



## **The Assessment of “Samand” Production Technology Transfer to Syria (SIAMCO) and Presenting the Applied Method**

**Manochehr Manteghi<sup>1✉</sup>, Hadi Goodarz Naseri<sup>2</sup>**

1- Associate Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

2- MSc in Technology Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

### **Abstract:**

This article aims to assess Samand production technology transfer to Syria and presents the applied method for further projects. To do this, different methods of selecting technology transfer method have been investigated. Each method puts the emphasis on different factors, hence it is tried to select those affecting the technology transfer more deeply. Iran Khodro Company is considered as the source of technology and SIAMCO as the recipient, in the final method. The method includes six groups of criteria that can affect a technology transfer process; classified as follows: transfer environment criteria, technology nature criteria, cooperation process criteria, criteria related to the recipient, criteria related to the technology source, and those related to the target market. The project of Samand production technology transfer to Syria is evaluated using the method. The results indicate that the environment is a high-risk one and the technology recipient did not have the required conditions to intake and utilize the technology. Cooperation process is well defined but it did not meet the deadlines. The technology source went through the technology transfer with a proper strategy but the target market was not well analyzed. However, evaluation result of the transfer process is average to good. The experience of this project empowered Iran Khodro Company for further similar projects.

**Keywords:** Technology Transfer, Factors Affecting Technology Transfer, Applied Method.

---

1. ✉Corresponding author: [manteghi@guest.ut.ac.ir](mailto:manteghi@guest.ut.ac.ir)  
2. [hadigoodarzi@yahoo.com](mailto:hadigoodarzi@yahoo.com)



## ارزیابی انتقال فناوری تولید خودرو و سمند به سوریه و ارائه روش کاربردی آن

منوچهر منطقی<sup>۱</sup> - هادی گودرزناصری<sup>۲</sup>  
(تاریخ دریافت مقاله ۸۹/۲/۲۵ تاریخ پذیرش ۸۹/۵/۲۲)

### چکیده

ایران خودرو در راهبرد جهانی شدن خود، انتقال فناوری تولید خودرو را به عنوان یک سیاست محوری در توسعه صادرات محصولاتش مورد توجه قرار داد و برای انجام این کار با یک الگوی نظری شروع به کار نمود. ولیکن برای بهینه سازی، در صدد تدوین نتایج به دست آمده و اصلاح روش بود. هدف این مقاله ارزیابی انتقال فناوری تولید سمند به سوریه و ارائه روش کاربردی آن در جهت به کارگیری در پروژه های بعدی می باشد. برای این هدف روش های مختلف انتخاب روش انتقال فناوری مورد بررسی قرار گرفته است. در هر یک از این روش ها بر عوامل مختلفی تاکید گردیده و سعی شده است تعدادی از آنها که بر فرایند انتقال فناوری مورد نظر تاثیر بیشتری دارد انتخاب گردد. در این روش نهائی شرکت ایران خودرو به عنوان منبع فناوری و شرکت سیامکو<sup>۱</sup> به عنوان گیرنده در نظر گرفته شده اند. این روش شامل شش دسته از معیارهائی است که می تواند یک فرایند انتقال فناوری را تحت تاثیر قرار دهد. طبقه بندی

1 Syrian-Iranian Automobile Manufacturing Company (SIAMCO)

۱- دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۲- کارشناس ارشد انتقال فناوری

به صورت ذیل می باشد: معیارهای مربوط به محیط انتقال، معیارهای مربوط به ماهیت فناوری، معیارهای مربوط به فرایند همکاری، معیارهای مربوط به گیرنده، معیارهای مربوط به منبع فناوری، معیارهای مربوط به بازار هدف. پروژه انتقال فناوری تولید خودروسواری سمند به سوریه با استفاده از این روش ارزیابی شده است. نتایج حاکی از این ارزیابی نشان می دهد که محیط دارای خطر پذیری بالائی بوده و گیرنده فناوری شرایط لازم برای جذب و بهره برداری فناوری را دارا نمی باشد. فرایند همکاری به خوبی تعریف شده، اما زمان بالاتری نسبت به هدف گذاری انجام شده برای اجرای آن صرف شده است. منبع با راهبرد مناسبی دست به انتقال فناوری زده، اما بازار هدف به صورت دقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار نگرفته است. به صورت کلی فرایند انتقال از متوسط تا خوب ارزیابی شده است. تجربه حاصل از این پروژه می تواند شرکت ایران خودرو را در پروژه های مشابه توانمندتر نماید.

### واژه های کلیدی: انتقال فناوری، عوامل موثر بر انتقال، روش کاربردی

#### مقدمه

امروزه فناوری به عنوان کلید طلایی رقابت در دنیای کار و تجارت و لازمه رشد اقتصادی ملت هاست. ضرورت سرمایه گذاری به منظور بکارگیری و توسعه فناوری سال ها پیش توسط افرادی نظیر ژوزف اسکامپر<sup>۲</sup> و رابرت سولو<sup>۳</sup> شناخته شده است. فناوری های جدید امکان بهبود کیفیت کالاها و خدمات، افزایش بهره وری، کاهش زمان، عرضه محصولات جدید در بازارهای جدید و ارضای نیازهای پایان ناپذیر بشر را فراهم می کنند. ارائه کالا و خدمات متفاوت به بازار، تحولات فناورانه، تغییر در شیوه برنامه ریزی، اجرا، کنترل و ارزیابی تغییرات تکنیکی، هریک فرصتی برای افزایش توانائی ها، رقابت پذیری و رشد صنایع محسوب می گردد. در این میان انتقال فناوری موضوعی بسیار حیاتی برای کشورهای دارنده فناوری و همچنین خریداران آن می باشد. به دلیل تنوع راههای انتقال فناوری، طرفین انتقال سعی دارند که برای فروش یا اکتساب فناوری مورد نظر خود، راهی را در پیش بگیرند تا در حداقل زمان و با صرف کمترین هزینه به این مهم دست یابند. امروزه در حوزه مدیریت فناوری، انتخاب یکی از حساس ترین روش های انتقال فناوری، متناسب با شرایط طرفین و ماهیت فناوری، یکی از دشوارترین و تصمیمماتی است که طرفین انتقال با آن روبرو هستند.

کشور های در حال توسعه برای ارتقاء سطح فناوری خود، در گام نخست از فناوری های مونتاژ محصول استفاده می نمایند و سپس آن را توسعه می دهند [۱۳] انتقال فناوری مونتاژ خودرو یکی از جذاب ترین انواع انتقال فناوری برای آنها می باشد. بعضی از کشور ها توسعه انتقال فناوری مونتاژ خودرو را به صورت تقلید نوآورانه ادامه می دهند و برخی دیگر نوآوری کامل را گزینش کرده و بر مبنای انتقال فناوری انجام شده شروع به طراحی خودرو می کنند. [۱۵]

اینکه کشور های در حال توسعه تقلید نوآورانه یا نوآوری کامل در فناوری خودرو انتخاب کنند، اولاً بستگی به تعریف و اصلاح ساختار های جدید صنعتی آنها داشته، [۱۳] و ثانیاً بستگی کامل به راهبرد های شرکت های انتقال دهنده فناوری دارد [۱۵]

**روش های انتقال فناوری :** انتقال فناوری، انتقال مستقیم فناوری در حال بهره برداری برای هدف مشابه،

2 Joseph Schumpeter

3 Robert Solow

بهره برداری از فناوری برای هدف جدید و متفاوت، کاربرد فناوری برای حل مسائل جدید می باشد. [۸]

**انتقال فناوری بین المللی :** انتقال فناوری بین المللی کسب، توسعه و بهره برداری از فناوری توسط یک کشور در جایی غیر از مبدأ تولید آن می باشد. انتقال فناوری شامل کسب فنون تولید خارجی توسط کشور میزبان ، آموزش نیروی کار در داخل کشور یا خارج کشور و قرار گرفتن ماشین آلات خارجی در داخل کشور میزبان می باشد. [۱۱]

جدول شماره ۱: انواع روش های انتقال فناوری (امامیان ، ۲۶، ۱۳۸۳، ارجاع به دلاوری، ۱۳۸۰)

مکانیزم اکتساب خارجی فناوری		ردیف	مکانیزم اکتساب خارجی فناوری		ردیف
Alliance	اتحاد	۱۳	Licensing	خرید حق امتیاز	۱
Merger	ادغام	۱۴	Joint Venture	سرمایه گذاری مشترک	۲
Minority Equity & Equity	سهم اقلیت و سرمایه گذاری مشترک	۱۵	FDI	سرمایه گذاری مستقیم خارجی	۳
Capital Equipment	کالاهای سرمایه ای (تجهیزات)	۱۶	Training&Education	آموزش و تحصیل	۴
Technical Consortuim & Joint R&D	همکاری های فنی و قراردادهای تحقیق و توسعه	۱۷	Franchise	فرانچیز	۵
OEM	تامین تجهیزات تولید	۱۸	Reverse Engineering	مهندسی معکوس	۶
Networking	شبکه سازی	۱۹	Subcontracting	پیمانکاری	۷
Technical Service	خدمات فنی	۲۰	Human Exchange & Hiring	استخدام و تبادل نیروی انسانی	۸
OBM	تولید تحت نام تجاری	۲۱	Aquisition	تملك شركتی	۹
Industrial Espionage	جاسوسی صنعتی	۲۲	Turnkey Project	قراردادهای کلید در دست	۱۰
Outsourcing	برون سپاری	۲۳	Journal & Conferences	مقالات، مجلات و کنفرانس ها و ...	۱۱
Venture	همکاری های سرمایه ای	۲۴	ODM	تامین طراحی تولید	۱۲

### انواع روش های انتقال فناوری

منظور از روش های انتقال فناوری مجموعه ای از فعالیتهای تحت شرایط از پیش تعریف شده می باشد که طی آن فناوری مورد نیاز متقاضی در ازای جلب رضایت عرضه کننده در اختیار وی قرار می گیرد.

1 Hopday  
3 Larsson  
5 Cetron

2 Sharif  
4 Parto  
6 madu

## روش های انتخاب روش انتقال فناوری

در این بخش الگوهای مختلف انتقال فناوری مورد بررسی قرار می گیرد. پس از آن معیارهای موثر بفرایند انتقال فناوری تولید خودرو از ایران خودرو به سیامکو انتخاب می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد.

### روش فورد<sup>۱</sup>

فورد (۱۹۸۸) یک ماتریس بسیار مفید طراحی کرد که قابلیت بکارگیری روش های مختلف دستیابی به فناوری را تحت شرایط مختلف نشان می دهد. این ماتریس برپایه پنج عامل استوار می باشد.

جدول شماره ۲: عوامل موثر بر تصمیمات مربوط به روش دستیابی به فناوری [۶]

عوامل موثر	وضعیت نسبی شرکت در رابطه با فناوری	فوریت دستیابی به فناوری	وابستگی به فناوری / سرمایه لازم	وضعیت چرخه حیات فناوری	دسته بندی و انواع فناوری
تحقیق و توسعه داخلی	بالا	پائین ترین	بالاترین	زودترین	بارزترین یا حیاتی
فعالیت مشترک		پائین تر		زود	بارز یا پایه
برون سپاری امر تحقیق و توسعه		پائین		زود	بارز یا پایه
کسب حق استفاده از فناوری		بالا	پائین ترین	دیرتر	بارز یا پایه
عدم دستیابی (تولید محصول نهایی یا تولید بخشی از آن)	پائین	بالا	هیچگونه وابستگی وجود ندارد / هیچگونه سرمایه گذاری لازم نیست	تمام مراحل	بیرونی

### روش کیزا- مانزینی<sup>۲</sup>

در این الگو از دیدگاه مدیریتی روش های همکاری فناوری مورد بررسی قرار گرفته است. روش هایی که در این الگو پیشنهاد می گردد محدود به روش های همکاری فناوری می باشد و کلیه روش های انتقال فناوری را در بر نمی گیرد. جدول (۳) مجموع عوامل فوق که منجر به تمایز روش های مختلف انتقال فناوری از یکدیگر می شوند را نشان می دهد.

1 Ford in Khalil(2001)

2 Chieza & Manzini(1998)

جدول شماره ۳: عوامل متمایز کننده روش های انتقال فناوری از یکدیگر [۳]

عامل	ابعاد	پیش نیازهای اولیه	شکل سازمانی
تأثیر بر روی شرکت	ساختار سازمانی	زیاد	ادغام - اکتساب
		زیاد تا متوسط	همکاری مشترک - سهام حداقلی
		متوسط تا کم	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز
		کم	قرارداد تحقیقات - برونسپاری
	سهام دارائی های شرکت	زیاد	ادغام - اکتساب
		زیاد تا متوسط	همکاری مشترک - سهام حداقلی
		متوسط تا کم	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز
		کم	قرارداد تحقیقات - برونسپاری
	ترکیب منابع انسانی	زیاد	ادغام - اکتساب
		زیاد تا متوسط	همکاری مشترک - سهام حداقلی
		متوسط تا کم	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز
		کم	قرارداد تحقیقات - برونسپاری
افق زمانی همکاری	بلند مدت	ادغام - اکتساب	
	بلند مدت تا میان مدت	همکاری مشترک - سهام حداقلی	
	میان مدت تا کوتاه مدت	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز	
	کوتاه مدت	قرارداد تحقیقات - برونسپاری	
کنترل	زیاد	ادغام - اکتساب	
	زیاد تا متوسط	همکاری مشترک - سهام حداقلی	
	متوسط تا کم	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز	
	کم	قرارداد تحقیقات - برونسپاری	
زمان / هزینه تشکیل قرارداد	زیاد	ادغام - اکتساب	
	زیاد تا متوسط	همکاری مشترک - سهام حداقلی	
	متوسط تا کم	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز	
	کم	قرارداد تحقیقات - برونسپاری	
انعطاف پذیری قرارداد	زیاد	ادغام - اکتساب	
	زیاد تا متوسط	همکاری مشترک - سهام حداقلی	
	متوسط تا کم	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز	
	کم	قرارداد تحقیقات - برونسپاری	
رسمیت قرارداد	زیاد	برونسپاری - قرارداد تحقیقات - ادغام - اکتساب	
	کم تا زیاد	اتحاد - شبکه - تحقیق و توسعه مشترک - حق امتیاز - همکاری مشترک - سهام حداقلی	

### روش رابرت و بری<sup>۱</sup>

این الگو ابتدا وضعیت بازار و فناوری را نسبت به بنگاه مشخص کرده و متناسب با آن روش مناسب انتقال فناوری را تعیین می کند. جدول (۴) روش های مناسب انتقال فناوری را در شرایط مختلف آشنائی با بازار و فناوری نمایش می دهد.

جدول شماره ۴: روش های مناسب انتقال فناوری با توجه به وضعیت بازار و فناوری [۲]

وضعیت بازار	جدید و ناشناخته	همکاری مشترک	سرمایه مشترک Venture Nurturing Educational اکتساب،	سرمایه مشترک Venture Nurturing Educational اکتساب،
	جدید و شناخته شده	توسعه بازار داخلی، اکتساب(همکاری مشترک)	همکاری درونی اکتساب حق امتیاز	سرمایه مشترک Venture Nurturing Educational اکتساب،
	پایه	توسعه داخلی( اکتساب)	توسعه بازار داخلی اکتساب حق امتیاز	همکاری مشترک در شکل جدید
		پایه	جدید و شناخته شده	جدید و ناشناخته
	وضعیت فناوری			

### روش گیلبرت<sup>۲</sup> [۵]

این الگو، انتقال فناوری را در فضای سیستمی ملاحظه نموده و سعی کرده است که با مشخص شدن سیستم مناسب، روش مناسب انتقال را به دست آورد.

1 Robert & Berry

2 A.L.Gillbert

جدول شماره ۵: چگونگی انتخاب روش و نظام انتقال فناوری [۵]

آیا گیرنده تسایل و توانایی رسیدن به خواسته های منبع فناوری را دارد؟	بله	روش های همکاری: خرید مجموعه خرید حق امتیاز افزاینده سرمایه گذاری مشترک معامله مشترک اخذ / ادغام	روش های غیرفعال: خرید کالا (سخت افزار و نرم افزار) خرید حق امتیاز استاندارد فرانشیز
	خیر	روش های ضد رقابتی: فعالیت های حقوقی دفاعی ورود کارکنان کلیدی شبیه سازی اختلاس جاسوسی صنعتی	روش های عمومی: فاش سازی استخدام آموزش و تحصیل کپی آزاد دوره مطالعاتی
بله		خیر	
آیا منبع فناوری بر نحوه استفاده از فناوری مطابق آن خواسته ها کنترل دارد؟			

### روش پویت<sup>۱</sup>

سازمانها به دو دلیل فناورانه و سازمانی مبادرت به همکاری می کنند. این الگو عوامل کلی فوق را به عوامل ریز شکسته است که در جدول (۶) نمایش داده شده است.



جدول شماره ۶: عوامل سازمانی و مشخصات سازمانی [۲]

عوامل سازمانی و مشخصات فناوری		مکانیزم اکتساب	مکانی تصمیم‌گیری	
عوامل سازمانی	رهبر دینگه	رهبر	تسایزه اوله بونده اختصاصی بودن فناوری	
		پیر	متکعب شده او هوندت یابین	
	انطلاق یا	قوی	R&D داخلی	لیواری جهت تقویت شایستگی‌ها
		ضعیف	قرارداد/ لیسنس/ کنسرسيوم	دسترسى به فناوری خارجی
	شایستگی‌های	توجه به خلیج	متوع	بهتر بودن منبع خلیجی او جهت هوندت
		توجه به داخل	R&D داخلی / سرمایه‌گذاری مشترک	تجربه یادگیری
	بنگاه فرهنگ شرکت	آملدگی برای	بالا	روسک بالا و آورده باقوره بالا
		فناوری جدید	یابین	انتخاب کترین روسک
	مشخصات فناوری	جایگاه	پایه	لیسنس / قرارداد / مشتریان / تأمین کنندگان
			کلیدی	R&D داخلی / سرمایه‌گذاری مشترک
فناوری در		آینده	شرکت داخلی / دانشگاه	اروان و مطمئن بودن منبع
		نوظهور	دانشگاه / شرکت داخلی	بیشترین سویت رقابتی
پیچیدگی		بالا	کنسرسيوم / دانشگاه / تأمین کنندگان	موقعیت آتی یادگیری
		یابین	R&D داخلی / قرارداد / تأمین کنندگان	آگلی او طرف پایش
تجرب‌پذیری		بالا	لیسنس / قرارداد / دانشگاه	تنحصی بودن دانش فنی
		یابین	R&D داخلی / سرمایه‌گذاری مشترک	تسیم نیروی کار
میزان ایجاد		بالا	کنسرسيوم / مشتری / دولت	بهتر بودن منبع خلیجی او جهت هوندت
		یابین	دانشگاه / قرارداد / لیسنس	یادگیری / دانش فنی ضمنی
اعتبار	یابین	دانشگاه / قرارداد / لیسنس	منبع با ویژگی بالا	
			بهتر بودن منبع خلیجی او جهت هوندت	

### روش انجام تحقیق:

این تحقیق همانند اکثر تحقیقات ارزیابی، برای بهبود کار انجام می گیرد. در نتیجه از نظر هدف کاربردی و به صورت کلی توصیفی و از نوع تحقیقات ارزیابی است. جمع آوری داده ها از طریق پرسشنامه و مصاحبه انجام شده و تحلیل داده ها با استفاده از روش مقایسه ای تحلیل جامعه و نمونه آماری و روش های آماری توصیفی - تحلیلی انجام شده است. با روش مصاحبه نیمه هدایت شده پرسشنامه طراحی شده به تائید خبرگان رسید. با توجه به گستردگی موضوع تحقیق و نیاز به کسب اطلاعات و نظر خبرگان در خصوص مراحل بعدی تحقیق، روش مصاحبه برای این گام انتخاب شد. (جباری، ۱۳۸۵، ۸۶)

پرسشنامه شامل ۳۷ معیار به تائید خبرگان و صاحب نظران مدیریت فناوری از اعضای هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی، دانشگاه تهران، دانشگاه کارلو کاتانوی ایتالیا و دانشجویان دکتری مدیریت فناوری دانشگاه علامه طباطبائی برای این مصاحبه انتخاب شدند.

### جدول ۷-۳: آلفای کرونباخ (Reliability Statistics)

تعداد معیارها	آلفای کرونباخ
۳۷	٪۸۲

این مقدار برای آلفا نشان دهنده همبستگی متقابل نسبتاً مناسب بین پرسش های موجود در پرسشنامه بوده و می توان اظهار داشت که پرسش های مورد نظر همگی یک صفت را اندازه گیری می کنند. در این تحقیق طیف لیکرت ( پنج نقطه ای)، به عنوان مقیاس سنجش نگرش مورد استفاده قرار گرفته است.

جامعه آماری جهت تکمیل پرسشنامه عبارتند از:

۱- مدیران اجرائی پروژه سمند سوریه (۱۰ نفر)

۲- متخصصان و مهندسين پروژه سوریه (۶ نفر)

۳- اهل فنی های اجرائی (۷ نفر)

### نتایج تحقیق

در این بخش، جهت اعتبار سنجی چارچوب پیشنهادی در تحقیق، نتایج تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده با الگو های مرسوم انتقال فناوری مقایسه می گردد.

معیارهای مربوط به محیط انتقال فناوری				
ردیف	معیار	درصد موافق و کاملاً موافق	درصد مخالف و کاملاً مخالف	نوع قرارداد
۱	خطر پذیری بالا	۶۳	۳۰	همکاری مشترک
۲	تعارض مدیریتی ناشی از اختلاف فرهنگی	۴۵	۵۵	---
۳	راهبرد (نگاه به سمت بیرون)	۷۴	۱۸	متنوع

معیارهای مربوط به منبع فناوری				
ردیف	معیار	درصد موافق و کاملاً موافق	درصد مخالف و کاملاً مخالف	نوع قرارداد
۱	فشار فناوری(منبع آغازگر)	۶۵	۲۱	اتحاد
۲	کشش تقاضا(منبع آغازگر)	۳۰	۵۲	-----
۳	راهبرد رهبری	۸۳	۱۳	اكتساب سهام
۴	راهبرد پیرو	۱۳	۸۲	-----
۵	نقش فعالانه منبع	۹۱	۸	همکاری مشترک
۶	آشنائی با بازار هدف	۴۷	۴۷	همکاری مشترک
۷	اشتراک زمینه فعالیت با گیرنده	۷۰	۲۶	-----
۸	توانائی محافظت از فناوری	۳۹	۴۳	-----
۹	سرعت دستیابی به فناوری	۲۲	۶۵	همکاری مشترک
۱۰	سطح مالکیت فناوری	۵۶	۲۲	همکاری مشترک
۱۱	سطح بالای سرمایه گذاری	۶۱	۱۳	اكتساب

معیارهای مربوط به ماهیت فناوری				
ردیف	معیار	درصد موافق و کاملاً موافق	درصد مخالف و کاملاً مخالف	نوع قرارداد
۱	بلوغ فناوری	۷۹	۹	حق امتیاز
۲	تجزیه پذیری فناوری	۶۵	۱۷	قرارداد، حق امتیاز
۳	ایجاد اعتبار برای منبع	۸۷	۱۳	سهامدار شدن دولت
۴	سهام دانش ضمنی	۶۵	۱۳	همکاری مشترک

معیارهای مربوط به فرایند همکاری				
ردیف	معیار	درصد موافق و کاملاً موافق	درصد مخالف و کاملاً مخالف	نوع قرارداد
۱	حجم وسیع همکاری	۸۲	۹	همکاری مشترک
۲	قابلیت تعریف مفاد همکاری	۴۳	۳۰	همکاری مشترک
۳	قابلیت تقسیم سرمایه	۶۵	۱۳	همکاری مشترک
۴	افق زمانی بلند مدت در همکاری	۶۸	۳۰	همکاری مشترک
۵	رسمیت قرارداد	۷۸	۹	همکاری مشترک
۶	هزینه بالای اجرا	۸۲	۱۳	همکاری مشترک
۷	زمان طولانی اجرای پروژه	۸۷	۱۳	همکاری مشترک
۸	انعطاف پذیری قرارداد	۵۲	۳۰	همکاری مشترک

معیارهای مربوط به روابط فناوری و بازار				
ردیف	معیار	درصد موافق و کاملاً موافق	درصد مخالف و کاملاً مخالف	نوع قرارداد
۱	فناوری پایه بازار پایه	۷۰	۲۲	اکتساب
۲	فناوری پایه بازار شناخته شده	۶۱	۳۵	همکاری مشترک
۳	فناوری پایه بازارناشناخته	۹	۸۳	همکاری مشترک

معیارهای مربوط به گیرنده فناوری				
ردیف	معیار	درصد موافق و کاملاً موافق	درصد مخالف و کاملاً مخالف	نوع قرارداد
۱	وابستگی به فناوری	۳۰	۷۰	حق امتیاز
۲	سهم گیرنده در فرایند انتقال	۵۲	۳۹	همکاری مشترک
۳	تمایل گیرنده به اکتساب فناوری	۴۳	۴۷	همکاری مشترک
۴	توانایی گیرنده در اکتساب فناوری	۱۳	۷۸	برونسپاری
۵	نقش فعال گیرنده در فرایند انتقال	۲۲	۵۷	خریداری، حق امتیاز
۶	فشار فناوری (گیرنده به عنوان آغازگر)	۱۷	۶۵	-----
۷	کشش تقاضا (گیرنده به عنوان آغازگر)	۲۸	۶۱	-----
۸	تلاش گسترده به واسطه ضرورت مالکیت فناوری	۴۳	۴۷	همکاری مشترک

همچنان که در جدول ۷ مشاهده می شود، اکثر معیارها بر نوع همکاری به صورت همکاری مشترک، اتحاد و قرارداد تاکید دارند. نتایج این جدول نوع قرارداد همکاری مشترک را مورد تأیید قرار می دهند. تحقیقات بازاریابی که در زمینه نحوه ورود شرکت ایران خودرو به بازار کشورهای در حال توسعه انجام شده است نیز نوع قرارداد همکاری مشترک را برای ورود به بازار سوریه توصیه می کند. (انتظاری، ۱۳۸۶، ۱۲۷)

لازم به ذکر است که قرارداد همکاری بین شرکت ایران خودرو و شریک سوری به صورت همکاری مشترک، نوعی اتحاد، اکتساب با سهام مشخص و با حضور دولت سوریه به صورت سهامدار از دو طرف می باشد.

### روشن پیشنهادی:

این الگو با توجه به ادبیات تحقیق، پیشینه پروژه و تجزیه و تحلیل داده های پیمایش ارائه شده است.

### گام اول: بررسی های اولیه

- ✓ بررسی خطر پذیری های سیاسی، اقتصادی و فنی محیط انتقال فناوری
- ✓ بررسی اشتراکات فرهنگی بین منبع و گیرنده فناوری

- ✓ شناخت نگاه کلی طرفین به فرایند انتقال فناوری
- ✓ ارائه عوامل انگیزشی مناسب جهت آغاز فرایند از طرف گیرنده (گیرنده به عنوان آغازگر باشد)
- ✓ مطالعات دقیق پیرامون بازار هدف، موقعیت گیرنده در سازمان تجارت جهانی (عدم عضویت، عضو ناظر یا احتمال عضویت در این سازمان)، انرژی، وجود زیر ساختارها

### گام دوم: تحلیل نقاط قوت و ضعف گیرنده فناوری

- ✓ بررسی وابستگی گیرنده به فناوری منتقل شده
- ✓ بررسی تمایل و توان گیرنده در مواجهه با فناوری
- ✓ تعیین سطح الزام مالکیت و قدرت محافظت از فناوری توسط گیرنده
- ✓ بررسی سطح سرمایه گذاری که گیرنده در نظر دارد و سرعت دستیابی به فناوری مورد نظر
- ✓ افزایش سهم گیرنده از خطرپذیری های موجود در پروژه (با چانه زنی در انعقاد قرارداد)
- ✓ نیاز سنجی آموزشی، انجام آن و ایجاد تعهد گیرنده در نگهداری افراد سازمان
- ✓ ترغیب گیرنده به حضور فعالانه در کسب و بهره برداری فناوری
- ✓ طراحی و استقرار ساختار سازمانی شرکت گیرنده (شرکت جدید به وجود آمده)

### گام سوم: تحلیل نقاط قوت و ضعف منبع فناوری

- ✓ توجه بیشتر به کشش بازار تا فشار فناوری
- ✓ حتی الامکان در پیش گرفتن راهبرد رهبری برای انتقال فناوری
- ✓ نقش فعالانه در طول فرایند انتقال فناوری
- ✓ درک کامل از بازار و تغییرات احتمالی در بازار هدف
- ✓ انعقاد قرارداد با گیرنده دارای زمینه فعالیت مشترک با منبع
- ✓ در اختیار گرفتن مدیریت پروژه و بهره برداری تا زمان طولانی
- ✓ نامگذاری مناسب برای محصول تولید شده در بازار هدف و ایجاد تنوع تا حد امکان

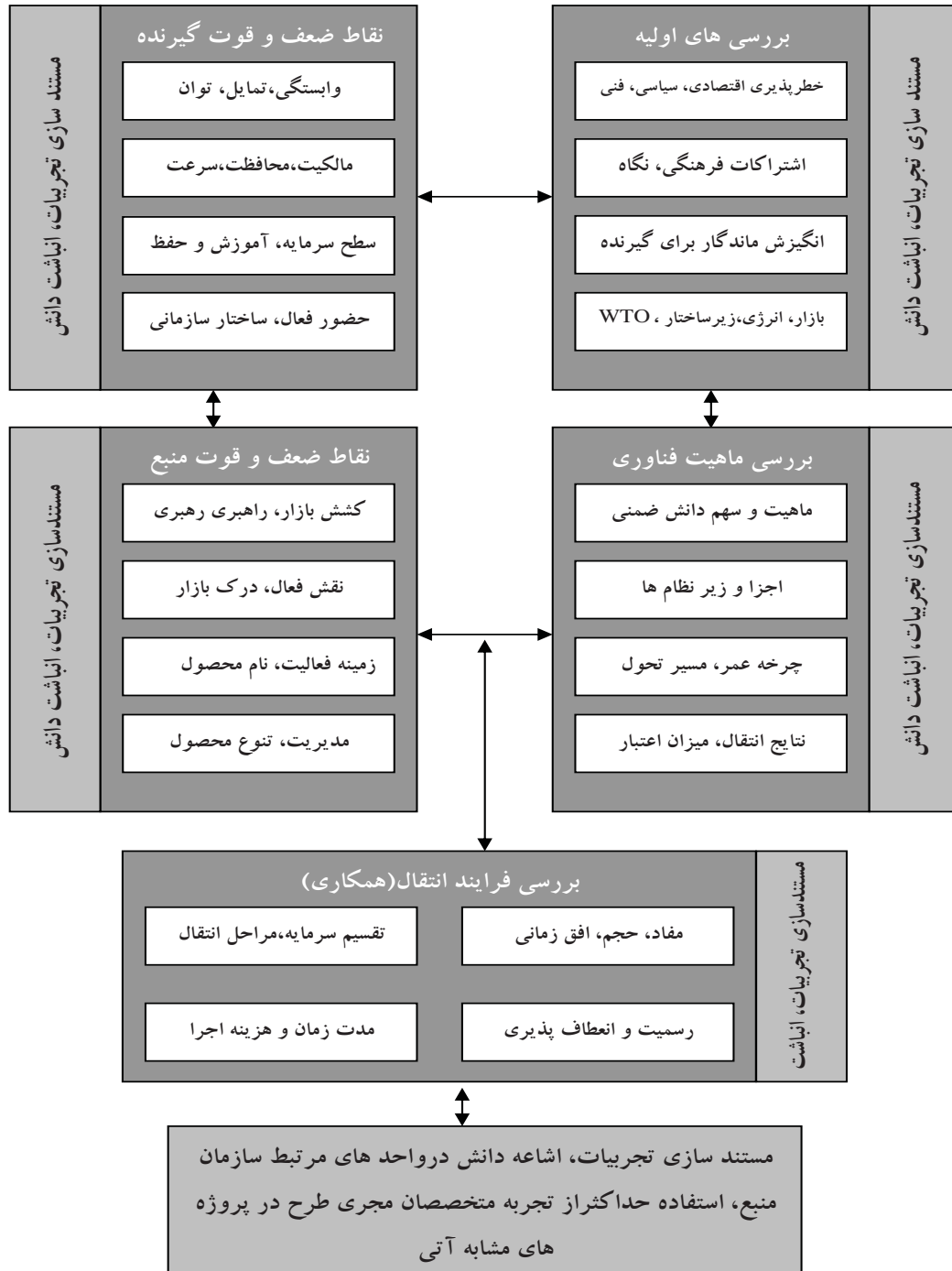
### گام چهارم: بررسی ماهیت فناوری

- ✓ شناخت ماهیت فناوری و سهم دانش ضمنی موجود در آن
- ✓ شناخت اجزا و زیر نظام های فناوری (تجزیه پذیری فناوری)
- ✓ بررسی و شناسایی چرخه عمر فناوری و مسیر تحول آن
- ✓ شناسایی نتایج حاصل از انتقال فناوری و میزان اعتبار کسب شده برای منبع

### گام پنجم: بررسی فرایند انتقال

- ✓ تعریف دقیق مفاد قرارداد همکاری
- ✓ تعریف دقیق حجم و افق زمانی همکاری
- ✓ ایجاد قابلیت بالای تقسیم سرمایه

- ✓ تعیین دقیق رسمیت و انعطاف پذیری قرارداد همکاری
  - ✓ کنترل دقیق مدت زمان و هزینه های اجرا و بخش بندی مناسب فرایند انتقال فناوری جهت اجرا
- گام ششم: انباشت دانش**
- ✓ مستند سازی تجربیات کسب شده در فرایند انتقال فناوری
  - ✓ اشاعه دانش فنی کسب شده در واحدهای مرتبط سازمان
  - ✓ استفاده حداکثر از تجربیات متخصصان مجری طرح در پروژه های مشابه آتی



شکل ۱: روش پیشنهادی انتقال فناوری در صنعت خودرو



### جمع بندی:

همه معیارهای موثر بر پروژه انتقال فناوری مورد نظر تحقیق در شش گروه اصلی دسته بندی شده است.

### عوامل مربوط به محیط انتقال فناوری

در بررسی این عوامل سطح خطر پذیری نسبتا بالا بوده است. تعارض های مدیریتی به واسطه اختلاف فرهنگی بین گیرنده و منبع فناوری به طور متوسط وجود داشته و بنا بر یافته های تحقیق بیشترین تعارض بین کارکنان ایرانی و سوری به علت نوع نگرش سوری ها به انجام کار موثر، بهره وری و عوامل انگیزشی بوده است. در این پروژه نگاه گیرنده کاملا به سمت بیرون بوده و این موضوع نشانگر جذابیت روش انتقال فناوری اتخاذ شده از طرف شرکت منبع فناوری می باشد.

### عوامل مربوط به ماهیت فناوری

علت اصلی تاخیر، پروژه عدم وجود جذابیت های ماندگار برای طرف گیرنده می باشد و افزایش تعرفه واردات خودرو یکی از دلایل کاهش جذابیت های تولید خودرو در داخل سوریه است. در این پروژه سهم دانش ضمنی بیش از دانش کدگذاری شده بوده است. بنابراین گیرنده فناوری به راحتی نمی تواند از فناوری خریداری شده بهره برداری نماید و در طول فرایند استقرار، راه اندازی و بهره برداری از فناوری، حضور کارشناسان منبع ضروری می باشد. با توجه به این شواهد گیرنده به سمت قراردادهای همکاری مشترک متمایل گردیده است.

### عوامل مربوط به فرایند همکاری (انتقال فناوری)

در این پروژه قابلیت تقسیم سرمایه نسبتا مناسب بوده اما مفاد همکاری با توجه به اولین تجربه انتقال دهنده به خوبی قابل تعریف نشده است. بنابراین قرارداد به انعطاف پذیری بالائی نیاز دارد. تحقیق نشان می دهد که انعطاف پذیری قرارداد در حد خوبی است اما آنچه در این پروژه مورد نیاز است، سطحی بالاتر از این مقدار می باشد.

### نتایج عوامل مربوط به منبع فناوری

همچنان که از نتایج مشاهده می شود، به علت اینکه منبع فناوری آغازگر فرایند انتقال بوده است نقش کاملا فعالانه ای نیز بر عهده داشته است. منبع با بازار هدف آشنائی نسبی داشته است، اما این سطح از آشنائی باعث خطر پذیری بالائی در پروژه می گردد. نتایج این تحقیق نشان می دهد که در مطالعه بازار هدف، پیش بینی رفتار بازار در آینده کمتر انجام شده است.

### عوامل مربوط به گیرنده فناوری

براساس نتایج تحقیق، شرکت گیرنده وابستگی کمی به فناوری منتقل شده دارد و تمایل گیرنده به کسب

فناوری در حد متوسط ارزیابی شده است اما به علت بالا بودن سطح فناوری انجام شده نسبت به صنایع موجود در کشور سوریه، توانایی بسیار کمی برای اکتساب از خود نشان داده است. این موضوع بسیار مهم است زیرا براساس الگو های انتقال فناوری برای انعقاد قرارداد های مشترک می بایست این دو فاکتور در سطح بالائی قرار بگیرند.

### نتایج عوامل مربوط به بازار هدف

با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل، فناوری فرایند تولید سمند یک فناوری پایه و بازار هدف نیز به عنوان بازار پایه (طبق تعاریف زیر) شناخته شده است.

✓ **فناوری پایه (آشنائی با فناوری):** فناوری در شرکت وجود دارد اما الزاما در محصولاتش مورد استفاده قرار نگرفته است.

✓ **بازار پایه (آشنائی با بازار):** بازار شناخته شده می باشد اما الزاما شرکت وارد آن نشده است. رویهم رفته بازار هدف توسط منبع شناسائی شده است و همچنین منبع مالکیت کامل بر فناوری انتقال یافته داشته است.

### اعتبار سنجی روش:

با توجه به کاربردی بودن الگو در انتقال فناوری مونتاژ خودرو، بهترین روش اعتبار سنجی، پیاده سازی الگو در پروژه های مشابه و اندازه گیری نتایج است. انتقال فناوری خودرو به کشور های آذربایجان، ونزوئلا و مصر بر مبنای همین الگو انجام گردید. مشاهده می شود که انتقال فناوری های اخیر دارای نتایج بهتری نسبت به انتقال فناوری انجام شده به سوریه بوده اند. به طوری که اگر این پروژه ها را از نظر حجم سرمایه گذاری به زمان راه اندازی پروژه با پروژه انتقال فناوری انجام شده به سوریه مقایسه نماییم به نتایج ارائه شده در جدول شماره ۸ می رسیم.

جدول شماره ۸: اعتبارسنجی الگو

پروژه	زمان اجرا (ماه)	میزان سرمایه (میلیون دلار)	میزان سهام ( درصد)
سوریه	۲۸	۲۴	۴۰
آذربایجان	۱۴	۶	۴۴
ونزوئلا	۱۰	۱۲	۵۱
مصر	۸	۰	۰

### منابع فارسی:

۱- آراستی محمد رضا، دلاوری مهدی. ارائه الگوی جهت انتخاب روش مناسب انتقال فناوری، مقاله.

- ۲- امامیان سید محمد صادق (۱۳۸۳). بررسی انتقال فناوری SUR ، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف.
- ۳- انتظاری راحله (۱۳۸۶). شناسایی و اولویت گذاری عوامل موثر بر انتخاب روش های ورود به بازارهای بین المللی ایران خودرو، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۴- جباری، مزدک (۱۳۸۵). عوامل موثر بر اکتساب و بکارگیری فناوری های نرم (ارائه یک الگو کاربردی)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۵- زارع، علی (۱۳۸۴). ارزیابی فناورانه اعضای انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت ایران و ارائه الگوی مناسب، پایان نامه کارشناسی ارشد ،دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۶- طارق خلیل. مدیریت فناوری ، ترجمه محمد اعرابی و داود ایزدی (۱۳۸۴). تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی.
- ۷- گلستان فرشاد (۱۳۸۴)، طراحی الگوی راهبرد ورود به بازار جهانی برای صنعت خودرو ایران ،پایان نامه دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.

#### منابع انگلیسی :

- 8- Cetron, M. J. (1973). *technology Transfer : Where We Stand Today, Joint Engineering Management Conferences*, pp. 11-26.
- 9- Chiesa, V. (2001) . *R&D Strategy And Organization : Managing Technical Change In Dynamic Contexts* .
- 10- Khalil, T.M. (1995). *Management of Technology*.
- 11- Madu, C. N. (1988). *An Economic Decision Model for Technology Transfer, Engineering Management International*, pp. 53-62.
- 12- Milenkovic.T., Kerkovic (2004); *Drafting an International Buy-Back Agreement. FACTA Universities Economic and Organization Vol.2, N'2, PP.165-180.*
- 13- Hobday, M and Rush, H; *Upgrading the Technological Capabilities of Foregin Transnational Subsidiaries in Developing Countries*, pp 1335-1356, 2007
- 14- Larsson, H; *Technology Strategy Formation from a Resource-Based View, Journal, Issue, p48, 2005*
- 15- Sharif, N; *History and Development of the National Innovation System Conceptual Approach*, p 4, 2005
- 16- Parto, S, Ciarli, T; *Economic Growth, Innovation System and Institutional Change*, p 8, 2005