

طرح ریزی مدیریت زنجیره تامین (SCM)^۱ در فرآیند تضمین کیفیت^۲ محصولات

سید جواد موسی کاظمی
محمد رکنی

چکیده:

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۱۵
تاریخ پذیرش: ۹۱/۱/۲۰

مدیریت زنجیره تامین به معنای یکپارچه سازی واحدهای سازمانی درون زنجیره و ایجاد هماهنگی در جریان مواد، اطلاعات و مسائل مالی با هدف تامین نیازهای مشتریان و دستیابی به مزیت رقابتی قابل اتکا و بلندمدت است. به عبارت دیگر، مدیریت زنجیره تامین مشتمل بر تمام فعالیت های مرتبط با جریان و تبدیل کالاها و تجهیزات از مرحله ماده خام (استخراج) تا تحویل به مصرف کننده نهایی و نیز جریانهای اطلاعاتی مرتبط با آنها می شود [۱]. در این مقاله، ضمن انجام مطالعات کتابخانه ای در مورد موضوعات مرتبط با زنجیره تامین و بررسی مدارک و انجام مصاحبه ها با صاحب نظران، به نقش زنجیره تامین در صنایع دفاعی می پردازیم. برای این منظور، پس از شناسایی محیط زنجیره تامین پروژه ها؛ عناصر آن تشریح می شود و سپس شاخص های تضمین کیفیت در هر یک از این عناصر بررسی شده و در نهایت ارتباط این شاخص ها در سرتاسر زنجیره تامین مورد بررسی قرار می گیرد.

واژه های کلیدی:

زنجیره تامین، مدیریت زنجیره تامین، ارزیابی تامین کنندگان، طرح کیفیت

۱- مقدمه

امروزه مدیریت زنجیره تامین به عنوان یکی از مبانی زیرساختی پیاده سازی کسب و کار الکترونیکی در دنیا مطرح است و همگام با درخواست مشتری بر کیفیت بالا و خدمت رسانی سریع موجب افزایش فشارهایی کم سابقه شده است که قبلا در نتیجه شرکت ها بیش از این نمی توانستند به تنهایی از عهده تمامی کارها برآیند. در بازار رقابتی موجود، نگاه های اقتصادی و تولیدی علاوه بر پرداختن به سازمان و منابع داخلی، ناگزیر به مدیریت و نظارت بر منابع و ارکان مرتبط خارج از سازمان می باشند. مساله کلیدی در یک زنجیره تامین، مدیریت و کنترل هماهنگ تمامی این

فعالیت ها می باشد. مدیریت زنجیره تامین (SCM)

پدیده ای است که موجب می گردد مشتریان بتوانند خدمت قابل اطمینان و سریع را با محصولات با کیفیت در حداقل هزینه دریافت کنند.

در حالت کلی زنجیره تامین از دو یا چند سازمان تشکیل می شود که به صورت رسمی جدا از یکدیگر هستند و به وسیله جریان های مواد، اطلاعات و جریان های مالی به یکدیگر مربوط می شوند. در این مقاله این سازمان ها، سازمان های درگیر در پروژه ها می باشد.

در دو دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی، سازمان ها برای افزایش توان رقابتی خود تلاش می کردند تا با استانداردسازی و بهبود

1. Supply Chain Management
2. Quality Assurance

فرایندهای داخلی خود و یا ماژولاریتی محصولی با کیفیت بهتر و هزینه کمتر تولید کنند. به همین دلیل سازمان ها تمام تلاش خود را بر افزایش کارایی معطوف می کردند. در دهه ۸۰ میلادی با افزایش تنوع در الگوهای مورد انتظار مشتریان، سازمان ها برای ارضای نیازهای مشتریان به طور فزاینده‌ای به افزایش انعطاف پذیری در خطوط تولید و توسعه محصولات جدید علاقه مند شدند. در دهه ۹۰ میلادی، به همراه بهبود در فرایندهای تولید و به کارگیری الگوهای مهندسی مجدد، مدیران بسیاری از صنایع دریافته اند که برای ادامه حضور در بازار تنها بهبود فرایندهای داخلی و انعطاف پذیری در توانایی‌های شرکت کافی نیست بلکه تامین کنندگان قطعات و مواد نیز باید موادی با بهترین کیفیت و کمترین هزینه تولید کنند و توزیع کنندگان محصولات نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاست‌های توسعه بازار تولیدکننده داشته باشند؛ با چنین نگرشی، رویکردهای زنجیره تامین و مدیریت آن پا به عرصه وجود نهاد [۲].

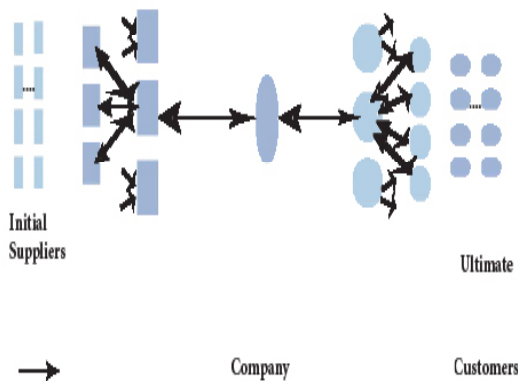
در این مقاله، ضمن تعریف و تشریح زنجیره تامین پروژه‌های صنایع دفاعی، شاخص های تضمین کیفیت در این پروژه ها نیز بررسی شده و ارتباط این شاخص ها در سرتاسر زنجیره تامین مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

۲- محیط زنجیره تامین در پروژه ها

شکل ۱ و ۲، محیط زنجیره تامین پروژه ها را نشان می دهد. علاوه بر این، در شکل ۲ ارتباط هر یک از این عناصر به طور دقیق نشان داده شده است. توجه به این نکته لازم است که در پروژه‌های صنایع دفاعی مشتری می تواند نیرو های مسلح به عنوان کاربر نهایی و یا یک سازمان دیگر باشد. در حالت اول نوع ارتباط کسب و کار با مشتری (B2C) و در حالت دوم ارتباط کسب و کار با کسب و کار (B2B) می باشد و در انتها پیمانکار (پیمانکاران) اصلی از تامین کنندگان و سازندگان برای انجام پروژه یاری می طلبند



شکل ۱- محیط زنجیره تامین پروژه ها



شکل ۲- مدل زنجیره تامین کامل از مبادی عرضه تا مشتری نهایی

به طور معمول در پروژه ها عواملی چون کارفرما، پیمانکار اصلی و فرعی دخیل هستند تا پروژه را به هدف نهایی آن که عبارت از تحویل به موقع پروژه با کیفیت مورد نظر است برسانند. در پروژه‌های صنایع دفاعی مشتری به عنوان معرفی کننده پروژه می باشد. در واقع می توان گفت در زنجیره تامین پروژه‌ها به عنوان مشتری نهایی (استفاده کننده از پروژه) می باشد. در پروژه‌های صنایع دفاعی کارفرما برای اجرای طرح، آن را در اختیار سازمان قرار می دهد تا پروژه را به صورت عملیاتی شروع کند. سازمان علاوه بر تعیین یک یا چند پیمانکار اصلی، قسمت هایی از پروژه را به بیرون واگذار کرده و عملیات مدیریتی و نظارتی بر پروژه را انجام می دهد. از این رو، واضح است که نقش زنجیره تامین در این پروژه‌ها، مخصوصا زمانی که سازمان سیاست تولید بدون کارخانه را در پیش دارد چشمگیر است [۳].

۳- ارتباط تضمین کیفیت محصولات با عناصر زنجیره تامین

هر سازمانی می تواند در شاهره یک یا تعدادی از زنجیره‌های تامین واقع شده باشد. شناخت، درک و اهمیت نسبی هر یک از این زنجیره ها در تصمیم گیری برای بهبود و ارزیابی عملکرد، بسیار مهم و موثر است. پس لازم است به ترتیب اهمیت قرار گیری سازمان در زنجیره به قسمت‌های عمده آن که شامل تامین کننده، سازمان و مشتری است توجه کرد. برای درک و شناخت زنجیره های تامین و بررسی این ارتباط توجه به چند نکته زیر ضروری است (الگو از مرجع [۱]):

- پایه های زنجیره تامین
- زنجیره تامین داخلی
- شراکت های زنجیره تامین داخلی
- زنجیره تامین خارجی

۳-۱ - پایه های زنجیره تامین

هر سازمانی ممکن است با توجه به محدوده وسیعی از محصولات و خدماتی که ارائه می کند و نیز با توجه به محصولات و خدماتی که خریداری می کند، بر روی زنجیره های تامین متعددی قرار گرفته باشد. آنچه که مهم است تعیین درجه اهمیت نسبی این زنجیره ها نسبت به یکدیگر می باشد. زیرا در قدم بعدی، سازمان ها بر روی آن زنجیره هایی متمرکز می شود که پتانسیل بسیار زیادی برای دستیابی به یک برتری رقابتی دارند. سپس بر روی فرآیندها، تامین کنندگان و مشتریان زنجیره یا زنجیره های مرتبط متمرکز می شوند تا به ارزیابی و بهبود عملکرد آنها بپردازند. این تمرکز بر مشتری شامل شناسایی بازار و افزایش سطح آگاهی مشتریان از سطح کیفیت محصولات و غیره می باشد. عدم تمرکز بر مشتریان هزینه های زیر را برای سازمان در بر دارد:

- از دست دادن اعتبار سازمان
 - عدم وفاداری مشتری و رفتن به سمت سایر رقبا
 - صرف زمان، انرژی و هزینه زیاد جهت کسب بازارهای دیگر
 - از دست دادن ارزش افزوده سازمان
- واضح است که در شناسایی پایه های زنجیره تامین در حوزه تامین کنندگان عواملی چون شناسایی، ارزیابی، انتخاب، رده بندی، مدیریت روابط و سنجش عملکرد تامین کنندگان نقش مهمی در تضمین کیفیت محصولات می تواند داشته باشد. همچنین بررسی دپارتمان های داخلی سازمان و بهینه سازی این واحدها در راستای زنجیره و انتخاب افراد خبره برای قرارگیری مناسب می تواند پایه های زنجیره تامین را تقویت کند.

۳-۲ - زنجیره تامین داخلی

زنجیره تامین داخلی آن قسمت از زنجیره است که در داخل خود سازمان شکل گرفته است. ساختار عمومی زنجیره تامین داخلی می تواند بسته به نوع شرکت، پیچیده یا ساده باشد که شناخت زنجیره تامین محسوب می شود. در بعضی از مواقع، اشخاصی که در هر قسمت از زنجیره داخلی کار می کنند ممکن است افراد سایر بخش ها را به دیده افراد داخل زنجیره تامین داخلی نگاه کنند؛ این نگرش به طور مسلم مشکلات فراوانی را به دنبال خواهد داشت. برای شناخت زنجیره تامین داخلی در بعضی از مواقع نموداری ترسیم می کنند که ارتباطات قسمت های مختلف داخل آن را نشان می دهد. بدیهی است که در تهیه این نقشه از افرادی که دارای اطلاعات کاملی از ارتباطات واحد خویش با سایر واحد ها هستند استفاده می -شود. به عنوان مثال قسمت های فروش، برنامه ریزی مواد، خرید، ساخت، انبار، توزیع و حمل و نقل می توانند در این نقشه دیده شوند به طوری که تضمین کیفیت نظارت کلان به این واحدها برای عملکرد هر چه بهتر این واحدها می باشد. یکی از این ابزارهای کلیدی، طرح کیفیت^۱ می باشد که سازمان در یک نگاه کلیه مسئولیت ها و منابعی را که در پروژه خاص درگیر هستند از طریق طرح کیفیت نظارت، مدیریت و کنترل می نماید و همچنین از خروجی های تضمین کیفیت می توان به ترکیب تمامی این قسمت ها، حضور کارشناسان کلیه قسمت ها و همچنین صدور گواهینامه معتبر محصولات که شامل تست های مختلف برقی و مکانیکی محصول می گردد، اشاره کرد.

۳-۳ - شراکت های زنجیره تامین داخلی [۴] (به جز روابط با تامین کنندگان و توزیع کنندگان)

مانند فعالیت های مبتنی بر شراکت با رقبا و نیز شراکت با صنایع دارای کسب و کار مشترک در پاره ای موارد، سازمان ها علاوه بر برون سپاری متعارف و بهره گیری از

خدمات پیمانکاران بیرونی و نیز خریدهای رایج و ارتباط با توزیع کنندگان، به برقراری شراکت‌های دیگر با سایر سازمان‌ها (مانند سرمایه‌گذاری مشترک^۱، فعالیت تحت لیسانس^۲، کنسرسیوم‌ها و...) مبادرت می‌ورزند که این موارد نیز باید تحت مدیریت و مراقبت اثر بخش قرار داشته باشند. در حالت دیگر، ممکن است چند سازمان رقیب به سرمایه‌گذاری و فعالیت مشترک اقدام کنند؛ مانند این که دو یا چند رقیب برای تامین یک محصول معین به انجام خرید مشترک (به منظور افزایش قدرت چانه‌زنی خرید و بهره‌گیری از مزایای هم‌افزایی) و یا سرمایه‌گذاری مشترک (برای تحقیق و توسعه در مورد محصول مورد بحث) اقدام کنند. به عبارت دیگر، رقابت لزوماً به معنی تخاصم نیست بلکه در عین رقابت، می‌توان همکاری‌هایی با هدف خلق ارزش برای طرفین ترتیب داد.

در صورتی دیگر از شراکت‌ها می‌توان به لزوم بررسی امکان برقراری روابط مشارکتی با سایر سازمان‌هایی اشاره کرد که در نگاه اول فاقد هر گونه رابطه با سازمان ما هستند؛ به این معنا که نه در زنجیره تامین سازمان قرار دارند و نه در مقام رقابت با سازمان ایفای نقش می‌کنند بلکه به دلایل وجود اشتراکاتی می‌توان از همکاری مشارکتی با آنها بهره‌مند شد. مثلاً ممکن است سازمان ما بتواند برای توزیع محصولات خود از ظرفیت کانال‌های توزیع شرکت‌های دیگر بهره‌برد؛ در این صورت، هم ظرفیت خالی کانال‌های توزیع یاد شده پر شده و هم برای سازمان ما منافع اقتصادی زیادی به همراه خواهد آورد. یا به عنوان نمونه، دو صنعت را فرض کنیم که هر دو کسب‌وکار شیمیایی دارند اما ارتباط خاصی با هم ندارند. در صورتی که هر دوی این صنایع از مواد اولیه مشترکی استفاده کنند، گزینه‌های مربوط به یکپارچه کردن تامین مواد اولیه مشترک این دو صنعت، موارد مهم و قابل تاملی خواهند بود.

۳-۴- زنجیره‌های تامین خارجی

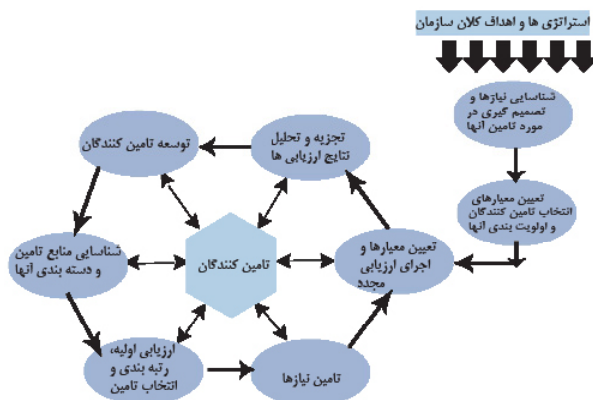
هنگامی که شناخت زنجیره تامین داخلی حاصل شد، باید آن را به قسمت خارجی زنجیره تعمیم دهیم. به عبارت

دیگر در خصوص ارتباطات تامین کنندگان و مشتریان کلیدی نیز صحبت کنیم. این قسمت شاید فرصت‌های بیشتری برای بهبود زنجیره پدید آورد، اما درجه پیچیدگی آن را بالا می‌برد. در این قسمت مجدداً اولویت بندی انجام می‌شود، یعنی اینکه سازمان نیاز دارد روی آن بخش‌هایی از زنجیره متمرکز شود که مهمترین موفقیت‌های سازمان آنجا رقم خواهد خورد.

مدیریت اثربخش تامین کنندگان

- شناسایی تامین کنندگان
- ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان
- رده بندی تامین کنندگان
- مدیریت روابط و سنجش عملکرد تامین کنندگان

به منظور ساختاردهی مناسب شراکت در روابط با تامین کنندگان لازم است شناسایی، ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان (و نیز توزیع کنندگان) به دقت صورت پذیرد. از سویی سازمان باید تامین کنندگان خود را حسب شرایط و توانمندی‌های آنها در طبقه‌های مختلف رده بندی کند. از طرف دیگر، سازمان باید روابط خود با تامین کنندگان را به دقت مدیریت کرده و در حین عملکرد و یا در پایان قرارداد هر تامین کننده (حسب مقتضیات) به بازبینی و سنجش عملکرد وی به پردازد. به عنوان مثال، شکل ۳ شامل زیر مدل مفهومی نظام مدیریت تامین کنندگان در سازمان صنایع هوافضا را نشان می‌دهد. اجزای مدل بیانگر رویکرد و مفاهیم بکار رفته در این نظام است.



شکل ۳: مدل مفهومی نظام مدیریت تامین کنندگان

1. Joint Venture
2. Licensing

به عنوان نمونه، در این قسمت لازم است به مقوله مهم «خریدهای خارجی» در مجموعه صنایع دفاعی اشاره شود. بخشی از نیازمندی‌های صنایع دفاعی از طریق خریدهای خارجی تامین می‌گردد. اگر چه بحث خریدهای خارجی از زوایای مختلف قابل تحلیل است اما به طور کلی در این مورد باید گفت که این گونه خریده‌ها نسبت به خریدهای داخلی متضمن صرف هزینه و زمان بیشتری هستند. پس باید هنگامی اقدام به خرید خارجی کرد که از عدم امکان تامین ماده اولیه، قطعه، محصول یا دانش فنی مورد نظر در داخل کشور اطمینان حاصل کنیم. با آن که صنایع یا مراجع انجام دهنده خرید خارج در بخش دفاع در این مورد اظهار اطمینان می‌کنند اما متأسفانه به دلیل فقدان اطلاعات کافی و روزآمد از توانمندی‌های بالفعل و بالقوه و دستاوردهای بخش‌های مختلف صنعت کشور می‌توان در مورد صحت این اطمینان خاطر، تردید به خرج داد. به عبارت دیگر، مرحله شناسایی تامین‌کنندگان در مورد اقلام خرید خارجی، از نظر امکان‌سنجی مستمر، بومی‌سازی خریدها و کاهش خریدهای خارجی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. از طرف دیگر، در بخش پایین‌دستی زنجیره تامین هر سازمان نیز لازم است شبکه توزیع محصولات تحت مدیریت کاراً و اثربخش قرار داشته باشد. انتخاب مناسب توزیع‌کنندگان و گزینش صحیح کانال‌های توزیع، انتخاب شیوه‌های بسته‌بندی و حمل مناسب و موارد مختلف دیگر از جمله نکات مهم در مدیریت بهره‌ور شبکه توزیع کالا به شمار می‌آید.

به عنوان مثال، یکی از دغدغه‌ها و چالش‌های نیازمند بهبود در تعاملات بین صنایع دفاعی و نیروهای مسلح، زمان طولانی «تبدیل ایده به محصول» است؛ به گونه‌ای که چنین امری می‌تواند به اصل بازدارندگی دفاعی (در مواجهه با تهدیدات بالقوه) خدشه وارد کند و از سویی، تنوع و گستره رو به افزایش تهدیدات نظامی بر اهمیت این امر می‌افزاید. در چنین شرایطی، شناسایی و تعامل با بخش‌های مختلف غیردفاعی کشور و یا حتی با برخی شرکت‌های خارجی به عنوان راهکاری برای برون‌رفت از شرایط یاد شده و تسریع در انجام برخی از فعالیت‌های مربوط به

فرآیند تبدیل ایده به محصول اعم از فعالیت‌های تحقیقاتی یا تولیدی می‌تواند به عنوان یک رویکرد مهم و تاثیرگذار مدنظر قرار گیرد. در انتها لازم است بدانیم که برای انتخاب شایسته و بهتر تامین‌کنندگان، تضمین کیفیت بایستی از تکنیک‌های نوین انتخاب و تصمیم‌سازی استفاده نماید. از جمله این تکنیک‌ها می‌توان به AHP^۱ (فرآیند تحلیل سلسله مراتبی) اشاره نمود

۵- جمع بندی

هر سازمانی نیاز خواهد داشت برای انجام بهبودهای لازم در عملکرد خود نیز فراهم شدن رضایت مشتریان و ارزش‌آفرینی مناسب برای آنها به همکاری با تامین‌کنندگان و شرکای زنجیره تامین بپردازد. مثلاً در صورتی که بحث «کاهش قیمت محصول» مطرح باشد، طبیعی است که این امر تنها به کاهش راهبردی هزینه‌ها در داخل سازمان‌ها محدود نمی‌شود بلکه نیاز خواهد بود تا به فعالیت‌های تامین‌کنندگان و بررسی فرصت‌های کاهش راهبردی هزینه در مورد آنان نیز پرداخته شود. چنین امری در مورد کاهش زمان‌های تحویل، بهبود کیفیت و ارتقای سطح فناوریانه و نیز تغییرات طراحی محصولات و خدمات نیز صادق است. در امر شراکت و ارتباطات برقراری شده با سازمان‌های دیگر باید نکاتی از جمله سازگاری فرهنگی، تبادل دانش و فناوری، تسهیم مناسب اطلاعات و فراهم آوردن فضای مناسب برای نوآوری (توسط کارکنان دو طرف) مد نظر قرار گرفته باشد. گاهی ممکن است ناسازگاری فرهنگی دو سازمان به دلیل قرار داشتن هر یک در کسب و کارهای متفاوت و تعامل با محیط‌ها و شرایط مختلف (مانند کیفیت، زمان تحویل، حجم تولید، تنوع، گستره جغرافیایی و فرهنگی مشتریان و...) برقراری ارتباطات شریکانه و همکاری بین آنها را با دشواری‌های جدی مواجه کند. در پاره‌ای از موارد، یکی از انگیزه‌های اصلی سازمان‌ها در برقراری روابط شریکانه بهره‌مندی از دانش و فناوری دیگران است. بدیهی است چنین ارتباطاتی باید در فضای «برنده-برنده» برقرار شود و در صورتی که در یک طرف معامله، احساس زیان و بهره‌کشی توسط طرف مقابل ایجاد

folk ,University of East Anglia
[6]. Davis ,T.(1993),”Effective Supply Chain Management “.Sloan Management Review ,Vol.34,No 4,pp.35-46

گردد، قطعاً رابطه مذکور محتوم به شکست خواهد بود. اداره کردن بهره‌ور زنجیره تامین هر سازمان نیازمند ساختار مناسب مدیریت است و همچنین سازمان از برون‌سپاری فعالیت‌های مرتبط با شایستگی‌های محوری به پیمانکاران بیرونی بایستی پرهیز کند لذا این امر، نقشی کلیدی در «تامین مطمئن» و کاهش ریسک تامین محصولات دفاعی دارد. به نظر می‌رسد که اهمیت پرداختن به زنجیره تامین به منظور افزایش همه‌جانبه کیفیت محصولات مبتنی بر تکنیک SCOR¹ به مراتب بیشتر از کنترل و رسیدگی به قسمت و یا قسمت‌های از واحدها مانند خرید، تولید و مونتاژ و یا کانال‌های توزیع است.

۶- منابع

[1]. Handfield, R.B. and Nicholas, E.L, (2000). "Introduction to Supply Chain Management", Prentice Hall, New Jersey.

[۲]. ربانی ، مسعود- رزمی، جعفر - ندا معنوی زاده - یک ساختار پیشنهادی برای سنجش عملکرد مدیریت زنجیره تامین در صنایع ایران- اولین کنفرانس ملی لجستیک و زنجیره تامین- بهمن - ۱۳۸۳

[۳]. هارتموت استدلر- کریستوف کیلگر- مدیریت زنجیره تامین و برنامه ریزی پیشرفته- (ترجمه نسرین عسکری، رضا زنجیرانی فراهانی) - چاپ اول، تهران- انتشارات ترمه- ۱۳۸۲.

[۴]. کتابچه ارزیابی جایزه کیفیت وزارت دفاع. موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، حوزه عالی صنعتی، مرکز توسعه کیفیت. ۱۳۸۴

[5].Quayle,M.(1998) ”Supplier Development and Supply Chain Management Attitudes Survey ” , CARISMO ,University College Suf-