

انتقال فناوری لجستیک به کشورهای جهان سوم

مهندس حجت‌اله عالی
سید محمد سادات

چکیده

اگر لجستیک را یک فناوری بدانیم و مقوله آن را فراتر از مباحث مدیریتی مطرح نماییم، با نگرشی نوین روبرو هستیم که مباحث آن حکم جدیدی را طلب می‌نماید. نقش مدیریتی لجستیک در جامعه انکارناپذیر و آثار آن در سطوح و لایه‌های مختلف اقتصاد کشور نمایان است به این خاطر، جایگاه ویژه‌ای را برای آن قائل می‌شویم. در این مقاله فناوری لجستیکی و عوامل مؤثر بر انتقال آن به کشورهای جهان سوم مورد بررسی قرار گرفته است.

مقدمه

- علم برنامه‌ریزی و جابه‌جایی و نگهداری نیروها که جنبه‌های عملیات نظامی مربوط به طراحی و توسعه، انبار و ذخیره سازی، حمل‌ونقل و ترابری، توزیع، نگهداری ضایعات و نحوه استقرار مواد، حمل‌ونقل کارکنان، تهیه تجهیزات و لوازم خدماتی، بدست آوردن یا ساختن و نگهداری کارکرد و استقرار تسهیلات پزشکی و پشتیبانی خدمات بهداشتی را لجستیک می‌نامند. [۱۰]

معمولاً لجستیک را از دو جنبه مورد بررسی قرار می‌دهند:

۱-۱ - **لجستیک تولیدی**: بخشی از لجستیک است که درباره طراحی، توسعه، ساختن و پذیرش مواد، تحقیق می‌کند. [۱۰]

۱-۲ - **لجستیک مصرف کننده**: بخشی از لجستیک است که درباره پذیرش اولیه محصول، انبارداری، ترابری، نگهداری، عملکرد مواد و وضع ضایعات آنها تحقیق می‌کند. [۱۰]

در تعریفی دیگر، شاید بتوان از لجستیک این گونه یاد کرد که لجستیک یعنی: ایجاد مطلوبیت مکانی و زمانی در سیستم‌ها برای کاربران با حداقل هزینه و حداکثر کیفیت، توان و آمادگی. ولی باید به یاد داشت که لجستیک یک پدیده یا یک شی نیست. این تعریف شامل دو شرط است، شرط اول: مطلوبیت زمانی و مکانی در سیستم‌ها؛ شرط دوم: حداقل هزینه و حداکثر کیفیت؛ یعنی، لجستیک زمانی هویت پیدا می‌کند که متولیان آن بتوانند با انجام یکپارچه و بهینه فعالیت‌های مختلف در زمینه حمل و نقل و کالا از کاربران خود در زمان و مکان مطلوب پشتیبانی‌های لازم را بنمایند.

۲- فناوری و انتقال فناوری

دانش‌های فنی از زمان انسان نخستین تاکنون همواره بخشی از نظام اجتماعی بوده‌اند و در همه جوامع، از سنتی گرفته تا نوگرا، فناوری‌ها توانایی انسان را به صورت فعالیت‌های تولیدی، گسترش داده‌اند. این فعالیت‌ها ضامن بقای جامعه در محیط بوم شناختی خاص آن بوده‌اند. در عصر کنونی

امروزه لجستیک در جهان به عنوان یک علم و فن مطرح است و واژه‌های ترکیبی مانند؛ مدیریت لجستیک، مهندسی و عملیات در کارکردهای آن همچون تعمیرات، نگهداری، حمل و نقل و.... بسیار متداول گشته است. لجستیک در سطح علمی از یکسری نظریات، اصول، قوانین و روش‌ها در توجیه پدیده‌های مربوط به خود برخوردار است و جنبه‌های تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌ها و روش‌های متنوع در آن بسیار قوی است. بنابراین، لجستیک از یک سو علم است چون با جنبه‌های نظری و قانونی پدیده‌های لجستیکی روبروست و از سوی دیگر فن (مهندسی) است چون با جنبه‌های تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌ها و روش‌های لجستیکی سرو کار دارد. لذا علوم و فنون لجستیکی دارای مسائل و موضوعات فراوانی در دو حوزه نظامی و غیر نظامی است و به عبارتی دیگر، فعالیت‌های لجستیکی در تجزیه نهایی، تبدیل به یکسری وظایف و فعالیت‌های شغلی می‌شوند و هر فعالیت شغلی تبدیل به تخصص‌های شغلی متعدد می‌گردد و در نهایت تخصص‌های شغلی علمی، به همراه روش‌های فنی و اجرایی لجستیکی در مجموع فناوری لجستیکی را بوجود می‌آورند. در بررسی انواع فناوری‌ها، فناوری کار ساز از اهمیت بالایی برخوردار است و بدون آن طی سایر مراحل اساسی فرآیند فناوری غیر ممکن خواهد بود.

لجستیک به عنوان یک فناوری کارساز در فرآیند عملیات یک سازمان یا کشور مطرح است و اگر در جهت نیازهای موجود، به طور مطلوب بکار رود، باعث تحقق چشمگیر معیارهای خاص کیفیت و کارایی می‌شود.

۱- لجستیک

لجستیک از دیدگاه مختلف دارای تعریف و مفاهیم مختلفی است که به چند نمونه از آن اشاره می‌شود:

- به کلیه فعالیت‌هایی از قبیل؛ امور برآورد، تأمین، توزیع، ترابری، کنترل اموال، تعمیرات، نگهداری، تخلیه و امور خدماتی لجستیک گفته می‌شود. [۶]

پیشرفت علوم و فناوری، حیات بشری را دچار تغییر و تحول مهمی کرده است، این دگرگونی‌ها بر لایه‌های ساختمانی تمام مفاهیم جهان کنونی و امنیت ملی اثر گذاشته است. تحولات فناوری از راه‌های مختلف بر مفهوم امنیت ملی تأثیر می‌گذارد، (راهبرد امنیت ملی، توسط چند راهبرد دیگر پشتیبانی می‌شود که از آن میان می‌توان به راهبردهای توسعه اقتصادی و دفاعی اشاره کرد.) اندیشمندان مدیریت صنعتی، فناوری را عامل و ابزار تغییر شکل طبیعی جهان، ایجاد توسعه و رشد اقتصادی و اجتماعی در کشورهای مختلف جهان دانسته‌اند. [۹]

۱-۲- فناوری

فرهنگ "لنگ من" فناوری را دانش علمی و یا شاخه‌ای از آگاهی که با روش‌های علمی و صنعتی و استفاده عملی آن در صنعت سرو کار دارد، معنی می‌کند. این مفهوم را اخیراً در زبان فارسی فناوری گفته‌اند. [۷]

از دیدگاه اجتماعی، فناوری عبارت است از همه فرآیندها، روش‌ها، فنون، معلومات (نرم‌افزار) و همچنین سخت‌افزاری که جامعه را در حفظ بقا و ارتقای زندگی یاری می‌دهد. [۲]

در مفهوم اقتصادی، فناوری یک کالا به شمار می‌رود که دارای ویژگی‌های خاص چرخه حیات محصول است و قیمت آن براساس قانون عرضه و تقاضا تعیین می‌شود.

از دیدگاه تولیدی فناوری عامل تبدیل‌کننده چهار عنصر منابع طبیعی، زمین، سرمایه و منابع انسانی به کالای ساخته شده و خدمات قابل ارائه است.

از دیدگاه تاریخی فناوری ابزاری در دست آدمی، برای استفاده از مواهب طبیعی و وسیله‌رهایی انسان از وابستگی مستقیم به طبیعت است، چنانچه مسیر صرفاً زیست‌شناختی تکامل خود را در راستای چیرگی بر طبیعت و طی دوره‌های تکاملی تغییر دهد. فناوری موجبات تقویت توان جسمی و فکری بشر را فراهم می‌سازد.

پس، فناوری عبارت از آن چیزی است که مردم با آنچه که می‌دانند انجام می‌دهند و در نتیجه بر پایگاه شناخت آدمی استوار است.

اما فناوری ماهیتاً چگونه موجودی است؟ فناوری را عموماً با نمودهای فیزیکی آن شامل محصولات مصرفی، مواد، فرآیندها و اطلاعات اعم از دانش فنی و آگاهی می‌شناسند.

نهایتاً فناوری عبارت است از دانش طراحی، توسعه و ساخت مصنوعات که برآورنده تقاضا یا نیاز انسانی باشد و ابعادی از زندگی انسانی و اجتماعی را در بر می‌گیرد که شامل ابزارها، روش‌ها، فنون، نرم‌افزار و سخت‌افزارها می‌باشد و جامعه را در ارتقای زندگی یاری می‌دهد. در این میان اگر به کاربرد تسلیحات کشتار جمعی و نقش نوآوری‌های فناوری در روند توسعه و تکامل آن دقیق‌تر شویم، در آن شرایط فناوری ابعاد بیشتری پیدا خواهد کرد. بدین گونه که، ابعاد آن از یک سو به ویرانی و از سوی دیگر به سازندگی منجر خواهد شد. یا به بیان دیگر فناوری محصول کار و تفکر انسان است.

امروزه فناوری بخش اعظم دستور کار مطالعات راهبردی معاصر را تعیین کرده است که راهبرد نیز با آن، مورد بحث و نقد قرار می‌گیرد. مفاهیم گسترده و سیاسی‌تری نظیر جنگ، بحران، اتحاد، تروریسم، قدرت و امنیت عمده‌تاً توسط فناوری رایج زمان، شکل می‌گیرد.

موضوعاتی که مستقیماً به راهبرد مربوط می‌شوند، نظیر دفاع، بازدارندگی، انهدام قطعی متقابل، مسابقات تسلیحاتی و خلع سلاح اساساً متأثر از فناوری هستند. [۵]

نظام‌های تولیدی پیچیده و معقول که هر روز پدیدار می‌شوند، جایگزین نظام قبلی شده و آن را دگرگون می‌سازند. این عوامل بیش از هر عامل دیگری متمایزکننده کشورهای در حال توسعه از سایر کشورها هستند. یکی از برجسته‌ترین شاخص‌های کشورهای جهان سوم در راستای صنعتی شدن اتکای زیاد آنها به دانش و فناوری مدیریتی ملل صنعتی است. از آنجا که بسیاری از این کشورها در زمینه پیشرفت‌های اقتصادی و صنعتی در حال کسب تجربه هستند، به اهمیت مهارت‌ها و تخصص‌های مدیریتی و جایگاه آن در پیشبرد برنامه‌های توسعه ملی خویش واقف هستند. اما کشورهای صاحب فناوری از انتقال دانش و آموزش مدیران جهان سوم طفره می‌روند. [۲]

علی‌رغم، روند ضعیف جریان فناوری مدیریتی از جانب کشورهای صنعتی به کشورهای جهان سوم، تجارب اخیر نشان می‌دهد که به علت نوعی عدم ارتباط مابین بسیاری از نظام‌های مدیریتی و چارچوب‌های سازمانی کشورهای صنعتی با این کشورها، جهت‌گیری و تأکید به محیط، فضا و فرهنگ کشورهای جهان سوم امری ضروری است که متأسفانه کمتر به آن توجه می‌شود. این عدم ارتباط، معضلاتی را در خصوص

کاربرد اکثر نظام‌های مدیریتی به وجود آورده است که از آن جمله لجستیک و چگونگی آموزش مؤثر علوم جدید به دانشجویان در این زمینه و سایر نظام‌ها است. [۴]

۲-۲- انتقال فناوری

انتقال فناوری عبارت است از فرآیند عرضه و تقاضای فناوری که گستره‌ای از ابزار، دانش فنی، خدمات اطلاعاتی و مهارت‌ها را شامل می‌شود. انتقال فناوری یعنی وارد کردن عوامل فناوری خاص از کشورهای صاحب به کشورهای فاقد آن (جهان سوم) به منظور توانا ساختن و مهیا نمودن کشورهای مذکور برای تهیه و استفاده از ابزارهای تولیدی جدید و بسط و گسترش آنهاست. کشورهای وارد کننده باید در مورد انتقال فناوری، عواملی نظیر گزینش فناوری، فراگیری فناوری، بهره‌برداری از فناوری و نیروی ابتکار و موقعیت‌سازی را مد نظر داشته باشند. [۳]

۳-۲- عوامل مهم و مؤثر در انتقال دانش و فناوری

انتقال فناوری در هر کشور جهان سوم به عوامل مختلف و شرایط خاص خودش بستگی دارد. اگر انتقال جنبه نظامی داشته باشد این شرایط و عوامل به مراتب حساس‌تر شده و دقت نظر زیادتری را طلب می‌کند.

فناوری‌های حساسی هم وجود دارند که به منزله اسرار دفاع ملی هستند، لذا صادرات آنها ممنوع می‌باشد. اکثر کشورهای جهان سوّم از دستاوردهای این نوع فناوری‌ها استفاده می‌کنند بدون این که توانایی یا اجازه استفاده از فرآیند فناوری آنها داشته باشند. لذا این سؤال مطرح است که در این گونه موارد چه باید کرد؟

در حال حاضر سلاح و فناوری ساخت آنها در کشورهای فاقد فناوری با شرایط و محدودیت‌های فراوانی روبروست. مثال بارز آن برخورداری از نیروگاه‌های اتمی می‌باشد که کشورهای جهان سوم با محدودیت‌های نمایندگی بین‌المللی انرژی هسته‌ای روبرو هستند و کمتر کشوری که فاقد این فناوری است می‌تواند به آن دست یابد. در کل، می‌توان گفت [۳] سه عامل مهم و مؤثر در انتقال دانش و فناوری وجود دارد:

۱-۳-۲- عرضه کننده فناوری که زبان و مسائل خاص خود را داراست. می‌توان گفت انگیزه‌های انتقال دهنده عبارتند از:

۱-۱-۳-۲ - کسب سود؛

۲-۱-۳-۲ - فروش فناوری منسوخ شده؛

۳-۱-۳-۲ - رقابت با سایر شرکت‌ها و تسخیر بازار؛

۴-۱-۳-۲ - آزمون فناوری در کشورهای دیگر؛

۵-۱-۳-۲ - انتقال فناوری‌هایی که موجب آلودگی محیط زیست است؛

۶-۱-۳-۲ - برقراری روابط بین‌المللی.

۲-۳-۲ - دریافت کننده فناوری نیز زبان و مشکلات ویژه خاص خود را دارد. انگیزه کشورهای وارد کننده عبارت است از:

۱-۲-۳-۲ - توسعه اقتصادی و اجتماعی؛

۲-۲-۳-۲ - تولید کالا و خدمات و ایجاد شغل؛

۳-۲-۳-۲ - تبدیل مواد اولیه و جلوگیری از صادرات آنها؛

۴-۲-۳-۲ - گران بودن سرمایه گذاری در امر پژوهش و تحقیق؛

۵-۲-۳-۲ - قطع وابستگی اقتصادی؛

۶-۲-۳-۲ - استقلال ملی.

۳-۳-۲ - فناوری مورد نظر و مراتب پیچیدگی آن دارای اشکال گوناگونی است که یک مورد آن انتقال بدون واسطه است؛ یعنی کشورهای جهان خود نسبت به انتقال فناوری اقدام می‌کنند و مورد دیگر آن، انتقال با واسطه است؛ یعنی این کشورها با انعقاد قرارداد، کلید به دست و خرید دانش فنی با مشارکت دیگران اقدام به انتقال فناوری می‌نمایند. به طور کلی می‌توان گفت که دستیابی به فناوری به سه صورت زیر می‌باشد

۱-۳-۳-۲ - خرید مجموعه کامل فناوری؛

۲-۳-۳-۲ - خرید بخشی از فناوری و ایجاد بخش دیگر در داخل؛

۳-۳-۳-۲ - تولید فناوری؛

در این میان دستیابی به دانش فنی و کسب مهارت‌های لازم از عمده‌ترین مسائل در این بحث است که متأسفانه به علت وجود روحیه استکباری در کشورهای صنعتی و عدم اعتماد به نفس و مرعوب شدن جهان سوّم در برابر آنها تاکنون این کشورها به جز موارد محدودی مانند؛ کره جنوبی، مالزی و... نتوانسته‌اند بهره‌برداری مناسب از این امر را بنمایند.

۳- فناوری لجستیک

اغلب مردم فناوری را با محصولات نهایی یا برون‌داد اشتباه می‌گیرند. لذا فرآیندهای مختلف را که منجر به تولید محصول نهایی با انجام یک خدمت می‌شود، مورد توجه کافی قرار نمی‌دهند. در نتیجه محصول نهایی مانند یک خودرو یا

یک سلاح تولید شده به عنوان فناوری در نظر گرفته می‌شود. در حالی که فناوری یک محصول نیست بلکه فرآیندی است شامل دانش فنی، مهارت‌ها و فرآیندهای ساخت و تولید یا ارائه خدمت، که این فرآیند کلی به تولید محصول یا انجام خدمت مناسب منتج می‌شود. لذا به افرادی که روش شناس هستند فناوری می‌گویند نه سازنده یک محصول.

هر مقدار که مولود فناوری پیچیده گردد تخصصی‌تر می‌شود، استانداردهای مربوط به آنها نیز دشوارتر می‌گردد، گاهی وقت‌ها به علت همین پیچیدگی، دانش فنی لازم برای فناوری خاص در یک همکاری مشارکتی یافت می‌شود. لذا این دانش فنی باید در شبکه کاری گسترده‌ای از افراد و شرکت‌های همکار و مرتبط به هم تعریف شود.

شاید بتوان یکی از دشوارترین حوزه‌های کاری فناوری در جوامع مختلف را فناوری لجستیک نام برد، خصوصاً اگر با دید یکپارچه و جامع به لجستیک نگاه شود. لجستیک از یک دیدگاه هم فناوری دفاعی است و هم غیر دفاعی و از دیدگاه فناوری، لجستیکی مانند شاهراهی برای تحقق فناوری‌های دیگر است

طبق این دیدگاه، گزینش فناوری بهینه در این موضوع بسیار دشوار و غیر واقع است؛ زیرا با این دیدگاه کمتر کشوری به این فناوری توجه کرده است و یا برای آن جایگاه ویژه قائل شده‌اند.

بالعکس کشورهایی که فناوری لجستیکی را با دقت و ظرافت مورد تأمل و دقت قرار داده‌اند و به آن به عنوان فناوری زیر بنایی توجه کرده‌اند؛ توانسته‌اند تعامل و همگرایی مناسبی میان این فناوری با سایر انواع فناوری‌ها ایجاد نمایند.

مباحث مهمی که در فناوری لجستیکی، اعم از دفاعی و غیر دفاعی به طور مشترک مطرح است، تنوع بازارها و قوانین، وضعیت ترابری، تأسیسات، انبارداری و شیوه‌ها و فناوری‌های مناسب به آن، بازار مصرف و مصرف کنندگان و نهایتاً بازار کار و مهمتر از آن نیروی انسانی ماهر و متخصص در امور لجستیکی است. [۵]

۴- عوامل مهم در انتقال علم و فنون لجستیک

در انتقال فناوری به کشورهای جهان سوم توجه به مواردی چند بسیار ضروری است که در ذیل به آنها اشاره می‌شود.

۱-۴ گزینش فناوری مناسب لجستیکی: انتخاب

نوع فناوری از بین انواع فناوری‌های پیچیده لجستیکی از ظرافت و دقت بسیاری برخوردار است. وارد کننده فناوری که

همان کشورهای جهان سوم هستند؛ باید شرایط اقلیمی و فرهنگی کشور خود را خوب شناخته و سپس اقدام به تهیه و انتقال فناوری مورد نظر خود بنمایند. اغلب این کشورها دارای شرایط تقریباً مشترک هستند که آن شرایط عبارتند از:

۴-۱-۱- شرایط حاکم بر نظام سیاسی و اجتماعی و ساختار نامتناسب آن، ضعف طبقه متوسط و ضعف مدیریت، نرخ بی سوادى بالا، افزایش جمعیت و عدم استفاده مناسب از نیروی انسانی عدم وجود زمینه‌های مناسب برای شکوفایی و رشد علم و دانش، وابستگی اقتصادی، بازرگانی، نظامی (خصوصاً تسلیحاتی) به کشورهای پیشرفته و غارت اموال و سرمایه آنها توسط این کشورها و درآمد بسیار پایین آنها، این ضرورت را ایجاب می‌کند که در خصوص انتخاب فناوری راه کار مناسب ارائه شود و با توجه به مشخصه‌های مهم کشورهای جهان سوم فناوری مناسب برگزیده شود که این فناوری منتخب باید با این مشخصه‌ها هماهنگ باشد. [۹]

۴-۱-۲- خصوصیات دیگر کشورهای جهان سوم که انتخاب نوع فناوری متناسب‌شان وابستگی زیادی به آن دارد تک محصولی بودن این کشورهاست. فناوری منتخب باید در آن محصول مهم، در سطح عالی و با توجه به شرایط آن کشور برگزیده شود. به عبارت دیگر، باید فرآیند انتقال فناوری به طور کامل طی شود و نظام آموزشی نیز بسیار متحرک گردد که با تأسیس مؤسسات تحقیق و توسعه مستقل، دانشمندان و متخصصین را جذب نموده تا شرایط جذب و ارتقاء بهینه فناوری فراهم آید.

۴-۱-۳- یکی دیگر از ویژگی‌های کشورهای جهان سوم توجه به اقتصاد کشاورزی غیر یکپارچه است که باید با برنامه‌ریزی و یکپارچه کردن کشت، فناوری مناسب برای آن انتخاب کرد. البته باید در این زمینه دقت شود که بکارگیری فناوری پیشرفته کشاورزی، موجب افزایش بیکاری نشود.

همچنین ویژگی دیگر کشورهای جهان سوم وجود کارگاه‌ها و صنایع سنتی است که در همین راستا باید فناوری مناسب انتخاب شود و با دگرگونی مناسب و سریع در ساختار این کارگاه‌ها و صنایع، شرایط توسعه آن مشاغل را ایجاد کرد. تولید اصلی در این کشورها کشاورزی به همان سبک سنتی است و اغلب به یک یا دو کالای صادراتی وابسته هستند. بسیاری از صحنه‌های اقتصادی این گونه کشورها یک بازار فروش و دلای را القاء می‌کند؛ یعنی، سطح تولید و ارائه محصولات و خدمات موجود، کمتر از میزان تقاضای مصرف کنندگان و متقاضیان آن است. علاوه بر آن دولت‌های جهان

سوم بر روی فعالیت‌های اقتصادی و تجاری مملکت خویش کنترل زیادی دارند.

دانشجویان مدیریت، در کشورهای جهان سوم غالباً یک ذهنیت جا افتاده صنعتی ندارند و معمولاً اولین مشاهدات خویش را، از مفاهیم و فناوری‌های تجاری بر گرفته از مدارس بازرگانی و مدیریت به سبک غربی کسب می‌کنند.

این وضعیت، در خصوص مفهوم و مربوط بودن فناوری و دانش لجستیک جهان صنعتی به جهان سوم ابهاماتی را بر می‌انگیزد و اعمال مستقیم بسیاری از ابعاد دانش لجستیک در جهان سوم را محدود می‌سازد. مسائل حاصل از این وضعیت غیر ایده آل تأثیر زیادی بر روی نحوه آموزش و نحوه اجرای مباحث لجستیک در جهان سوم دارد.

۲-۴- فراگیری فناوری: بعد از فرآیند انتخاب نوع فناوری، مرحله فراگیری و آموختن فناوری فرا می‌رسد. فرآیند فناوری از بررسی مبانی طراحی شروع تا فراگیر شدن فناوری در سطح جامعه ختم می‌شود و دانش فنی فناوری وارداتی جزئی از مجموعه دانش و مهارت عمومی کشور وارد کننده تلقی می‌شود؛ لذا در مرحله فراگیری فناوری موارد ذیل بسیار مهم و اثر گذار است:

۴-۲-۱- برنامه‌ریزی برای جذب فناوری (مطالعه اسناد و آموزش در داخل و خارج)؛

۴-۲-۲- استخدام نیروی انسانی متخصص؛

۴-۲-۳- داشتن واحد پژوهشی و یا تیمی از کارشناسان برای بررسی و بهره برداری فناوری؛

۴-۲-۴- بررسی و مطالعه فناوری مشابه؛

۴-۲-۵- اعمال سیاست‌های تشویقی برای کارشناسان در جهت افزایش کارایی آنها.

اگر در مرحله انتخاب خوب دقت شود، در مرحله فراگیری، کارشناسان و کارگران کشور مورد نظر توانایی فراگیری فناوری را خواهند داشت. تفاوت‌های مابین کشورهای صنعتی و کشورهای جهان سوم مشکلات عدیده‌ای را برای نیروهای آموزشی نیز به وجود می‌آورد. در خصوص لجستیک در مرحله فراگیری و آموزش لجستیکی مشکلاتی وجود دارد که در ادامه توضیح داده می‌شود.

۴-۳- چارچوب نظام و ساختار مشخص

[۹] کنترل و نظارت گسترده و همه جانبه دولت بر فعالیت‌های تجاری از جمله؛ بخش توزیع و وجود کمبودهای اقتصادی، اعتبار چارچوب نظام سازمانی شرکت‌ها را مورد شک و تردید قرار می‌دهد. این شبهه مشکلاتی را در خصوص

اعتبار مربی (هنگامی که مواد درسی با واقعیت‌های جهان سوم منطبق نمی‌باشد) بر می‌انگیزاند. یکی از مواردی که چارچوب نظام درسی فاقد آن است، عدم جهت‌گیری مناسب لجستیک در راستای، صنایع سنگین و تولیدی در کشورهای جهان سوم می‌باشد. برعکس کشورهای صنعتی، اقتصاد بیشتر این کشورها متشکل از شرکت‌های کوچک و حاکمیت تولید کشاورزی و سنتی به عنوان صنایع پیشگام است. در حالی که اکثر کتب درسی لجستیکی فاقد عواملی مانند ترابری و لجستیک روستایی با توجه به بافت کشاورزی جوامع در حال توسعه هستند که بیشترین تأثیر و شاخص‌های اقتصادی یک کشور جهان سومی را به همراه دارند. این نکته به ویژه برای دانشجویان لجستیکی مشکل آفرین است؛ زیرا، عناوین لجستیکی مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی از مهمترین و حیاتی‌ترین مشکلات موجود در بسیاری از کشورهای جهان سوم به حساب می‌آیند. کشورهای جهان سوم نسبت به الگو گرفتن از روش‌های آموزش مدیریتی به سبک غربی، باید به نیازها و چالش‌هایی که با آن روبرو هستند پاسخ‌های مناسبی داشته باشند.

۴-۴- چالش‌های پیش روی متخصصین و مشاورین لجستیک

عمده چالش‌های پیش روی نظریه پردازان لجستیک کشورهای جهان سوم عبارتند از چگونگی تطبیق لجستیک با محیط، جهت دهی مناسب آموزش لجستیک با توجه به شرایط موجود و رفع کمبود منابع درسی است که در ادامه به توضیح هر یک می‌پردازیم.

۴-۴-۱- لجستیک و انطباق

بحث و بررسی در خصوص ارتباط و اعتبار مفاهیم لجستیکی آشکار می‌سازد که متخصصین کشورهای جهان سوم در ابتدا می‌بایست تعدادی از فعالیتها و کارها را انجام دهند. ابتدا پیشنهاد می‌شود که سیستم‌های لجستیک موجود در محیط‌های کشورهای جهان سوم (که دستخوش کمبودهای اقتصادی و مشارکت فعال دولت در فعالیتهای اقتصادی و کنترل آنها از مصادیق بارز کشورهای جهان سوم است) مجدداً مورد تجدید نظر و بررسی قرار گیرد. یک دورنمای واقعی در این راستا، ایجاد نگرش به سیستم‌های لجستیک موجود با هدف سازگار نمودن و انطباق آنها با محیط است که الزاماً نایستی صرفاً دارای هدف بهینه کردن هزینه و خدمات باشد. زیرا در حال حاضر در محیط‌های جهان سوم، احتمالاً امکان دستیابی به یک سیستم بهینه وجود ندارد و مدیر لجستیک باید این واقعیت را بپذیرد. به علاوه سنجش خدمات مرتبط با مشتری باید شامل

معیارهای کیفی، معیارهای فرهنگی و ارزشهای کاری یک کشور جهان سومی و در ارتباط با مدیریت و اداره کمبودهای اقتصادی باشد. [۹]

به عنوان مثال، آموزش در خصوص زمان بندی و مقدار موجودی ارزاق به مصرف کننده نه تنها به کاهش صف خرید و انباشتن کالا کمک نمی کند بلکه از نظر بسیاری از سیاست گزاران (تحت شرایط موجود) یک مسئولیت اجتماعی به حساب می آید. در حال حاضر، متخصصین و متصدیان لجستیکی با وضعیت موجود لجستیک و نحوه کار و روند امور لجستیکی کشورهای جهان سوم کم و بیش آشنا هستند.

بنابراین، تفاوت در محیط و فرهنگ خاص هر کشوری با کشور دیگر می بایست به هنگام طراحی سیستم های کارآمد لجستیکی برای بازارهای جهان سوم مد نظر قرار گیرد. یعنی معیارها، ارزش ها، مقررات و شرایط محیطی و محلی باید اساس طراحی سیستم لجستیک یک کشور باشد. علی رغم این که سیستم لجستیک شرکت های بین المللی بهینه ترین سیستم از نظر هزینه و کارایی برای تمامی کشورهای تحت پوشش نیست ولی این سیستم کماکان می تواند با انعطاف پذیری مناسب، در مقیاس جهانی یک نوع سیستم مطلوب تلقی شود. و با توجه به حکمفرمایی محیط "فروشنده سالار" در کشورهای جهان سوم، شرکت های بین المللی باید یک نگرش دراز مدت و منطقه ای را برای انجام عملیات جهانی در کشورهای جهان سوم برای حصول به یک سری عملیات لجستیکی کارآمد و مقرون به صرفه اتخاذ نمایند. شرکت های بین المللی یک نگرش منطقه ای از مناطق تحت پوشش خود دارند و می خواهند سیستم لجستیک را جهت اتصال به کشورهای متعلق به یک زیر منطقه، منسجم و یکپارچه سازند در این میان، احتمالاً برخی از تأسیسات و تسهیلات می بایست به منظور رسیدن به آن وحدت مورد نظر در عملیات جهانی جابه جا گردند. به عنوان مثال، در اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی هنگامی که بنادر نیجریه دچار ازدحام بیش از حد کشتی های باری شده بودند، برخی از خطوط کشتیرانی، بارهای کشتی های خود را در بنادر کشورهای همسایه تخلیه کردند. به این خاطر ضایعات و خسارات زیادی به محموله وارد شد (زیرا تحت شرایط اضطراری تخلیه شده بودند) اما همین کار از طریق کامیون ظرف مدت کمتر از ۱۲ ساعت انجام گرفت و بارکشی ها به شهر لاگوئی واقع در نیجریه منتقل شد؛ و این انعطاف پذیری لجستیک موجب کاهش قابل

توجهی در مدت زمان حمل و نقل و مقدار خسارات وارده گردید.

۴-۴-۲- تبعات مترتب بر آموزش لجستیک

- محیط و ارتباط نظام لجستیک می بایست جهت تحت پوشش قرار دادن عناوین مربوط به گسترش اقتصادی و لجستیکی و لجستیک کشاورزی و مدیریت لجستیک تحت حاکمیت یک بازار "فروشنده سالار" در صنایع و اقتصاد همراه با کمبود، گسترش یابد. در عین حال متصدیان لجستیک می بایست فرضیاتی را رشد و پرورش دهند که منعکس کننده مشخصه های وضعیت اقتصادی موجود در کشورهای جهان سوم باشد.

- تبعات نامطلوب، ناشی از تکیه مدارس بازرگانی جهان سوم بر متون درسی مدارس بازرگانی کشورهای صنعتی است. برای این که مربیان آموزشی جایگاه واقعی خویش را بیابند، لازم است تا دروس لجستیکی و بازرگانی یک سمت و سو و نگرش به وضعیت کشورهای جهان سوم داشته باشد. این نگرش و جهت گیری بر اعتبار مربیان آموزش های لجستیکی می افزاید و نقش آنان را به عنوان انتقال دهندگان دانش لجستیک در کشورهای جهان سوم تثبیت می نماید.

- متصدیان و مربیان لجستیک جهان سوم باید از طریق تأمین ابزار و مواد آموزشی، سطح آموزشی خود را بالا ببرند. این موارد شامل ارتقاء متون درسی و عناوین مطالعاتی است که منعکس کننده سمت و سوی لجستیکی جهان سوم است. به عنوان مثال، آن دسته از عناوین مطالعاتی که منعکس کننده مشکلاتی که در توزیع ارزاق عمومی در یک کشور جهان سومی است باید مورد توجه و اولویت قرار گیرند. البته معمولاً این مربیان لجستیکی هستند که موظفند برای ارتقاء متون درسی همیشه پیش قدم شوند. همچنین به خاطر عدم وجود منابع درسی و به ویژه تسهیلات مالی و کتابخانه ای (اطلاع رسانی)، شایسته است تا مربیان با بهره گیری از دانش کشورهای پیشرفته بخش زیادی از کار ارتقاء متون درسی را انجام دهند. این عمل مستلزم ایجاد ارتباطاتی نزدیکتر ما بین مربیان آموزش های لجستیک کشورهای صنعتی و کشورهای جهان سوم است. چنین ارتباطی می تواند اشکال مختلفی داشته باشد؛ مانند، ایجاد دوره های موقت آموزشی در مدارس بازرگانی کشورهای جهان سوم با بکارگیری مربیان آموزشی از کشورهای صنعتی برای دوره های کوتاه مدت، به علاوه آن دسته از مدارس بازرگانی کشورهای صنعتی که دارای نیروی های لجستیکی هستند، می توانند روابط آموزشی و مشاوره ای را با هم تیان

خویش در ترکیب هیأت‌های علمی لجستیک کشورهای جهان سوم برقرار نمایند. هر چند که کشورهای پیشرفته در انتقال دانش خود در این زمینه محتاطانه عمل می‌کنند و به ندرت اجازه انتقال دانش مناسب به کشورهای جهان سوم را داده‌اند و هر چند که برخی از مدارس بازرگانی کشورهای صنعتی روابطی را دارند اما این موارد به ندرت، شامل اعضای هیأت علمی گروه لجستیک دانشگاه‌های کشورهای جهان سوم شده است.

۴-۳- کافی نبودن منابع درسی

در برخی از کشورهای جهان سوم مدارس عالی براساس اسلوب کشورهای صنعتی بنا شده‌اند. در متون آموزشی لجستیک جهان سوم نیز محتوای دروس و مطالعات، مشابه مدارس بازرگانی غربی و اروپایی است و غالباً محتوای دروس نیز عیناً از کشورهای صنعتی اقتباس شده است. به علاوه با توجه به مشکل مزمن کمبود ارز، تأمین این کتب و ناهمگون بودن مواد درسی جهت آموزش دانشجویان جهان سوم مشکل عمده‌ای به حساب می‌آید. از طرفی محتوای دروس و کتب موجود در کتابخانه‌های کشورهای جهان سوم هم قدیمی است و هم به هیچ‌وجه کفایت دوره‌های ارائه شده را نمی‌کند و از همه مهمتر مطالب ارائه شده به صورت نظری می‌باشد و هیچ گرایشی به وضعیت حاکم در کشورهای جهان سوم ندارد. تجارب مؤسسه‌های مدیریت در آفریقای جنوبی و شرقی "اسامی" در شهر آروشا کشور تانزانیا مبین این نکته است. مؤسسه "اسامی" یک مؤسسه مدیریت رده میانی از کشورهای واقع در آفریقای جنوبی، مرکزی، و شرقی ارائه می‌کند. دروس توزیع فیزیکی و مباحث مختلف ترابری در مؤسسه "اسامی" ارائه می‌شود که به هیچ وجه سازگاری با شرایط خاص این کشورها ندارد.

۴-۵- بهره‌برداری و بهره‌وری لازم از لجستیک

در کشورهای جهان سوم بهره‌وری لجستیک منوط به کارآمدی کامل آن است که متأسفانه به علت وجود برخی از محدودیت‌ها و شرایط حاکم، به طور دقیق و کامل اجرا نمی‌شود. بخشی از این عوامل محدودکننده به شرح زیر است:

۴-۵-۱- خدمات به مشتری

مسائل مربوط در بخش خدمات به مشتری غالباً بیشترین مشکلات را برای مدیران و مشاوران لجستیک در جهان سوم به همراه دارد. در اینجا مشکل اصلی تعریف خدمات به مشتری با معیار و مقیاسی است که برای یک کشور جهان سوم مورد قبول و معتبر باشد. در کشورهای صنعتی، خدمات به مشتری به صورت یک محیط "مشتری سالار" انجام می‌شود اما در

کشورهای جهان سوم، فقر اقتصادی و حاکمیت معمول یک محیط فروشنده سالار، به وجود آورده است.

با توجه به خصلت و مشخصه مزمن و گسترده محیط "فروشنده سالار" در اقتصاد کشورهای جهان سوم، چالش موجود در مقابل متصدیان لجستیک، تعریف مقیاس و سنجش‌های معتبری از استانداردهای خدمات به مشتری به حساب می‌آید. تحت شرایط "فروشنده سالاری" مرز بالای معادله تقاضا به طور نظری، در بی نهایت قرار می‌گیرد. یعنی هر کالایی که به بازار عرضه می‌شود، توسط عده کثیری از خریداران مشتاق با قیمت به مراتب بالاتر از قیمت واقعی آنها خریداری می‌گردد. تحت چنین شرایطی که تقاضا بسیار زیاد است، خدمات مطلوب به مشتری بر اساس موجودی انبار و سرعت ارائه خدمات شکل می‌گیرد و استمرار در ارائه خدمات اصلاً مطرح نیست با توجه به این که یک شرکت کنترل چندان بر روی زمان‌بندی و موجودی خویش ندارد؛ کمبود مزمن ارز خارجی و جیره‌بندی آن موجب می‌گردد تا نرخ جایگزینی تقریباً همیشه کمتر از حد ایده‌آل آن باشد. بازرگانان و تولیدکنندگان لازم نمی‌بینند که موجودی کافی داشته باشند. سنجش‌های معنی دار خدمات به مشتری محدود به عدم فروش و منجر به داد و ستد براساس روابط و اطمینان شخصی می‌گردد. در این راستا، اعلان عمومی مبنی بر این که کالاهای کمیاب تا چه حد موجود بوده و آموزش مشتری برای اجتناب از ترس کمبود و جیره‌بندی و بالطبع خرید اقلام بیش از ضرورت شخصی و ذخیره آنها و اجتناب از هجوم برای خرید، می‌تواند به کاهش کمبودهای غالباً کاذب و افزایش رفاه مصرف‌کننده کمک نماید.

۴-۵-۲- پیکربندی سیستم حمل و نقل و

شبکه‌های لجستیک

مشکلات حمل و نقل و شبکه‌های لجستیک در جهان سوم ناشی از تأکید نظام‌ها در به حداقل رساندن هزینه‌های کل به هنگام ارائه خدمات توزیع به مشتری است. این مسئله در چهارچوب به حداقل رساندن هزینه‌های کلی نهادینه شده است، در حالی که مدیر لجستیک در کشورهای صنعتی، نسبت به کنترل عوامل کلیدی لجستیک مانند ترابری، انبارداری، موجودی و ثبت سفارش‌ها، مختار و بسیار منعطف است. بنابراین، در کشورهای جهان سوم برای یک شبکه لجستیک و برای سطح معینی از خدمات، ارزانترین نوع عملیات از نظر هزینه‌ها انتخاب می‌شود، ولی سیستم لجستیکی مبتنی بر هزینه ایده‌آل در بسیاری از این کشورها مصداق ندارد، زیرا، کنترل

دولت‌های جهان سوم بر روی فعالیتهای تجاری و بازاریابی از جمله فعالیت‌های لجستیک، زیاد و گسترده است. به عنوان مثال، بسیاری از کشورهای جهان سوم براساس ساز و کار برنامه‌ریزی متمرکز اقدام می‌کنند تا بر روی نیروهای بازار آزاد که بر این اساس بتوانند تأمین اقلام و خدمات را به ویژه در دوره‌های محدودیت اقتصادی تحت کنترل درآورند. تحت چنین شرایطی، به فعالیت‌های توزیع بیشتر به عنوان یک اضطراب و ضرورت نگریسته می‌شود تا به عنوان بخشی از فعالیت‌های بازاریابی و فروش. متعاقباً بسیاری از فعالیت‌های توزیع فیزیکی قویاً کنترل شده و یا عملاً توسط سازمان‌های دولتی انجام می‌شود. بنابراین، فقط سازمان‌های دولتی و نمایندگی‌های مجاز آنها می‌توانند برخی از محصولات را حمل و نقل و توزیع کرده و یا به فروش برسانند. همچنین تسهیلات ترابری و انبارداری نیز تحت کنترل و نرخ‌گذاری دولت است. بنابراین، در بسیاری از مواقع مدیران لجستیک مختار نیستند تا بهینه‌ترین و کم هزینه‌ترین روش لجستیک را به کار گیرند. بلکه یک مدیر لجستیک جهان سومی فقط باید روش‌هایی انتخاب کند که مطابق با مقررات جاری دولتی باشد و سیستم توزیع تحت کنترل‌های بسیار شدید است و فقط با تأیید سازمان دولتی مربوط انجام می‌شود. علاوه بر آن مدیران لجستیک باید با لایه‌های مختلف اداری و انواع و اقسام کاغذ بازی‌های اداری مرسوم در کشورهای جهان سوم دست و پنجه نرم کنند و با گروه‌های مختلفی ارتباط برقرار نمایند. هزینه سنگین ایجاد ارتباط با این گروه‌ها منجر به ایجاد سوء تفاهم، تردید و عدم احترام عمومی نسبت به فعالیت‌های توزیع می‌گردد. [۹]

از طرفی، هرگونه تلاش برای بهبود سیستم، منجر به بروز مقاومت از سوی شرکت‌ها و افرادی می‌گردد که ارتباطاتی قوی با مراکز و صاحبان قدرت دارند و دارای ساختار کاری سنتی می‌باشند. این گونه مشکلات موجود در طراحی شبکه لجستیک احتمالاً برای افرادی که در شبکه‌های دولتی به کار مشغول هستند، بیشتر از افرادی است که در بخش خصوصی به کار مشغولند. برعکس، مدیران لجستیک کشورهای صنعتی به راحتی می‌توانند چنین مسئولیت‌هایی را به دیگر اعضای گروه تفویض کنند، شرکت‌های دولتی غالباً تحت قوانینی کار می‌کنند که می‌باید کار توزیع و امور لجستیک را از طریق کانال‌های رسمی و به اصطلاح قانونی بدون توجه به هزینه‌های آن انجام دهند.

علاوه بر مشکلات فوق الذکر در خصوص طراحی شبکه لجستیک، یکی دیگر از معضلات عمده، ناشی از ساختار حمل و نقل موجود در کشورهای جهان سوم است. این ساختار حمل و نقل که در دوران استعمار جهت صدور مواد خام و واردات اقلام مصرفی مراکز شهری پرجمعیت طراحی شده بود، کمابیش جهت گیری صادراتی و وارداتی خود را حفظ نموده است. در نتیجه، خطوط مواصلاتی داخل کشور محدود بوده و حضور مؤثر در بازارهای محلی مشکل و پرهزینه می‌شود.

یکی دیگر از عواملی که موجب ایجاد محدودیت در توانایی‌های دست اندرکاران لجستیک هنگام طراحی و استفاده از شبکه‌های لجستیک ایده‌آل می‌گردد، تأخیرات معمول در بارگیری و تخلیه کالا در بنادر کشورهای جهان سوم است. غالباً ترکیبی از عواملی، مانند ازدحام در بنادر، اعتصابات، عدم اقدام و هماهنگی و عکس‌العمل دولت نسبت به این وقایع موجب بروز تأخیرات می‌گردد. اگر چه این پدیده صرفاً محدود به کشورهای جهان سوم نمی‌باشد اما چنین رخدادهایی در کشورهای مزبور طولانی‌تر و بیشتر است و آثار بیشتری هم دارد به عنوان مثال، در دهه ۱۹۷۰ میلادی، بنادر کشور نیجریه واقع در غرب آفریقا شاهد ازدحام بیش از حد بود به طوری که بیش از ۴۰۰ کشتی باری در صف تخلیه بار بودند. این تأخیرات تا ۵۴۰ روز نیز به درازا می‌کشید. مدیران لجستیک کشورهای جهان سوم برای حل و فصل این گونه مشکلات به ظاهر غیر قابل حل (برعکس همکاران خویش در کشورهای صنعتی) نمی‌توانند به راحتی از یک نوع سیستم حمل و نقل به نوع دیگری از حمل و نقل تکیه نمایند تا از تأخیرات اجتناب کنند؛ زیرا، تسهیلات ترابری هوایی و زمینی چندان مناسبی در این کشورها وجود ندارد.

۴-۵-۳- کنترل موجودی

کنترل موجودی یکی دیگر از مباحثی است که در آن، مفاهیم و روش‌های جهان صنعتی برای متصدیان لجستیک در جهان سوم کاربرد چندانی ندارند. مدیران لجستیک کشورهای صنعتی مرتباً به سطح پایین‌تری از موجودی تکیه می‌کنند تا خواب سرمایه را به حداقل برسانند. فعالیت‌های لجستیک در سطح جهانی ایجاب می‌کند فقط در مواردی خاص که ضرورت به نظر می‌رسد از سطح بالای موجودی استفاده نمایند [۲] که عبارتند از:

- به عنوان ضربه گیر در مقابل رخدادهای غیر منتظره؛

- برای پشتیبانی طولانی تر چرخه های سفارش؛
- برای جایگزینی اقلام موجودی.

این سطح بالاتر از معمول موجودی در بازارهای جهانی در برخی موارد لازم است؛ اما چنین کاری در کشورهای جهان سوم در خصوص این نوع اقلام ندرتاً قابل اجراست، زیرا ارز خارجی محدود است و باید به صورت جیره بندی توزیع و تقسیم گردد. بنابراین، بسته به مقدار منابع ارزی کشور، شرکت های جهان سوم باید عملیات و کارهای خویش را با توجه به ارز موجود تنظیم نمایند و لذا مدیریت موجودی به عنوان یک راهبرد لجستیکی و به عنوان یک محرکه به صورت محدود انجام می شود.

همچنین؛ اگر یک شرکت جهان سومی قادر باشد تا مقدار زیادی از موجودی را ذخیره کند؛ این امر نه فقط خطرات مالی را به همراه دارد بلکه غیر ضروری نیز هست؛ زیرا، معمولاً نرخ تورم در این کشورها بسیار بالاست. تحت چنین شرایطی، نیازی به ذخیره سازی مواد نیست. بررسی تجارب کشور غنا و کشورهای واقع در غرب آفریقا این مشکل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که مدیران لجستیک جهان سوم با آنها روبرو هستند را به خوبی به تصویر می کشد.

البته، در کشورهایی که ذخایر زیر زمینی یا جاذبه های درآمد دیگری دارند به علت ارز فراوان ناشی از صادرات آن ذخایر، مانند نفت و انحصاری بودن شرکت های بزرگ دولتی معمولاً قضیه برعکس است یعنی شرکت ها اکثراً مواد را با ارز دولتی خریده و انبار می کنند و تا می توانند احتکار کرده و دیرتر می فروشند تا حداکثر استفاده را ببرند.

۵- نتیجه گیری

در نگاهی گذرا به موضوع فناوری و فرآیند شکل گیری آن در کشورهای جهان سوم در می یابیم آن دسته از فناوری هایی که با شرایط و مشخصه های جوامع توسعه نیافته همخوانی دارند و قابل پیاده شدن هستند از اولویت خاص برخوردارند.

قطعاً آن دسته از فناوری هایی سودمند هستند که کسب دانش فنی و مهارت نیروی انسانی و زمینه رشد بالقوه در آن وجود داشته باشد و از شرایط اصلی در موضوع قراردادها پیروی کنند تا برای انتقال به کشورهای جهان سوم مناسب باشد.

از آنجا که فناوری لجستیک دامنه گسترده ای در جوامع مختلف دارد به این خاطر باید در خصوص انتقال آن به کشورهای جهان سوم به بافت کامل کشور و زمینه پیاده سازی آن توجه لازم صورت گیرد.

بی شک، از عوامل مهم و تعیین کننده این نوع فناوری بخش دانش فنی و مهارت انسانی آن است که می بایست جهت کسب آن دانشجویان مستعد و آشنا به وضعیت اقتصادی و اقلیمی کشورهای جهان سوم به کشورهای صنعتی اعزام کرد. آنچه که مسلم است کشورهای استعمارگر صاحب فناوری، کمتر به انتقال دانش فنی و مهارت ها رغبت نشان می دهند و در این میان نقش دانشجویان و مربیان، است که با برنامه ریزی های متناسب، خصوصاً همت و عزم راسخ مدیریت عالی کشور زمینه توسعه و رشد را فراهم آورند.

پی نوشت ها

- 1- Technology
- 2- Long Man
- 3- Asami
- 4- Arosha

منابع و مآخذ

- ۱ - هنری، ارگاس؛ بررسی تطبیقی کلان تکنولوژی و نظام های پژوهشی - آموزشی در کشورهای عمده صنعتی؛ مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی؛ بهار ۱۳۷۷.
- ۲ - وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی؛ سیری در سیاست علم و تکنولوژی شش کشور؛ ۱۳۶۷.
- ۳ - یوسف پور، قربان؛ انتقال تکنولوژی به جهان سوم و ایران؛ تهران: تندیس، ۱۳۶۷.
- ۴ - مجیدی، داود؛ انتقال تکنولوژی؛ پژوهشیار؛ شماره ۱۴، (تابستان ۱۳۷۸).
- ۵ - مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی؛ تحقیق و توسعه دفاعی (وابستگی یا استقلال تکنولوژی)؛ اردیبهشت ۱۳۷۶.
- ۶ - اداره آمار و پشتیبانی ستاد مشترک؛ مدل کلان لجستیک (تحلیل سطح صفر سیستم لجستیک)؛ ۱۳۷۵.
- ۷ - مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی؛ استراتژی تکنولوژی؛ تیرماه ۱۳۷۵.
- ۸ - مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی؛ تکنولوژی؛ اردیبهشت ۱۳۷۶.

9- D Kofie a.Dadzie; (1998) *Transfer of Logistics Knowledge to Third World Countries : Journal of Physical Distribution and logistics Managment.*

10- NATO Logistics Hand book.