ولی این دانشمندان و مهندسان کره ای وقتی یک منبع با ارزش از دانش جدید شدند، به کشور برگشتند و یک نقش محوری در توسعه تکنولوژیهای نو ظهور و میانی ایفا نمودند.

خامساً، میزان تلاش ( شدت تلاش) پیش نیاز دیگری برای ایجاد توانایی تکنولوژیکی در صنعتی سازی می باشد. ارتقا صادرات اثر بخش ترین ابزار خطی و مشی عمومی است که یک انگیزه رقابتی برای شرکتهای در جهت سریع یادگیری تکنولوژیکی ایجاد می نماید. در تجربه کره، اهرم صادرات شرکتهای کره ای را در حالت « مرگ یا حیات» (Life ir death) قرار داد، لذا آنها بایستی برای بقادر بازار بین المللی بسیار رقابتی تلاش و تفلاص می کردند. در نتیجه، شرکتهای که در زمره صنایع صادرات محور جای داشتند در مقایسه با شرکتهای صنایع جایگزین واردات،



مجبور بودند که با سرعت بیشتری بیاموزند و سریع تر رشد نمایند. به همین ترتیب صنعتی شدن کشورهای صادرات محدود<sup>۱</sup> (C(!)I) سریع تر از صنعتی شدن کشورهای متکی بر جایگزینی واردات<sup>۲</sup> (ISI) برای مثال، متوسط نرخ رشد اقتصادی سالانه برای کشورهای EOI در دوره های ۱۹۶۳-۱۹۷۳ و ۱۹۸۵-۱۹۷۳ به ترتیب ۹/۵ و ۷/۷ درصد بود، این در حالی است که در همین دوره های متوسط نرخ رشد اقتصادی سالانه برای کشورهای ISI به ترتیب ۴/۱ و ۲/۵ درصد بود، به همین دلیل، کشورهای تازه صنعتی شده (NIE<sub>s</sub>) متکی برای ISI بودند رشد سریع تری داشتند.

در پایان، کشورهای در حال توسعه پویایی خود، بایستی ارتقای مبنای دانش خود را بوسیله سرمایه گذاری در منابع انسانی خود حفظ نمایند. همین این کشورها میتوانند از تکنولوژیهای موجود در جاهای دیگر نیز استفاده نمایند. به همین ترتیب آنها بایستی بر تلاشهای R&D داخلی سرمایه گذاری نمایند تا بتوانند از طریق تحقیق و توسعه، بر روی تکنولوژیهای وارداتی کار نموده و تکنولوژیهای پیشرفته را در فرآیند صنعتی سازی به چالش بطلبند. فقدان هر کدام احتمالاً آهنگ یادگیری تکنولوژی را کند می کند.

یاد داشت پایانی

---

<sup>1</sup> - Export-oriented industrialization

<sup>2</sup> - import-substitution industrialization

مهندسی معکوس به فعالیتهای مربوط می شود که به کمک آن عناصر یک شیء از یکدیگر جدا می شوند تا به نحوه کارکرد آنها پی برده شود، این کار برای این است که بتوان آنرا کپی سازی کرد تا آنرا ارتقا داد. مهندسی معکوس شیروان است که نه تنها در صنایع بالغ تر بلکه در سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر نیز استفاده می شود. برای مثال در صنعت خودرو، تولید کننده ممکن است خودروی رقیب را بخرد، ربا بررسی عناصر آن به ارتقای عناصر مشابه خودروی خود پردازد. در این مقاله توانایی تولید (production capacity) به کار انداختن و حفظ تولید مربوط می شود. توانایی سرمایه گذاری (investment capacity) به توانایی طراحی و تشکیل کسب و کارها و توسعه های جدید مربوط می شود. توانایی نوآوری به توانایی برای ابلاغ و بهبود محصولات و فرآیندها، مربوط می شود.

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandooon.com](http://www.kandooon.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1  
Directory:  
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application  
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm  
Title: 1  
Subject:  
Author: SinaSoft  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 3/18/2012 11:13:00 PM  
Change Number: 1  
Last Saved On:  
Last Saved By: H.H  
Total Editing Time: 0 Minutes  
Last Printed On: 3/18/2012 11:13:00 PM  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 50  
Number of Words: 8,847 (approx.)  
Number of Characters: 50,430 (approx.)