

اولویت‌بندی استراتژی‌های آموزشی دانشگاه علم و فرهنگ

Prioritizing Educational Strategies in University of Science and Culture

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۱/۰۳/۱۵

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۱۰/۲۱

Hoda Nasiri
Dr. Ali Mohaghar

هدی نصیری *
دکتر علی محقر **

Abstract: The aim of this article is to prove the supremacy of Strategic Choice Approach (SCA) versus *Hard* priority methods like MADM⁵.

It should be born in mind that SCA method has four steps to set priorities between strategies that are Designing, Shaping, Choosing and Comparing, respectively. Hence, this paper introduces a qualitative and almost newer method such as SCA even though it countenances other quantitative priority methods such as MEDM. In this article, the University of Science and Culture is the case study serving as an academic environment and its objectives and strategies have been prioritized.

Ultimately, results were satisfactory as far as prioritizing is concerned and it enabled us to define the consistency and chronological order among items using Multi Attribute Decision Making. In Conclusion, the strategies face with each other to be compared in terms of consistency, so any item which has the most consistency with the others, has the highest priority.

Key words: Decision Making, Soft Operations Research, Hard Operations Research, Prioritizing, Strategic Choice Approach.

چکیده: هدف از این مقاله آن است که برتری SCA^۱ روش‌های نرم تحقیق در عملیات^۲ را در مقابل روش‌های اولویت‌بندی سختی^۳ چون MADM اثبات نماید. لازم به ذکر است که در روش SCA این راهبردها طی چهار مرحله Shaping, Designing, Comparing and Choosing اولویت‌بندی می‌شود. لذا در این مقاله با احترام به روش‌های رتبه‌بندی کمی چون MADM به معرفی روش رتبه‌بندی کیفی و نسبتاً جدیدی چون SCA پرداخته شده است و به عنوان مورد مطالعاتی، اهداف و استراتژی‌های یک محیط آموزشی - دانشگاه علم و فرهنگ - اولویت‌بندی شده است.

در پایان نتایج حاصله به نحوی رضایت بخش فضای مساله را برای این رتبه‌بندی روشن و شفاف نمود به طوری که با پیمایش تک به تک سطور جدول نهایی^۴ بتوان علاوه بر درک سازگاری بین گزینه‌ها، اولویت زمانی آنها را نیز برداشت نمود. یعنی به کمک روش SCA کلیه استراتژی‌های آموزشی این دانشگاه در تقابل با یکدیگر قرار گرفته و در نهایت گزینه‌ای اولویت بالاتری دارد که سازگاری بیشتری با سایر گزینه‌ها داشته باشد.

واژگان کلیدی: تصمیم‌گیری، تحقیق در عملیات نرم، تحقیق در عملیات سخت، اولویت‌بندی، روش انتخاب استراتژیک

* hoda981@yahoo.com

**

1. Strategic Choice Approach
2. Soft Operation Research (Soft OR)
3. Hard

۴. که در این مقاله به تشریح مفصل آن پرداخته شده است.

5. Multi Attribute Decision Making

مقدمه

در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ همچنان که تکنیک‌های محاسباتی تحقیق در عملیات به اوج کارایی و رونق خود دست یافته بود روش‌های نرم (کیفی) تحقیق در عملیات در حالی پا به عرصه تصمیم‌گیری گذاشتند که صاحب نظرانی چون فرندز^۱ و هایکلینگ^۲ چالش‌هایی را بر سر روش‌های سخت تحقیق در عملیات مطرح نمودند که خود بهانه‌ای برای ورود به دنیای "روش‌های نرم تحقیق در عملیات" شد.

با یک نگاه واقع‌گرایانه در می‌یابیم که به سختی می‌توان مسائل دنیای پیچیده امروز را در قالب فرمول‌های انعطاف‌ناپذیر ریاضی گنجانده و این امر جز به قیمت چشم پوشی از برخی فاکتورهای مهم و حیاتی مسئله ممکن نیست. لذا این شاخه جدید در روش‌های تصمیم‌گیری به نام تحقیق در عملیات نرم آشوبی در ذهن مدیران جوان به پا کرد. واژه نرم در این عبارت به جهت‌گیری این روش به سوی کیفی بودن و عینی بودن اشاره دارد، در حالی که در روش تحقیق در عملیات سخت مسائل به صورت کمی بررسی می‌گردند. در مقوله برنامه‌ریزی استراتژیک نیز محققان عصر ما با روش‌هایی چون تحلیل SWOT مأنوس‌ترند تا روش‌های نرم مورد بحث در این مقاله، از طرفی در سازمان‌ها، دغدغه برنامه‌ریزی استراتژیک و اولویت اجرای استراتژی‌ها به یکی از تصمیم‌گیری‌های حیاتی مدیران تبدیل شده است که این مقاله کمکی به رفع این دغدغه به طریقی نظام‌مند است.

جامعه آماری این مقاله مربوط می‌شود به مراحل پرسشنامه که از خبرگان و متخصصین امر کمک گرفته شده است و روش نمونه‌گیری غیراحتمالی، موردی بوده و روش مورد نظر برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده از روش دستی در ارزیابی پرسشنامه‌ها و همچنین تحلیل محتوا می‌باشد. به علاوه به منظور آنکه دیدگاه‌ها و ادراکات هر کدام از اعضا به اطلاع سایر ذی‌نفعان برسد از تکنیک دلفی استفاده شد. لازم به ذکر است که وجه نوآورانه این مقاله در استفاده از روش SCA برای رتبه‌بندی گزینه‌ها به جای روش‌های سخت تحقیق در عملیاتی چون MADM می‌باشد.

-
1. Friends
 2. Hickling

تحقیق در عملیات سخت و نرم

بر اساس تعریف "انجمن تحقیق در عملیات استرالیا"^۱ پژوهش عملیاتی در ارتباط با تجزیه و تحلیل مسائل پیچیده و کمک به تصمیم‌گیرندگان برای یافتن بهترین وسیله دستیابی به هدف یا اهداف می‌باشد.

شهرت تحقیق در عملیات به طور بسیار زیادی از طریق ارتش انگلستان در طول جنگ جهانی دوم حاصل شده است. در طی روزهای جنگ جهانی دوم، مدیریت ارتش بریتانیا، گروهی از دانشمندان را گرد هم آورد تا یک روش علمی را به منظور تعیین بهترین راه‌های تخصیص مواد و نیروی انسانی یافته و بکار گیرند.

اندکی پس از آن ارتش ایالات متحده، تحقیق در عملیات را بطور خاص در زمینه‌های مختلف از جمله شیمی، ریاضیات و مهندسی و به منظور ایجاد تکنیک‌های مدیریت تخصیص منابع کمیاب و دستیابی به هر دو اهداف نظامی و صنعتی، مورد استفاده قرار داد (کارتر^۲ و پرایس^۳، ۲۰۰۱).

در دهه ۱۹۵۰، در بریتانیا و ایالات متحده، جوامع آکادمیک مختلفی برای متخصصان تحقیق در عملیات (کسانی که تحقیق در عملیات را به کار می‌گیرند) به وجود آمد تا نظریات موجود در این زمینه را ارتقاء و توسعه داده یا جایگزین نمایند. هم اکنون نیز این جوامع هم‌چنان به فعالیت خود ادامه داده و حتی بسیار بیشتر و متنوع‌تر از گذشته رشد یافته‌اند. علم تحقیق در عملیات، ابزارهای مختلفی از علوم متفاوت از جمله آمار، ریاضیات و مهندسی را مورد استفاده قرار داده و امروزه نه تنها در زمینه‌های نظامی بلکه در حیطه صنعت، حمل و نقل، کسب و کار و بهداشت نیز کاربرد گسترده‌ای دارد.

به طور بسیار ساده، علم تحقیق در عملیات گام‌های زیر را دربر می‌گیرد: (کارتر و پرایس ۲۰۰۱).

۱- فرموله کردن مسئله: متخصص تحقیق در عملیات، اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری کرده (از طریق تحقیق و مشاهده سایت‌های مربوطه) تا شرایط حاکم بر سازمان، اهداف، انتظارات و علل فعالیت‌های مختلف را شناسایی کند، سپس مسئله را فرموله کند.

1. ASOR
2. Carter
3. Price

- ۲- ایجاد (توسعه) مدل: سپس متخصص تحقیق در عملیات، مسئله را به صورت یک مدل بیان می‌کند به طوری که این مدل، سیستم‌ها، فرآیندها یا محیط سازمانی را از طریق معادلات، روابط ریاضی و فرمول‌ها ارائه می‌دهد.
- ۳- انتخاب و جمع‌آوری اطلاعات ورودی: متخصص تحقیق در عملیات، نخست می‌بایست مطمئن شود که داده‌های کافی را به منظور اجرا و آزمایش مدل در دست دارد.
- ۴- ارائه راه حل برای مدل: سپس متخصص تحقیق در عملیات، راه حلی را برای مدل می‌یابد که در برگیرنده تعدیلات و تغییرات لازم نیز باشد.
- ۵- تعیین اعتبار مدل: متخصص تحقیق در عملیات، می‌بایست از صحت مدل اطمینان یابد و بدین صورت قادر خواهد بود عملکرد سیستم را به طور قابل اعتمادی پیش‌بینی کند. همچنین باعث می‌شود که سیستم در طول زمان قابلیت کاربرد داشته و دائماً بتوان آن را به روز درآورد.
- ۶- اجرا: در زمان اجرای مدل، محقق تحقیق در عملیات می‌بایست با مدیریت سازمان ارتباط نزدیکی داشته باشد تا بتواند مدل را به طور مؤثری اجرا کند. از جمله مزایای تحقیق در عملیات می‌توان به کنترل بهتر، سیستم‌های برتر، تصمیمات بهتر و هماهنگی بیشتر در یک سازمان. اشاره کرد و همچنین برخی از ضعف‌های تحقیق در عملیات به شرح زیر است:
- ۱- وجود عوامل و متغیرهای بسیار در مسائل پیچیده که قابل سنجش و اندازه‌گیری نیستند و از طریق روش‌های تحقیق در عملیات سنتی نمی‌توان آنها را مدلسازی کرد.
- ۲- فاصله موجود بین متخصص تحقیق در عملیات و مدیریت سازمان.
- ۳- اجرا: متخصص تحقیق در عملیات قدرت درک پیچیدگی و روابط انسانی و رفتاری را که بر اجرای مدل تأثیر می‌گذارند، ندارد (کارت و پرایس ۲۰۰۱).

تحقیق در عملیات سخت^۱

آن چه که در بالا به عنوان تحقیق در عملیات ذکر شد، امروزه در قالب تحقیق در عملیات سخت یا تحقیق در عملیات سنتی شناخته می‌شود. واژه "سخت" به استفاده از ریاضیات و تکنیک‌های کمی اشاره دارد که در تقابل با واژه "نرم" می‌باشد که به

طور عمده تکنیک‌های کیفی را به کار می‌گیرد. برای مثال تکنیک‌هایی که دربرگیرنده احتمالات ذهنی می‌باشند از جمله شبکه بیز، AHP، MCDM در گروه تکنیک‌های تحقیق در عملیات سخت قرار می‌گیرند، چرا تمرکز آنها کمی است. دیگر نویسندگان تفاوت روش‌های نرم و سخت را از نظر تمرکزهای اولیه و ثانویه آنها بیان کرده‌اند. در تحقیق در عملیات سخت تمرکز اولیه بر روی مسئله و مشکل می‌باشد و تمرکز ثانویه بر افرادی است که با مسئله درگیر هستند (پید، ۱۹۹۰). در سال‌های اخیر محدودیت‌های روش تحقیق در عملیات سخت برای همه آشکار و مبرهن شده است. این محدودیت‌ها در ارتباط با صحت و اعتبار تکنیک‌های به کار گرفته شده نیست بلکه بیشتر در ارتباط با قابلیت کاربرد این تکنیک‌های کمی برای بعضی از مسائل پیچیده و خاص می‌باشد (بیسلی^۱، ۲۰۰۲).

منتقدان (شامل ایکاف، ۱۹۷۹ و چک لند، ۱۹۸۳) معتقدند که زمینه‌های تحقیق در عملیات بسیار گسترده‌تر از آن است که قبلاً مورد استفاده قرار می‌گرفت. مسائل روز به روز پیچیده‌تر می‌شوند و فرموله کردن این مسائل به روش استاندارد تحقیق در عملیات سنتی نمی‌تواند موجب بهبود شرایط نامطلوب حاکم بر مسئله باشد.

چک لند بیان می‌دارد که: یکی از ضعف‌های روش تحقیق در عملیات این است که با منطق در آمیخته است در حالی که در شرایطی منطقی لزوماً مهم‌ترین امر نیست (چک لند، ۱۹۸۳). در واقع به نظر وی تحقیق در عملیات، نیازمند بکارگیری روش‌هایی است تصمیم‌گیرنده را قادر سازند تا هم زمان عقاید و دیدگاه‌های چندگانه ذی‌نفعان مختلف را با هم در نظر گرفته و سازگار نماید: تسهیل مذاکرات در جلسه و برنامه کاری مشترک، کارکرد از طریق کنش و واکنش و روابط متقابل، ایجاد مالکیت برای فرموله کردن مساله، و اینجا همان جایی است که تحقیق در عملیات نرم وارد می‌شود (هیبر، ۲۰۰۴).

تحقیق در عملیات نرم^۲

تحقیق در عملیات نرم از این جهت نرم نیست که تنها عنوان آن نرم باشد یا اینکه روشی غیرمنطقی و بدون کارایی باشد^۳ (پید، ۱۹۹۹) واژه نرم در تحقیق در عملیات

1. Beasley
2. Soft OR
3. Pidd

نرم به جهت گیری روش به سوی کیفی یا عینی بیشتر از کمی _ که تمرکز روش های تحقیق در عملیات سخت می باشد _ اشاره دارد. شاید تفاوت تحقیق در عملیات نرم و سخت با روشن کردن مفروضات هر حوزه بهتر مشخص شود. این مفروضات در جدول زیر ارائه شده اند.

جدول مقایسه تحقیق در عملیات سخت و تحقیق در عملیات نرم

جدول (۱) مفروضات روش های سخت و kvl (مانرو^۱ - مینگرز^۲، ۲۰۰۲)

شاخص مقایسه	تحقیق در عملیات سخت	تحقیق در عملیات نرم
تعداد تصمیم گیرندگان	یک نفر با یک هدف مشخص	یک گروه با اهداف متفاوت یا متعارض
ماهیت مساله	مورد توافق همه افراد	تعریف شده نیست
متغیرهای مهم مساله	قابل کمی شدن	اکثراً غیر قابل کمی شدن
استفاده از مدل های ریاضی	بله	نه چندان
عدم اطمینان ها	به کمک تئوری احتمالات قابل مدلسازی	نمی توانند تا حد احتمالات کاسته شوند
آیا مدل باید برای مشتری روشن باشد	خیر نیازی نیست	"باید" باشد
نقش متخصص تحقیق در عملیات	یک تحلیلگر متخصص	تسهیل کننده عملیات در همکاری های گروهی
مهارت های متخصص تحقیق در عملیات	مهارت های تحلیلی بالا و دانش ریاضیات و کامپیوتر	مهارت های انسانی و توانایی تسهیل شرایط استرس زا

در طول دهه های ۹۰-۸۰-۱۹۷۰ واضحاً مشخص است که بسیاری از مسائل سازمانی صرفاً با منطق محضی که تحقیق در عملیات سخت به کار می گیرد، قابل حل نمی باشند. مسائل روز به روز پیچیده تر و مشکل تر می شوند و نمی توان به صورت ریاضی آنها را مدلسازی کرد. در واقع، این مشکلات به این علت به وجود می آیند که سازمان ها از افرادی تشکیل شده اند که این افراد نمی توانند تنها مانند یک ماشین عمل کنند. تحقیق در عملیات نرم با درک این که افراد جزء جدایی ناپذیر هر سازمانی می باشند و این افراد دیدگاه ها، علایق و انگیزه های فردی خود را به سازمان می آورند، در پی حل مسائل برمی آید. در واقع تحقیق در عملیات نرم، مشکلات غیر قابل پیش بینی بودن رفتار انسان ها را در نظر می گیرد.

1. Munro, I
2. Mingers, J

در تکنیک‌های تحقیق در عملیات نرم محققى را به کار می‌گیرند که نقش وی عبارت است از:

- ۱- اطمینان از این که گروه مطالعه و بررسی کلیه ذی‌نفعان اصلی را در بر می‌گیرد.
- ۲- به عنوان تسهیل‌کننده فرآیند عمل می‌کند.
- ۳- هدایت‌کننده مباحث گروهی است.
- ۴- وی باید روشنفکر، مستقل و منصف به نظر برسد. در واقع وی می‌بایست برداشت افراد تیم را از مسئله، از هر دو جنبه کلامی (واژه‌هایی که روال طبیعی مسئله می‌باشند) و نمودارها (که به ساختاردهی ادراکات افراد گروه و فردیت‌زدایی مذاکرات کمک می‌کنند) تحت تأثیر قرار دهد.

روش‌های نرم:

- ۱- در پی کمک به ذی‌نفعان اصلی برای درک مسائلی که آنها مواجه هستند می‌باشد.
- ۲- دیدگاه‌ها و ادراکات هر کدام از اعضا را به اطلاع سایر ذی‌نفعان می‌رساند.
- ۳- مذاکره‌ای برای این که چه اقدامی صورت گیرد، انجام می‌شود.
- ۴- درباره اقداماتی که باید صورت گیرد توافق عمومی حاصل می‌شود (دائیلنباچ^۱، ۲۰۰۲).

به طور کلی روش‌های تحقیق در عملیات نرم، بر خلاف روش‌های تحقیق در عملیات سخت که تنها در پی حل مسائل می‌باشند، مسائل را ساختاردهی می‌کنند. تحقیق در عملیات نرم عمدتاً از روش‌های کیفی، عقلایی، عینی و ساختاریافته برای تفسیر، تعریف و کشف دیدگاه‌های مختلف در یک سازمان و مسائل آن استفاده می‌کند. این روش منجر به ایجاد مذاکره، یادگیری و در نهایت درک بیشتر شده و از این ادراکات حاصل شده برای بهبود شرایط مسائل پیچیده استفاده می‌کند. به همین دلیل از روش‌های تحقیق در عملیات نرم به عنوان "روش‌های ساختاردهی مسئله" نام برده می‌شود (روسن‌هد، ۱۹۸۰). قابل ذکر است در این مورد که تحقیق در عملیات نرم یک شاخه قانونی از تحقیق در عملیات است یا نه مذاکرات و مباحثات بسیاری وجود داشته است (چک‌لند، ۱۹۸۳؛ چک‌لند، ۱۹۹۹؛ هالت^۲ و پیک‌برن^۳، ۲۰۰۱).

1. Deallenbach
2. Holt
3. Pickburn

مقاله‌ای در سال ۱۹۸۰ در ژورنال تحقیق در عملیات در ارتباط با مدل‌های مفهومی (یکی از روش‌های تحقیق در عملیات نرم که به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد) منتشر شد و سیلی از انتقادات مبتنی بر این که این گونه روش‌ها هیچ گونه محتوایی نداشته و این قبیل سرفصل‌ها در حیطه تحقیق در عملیات قرار نمی‌گیرند، به سمت آن روانه شد (ماشول^۱، ۱۹۸۰) و چنین انتقاداتی تا به امروز ادامه یافته‌اند. این انتقادات شامل سؤالاتی درباره قابلیت تکرارپذیری و قوت این قبیل روش‌هاست و همچنین این که همواره بر این روش‌ها، ذهنیات و ادراکات افراد حاکم است و بر استدلال و دلایل محکم مبتنی نمی‌باشد و همین طور درباره کاردانی و خبرگی محققان تحقیق در عملیات نرم تردید وجود دارد (هالت و پیک برن، ۲۰۰۱). برای مثال بیسلی (۲۰۰۲)، تحقیق در عملیات نرم را یک مذهب می‌داند که پیروانی دارد و عقایدشان بیشتر مبنی بر ایمان و اعتقادی بی‌ثبات است تا گواه و مدرک قابل قبول. بعضی نیز این سؤال را مطرح می‌کنند که آیا نتایجی که از بکارگیری روش‌های تحقیق در عملیات نرم حاصل می‌شوند به راحتی از طریق روش‌های دیگر حاصل نمی‌شوند؟ (امراد^۲، ۲۰۰۱)

محققان تحقیق در عملیات نرم چنین پاسخ می‌دهند که: "هدف روش‌های تحقیق در عملیات نرم همین است که این روش‌ها بر ذهنیات مبتنی باشند و به گونه‌ای طراحی شده‌اند تا ادراکات افراد و گروه‌های مختلف را برای مطالعه اهداف استخراج کنند. سیستم‌های نرم به طور کلی برای ساختاردهی مسائل در مراحل اولیه مطالعه به کار گرفته می‌شوند. زمانی که هدف بیشتر درون‌بینی باشد تا سخت‌گیری. زمانی که این بصیرت و بینش درونی در مراحل اولیه بهبود یابد نیازی به تکرارپذیری و به کارگیری روش‌های سخت‌تر در مراحل بالاتر نمی‌باشد (هالت و پیک برن، ۲۰۰۱).

برای درک بیشتر و شاید قانونی‌تر کردن استفاده از روش‌های تحقیق در عملیات نرم، توافقی که بر سر نظر کلی در میان متخصصان تحقیق در عملیات نرم وجود دارد این است که ممیزی روش‌های تحقیق در عملیات نرم باید با استفاده بیشتر از این روش‌ها صورت گیرد (هالت و پیک برن، ۲۰۰۱).

1. Machol
2. Omerad

امروزه روش‌های مختلفی تحت سرفصل تحقیق در عملیات نرم نام‌گذاری شده‌اند که متداول‌ترین روش‌های مورد استفاده در این حوزه عبارتند از:

- ۱- تجزیه و تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک^۱؛
- ۲- روش انتخاب استراتژیک SCA^۲؛
- ۳- متدولوژی سیستم‌های نرم چک لند SSM^۳؛

تصمیم‌گیری چند شاخصه^۴

بطور کلی تصمیم‌گیری عبارت است از انتخاب یک یا چند راه حل از میان راه‌حل‌های مختلف. از زمان جنگ جهانی دوم بهینه کردن مسائل، با توجه به یک تابع هدف مورد توجه مدیران بوده است. حال آنکه امروزه با در نظر گرفتن چندین معیار، به مسایل بهینه سازی، توجه بیشتری شده است. به صورتی که گاه این معیارها با هم متضاد نیز می‌باشند. مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره^۵، به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

- ۱- مدل‌های تصمیم‌گیری چند هدفه^۶
- ۲- مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه

در مسائل MADM تعدادی گزینه (در این جا استراتژی) مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و در مورد آنها یک نوع اولویت‌بندی انجام می‌شود. علاوه بر گزینه‌ها چندین شاخص (به ترتیب زیر) نیز وجود دارد که تصمیم‌گیرنده، باید آنها را به دقت در مسایل خود مشخص کند.

این شاخص‌ها در ارتباط با هر یک از گزینه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- "استراتژی‌ها موجب ارتقای چه کسانی می‌شود؟"،
 "با کدام منابع مالی می‌توان از پس هزینه‌های اجرایی این استراتژی برآمد؟"،
 "با چه بستر فیزیکی، تکنولوژیکی، مالی از پس این استراتژی برخوردار خواهیم آمد؟"،
 "با انتخاب کدامیک از منابع علمی می‌توان این استراتژی را اجرایی کرد؟"
 و در آخر "در چه زمانی تمایل داریم یا قادریم تا به این گزینه دست یابیم؟"

1. SODA
 2. Strategic Choice Approach
 3. Soft System Methodology
 4. Multi Attribute Decision Making
 5. Multi Criteria Decision Making
 6. Multi Objective Decision Making

روش انتخاب استراتژیک SCA

روش انتخاب استراتژیک (SCA) یک روش برنامه‌ریزی هم‌کنشی می‌باشد که عدم اطمینان‌های موجود در موقعیت‌های استراتژیک را از طریق برقراری ارتباط، مشارکت و همکاری بین افراد با سوابق و مهارت‌های مختلف، مدیریت و کنترل می‌کند. یعنی تمرکز این روش عبارت است از "مدیریت عدم اطمینان در موقعیت‌های استراتژیک (فرند^۱ و هیکلینگ^۲، ۱۹۸۷). SCA بر تصمیماتی که در شرایط خاص برنامه‌ریزی می‌بایست اتخاذ شوند (مقیاس زمانی آنها و یا موانع موجود هر چه باشد) تمرکز می‌کند و موارد مبهم و نامشخصی را که در ارتباط با چگونگی مدیریت عدم اطمینان، تصمیم موردنظر را احاطه کرده‌اند، روشن می‌کند. SCA از طریق چارچوبی خاص که "بسته تعهد" خوانده می‌شود، توازنی آشکار بین تصمیم‌هایی که در حال حاضر می‌بایست اتخاذ شوند و تصمیم‌هایی که به زمانی معین در آینده موکول می‌شوند، ایجاد می‌کند.

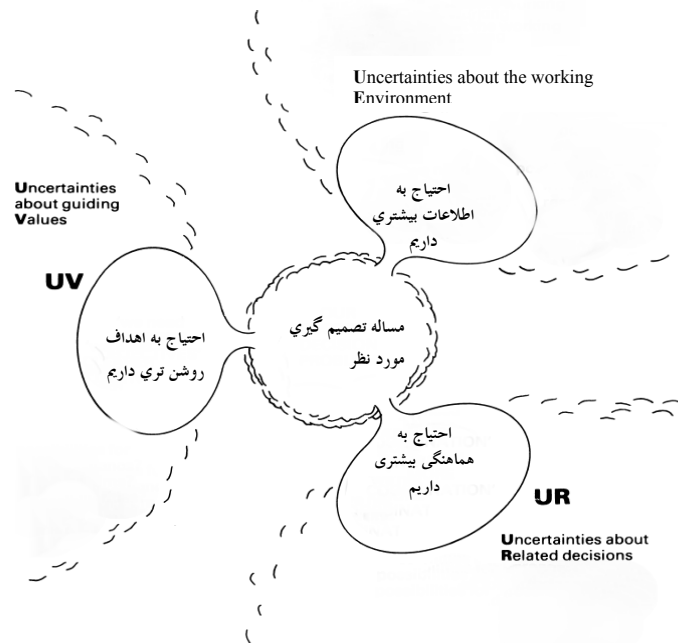
سه گام مهم تجزیه و تحلیل که در SCA برای ساختاردهی مسئله و اتخاذ تصمیم‌ها انجام می‌شوند به صورت زیر می‌باشند، تعیین:

- ۱- ناحیه تصمیم: ناحیه‌ای که در آن راهکارهای مختلف وجود دارند؛
- ۲- ناحیه مقایسه: در این ناحیه کلیه شقوق ممکن مورد مقایسه قرار گرفته و رتبه‌بندی می‌شوند؛
- ۳- ناحیه عدم اطمینان: برای هر گزینه تصمیم سه نوع عدم اطمینان شناسایی می‌شوند:

الف) عدم اطمینان‌های مربوط به محیط کاری

ب) عدم اطمینان‌های مربوط به ارزش‌ها

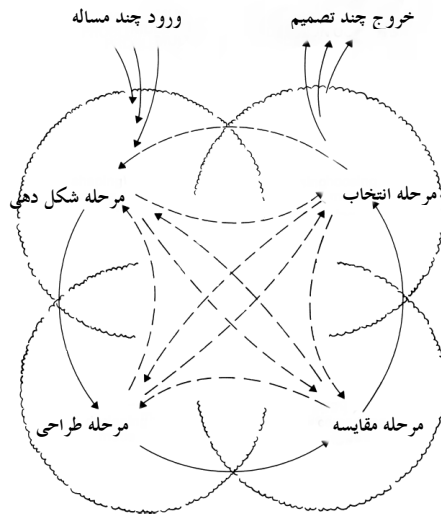
ج) عدم اطمینان‌های مربوط به تصمیم‌ها و نواحی تصمیم



در SCA فرد تسهیل‌کننده ۴ مرحله زیر را در فرآیند تصمیم‌گیری به طریقی که فکر می‌کند درست است، انجام می‌دهد:

شکل‌دهی: با توجه به ساختار مسائل تصمیم	Shaping
طراحی: با توجه به راهکارهای امکان‌پذیر	Designing
مقایسه: مقایسه راهکارهای ممکن	Comparing
انتخاب: انتخاب راهکار	Choosing

مقایسه‌ای بین شقوق مختلف تصمیم به ما امکان می‌دهد تا از میزان عدم اطمینان‌های موجود کاسته و به روشنایی برسیم. سپس گروه، نواحی با اولویت بالاتر را برای بررسی بیشتر شناسایی کرده و برنامه‌ای اکتشافی - اقتضایی را تدوین می‌کند.



ترکیب SCA, SSM و مقایسه آن دو با یکی از روش‌های سنتی (تحلیل SWOT)

در اینجا جهت ترکیب دو روش SSM و SCA از روش "ترکیب تکمیلی" استفاده می‌کنیم بدان معنی که هر دو روش به تکمیل یکدیگر کمک می‌کنند، (چنانچه در جدول زیر مشهود است) هر روشی که کارایی برتری داشته باشد، سکون را در دست می‌گیرد و بدین ترتیب نقاط ضعف دیگری را می‌پوشاند (شیدی کویی^۱ و تریپاتی^۲، ۲۰۰۶).

مقایسه روش‌های SSM و SCA با متداول‌ترین روش سنتی یعنی SWOT

	تعریف مدل کسب و کار	Handling Risk /Uncertainties	مواجهه با تعارضات	رقابت کردن با مدلهای عقلایی
SCA	○	●	◐	○
SSM	●	○	◐	●
تحلیل SWOT	◐	◐	○	◐

● قوی ◐ متوسط ○ ضعیف

1. Siddiqui
2. Tripathi

در مقاله پیشین به کمک SSM مشکلات و محدودیت‌های موجود در روش سنتی برنامه‌ریزی استراتژیک دانشگاه علم و فرهنگ را به وضوح مشخص نموده و تغییرات لازم را برای ایجاد بهبود در این روش از برنامه‌ریزی پیشنهاد داده‌ایم. بدین منظور و برای شناسایی مشکلات موجود از ابزارهایی مانند مصاحبه و پرسش‌نامه استفاده نموده و وضعیت موجود را با استفاده از تصاویر گویا شرح داده‌ایم و سپس با استفاده از مدل‌های مفهومی، وضعیت مطلوب با توجه به شرایط، تعیین و در نهایت با مقایسه مدل با تصاویر گویا تغییرات ممکن برای بهبود در شرایط، مشخص شده‌اند.

در بخش اولویت‌بندی بین استراتژی‌های مأخوذه از جدول SWOT - که در روش سنتی مکانیزی برای این اولویت‌بندی وجود ندارد- به کمک متد SCA اولویت اجرای این استراتژی‌ها را تعیین می‌گردد.

اولویت‌بندی استراتژی‌ها به روش SCA

ما همانطور که در مقدمه این تحقیق عنوان کردیم به منظور اصلاح فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک دانشگاه از دو روش SSM و SCA کمک گرفتیم. برای اصلاح و اعمال این اصلاحیه در انجام مجدد برنامه‌ریزی و بازنگری بر استراتژی‌های موجود از متد SSM استفاده کردیم و اکنون به منظور اولویت‌بندی استراتژی‌های جدید- حاصل از بازنگری نهایی- از متد SCA کمک می‌گیریم (سورنسون^۱، ۲۰۰۴).

ما در این مجال برای نمونه، استراتژی‌های آموزشی دانشگاه علم و فرهنگ را اولویت‌بندی می‌کنیم و البته در سایر بخش‌ها نیز به همین روش می‌توان استراتژی‌ها را رتبه‌بندی نمود.

استراتژی‌های آموزشی دانشگاه علم و فرهنگ قبل از اصلاح

- ۱- توسعه رشته‌های راهبردی با تأکید بر رشته‌های میان رشته‌ای و چند رشته‌ای در مقاطع تحصیلات تکمیلی با رویکرد پاسخگویی به تقاضاهای جامع؛
- ۲- شتاب بخشیدن به توسعه گروه‌های آموزشی برتر و مستعد؛
- ۳- جنب همکاری اساتید برجسته دانشگاه‌های داخل و خارج از کشور؛
- ۴- ایجاد و گسترش دوره‌های کارشناسی با رویکرد توسعه گرایش‌های رشته‌های موجود؛

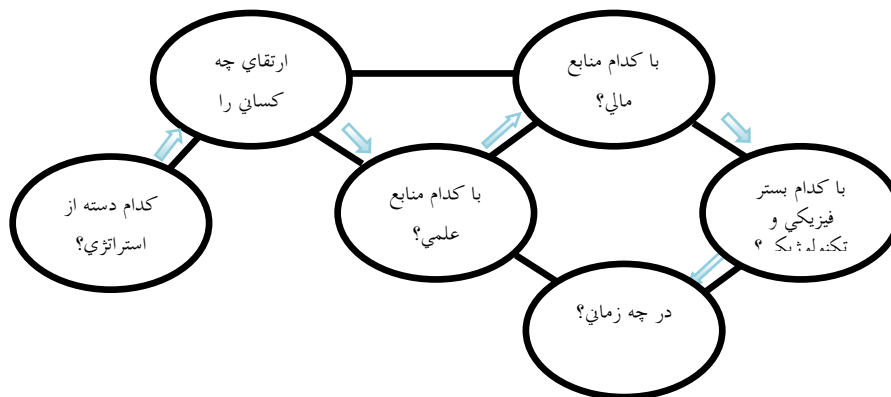
- ۵- بهبود محتوا و ارتقای روش‌های آموزشی؛
- ۶- ایجاد و توسعه دوره‌های آموزشی کوتاه مدت و بازآموزی؛
- ۷- توسعه خدمات آموزشی در سطح بین‌المللی با تأکید بر مناطق آزاد؛
- ۸- ایجاد و توسعه دوره‌های آموزش مجازی و غیرحضوری؛
- ۹- مشارکت و همکاری آموزشی با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی داخل و خارج از کشور.

مراحل روش انتخاب راهبردی^۱

۱- مرحله شکل‌دهی^۲

در این مرحله ابتدا گزینه‌های ممکن و قابل قبولی - از استراتژی‌ها- که از جدول SWOT استخراج شده بودند مورد ارزیابی قرار گرفته و از چند منظر دسته‌بندی می‌شوند. در شکل زیر این دسته‌بندی برای پنج تصمیم اساسی ترسیم شده و اهمیت آنها و همچنین روابط بین آنها با اشکال گرافیکی نمایش یافته است.

۱. استراتژی‌ها موجب ارتقای چه کسانی می‌شود؟
۲. با کدام منابع مالی می‌توان از پس هزینه‌های اجرایی این استراتژی برآمد؟
۳. با چه بستر فیزیکی، تکنولوژیکی، مالی از پس این استراتژی برخوردار خواهیم آمد؟
۴. با انتخاب کدامیک از منابع علمی می‌توان این استراتژی را اجرایی کرد؟
۵. در چه زمانی تمایل داریم یا قادریم تا به این گزینه دست یابیم؟



نمودار (۱) نواحی تصمیم و رابطه بین آنها

1. Strategic Choice Approach
2. Shaping mode

۲- مرحله طراحی^۱

برای هر دسته از تصمیم‌گیری‌های فوق گزینه‌هایی^۲ نیز وجود دارد این گزینه‌ها را باید قبل از تصمیم‌گیری در مورد تصمیمات ذکر شده مورد بررسی قرار دهیم. در جدول زیر هر یک از این تصمیم‌ها به همراه گزینه‌های ممکن بیان شده است.

جدول (۱) نواحی تصمیم و گزینه‌های هر یک از آنها

ناحیه تصمیم	کدام دسته استراتژی؟	ارتقای چه کسی؟	با کدام منابع مالی؟	با کدام منابع علمی؟	با کدام بستر فیزیکی-تکنولوژیکی	در چه زمانی؟
گزینه‌های تصمیم	توسعه	اساتید	درخواست پذیرش دانشجوی بیشتر	رفع نیاز آنی ^a	امکانات اینترنتی و Server	اکنون
	خدماتی برای به روز ماندن	دانشجویان	درآمد زایی از طریق خدمات آموزشی	سرمایه گذاری بلند مدت ^b	امکانات مکانی و فضای خالی	در آینده
	ارتباط با محیط خارجی	کارکنان				
	افزودن به وظایف دانشگاه					

این جدول را با توجه به نواحی تصمیم و گزینه‌های هر ناحیه طرح می‌کنیم و همچنین توضیحاتی لازم به ذکر است. به عنوان مثال در مورد ستون "کدام دسته استراتژی" لازم به ذکر است که ما در این تحقیق پس از طی مراحل سنتی تدوین برنامه استراتژیک به یک سری استراتژی دست پیدا کردیم و سپس مراحل اصلاح را توسط متد SSM در پیش گرفتیم.

الف) رفع نیاز علمی فوری، توسط بکارگیری اساتید برتر از بیرون
ب) پرورش بومی اساتید برتر برای رفع نیازهای بلند مدت دانشگاه

1. Designing Mode
2. Options

در اینجا قصد داریم این استراتژی‌های اصلاح شده را _ که در این مرحله قصد بررسی و اولویت‌بندی در زمینه استراتژی‌های آموزشی را داریم_ از حیث شباهت دسته‌بندی نماییم.

جدول (۲) دسته‌بندی استراتژی‌های آموزشی

دسته استراتژی	استراتژی‌های آموزشی دانشگاه علم و فرهنگ بعد از اصلاح	
توسعه	توسعه رشته‌های استراتژیک در مقاطع تکمیلی	۱
	توسعه گروه‌های آموزشی	۲
	توسعه گرایش‌های رشته‌های موجود	۳
	بهبود محتوای برنامه‌های درسی	۴
خدماتی برای به روز ماندن	توسعه دوره‌های آموزش ضمن خدمت	۵
	توسعه خدمات آموزشی در مناطق آزاد	۶
ارتباط با محیط خارجی	جلب همکاری اساتید برتر	۷
	همکاری آموزشی با دانشگاه‌های دیگر	۸
افزودن به وظایف دانشگاه	ایجاد واحدی برای پیگیری اشتغال فارغ التحصیلان	۹
	تشویق و پاداش‌دهی به اساتید و دانشجویان برتر و خلاق	۱۰
	غنی‌سازی دانش کامپیوتر در اساتید و کارکنان	۱۱
	ایجاد دوره‌های آموزش مجازی	۱۲

۳- مرحله مقایسه

اکنون طبق وعده، در جدول زیر سازگاری تصمیم‌ها را _ با مقایسه دویه دوی آنها_ بررسی می‌کنیم.

ممکن است با مقایسه ناحیه تصمیم‌های متفاوت و گزینه‌ها به موقعیت‌هایی برخورد کنیم که با یکدیگر ناسازگارند (هنگامی که دو گزینه ناسازگار را در یک زمان انتخاب می‌کنیم). بدین منظور باید به طریقی نشان دهیم که آیا هنگامی که یک گزینه انتخاب می‌شود دیگر گزینه‌ها امکان اجرا دارند یا خیر؟ اگر هر دو گزینه امکان اجرای همزمان را دارند از علامت ● استفاده می‌کنیم. اگر ترکیب این دو انتخاب، ناسازگار باشد آن را با علامت x نشان می‌دهیم. و دست آخر چنانچه عدم توافق یا بحثی در مورد تقابل دو گزینه مطرح باشد با علامت ؟ نمایش می‌دهیم.

جدول (۳) مقایسه گزینه‌ها و نواحی تصمیم

دسته استراتژی‌ها	چه زمانی		بستر فیزیکی / تکنولوژیکی		ارتقای چه کسانی		
	در آینده	کنون	فضای خالی	مکانات	استاد	دانشجو	کارکنان
دسته استراتژی‌ها	توسعه	•	•	•	•	•	•
	خدماتی برای روز ماندن	•	•	•	•	•	•
	ارتباط با محیط خارجی	•	•	•	•	•	•
	فزودن به وظایف دانشگاه	•	•	•	•	•	•
منابع علمی	رفع نیاز آتی	•	•	•	•	•	•
	گذاری بلند مدت	•	•	•	•	•	•
منابع مالی	پذیرش دانشجوی بیشتر	•	•	•	•	•	•
	خدمات آموزشی درآمدزا	•	•	•	•	•	•

• ممکن × ناسازگار ؟ قابل بحث و بررسی

۴- مرحله انتخاب

حال در نمودار (۲) کلیه گزینه‌های تصمیم را در تقابل با یکدیگر قرار می‌دهیم تا میزان سازگاری هر یک از گزینه‌ها با کلیه گزینه‌های دیگر - به غیر از خودش - مقایسه شود تا بدین ترتیب جاده اولویت‌بندی استراتژی‌ها روشن‌تر شود!

لازم به ذکر است که تفاوت این نمودار با جدول (۳) در این است که در این نمودار گزینه‌های ناسازگار جدول (۳) حذف شده و ما تنها گزینه‌هایی را تحلیل می‌کنیم که از جدول (۳) نمره قبولی (با علامت ●) گرفته‌اند. به عنوان مثال دو گزینه "افزودن به وظایف دانشگاه" و "رفع نیاز آنی" که در جدول (۳) نمره × یعنی ناسازگاری گرفتند (با کادر ضخیم مشخص شده) در نمودار (۲) بررسی نمی‌شوند. (با علامت * مشخص شده)

					رفع نیاز آنی	- توسعه	
در آینده	● اکنون	استاد	امکانات	پذیرش دانشجوی	سرمایه گذاری		
در آینده	● اکنون	دانشجو	اینترنتی	بیشتر	بلند مدت		
در آینده	● اکنون	کارکنان*					
در آینده	● اکنون	استاد	فضای خالی				
در آینده	● اکنون	دانشجو					
در آینده	● اکنون	کارکنان*					
در آینده	● اکنون	استاد	امکانات	خدمات آموزشی			
در آینده	● اکنون	دانشجو	اینترنتی	درآمد زا			
در آینده	● اکنون	کارکنان*					
در آینده	● اکنون	استاد	فضای خالی				
در آینده	● اکنون	دانشجو					
در آینده	● اکنون	کارکنان*					
در آینده	؟ اکنون	استاد	امکانات	پذیرش دانشجوی	رفع نیاز آنی	- خدماتی برای به	
در آینده	؟ اکنون	دانشجو	اینترنتی	بیشتر		روز	
در آینده	؟ اکنون	کارکنان				ماندن	
در آینده	؟ اکنون	استاد	فضای خالی				
در آینده	؟ اکنون	دانشجو					
در آینده	؟ اکنون	کارکنان					
در آینده	● اکنون	استاد	امکانات	خدمات آموزشی			
در آینده	● اکنون	دانشجو	اینترنتی	درآمد زا			
در آینده	● اکنون	کارکنان					
در آینده	● اکنون	استاد	فضای خالی				
در آینده	● اکنون	دانشجو					
در آینده	● اکنون	کارکنان*					
در آینده	● اکنون	استاد؟	امکانات	پذیرش دانشجوی	سرمایه گذاری		
در آینده	● اکنون	دانشجو؟	اینترنتی	بیشتر	بلند مدت		
در آینده	● اکنون	کارکنان؟					
در آینده	● اکنون	استاد؟	فضای خالی				
در آینده	● اکنون	دانشجو؟					
در آینده	● اکنون	کارکنان؟					
در آینده	● اکنون	استاد	امکانات	خدمات آموزشی			
در آینده	● اکنون	دانشجو	اینترنتی	درآمد زا			
در آینده	● اکنون	کارکنان					
در آینده	● اکنون	استاد	فضای خالی				
در آینده	● اکنون	دانشجو					
در آینده	● اکنون	کارکنان					

					رفع نیاز آنی	- افزودن به وظایف دانشگاه
				* پذیرش دانشجوی بیشتر	سرمایه گذاری بلند مدت	
در آینده	● اکنون	استاد	امکانات	خدمات آموزشی	درآمد زا	
در آینده	● اکنون	دانشجو	اینترنتی			
در آینده	● اکنون	کارکنان*				
در آینده	● اکنون	استاد	فضای خالی			
در آینده	● اکنون	دانشجو				
در آینده	● اکنون	کارکنان*				

نمودار (۲) بسته تعهد (تصمیم برای اولویت زمانی گزینه‌ها)

نتایج حاصل

همانطور که مشهود است با پیمایش تک به تک سطور جدول می‌توان علاوه بر درک سازگاری بین گزینه‌ها، اولویت زمانی آنها را نیز برداشت نمود. به عنوان مثال از سطر پایانی جدول اینگونه برداشت می‌شود که استراتژی‌هایی که موجب افزودن به وظایف دانشگاه می‌شود با رفع نیازهای آنی دانشگاه (از طریق جذب نیروهای علمی بیرونی) سازگار نیست، در صورتیکه مغایری با سرمایه‌گذاری بلند مدت (برای پرورش نیروهای علمی) ندارد.

از سویی دیگر ترکیب سه استراتژی "افزودن به وظایف دانشگاه" و "سرمایه‌گذاری بلند مدت" و "پذیرش دانشجوی بیشتر" امکان‌پذیر نیست و برای رسیدن به هریک باید از دیگری چشم‌پوشی کرد.

اما در بخش بعدی پیمایش در مقایسه "افزودن به وظایف دانشگاه" و ستون بعدی یعنی تجهیز بستر فیزیکی و تکنولوژیکی می‌شویم. که در بستر امکانات اینترنتی، دانشگاه توان برآورده نمودن این تجهیز را در زمان فعلی دارد پس برچسب "اکنون" علامت تأیید (●) می‌خورد. اما برای ایجاد فضای خالی به منظور ارائه "خدمات آموزشی درآمدزا" باید "در آینده" اقدام نمود.

بحث و نتیجه گیری

چنانچه در مقدمه نیز اشاره شد بحث محققین بر سر آنکه؛ برای تصمیم‌گیری در دنیای پیچیده و متغیر کنونی کدام روش از روش‌های تصمیم‌گیری را باید به کاربرد؛ موجب پیدایش چنین مقاله‌هایی شده است و علی‌رغم آنکه مقاله‌های متعددی از دانشمندان حوزه "تصمیم‌گیری کمی در مدیریت" در تبلیغ و بزرگ‌نمایی کارایی روش‌های کمی در حل مسائل کیفی نشر و بررسی شده است لذا این مقاله متذکر می‌شود که مسائل دنیای "روابط انسانی" باید به کمک روش‌های انسانی نیز حل و بحث شود همچنان که در مسائل فنی و صنعتی، روش‌های کمی و ریاضیاتی راه‌گشاست.

همانند جلسات بحث و بررسی مدیران سازمان‌های کلاسیک بر سر راه حل مسائل چند متغیره و چند وجهی، که با تکنیک‌های خلاقانه و نظام‌مند صورت می‌گرفت. در این مورد مطالعاتی نیز با توجه به سه نمودار پایانی مقاله _به کمک روش SCA _کلیه استراتژی‌های آموزشی دانشگاه علم و فرهنگ در تقابل و رویارویی با یکدیگر قرار گرفتند و در نهایت گزینه‌ای اولویت بالاتری کسب کرد که سازگاری بیشتری با سایر گزینه‌ها داشت.

منابع

- Beasley, J. E. (2002) OR notes Available at: <http://mscmga.ms.ic.ac.uk/ieb/or/softor.html>
- Carter, Price (2001). *Operations Research: a practical introduction* CRC, Boca Raton, USA.
- Checkland, Soft System Methodology in Action; 2000, New York, John Wiley And Sons.
- Daellenbach, H. G. (2002). Flard OR, Soft OR, Problem Structuring Methods, Critical Systems Thinking: A Primer. Unpublished Paper, University of Canterbury, NZ.
- Friend & Hickling (1987). Planning Under Pressure, SCA Methodology.
- H. Siddiqui, N. (2006). Tripathi; Application Of Soft Operations Research For Enhancing The SERVICESCAPE as a Facilitator"; *Faculty-Operations Research & Decision Sciences Jaipuria Institute of Management,*
- Heyer, Rebecca (2004). Understanding Soft Operations Research, The Methods, their Applications, and its future in the defense setting. DSTO Information Science Laboratory. PO Box 1500. Australia.
- Holt, J. & Pickburn, G. (2001). OA Techniques for the Future, DERAICDAJSEA /AIRJCR00014I.
- Machol, R. E. (1980). Comment on Publish or perish. *Journal of the Operational Research Society*. 31: 1109-1110.
- Munro, I. & Mingers, J. (2002). The use of multi methodology in practice. Results of a survey of practitioners. *Journal of the Operational Research Society*, 53: 369-378.
- Omerod, R. J. (2001). Viewpoint. The success and failure of methodologies, a comment on Connell (2001): evaluating soft OR. *Journal of the Operational Research Society*, 52: 1176-1179.
- Pidd, M. (1999). A brief introduction to soft, operational research in Handling Strategic Problems available at: <http://www.orsoc.org.uk/about/teachingfStrategicProblema/m4.htm>
- Rosenhead, J. V. (1980). Planning under uncertainty 2: A methodology for robustness analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 31 (4): 331-341.
- Sorensen, Using soft OR in a small company, the case of Kirby, *European Journal of OR*, 152, 2004, 555-570