

دانش مدیریت

شماره ۵۸ - پاییز ۱۳۸۱

صص ۴۶ - ۲۱

تدوین مدل هماهنگی بین سازمانی برای سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران*

دکتر احمد جعفر نژاد** - حسن علی آقاجانی***

چکیده:

علما و دانشمندان مطالعات مدیریت و سازمان، هر یک به شکلی از اهمیت هماهنگی در فرآیندهای سازمانی سخن رانده‌اند. اولین بار فایول^۱ فرانسوی، آن را به عنوان یکی از عناصر (وظایف) پنج‌گانه مدیریت دانسته، و مینتزبرگ^۲ نیز آن را به عنوان یکی از دو اقدام اساسی و مهم سازماندهی معرفی کرده است. ضرورت وجودی و توجه به موضوع هماهنگی، در اثر وابستگی‌ها و روابط موجود بین بخش‌های مختلف یک سازمان با هم و یا بین سازمان‌های مختلف با یکدیگر است.

در مقاله حاضر، با در نظر داشتن دیدگاه‌ها و نظریات علماء و دانشمندان در مورد هماهنگی بین سازمانی و جوانب آن، به طراحی و توسعه مدل هماهنگ‌کننده سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران، و ارزیابی اجرای آن در دنیای واقعی با استفاده از فنون آماری - ریاضی رگرسیون^۳، همبستگی^۴ و برنامه‌ریزی آرمانی^۵ اقدام شده است. مدل مذکور شامل یک کمیته (شورا) اصلی و هشت کمیته (شورا) فرعی هماهنگ‌کننده سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران است.

واژه‌های کلیدی: مدل هماهنگی بین سازمانی^۶، وابستگی، روابط بین سازمانی، ترانزیت، ایران.

* این مقاله مستخرج از رساله دکتری تحت عنوان: «ارزیابی مسیر ترانزیت زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه با استفاده از فنون ریاضی و طراحی مدلی جهت افزایش کارایی آن» است.

** استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

*** دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

1. Fayol, Henry
2. Mintzberg, Henry
3. Regression
4. Correlation
5. Goal Programming
6. Inter-Organizational Co-ordination (IOC)

مقدمه

پیچیدگی رو به رشد موجود در دنیای امروز به گونه‌ای است که سازمان‌های منفرد نمی‌توانند برخی مسایل به وجود آمده در جوامع را حل کنند. محدودیت منابع، پرسنل، امکانات و ویژگی خاص برخی مسایل، نظیر چند بعدی بودن آن‌ها، ایجاب می‌کند که سازمان‌ها با هم کار کنند و با هم هماهنگ باشند. زیرا جامعه از منافع ناشی از این همکاری و هماهنگی بین سازمانی، سود خواهد برد. حتی در صورت وجود بودجه و امکانات کافی، هیچ سازمان منفردی نمی‌تواند از طریق بزرگ کردن خود، همه خواسته‌های جامعه را برآورده سازد. زیرا در این صورت، هزینه‌های هماهنگی درون‌سازمانی به گونه‌ای سرسام‌آور افزایش خواهد یافت. بنابراین، ناگزیر باید جهت حل برخی مسایل، از همکاری‌های بین سازمانی و به تبع آن از هماهنگی‌های بین سازمانی استفاده کرد (مالفورد^۱ و کلونگلان^۲، ۱۹۸۲: ۳). به علاوه، سازمان‌ها برای بقاء در محیط، اغلب روابط مداومی را با سایر سازمان‌ها برقرار می‌کنند. این روابط بین سازمانی، موجب شکل‌گیری آبرسامانه‌هایی^۳ می‌شود که در آن سامانه‌های سازمانی برای تبادل اطلاعات و منابع، به هم می‌پیوندند و هماهنگی‌های لازم را بین خود ایجاد می‌کنند (میلر^۴، ۱۳۷۷: ۲۶۸).

در مقاله حاضر سعی شده است تا ضمن در نظر داشتن دیدگاه‌ها و نظریات علماء و دانشمندان، در مورد الگوها و ساز و کارهای ایجاد هماهنگی بین سازمانی (مرور ادبیات موضوعی)، نسبت به طراحی و توسعه مدل هماهنگ‌کننده سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران و نیز آزمون آن براساس داده‌های جمع‌آوری شده، به کمک مطالعات میدانی و با استفاده از فنون آماری - ریاضی رگرسیون، همبستگی و برنامه‌ریزی آرمانی اقدام گردد.

بیان مسأله

طی سال‌های دهه‌ی آخر قرن بیستم، با فروپاشی نظام کمونیستی شرق و در رأس آن‌ها شوروی سابق، کشورهای مستقل چندی پا به عرصه‌ی وجود گذاشتند. در بخش آسیایی‌نشین شوروی سابق، پنج کشور ازبکستان، تاجیکستان، ترکمنستان، قرقیزستان و

1. Mulford, C.L.

2. Klonglan, G.E.

3. Super Systems

4. Miller, K.

قزاقستان، که به کشورهای آسیای میانه معروف شده‌اند، به دلیل محصور بودن در خشکی و عدم دسترسی به آب‌های آزاد جهان، موقعیتی ممتاز و فرصتی استثنایی را برای همسایگان خود و به خصوص ایران فراهم کرده‌اند تا به عنوان یک مسیر ترانزیتی، برای آن‌ها ایفای نقش کنند. این کشورها همگی برای دسترسی به آب‌های آزاد جهان به منظور تجارت خارجی و تأمین نیازمندی‌های خود، به دنبال مسیر ترانزیتی به صرفه و معقولی هستند.

راه کارهای موجود برای کشورهای آسیای میانه (مدیریت اطلاعات انرژی^۱، ۲۰۰۲: ۱)، جهت ترانزیت کالاهایشان عبارتند از: مسیرهای ترانزیتی (۱) گرجستان، افغانستان، پاکستان (۲) ایران، (۳) ترکیه، (۴) چین، (۵) روسیه. پنج مسیر ترانزیتی مذکور، رقبای یکدیگر محسوب می‌شوند (باسمنجی^۲، ۱۹۹۹: ۲).

رشد و توسعه روزافزون کشورهای آسیایی و به ویژه جنوب شرق آن، و توجه سازمان ملل به ایجاد بزرگ‌راه‌های ارتباطی بین آسیا و اروپا (دبیرخانه گذرگاه حمل و نقل بین‌المللی شمال - جنوب^۳، ۲۰۰۱). از طریق تلاش‌ها و مطالعات مؤسسات وابسته به آن نظیر اسکاپ^۴، موقعیت جغرافیایی خاص ایران و قرار گرفتن آن در میان مسیرهای تجاری بین‌المللی، بین شرق و غرب و شمال و جنوب، از یک طرف، و نیاز کشورهای آسیای میانه و چندین دهه آرزوی پطر کبیر و پس از آن سران اتحاد جماهیر شوروی سابق برای دسترسی به آب‌های گرم خلیج فارس، از طرف دیگر، بازار مساعد بالقوه‌ای را برای ارائه خدمات حمل و نقل و ترانزیت، با توجه به موقعیت تاریخی مسیر ترانزیتی زمینی ایران در عرصه تجارت بین‌المللی برای آن به وجود آورده است (برنامه توسعه سازمان ملل^۵ و کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل متحد^۶، ۱۳۷۵).

این حقیقتی است که کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیا نظیر هندوستان، مالزی و سنگاپور، جهت حمل و نقل کالاهای وارداتی و صادراتی خود به آسیای میانه و نیز روسیه،

1. Energy Information Administration (EIA)

2. Basmenji, K.

3. International North – South Transport Corridor Secretariat (INSTCS)

4. SCOP

5. United Nations Development Programs

6. United Nations Conference on Trade and Development

(به علت موقعیت خاص ایران) از مسیر ترانزیتی زمینی این کشور، استفاده فراوان می کنند (ملنیکف^۱، ۲۰۰۰: ۲).

با در نظر داشتن حجم مبادلات ترانزیتی ۱۲۲ میلیارد دلاری بین دو قاره آسیا و اروپا، و به ویژه ترانزیت کالاهای کشورهای آسیای میانه، پیش بینی می شود که ایران بتواند با داشتن ظرفیت جابه جایی حدود بیست میلیون تن کالاهای ترانزیتی در سال، چهار تا پنج درصد، یعنی حدود پنج تا شش میلیارد دلار آن را جذب کند (اطاق بازرگانی، صنایع و معادن ایران^۲، ۲۰۰۰: ۱) اما متأسفانه درآمدهای ترانزیتی جذب شده توسط ایران تاکنون از یک پنجم این مقدار فراتر نرفته است (خطیبی، ۱۳۷۸).

شکاف موجود بین درآمدهای ترانزیتی بالقوه و بالفعل ناشی از به کارگیری مسیر ترانزیتی زمینی ایران، به خوبی وجود مسأله را بیان می کند و این پرسش را مطرح می سازد که چرا تاکنون نتوانسته ایم از این فرصت طلایی استفاده کنیم؟ در حالی که رقبای ایران، جهت در اختیار گرفتن بازار ترانزیت کالاهای کشورهای آسیای میانه، سرمایه گذاری های سنگینی انجام داده اند. لازم است توجهی خاص به مسأله شود و به ویژه موضوع در قالب مطالعات و تحقیقات، مورد بررسی، کنکاش و مذاقه قرار گیرد.

با استناد به ادبیات موضوعی تحقیق، مشخص شد که نه شاخص بر رونق مسیر ترانزیتی زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، در مقایسه با مسیرهای ترانزیتی رقیب، مؤثر هستند. این شاخص ها عبارتند از: امنیت، هزینه، زمان، فاصله فیزیکی، ظرفیت، آموزش متولیان، هماهنگی بین متولیان، بازاریابی و قوانین و مقررات. بر این اساس، مسیر ترانزیت زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، با توجه به تک تک این شاخص ها، و نیز جمیع شاخص های مؤثر بر رونق آن در قالب نه فرضیه، در مقایسه با مسیرهای ترانزیتی رقیب، با استفاده از رویکرد ریاضی تصمیم گیری گروهی با معیارهای چندگانه^۳ و سازوکارهای اجرایی مربوط به آن، مورد ارزیابی قرار گرفت و موقعیت (مزیت) نسبی آن مشخص شد.

1. Melnikov, A.

2. Iran Chamber of Commerce, Industries and Mineries (ICCIM)

3. Multiple Criteria Decision Making (MCDM)

نگاره ۱، نتایج ارزیابی مسیر ترانزیتی زمینی ایران را برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، در مقایسه با مسیرهای ترانزیتی رقیب، براساس هر یک از شاخص‌ها و نیز جمع شاخص‌های مؤثر بر رونق آن، نشان می‌دهد.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود مسیر ترانزیتی زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه در مقایسه با رقبای، از نظر دو شاخص آموزش متولیان و هماهنگی بین سازمان‌های مختلف و متعدد متولی ترانزیت در ایران، دارای کمترین مزیت نسبی و از نظر دو شاخص هزینه و فاصله فیزیکی (که موقعیتی خداداده است)، دارای بیشترین مزیت نسبی بوده و از نظر سایر شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت در حد وسط قرار دارد. ضمناً، موقعیت کلی مسیر ترانزیتی زمینی ایران در مقایسه با رقبای، براساس جمع شاخص‌ها، دارای مزیت نسبی، رتبه ۳ است.

نگاره ۱. موقعیت مزیت نسبی مسیرهای ترانزیتی منتهی به آسیای میانه براساس شاخص‌ها

شاخص‌ها	مزیت‌ها	۱ بدون مزیت	۲ مزیت کم	۳ مزیت زیاد	۴ مزیت مطلق
هزینه		چین	آذربایجان	روسیه	ایران
زمان		چین	ایران	آذربایجان	روسیه
فاصله فیزیکی		چین	روسیه	آذربایجان	ایران
ظرفیت ترانزیت		چین	آذربایجان	ایران	روسیه
آموزش متولیان		ایران	آذربایجان	روسیه	چین
هماهنگی بین متولیان		ایران	آذربایجان	روسیه	چین
بازاریابی		آذربایجان	ایران	چین	روسیه
قوانین و مقررات		آذربایجان	ایران	چین	روسیه
جمع شاخص‌ها		چین	آذربایجان	ایران	روسیه

اگرچه موفقیت در جذب بازار ترانزیت کالاهای کشورهای آسیای میانه ایجاب می‌کند که به همه شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت توجه شود اما نتیجه‌گیری جدول فوق نشان می‌دهد که توجه به دو شاخص آموزش متولیان و هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران، باید هرچه سریع‌تر و بیش‌تر صورت پذیرد. بر این اساس، شاخص هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران انتخاب شد تا ضمن در نظر داشتن بقیه شاخص‌ها، مدلی برای بهبود مزیت نسبی آن، جهت افزایش کارایی مسیر ترانزیتی زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، طراحی شود. یعنی هماهنگی بین سازمان‌های

متولی ترانزیت در ایران، در هر کدام از شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت بررسی شود. به عبارت دیگر، مدل طراحی شده به گونه‌ای باشد که هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران، سایر شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت را نیز بتواند شامل شود. بنابراین مسأله مقاله تحقیقی حاضر، طراحی و توسعه مدلی به منظور افزایش مزیت نسبی مسیر ترانزیتی زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه در مقایسه با رقبا، در شاخص هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران است تا از طریق بهبود مزیت نسبی در این شاخص، کارایی کلی آن افزایش پیدا کند. در این جا این پرسش پیش می‌آید که الگوی مناسب هماهنگی بین سازمان‌های کنترلی متولی ترانزیت در ایران چیست؟

سؤال تحقیق

مدل مناسب هماهنگ‌کننده سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران چیست؟

روش‌شناسی تحقیق

در مورد روش‌شناسی تحقیق، در کتاب‌های مختلف، نظرات و دیدگاه‌های متفاوتی بیان شده است. تشتت آراء، به مانند سایر مباحث در علوم انسانی به حدی است که نمی‌توان در این زمینه نظر واحدی ارایه کرد.

در پژوهش رشته‌های علوم انسانی، دو رویکرد وجود دارد که عبارتند از: (۱) رویکرد خردگرایانه^۱ (۲) رویکرد طبیعت‌گرایانه^۲. کاربرد این دو رویکرد منجر به توسعه دو دسته از روش‌های تحقیق شده است که عبارتند از: (۱) روش‌های کمی^۳ (۲) روش‌های کیفی^۴ (بازرگان، ۱۳۷۷: ۷۷). بر این اساس تحقیق حاضر جزء روش‌های کمی محسوب می‌شود. در تحقیقات مدیریتی فرضیه‌ها، به دو روش تأیید و یارده خواهند شد که عبارتند از: (۱) استفاده از فنون آماری (۲) استفاده از فنون غیر آماری مانند تحقیق در عملیات. در گروه اول، از فنون آمار استنباطی و آزمون فرضیات استفاده می‌شود، ولی در گروه دوم، با

-
1. Rational Approach
 2. Natural Approach
 3. Quantitative Methods
 4. Qualitative Methods

استفاده از فنون تحقیق در عملیات و از طریق بهینه‌سازی مسأله تصمیم، فرضیات تأیید یا رد می‌شوند (آذر، ۱۳۷۳). در تحقیق حاضر از هر دو روش استفاده شده است.

برای جمع‌آوری اطلاعات از کارشناسان و خبرگان امر ترانزیت، از ابزار پرسشنامه و تحلیل‌های آماری استفاده شده است. روش کار این گونه بوده که با مراجعه حضوری به کارشناسان و خبرگان امر و تشریح مدل طراحی شده برای آن‌ها، پرسشنامه آزمون در اختیار ایشان قرار گرفت تا آن را تکمیل کنند. در طراحی سئوالات پرسشنامه، سعی بر این بوده تا سئوالات ساده‌تر باشند. ضمناً، این موضوع هم مدنظر بوده که همه ابعاد مدل طراحی شده مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به این که همه اجزاء مدل، برگرفته از ادبیات موضوعی مشخص بوده است، سئوالات طرح شده در پرسشنامه، سایر ابعاد نامشخص مدل هماهنگ کننده سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند که قابلیت اعتماد^۱ این پرسشنامه از طریق آلفای^۲ کرونباخ محاسبه و با توجه به میزان آن (۰/۸۷) می‌توان گفت که از پایایی نسبتاً زیادی برخوردار است. سرانجام نیز از روش‌های آماری تحلیل‌های رگرسیونی و همبستگی، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

مدل ریاضی از نوع برنامه‌ریزی آرمانی جهت تعیین مقدار بهینه متغیرهای مدل و میزان هماهنگی در کمیته (شورا)های اصلی و فرعی، طراحی شده است.

با توجه به تحقیق، مدل هماهنگ کننده سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران، طراحی شده است. به منظور آزمون یک مدل، می‌توان از سه روش استفاده کرد که عبارتند از:

۱. اجرای مدل در دنیای واقعی (کوونتز^۳، ۱۹۸۶: ۵۰۰ و الوانی، ۱۳۸۰: ۵۴).
۲. استفاده از روش دلفی^۴ یا نظرسنجی از خبرگان (مالفورد و گلونگلان، ۱۹۹۲).
۳. استفاده از فنون ریاضی یا شبیه‌سازی^۵ (بارجیس^۶ و همکاران، ۲۰۰۰).

در تحقیق حاضر از دو روش اخیر استفاده شده است.

-
1. Reliability
 2. Alpha
 3. Koontz, H.
 4. Delphi Approach
 5. Simulation
 6. Barjis, J.

تشریح اجزاء مدل تحقیق

۱- تعیین و تعریف مسأله و ابعاد آن

اولین گام برنامه‌ریزی در مورد ایجاد هماهنگی بین سازمان‌ها، تعریف و تعیین مسأله و ابعاد آن، و تصمیم‌گیری در مورد ضرورت انجام هماهنگی بین سازمانی است (مالفورد و گلونگلان، ۱۹۹۲: ۱۱). باید مشخص شود که بین وضع موجود و مطلوب چه اختلافی وجود دارد. مسأله باید مشخص، واضح و قابل حل یا چالشی باشد. مسأله موقعی چالشی است که با منابع موجود قابل حل باشد و در ضمن سازمان‌ها بخواهند در جهت حل آن با هم همکاری داشته باشند. هم‌چنین بهتر است مسأله به گونه‌ای تعریف شود که با موضوعات مورد علاقه سازمان‌ها سازگاری داشته باشد. مسأله مورد بحث در مقاله حاضر با توجه به ابعاد مسأله یعنی شاخص‌های مؤثر بر رونق مسیر ترانزیت زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، ایجاد هماهنگی بین سازمان‌های مختلف و متعدد متولی ترانزیت در ایران است. این ابعاد عبارتند از: هماهنگی در شاخص‌های:

۱. امنیت مسیر ترانزیتی؛

۲. هزینه و قیمت‌گذاری کالاهای ترانزیتی؛

۳. بهبود روش و کاهش زمان ترانزیت؛

۴. بررسی راه‌های ترانزیتی؛

۵. حمل و نقل و ظرفیت مسیر ترانزیتی؛

۶. آموزش متولیان ترانزیت؛

۷. هماهنگی بین متولیان؛

۸. بازاریابی ترانزیت؛

۹. قوانین و مقررات ترانزیت.

۲- تعیین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران با توجه به ابعاد موضوع

به استناد مصاحبه‌های صورت گرفته و داده‌های جمع‌آوری شده ناشی از اجرای تحقیق میدانی، سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران عمدتاً شامل چهار سازمان اصلی و مهم زیر هستند:

۱. حمل و نقل و پایانه‌ها

۲. بنادر و کشتیرانی

۳. گمرک

۴. راه آهن جمهوری اسلامی ایران.

البته چند سازمان اقماری دیگر هم هستند که حسب مورد در امور مربوط به ترانزیت کالاهای کشورهای آسیای میانه از طریق مسیر ترانزیت زمینی ایران، همکاری می کنند. فهرست کامل این سازمان ها عبارتند از: سازمان حمل و نقل و پایانه ها، سازمان بنادر و کشتیرانی، سازمان گمرک، راه آهن جمهوری اسلامی ایران، اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران، شرکت حمل و نقل بین المللی، وزارت دفاع، وزارت جهاد کشاورزی، نیروی انتظامی، معاونت اقتصاد وزارت راه و ترابری، بیمه، بانک، وزارت کشور، وزارت امور خارجه، وزارت اطلاعات، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، سازمان انرژی اتمی، نهاد ریاست جمهوری، سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، معاونت جاده ای وزارت راه و ترابری، مؤسسه جغرافیایی سحاب، سازمان مدیریت و برنامه ریزی، و معاونت راه های وزارت راه و ترابری و نیز صاحبان کالا.

۳- تعیین الگوی ساختاری و ساز و کار ایجاد هماهنگی بین سازمانی

مارتینز و جاریلو معتقدند که سازمان ها به منظور ایجاد هماهنگی بین خود، یک طرح و الگوی ساختاری خاص را طراحی و یا انتخاب می کنند و سپس به منظور اجرای آن، سازوکارهای هماهنگی مربوط به آن را برمی گزینند (کراوستون^۱، ۱۹۹۰: ۴).

با توجه به ویژگی خاص مستقل بودن سازمان های متولی ترانزیت در ایران و به استناد ادبیات موضوعی تحقیق، به نظر می رسد دومین الگوی ساختاری پیشنهادی مالفورد و کلانگلان، یعنی الگوی شوراها و کمیته های بین دو یا چند سازمان، بتواند مسأله عدم هماهنگی موجود بین سازمان های متولی ترانزیت در ایران را حل کند. در الگوی شوراها و کمیته های بین دو یا چند سازمان، هر یک از سازمان ها به صورتی مستقل فعالیت می کنند اما ممکن است در تعیین اهداف به صورت اشتراکی عمل کنند و یا این که ماهیت برخی اهداف به گونه ای باشد که خود، بخشی از اهداف بزرگ تر محسوب شوند. قدرت اجتماعی مورد استفاده در این جا، فرآیند مذاکره است و اقدام در مورد اهداف به گونه ای است که سازمان ها جهت دسترسی به آنها باید با هم همکاری و هماهنگی های نزدیک داشته باشند (مالفورد و کلانگلان، ۱۹۹۲: ۵).

الگوهای ایجاد هماهنگی بین سازمانی می‌توانند دامنه وسیعی از ساختارهای سازمانی کاملاً ساده تا ساختارهای سازمانی کاملاً پیچیده را شامل شوند. الگوها باید با توجه به نوع و اهداف سازمان طراحی شوند. الگوهای زیر، مثال‌هایی از ساختارهای مرتبط کننده سازمان‌ها به هم هستند:

۱. الگوی هیأت که شامل چند عضو فردی و چند تن از رؤسای کمیته‌ها و سازمان‌های دیگر است؛

۲. الگوی کمیته‌های هماهنگ کننده، که دارای ساختاری باز و انعطاف پذیر است؛

۳. الگوی شورای هماهنگ کننده، که نقطه قوت آن انعطاف پذیری، توانایی جذب اعضای جدید و کانال‌های ارتباطی خوب است (کلیسای روشن گری لوتر در آمریکا، ۱۹۹۹).

نمونه الگوهای ساختاری مورد استفاده به منظور ایجاد هماهنگی‌های بین سازمانی، فراوان هستند. سازمان‌های مورد هماهنگی می‌توانند مانند کارتل‌ها و مشارکت‌ها که در حقیقت نوعی شورا محسوب می‌شوند، از نظر سطح سلسله‌مراتب، در یک سطح باشند و یا این که مانند ادغام‌های عمودی بین شرکت‌ها (مدیریت زنجیره تأمین)، از نوع سطح سلسله‌مراتب در جامعه و در چند سطح باشند (انجمن دولت محلی کوئینزلند^۲، ۲۰۰۱). در هر صورت، اقدام در مورد اهداف مشترک به گونه‌ای است که سازمان‌ها جهت دسترسی به آن‌ها باید با هم همکاری و هماهنگی‌های نزدیک و متقابل داشته باشند. در هر سازمان، مدیران راهبردی سه وظیفه مهم را ایفا می‌کنند (مینزبرگ، ۱۳۷۸: ۱۹) که یکی از آن‌ها جنبه برون سازمانی دارد و سازمان را با محیط بیرونی آن پیوند می‌دهد. مدیران راهبردی سازمان باید بخش زیادی از وقت خود را به آگاه کردن مقام‌های خارج از سازمان از کارهای انجام یافته و به ایجاد زمینه‌های گفت‌وگو با آن‌ها به منظور پیشبرد اهداف سازمان اختصاص دهند. ویژگی این گونه کارها در تکراری و قابل استاندارد نبودن آن‌ها است و مناسب‌ترین ساز و کار جهت ایجاد هماهنگی بین آن‌ها سازگاری رویاروی (ارتباطات متقابل) است.

1. Evangelical Lutheran Church in America (ELCA)

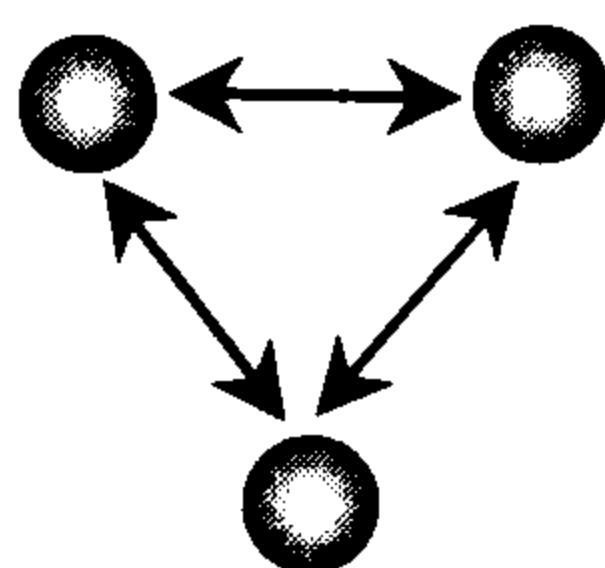
2. Local Government Association of Queensland (LGAQ)

از سال ۱۹۶۰ به بعد، در ادبیات مدیریت از ابزارهای ایجاد هماهنگی به عنوان یک کشف برجسته نام برده شده است. ابتدا گروه‌های کار و سپس ساختار ماتریس^۱ و آن‌گاه هماهنگ‌کننده‌ها شناسایی شدند (میتزبرگ، ۱۳۷۸: ۱۲۷). گالبرایت^۲، فهرست سازوکارهای ایجاد هماهنگی را از ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین به این شکل بر شمرده است: تماس مستقیم مدیران با یکدیگر، نقش‌های رابط، مجموعه‌های کار و گروه‌ها. در حقیقت، کمیته‌های موقتی و ثابت، هماهنگ‌کننده کار واحدها و افراد مختلف هستند. مجموعه‌های کار، کمیته‌هایی هستند که برای انجام دادن وظایف ویژه‌ای پدید می‌آیند و سپس از میان می‌روند و در برابر آن، کمیته‌های ثابت، گروه‌های همیشگی تری هستند که برای گفت‌وگو در مورد مسایل مورد علاقه میان بخش‌ها و سازمان‌ها، شکل می‌گیرند (گالبرایت، ۱۹۷۳).

کیلگور^۳ و الف‌سان^۴ با بیان این که، با توجه به هدف و سطحی از سازمان‌ها که قرار است هماهنگی در آن‌ها انجام شود، می‌توان دامنه وسیعی از ساز و کارهای ایجاد هماهنگی بین سازمانی را فهرست کرد که ساز و کارهای رسمی مدیریت نظیر شوراها، هیأت‌ها و کمیسیون‌ها یکی از مهم‌ترین آن‌ها است (کیلگور و الف‌سان، ۱۹۹۲: ۲).

با توجه به مستندات فوق و نیز شاخص‌های مؤثر بر رونق مسیر ترانزیت زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، در الگوی ساختاری ایجاد هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران، یک کمیته (شورا)ی اصلی و هشت کمیته (شورا)ی فرعی هماهنگ‌کننده امور ترانزیت با ساز و کار هماهنگی ارتباطات رویاروی شامل: امنیت مسیر ترانزیتی، هزینه و قیمت‌گذاری کالاهای ترانزیتی، بهبود روش و کاهش زمان ترانزیت، بررسی راه‌های ترانزیتی، حمل و نقل و ظرفیت مسیر ترانزیتی، آموزش متولیان ترانزیت، بازاریابی ترانزیت، و قوانین و مقررات ترانزیت، پیش‌بینی شده است. هر یک از کمیته‌ها، خود دارای اعضاء و نمایندگان از سازمان‌های مختلف متولی ترانزیت در ایران بوده و با کمیته (شورا)های دیگر در ارتباط هستند. ارتباطات بین اعضای کمیته‌ها، با توجه به آنچه که مولفورد و کلانگن گفته‌اند در نمودار ۱ آمده است:

1. Matrix Structure
2. Galbraith, J.
3. Kilgor, M.
4. Ellefson, P.



● = اعضای کمیته (شورا)

↔ = ارتباطات متقابل

اقتباس از (مالفورد و کلنگلان، ۱۹۹۲: ۱۳)

نمودار ۱. نمونه فرضی اعضای کمیته (شورا)ها و نحوه ارتباطات بین آنها

وظایف و مسئولیت‌های کمیته (شورا)های هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران با توجه به موضوع ایجاد هماهنگی، با همکاری و همفکری کارشناسان جامعه آماری پیش‌بینی شده است.

۴- عملکرد کمیته (شورا)های هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران
به منظور سنجش میزان هماهنگی بین سازمان‌های مستقل در مورد یک موضوع خاص، شاخص‌های مختلف و متعددی در ادبیات مربوط بیان شده است (توردیگ^۱، ۱۹۹۷؛ مالفورد و کلنگلان، ۱۹۹۲). در مجموع، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ده شاخص زیر می‌توانند میزان وجود هماهنگی بین سازمان‌های مستقل را در مورد یک موضوع خاص اندازه‌گیری کنند. این شاخص‌ها عبارتند از: میزان درک ضرورت و اهمیت وجود هماهنگی متقابل بین سازمان‌ها، میزان تهدید استقلال سازمان‌ها، میزان تهدید استقلال کاری پرسنل سازمان‌ها، میزان توافق بین سازمان‌ها، میزان فهم و درک مشترک بین سازمان‌ها، میزان اعتماد متقابل بین سازمان‌ها، میزان درک وجود وابستگی و منافع مشترک و متقابل بین سازمان‌ها، میزان مبادله بهتر و اطلاعات و ارتباطات متقابل و باز و انعطاف‌پذیر بین سازمان‌ها، میزان وجود فرهنگ‌های سازمانی سازگار بین سازمان‌ها، میزان تعهد و مسئولیت‌پذیری مشترک نسبت به اهداف بین سازمانی.

به استناد ادبیات موضوعی، در مدل تحقیق فرض شده است که هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران، به وجود هماهنگی بین آنها در شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت، یعنی عملکرد هماهنگ کمیته (شورا)های فرعی بستگی دارد. بر این اساس عملکرد هماهنگ هشت کمیته (شورا)ی فرعی، به عنوان متغیرهای مستقل اثرگذار بر متغیر

وابسته عملکرد هماهنگی کمیته (شورا)ی اصلی هماهنگ کننده سازمان های متولی ترانزیت در ایران در نظر گرفته شده است.

آزمون مدل تحقیق

روش دلفی یا نظرسنجی از خبرگان

پرسش نامه آزمون مدل هماهنگ کننده سازمان های متولی ترانزیت در ایران، به صورت تصادفی بین تعداد ۳۰ نفر از کارشناسان و خبرگان مطلع در امور ترانزیت ایران (اعضای جامعه آماری)، به روشی که در قسمت قبل توضیح داده شد، توزیع شد. داده های مستخرج از پرسش نامه ها، با استفاده از نرم افزار آماری برای علوم اجتماعی^۱ مورد تجزیه و تحلیل آماری (رگرسیون و همبستگی) قرار گرفت. رگرسیون روشی برای مطالعه سهم هر یک از متغیرهای مستقل در پیش بینی متغیر وابسته است و همبستگی سهم متغیرهای مستقل را در تبیین واریانس متغیر وابسته نشان می دهد (بازرگان، ۱۳۷۷: ۲۲۷، ۲۳۰).

به منظور نشان دادن سهم هر یک از کمیته (شورا)ها، به عنوان متغیرهای مستقل پیش بینی کننده میزان هماهنگی بین سازمان های مستقل متولی ترانزیت در ایران، معادلات رگرسیون مربوط ارایه گردید.

متغیرها و پارامترهای معادلات عبارتند از:

Y = متغیر وابسته میزان هماهنگی بین سازمان های مستقل متولی ترانزیت (کمیته اصلی)

X_i = متغیرهای مستقل تعیین کننده میزان هماهنگی بین سازمان های مستقل متولی ترانزیت (کمیته های فرعی)

B_i = ضرایب متغیرهای مستقل تعیین کننده میزان هماهنگی بین سازمان های مستقل متولی ترانزیت

i = تعداد کمیته (شورا)های فرعی

$i = 1 \dots \dots \dots 8$

A_0 = جزء ثابت معادله رگرسیون هماهنگی بین سازمان های مستقل متولی ترانزیت در ایران

X_{ij} = متغیرهای مستقل سنجش میزان هماهنگی در کمیته (شورا)های فرعی

$$1 = < X_{ij} = < 10$$

$i =$ تعداد کمیته (شورا)های فرعی

$$i = 1 \dots\dots\dots 8$$

$z =$ تعداد متغیرهای سنجش میزان هماهنگی در کمیته (شورا)های فرعی

$$z = 0 \dots\dots\dots 9$$

$z =$ متغیرهای مستقل سنجش میزان هماهنگی

0 = میزان درک ضرورت و اهمیت وجود هماهنگی متقابل بین سازمانها

1 = میزان تهدید استقلال سازمانها

2 = میزان تهدید استقلال کاری پرسنل سازمانها

3 = میزان توافق متقابل بین سازمانها

4 = میزان فهم و درک مشترک بین سازمانها

5 = میزان اعتماد متقابل بین سازمانها

6 = میزان درک وجود وابستگی و منافع مشترک و متقابل بین سازمانها

7 = میزان مبادله بهتر منابع و اطلاعات و ارتباطات متقابل و باز و انعطاف پذیر بین

سازمانها

8 = میزان وجود فرهنگهای سازمانی سازگار بین سازمانها

9 = میزان تعهد و مسؤولیت پذیری مشترک نسبت به اهداف بین سازمانی

$B_{ij} =$ ضرایب متغیرهای مستقل سنجش میزان هماهنگی در کمیته (شورا)های فرعی

$A_i =$ جزء ثابت معادلات رگرسیون هماهنگی در کمیته (شورا)های فرعی

$$i = 1 \dots\dots\dots 8$$

نتایج آزمون مدل از طریق روش دلفی یا نظرسنجی از خبرگان

۱- معادلات رگرسیون

۱-۱- معادله رگرسیون هماهنگی بین سازمانهای مستقل متولی ترانزیت در ایران

$$Y = 0.354 + 0.187X_1 + 0.085X_2 + 0.212X_3 + 0.172X_4 + 0.0035X_5 + 0.097X_6 + 0.242X_7 + 0.032X_8$$

۲-۱- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد امنیت مسیر ترانزیتی

$$X_1 = 3.245 + 310X_{10} + 0.603X_{11} + 0.633X_{12} + 0.653X_{13} + 0.53X_{14} + 0.61X_{15} + 0.579X_{16} + 1.2X_{17} + 2.368X_{18} + 1.018X_{19}$$

۳-۱- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد هزینه و قیمت گذاری کالاهای ترانزیتی

$$X2 = 1.53 + 0.607X20 + 1.171X21 + 1.312X22 + 0.898X23 + 1.402X24 + 0.923X25 + 1.37X26 + 0.872X27 + 0.591X28 + 0.910X29$$

۳-۲- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد بهبود روش و کاهش زمان ترانزیت

$$X3 = 0.815 + 0.969X30 + 0.718X31 + 0.971X32 + 1.289X33 + 0.678X34 + 0.696X35 + 1.544X36 + 1.29X37 + 0.54X38 + 1.417X39$$

۴-۱- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد بررسی راه‌های ترانزیتی

$$X4 = 0.644 + 0.534X40 + 0.677X41 + 1.613X42 + 1.264X43 + 1.394X44 + 0.908X45 + 0.535X46 + 1.695X47 + 1.216X48 + .465X49$$

۵-۱- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد حمل و نقل و ظرفیت ترانزیت

$$X5 = 1.830 + 1.966X50 + 0.508X51 + 1.434X52 + 1.385X53 + 0.511X54 + 0.464X55 + 1.033X56 + 0.301X57 + 1.84X58 + 0.654X59$$

۶-۱- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد آموزش پرسنل سازمان‌های متولی ترانزیت

$$X6 = 1.049 + 0.836X60 + 1.161X61 + 1.662X62 + 1.063X63 + 1.196X64 + 0.322X65 + 0.275X66 + 1.104X67 + 1.668X68 + 1.083X69$$

۷-۱- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد بازاریابی ترانزیت

$$X7 = 0.366 + 0.882X70 + 1.595X71 + 0.972X72 + 0.812X73 + 0.968X74 + 0.936X75 + 0.82X76 + 1.797X77 + 0.793X78 + 0.638X79$$

۸-۱- معادله رگرسیون هماهنگی در مورد قوانین و مقررات کالاهای ترانزیتی

$$X8 = 1.217 + 0.05X80 + 1.036X81 + 0.554X82 + 2.323X83 + 0.973X84 + 1.109X85 + 0.662X86 + 1.204X87 + 1.36X88 + 0.932X89$$

ضرایب همبستگی بین متغیرهای عملکرد هماهنگی کمیته (شورا)ها

Pearson Correlation Coefficients

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Y	1.000	.975	.993	.992	.990	.991	.990	.993	.991
X1	.975	1.000	.962	.958	.953	.961	.962	.968	.968
X2	.993	.962	1.000	.993	.991	.993	.992	.988	.991
X3	.992	.958	.993	1.000	.989	.992	.987	.987	.987
X4	.990	.953	.991	.989	1.000	.990	.987	.986	.984
X5	.991	.961	.993	.992	.990	1.000	.992	.988	.992
X6	.990	.962	.992	.987	.987	.992	1.000	.983	.987
X7	.993	.968	.988	.987	.986	.988	.983	1.000	.991
X8	.991	.968	.991	.987	.984	.992	.987	.991	1.000

۲- نتایج آزمون مدل از طریق روش ریاضی و برنامه ریزی آرمانی

همان گونه که در قسمت روش های آزمون مدل تحقیق توضیح داده شد در این روش، مدلی ریاضی از نوع برنامه ریزی آرمانی به منظور تعیین مقدار بهینه متغیرهای مدل و میزان هماهنگی در کمیته (شورا) های اصلی و فرعی مدل تحقیق طراحی شده است که در زیر توضیحات مربوط به آن ارایه می گردد: *

تابع هدف

$$\text{Min}Z = \bar{d}_0 + \bar{d}_1 + \bar{d}_2 + \bar{d}_3 + \bar{d}_4 + \bar{d}_5 + \bar{d}_6 + \bar{d}_7 + \bar{d}_8 + \bar{d}_9$$

محدودیت میزان هماهنگی در کمیته (شورا) ی اصلی

$$Y = X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8$$

محدودیت های میزان هماهنگی در کمیته (شورا) های فرعی

$$X1 = X10 + X11 + X12 + X13 + X14 + X15 + X16 + X17 + X18 + X19$$

$$X2 = X20 + X21 + X22 + X23 + X24 + X25 + X26 + X27 + X28 + X29$$

$$X3 = X30 + X31 + X32 + X33 + X34 + X35 + X36 + X37 + X38 + X39$$

$$X4 = X40 + X41 + X42 + X43 + X44 + X45 + X46 + X47 + X48 + X49$$

$$X5 = X50 + X51 + X52 + X53 + X54 + X55 + X56 + X57 + X58 + X59$$

$$X6 = X60 + X61 + X62 + X63 + X64 + X65 + X66 + X67 + X68 + X69$$

$$X7 = X70 + X71 + X72 + X73 + X74 + X75 + X76 + X77 + X78 + X79$$

$$X8 = X80 + X81 + X82 + X83 + X84 + X85 + X86 + X87 + X88 + X89$$

* - حل مدل مذکور در ضمیمه مقاله ارائه شده است.

محدودیت‌های آرمانی مربوط به متغیرهای سنجش میزان هماهنگی

$$X_{10} + X_{20} + X_{30} + X_{40} + X_{50} + X_{60} + X_{70} + X_{80} + \bar{d}_0 + \bar{d}_0^+ = 80$$

$$X_{11} + X_{21} + X_{31} + X_{41} + X_{51} + X_{61} + X_{71} + X_{81} + \bar{d}_1 + \bar{d}_1^+ = 8$$

$$X_{12} + X_{22} + X_{32} + X_{42} + X_{52} + X_{62} + X_{72} + X_{82} + \bar{d}_2 + \bar{d}_2^+ = 8$$

$$X_{13} + X_{23} + X_{33} + X_{43} + X_{53} + X_{63} + X_{73} + X_{83} + \bar{d}_3 + \bar{d}_3^+ = 80$$

$$X_{14} + X_{24} + X_{34} + X_{44} + X_{54} + X_{64} + X_{74} + X_{84} + \bar{d}_4 + \bar{d}_4^+ = 80$$

$$X_{15} + X_{25} + X_{35} + X_{45} + X_{55} + X_{65} + X_{75} + X_{85} + \bar{d}_5 + \bar{d}_5^+ = 80$$

$$X_{16} + X_{26} + X_{36} + X_{46} + X_{56} + X_{66} + X_{76} + X_{86} + \bar{d}_6 + \bar{d}_6^+ = 80$$

$$X_{17} + X_{27} + X_{37} + X_{47} + X_{57} + X_{67} + X_{77} + X_{87} + \bar{d}_7 + \bar{d}_7^+ = 80$$

$$X_{18} + X_{28} + X_{38} + X_{48} + X_{58} + X_{68} + X_{78} + X_{88} + \bar{d}_8 + \bar{d}_8^+ = 80$$

$$1 \leq x_{ij} \leq 10 \quad \bar{d}_j, \bar{d}_j^+ \geq 0 \quad \text{و عدد صحیح}$$

تعریف متغیرها:

Y = میزان هماهنگی در کمیته (شورا)ی اصلی هماهنگ کننده سازمان‌های متولی
ترانزیت در ایران

X_i = میزان هماهنگی در کمیته (شورا)های فرعی هماهنگ کننده سازمان‌های متولی
ترانزیت در ایران

$$i = 1, 2, \dots, 8$$

X_{ij} = متغیرهای مستقل سنجش میزان هماهنگی در کمیته (شورا)های اصلی و فرعی
هماهنگ کننده سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران

$$i = 1, 2, \dots, 8 \quad j = 0, 1, 2, \dots, 9 \quad 1 \leq X_{ij} \leq 10$$

تعریف متغیرهای مستقل سنجش میزان هماهنگی

X_{i0} = میزان درک ضرورت و اهمیت وجود هماهنگی متقابل بین سازمان‌ها در
کمیته i ام

X_{i1} = میزان تهدید استقلال سازمان‌ها در کمیته i ام

X_{i2} = میزان تهدید استقلال کاری پرسنل سازمان‌ها در کمیته i ام

X_{i3} = میزان توافق متقابل بین سازمان‌ها در کمیته i ام

X_{i4} = میزان فهم و درک مشترک بین سازمان‌ها در کمیته i ام

X_{i5} = میزان اعتماد متقابل بین سازمان‌ها در کمیته i ام

X_{i6} = میزان درک وجود وابستگی و منافع مشترک و متقابل بین سازمان‌ها در کمیته i

ام

X_{i7} = میزان مبادله بهتر منابع و اطلاعات و ارتباطات متقابل و باز و انعطاف‌پذیر بین

سازمان‌ها در کمیته i ام

X_{i8} = میزان وجود فرهنگ سازمانی سازگار بین سازمان‌ها در کمیته i ام

X_{i9} = میزان تعهد و مسؤولیت‌پذیری مشترک نسبت به اهداف بین سازمانی در کمیته i ام

d_j^+ و d_j^- = متغیرهای انحراف از آرمان مربوط به ده متغیر مستقل سنجش میزان

هماهنگی در کمیته (شورا)ها

$$j = 0, 1, 2, \dots, 9$$

$$j = 1, 2, \dots, 9$$

نتیجه‌گیری و ارایه پیشنهادها

همان‌گونه که در مسأله تحقیق آمده است مسیر ترانزیتی زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، بر اساس برخی شاخص‌های هشت‌گانه دارای مزیت نسبی، و بر اساس برخی شاخص‌ها فاقد مزیت است. مطابق پیش‌بینی انجام شده، می‌بایست برای بهبود کارایی مسیر ترانزیت زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، در شاخصی که دارای کم‌ترین مزیت هست مدلی طراحی شود. لذا اقدام به طراحی مدلی جهت بهبود هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران شده است. نکته‌ای که می‌توان به عنوان پیشنهاد ذکر کرد این است که اگر چه مسیر ترانزیتی زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه، از نظر شاخص هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت دارای کم‌ترین مزیت نسبی است ولی بر اساس شاخص‌های دیگر نیز مزیت مطلق ندارد بلکه حالتی کمی بهتر از شاخص هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت دارد؛ از این رو توصیه می‌شود که طراحی مدل برای دیگر شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت، به غیر از شاخص هماهنگی بین سازمان‌های متولی ترانزیت نیز می‌تواند در بهبود کارایی کلی مسیر ترانزیتی زمینی ایران برای کالاهای کشورهای آسیای میانه مؤثر باشد. اجرای این توصیه به محققان دیگر پیشنهاد می‌گردد.

می‌توان مدل پیشنهادی را در مورد موضوعات دیگری غیر از ترانزیت که چند سازمان مستقل در مواردی خاص باید با هم همکاری کنند نیز به کار گرفت و نتایج را با هم مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار داد.



منابع و مأخذ

- اصغرپور، محمد جواد (۱۳۷۷). *تصمیم‌گیری‌های چند معیاره*، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- الوانی، سیدمهدی (۱۳۸۰). *تصمیم‌گیری و تعیین خط‌مشی دولتی*، تهران: انتشارات سمت.
- بازرگان، عباس و دیگران (۱۳۷۷). *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*، تهران: انتشارات آگاه.
- (UNDP) برنامه توسعه سازمان ملل متحد و (UNCTAD) کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل متحد (۱۳۷۵). *جاده ابریشم و سایر مسیرهای حمل و نقل تجاری آسیای مرکزی با جهان*، تهران، ترجمه رضا پاکدامن، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- خطیبی، مهدی (۱۳۷۸). «ایران و درآمدهای ترانزیتی»، تهران، *اخبار اقتصاد*، شماره ۱۱۹.
- میلر، کترین (۱۳۷۷). *ارتباطات سازمانی*، ترجمه آذر قبادی، تهران، سازمان مدیریت صنعتی.
- مینزبرگ، هنری (۱۳۷۸). *سازماندهی: پنج الگوی کارساز*، ترجمه ابوالحسن فقیهی و حسین وزیری سابقی. تهران، مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- نوروسیسی، ماریا (۱۳۷۸). *کتاب آموزشی آنالیز آماری داده‌ها با SPSS 8*، ترجمه اکبر فتوحی و فریبا اصغری، تهران، کانون نشر علوم.
- هیلیر، ف. س. و. لیبرمن، ج. ج. (۱۳۷۰). *برنامه‌ریزی ریاضی*، ترجمه محمد مدرس و اردوان آصف‌وزیری، تهران، انتشارات تندر.
- Anderson, J. Edward (2000). *Factors that attract people to transit, Taxi 2000*. Corporation.
- Barjis, Joseph & Others (2000). *Organizational simulation*, Delf University of Technology.
- Basmenji, Kavdeh (1999). *Red tape dilutes Iran's transit route hopes*. Tehran.
- Buffa, E. S. (1969). *Modern production management*, 3th Ed., Tokyo: Toppan Co.
- Crowston, Kevin (1990). *A taxonomy of organizational dependencies and coordination mechanisms*, U.S.A: The University of Michigan.
- ELCA (Evangelical Lutheran Church in America) (1996). *Unit models to organize for mission*, U.S.A: ELCA.

- EIA (Energy Information Administration) (2002). *Central Asia*, U.S.A: EIA.
- Galbraith, J. R. (1973). *Designing complex organizations*, Reading Mass: Addison Wesley.
- Gazendam, Henk W. (2000). *Coordination mechanisms in multi actor systems*, Netherlands: Twente University.
- INSTCS (International North South Transport Corridor Secretariat) (2001). *North South Transport Corridor*, Tehran: TTO.
- ICCIM (Iran Chamber of Commerce, Industries and Mineries) (2000). *A survey of Iran's facilities for Asia Europe transit*, Tehran: ICCIM.
- Kilgor, Michael A. & Elefson, Pual V. (1992). *Coordination of forest resource policies and programs*, U.S.A: University of Minnesota.
- Koontz, Harold et al. (1986). *Essentials of Management*, Singapour: McGraw - Hill.
- LGAQ (Local Government Association of Queensland INC.) (2001). *Coordination framework for natural resource management in Queensland*, LGAQ.
- Melnikov, A.V. (2000). *Trade transport routes development on the Caspian Sea in 90,s of the 20th century*, VOLGA - CASPIJ.
- Mulford, C.L. & Klonglan, G. E. (1992). *Creating coordination among organizations*, U.S.A: North Central Region Extension Sociology Committee.
- Mulford, C.L. & Rogers D.L. (1982). *Definitions and models in interorganizational coordination: Theory, research and implementation*, Iowa: State University Press.
- Nierstrasz, Oscar (1997). *coordination patterns*, University of Bern: Software Composition Group.
- Render, B. & Stair, R. M. (1997). *Quantitative analysis for management*, 6th Ed., New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Stoner, James (1989). *Management*, India: Prentice Hall Inc.
- Stevenson, W. J. (1990). *Production/operations management*, 3th Ed., Tokyo: Toppan Co.
- Tvrdik, Ann (1997). *Analysis of success factors of public/private partnership*, U.S.A.
- Zimmermann, H. J. (1996). *Fuzzy set theory*, 3th Ed., Kluwer Academic Publishers.

پیوست

Decision Number	Variable	Solution Value	Unit Cost of Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. C(j)	Allowable Max. C(j)
1	X1	82	0	0	0	Basic	-1	0
2	X2	82	0	0	0	Basic	0	0
3	X3	82	0	0	0	Basic	0	0
4	X4	82	0	0	0	Basic	0	0
5	X5	82	0	0	0	Basic	0	0
6	X6	82	0	0	0	Basic	0	0
7	X7	82	0	0	0	Basic	0	0
8	X8	82	0	0	0	Basic	0	0
9	Y	656	0	0	0	Basic	0	0
10	X10	10	0	0	0	Basic	-M	0
11	X11	1	0	0	0	Basic	-1	0
12	X12	1	0	0	0	Basic	-1	0
13	X13	10	0	0	0	Basic	-M	0
14	X14	10	0	0	0	Basic	-M	0
15	X15	10	0	0	0	Basic	-M	0
16	X16	10	0	0	0	Basic	-M	0
17	X17	10	0	0	0	Basic	-M	0
18	X18	10	0	0	0	Basic	-M	0
19	X19	10	0	0	0	Basic	-M	0
20	X20	10	0	0	0	Basic	-M	0
21	X21	1	0	0	0	At bound	0	M
22	X22	1	0	0	0	At bound	0	M
23	X23	10	0	0	0	basic	-M	0
24	X24	10	0	0	0	basic	-M	0
25	X25	10	0	0	0	basic	-M	0
26	X26	10	0	0	0	basic	-M	0
27	X27	10	0	0	0	basic	-M	0
28	X28	10	0	0	0	basic	-M	0
29	X29	10	0	0	0	basic	-M	0

30	X30	10	0	0	0	basic	-M	0
31	X31	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
32	X32	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
33	X33	10	0	0	0	Basic	-M	0
34	X34	10	0	0	0	Basic	-M	0
35	X35	10	0	0	0	Basic	-M	0
36	X36	10	0	0	0	Basic	-M	0
37	X37	10	0	0	0	Basic	-M	0
38	X38	10	0	0	0	basic	-M	0
39	X39	10	0	0	0	basic	-M	0
40	X40	10	0	0	0	basic	-M	0
41	X41	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
42	X42	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
43	X43	10	0	0	0	basic	-M	0
44	X44	10	0	0	0	basic	-M	0
45	X45	10	0	0	0	basic	-M	0
46	X46	10	0	0	0	basic	-M	0
47	X47	10	0	0	0	basic	-M	0
48	X48	10	0	0	0	basic	-M	0
49	X49	10	0	0	0	basic	-M	0
50	X50	10	0	0	0	basic	-M	0
51	X51	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
52	X52	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
53	X53	10	0	0	0	basic	-M	0
54	X54	10	0	0	0	basic	-M	0
55	X55	10	0	0	0	basic	-M	0
56	X56	10	0	0	0	basic	-M	0
57	X57	10	0	0	0	basic	-M	0
58	X58	10	0	0	0	basic	-M	0
59	X59	10	0	0	0	basic	-M	0

60	X60	10	0	0	0	basic	-M	0
61	X61	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
62	X62	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
63	X63	10	0	0	0	basic	-M	0
64	X64	10	0	0	0	basic	-M	0
65	X65	10	0	0	0	basic	-M	0
66	X66	10	0	0	0	basic	-M	0
67	X67	10	0	0	0	basic	-M	0
68	X68	10	0	0	0	basic	-M	0
69	X69	10	0	0	0	basic	-M	0
70	X70	10	0	0	0	basic	-M	0
71	X71	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
72	X72	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
73	X73	10	0	0	0	basic	-M	0
74	X74	10	0	0	0	basic	-M	0
75	X75	10	0	0	0	basic	-M	0
76	X76	10	0	0	0	basic	-M	0
77	X77	10	0	0	0	basic	-M	0
78	X78	10	0	0	0	basic	-M	0
79	X79	10	0	0	0	basic	-M	0
80	X80	10	0	0	0	basic	0	1
81	X81	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
82	X82	1	0	0	0	At	0	M
						bound		
83	X83	10	0	0	0	basic	0	1
84	X84	10	0	0	0	basic	0	1
85	X85	10	0	0	0	basic	0	1
86	X86	10	0	0	0	basic	0	1
87	X87	10	0	0	0	basic	0	1
88	X88	10	0	0	0	basic	0	1
89	X89	10	0	0	0	basic	0	1

90	\bar{d}_0	0	0	0	0	At bound	0	M
91	\bar{d}_0	0	0	0	0	At bound	0	M
92	\bar{d}_1	0	0	0	0	At bound	0	M
93	\bar{d}_1	0	0	0	0	At bound	0	M
94	\bar{d}_2	0	0	0	0	At bound	0	M
95	\bar{d}_2	0	0	0	0	At bound	0	M
96	\bar{d}_3	0	0	0	0	At bound	0	M
97	\bar{d}_3	0	0	0	0	At bound	0	M
98	\bar{d}_4	0	0	0	0	At bound	0	M
99	\bar{d}_4	0	0	0	0	At bound	0	M
100	\bar{d}_5	0	0	0	0	At bound	0	M
101	\bar{d}_5	0	0	0	0	At bound	0	M
102	\bar{d}_6	0	0	0	0	At bound	0	M
103	\bar{d}_6	0	0	0	0	At bound	0	M
104	\bar{d}_7	0	0	0	0	At bound	0	M
105	\bar{d}_7	0	0	0	0	At bound	0	M
106	\bar{d}_8	0	0	0	0	At bound	0	M
107	\bar{d}_8	0	0	0	0	At bound	0	M

108	\bar{d}_9	0	0	0	0	At	0	M
						bound		
109	d_9^+	0	0	0	0	At	0	M
						bound		

Objective
Function
(Min.) = 0

Number	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
1	C1	0	=	0	0	0	-656	M
2	C2	0	=	0	0	0	-82	M
3	C3	0	=	0	0	0	-82	M
4	C4	0	=	0	0	0	-82	M
5	C5	0	=	0	0	0	-82	M
6	C6	0	=	0	0	0	-82	M
7	C7	0	=	0	0	0	-82	M
8	C8	0	=	0	0	0	-82	M
9	Y	0	=	0	0	0	-82	M
10	C10	80	=	80	0	0	71	80
11	C11	8	=	8	0	0	8	17
12	C12	8	=	8	0	0	8	17
13	C13	80	=	80	0	0	71	80
14	C14	80	=	80	0	0	71	80
15	C15	80	=	80	0	0	71	80
16	C16	80	=	80	0	0	71	80
17	C17	80	=	80	0	0	71	80
18	C18	80	=	80	0	0	71	80
19	C19	80	=	80	0	0	71	80