



بررسی بودجه‌ریزی حجمی در برونسپاری شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران

و اثبات لزوم ایجاد بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد

آرش واقف کوهی

(نویسنده مسئول) دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران،

مدیر نمایندگی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی منطقه گیلان

arashvam@gmail.com

زینب قلی زاده

کارشناسی مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور رشت، کارشناس تامین اجتماعی گیلان

salehe_y@yahoo.com

چکیده:

این مطالعه به تحلیل وضعیت نوظهور بودجه‌ریزی در قرارداد برونسپاری فروش و پخش فرآورده‌های نفتی و نظارت بر مجاری عرضه در قالب نمایندگی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران، با استفاده از مدل TOWS قازی پرداخته است. ابتدا پس از بررسی‌های دقیق، با استفاده از داده‌های آماری بروش نظرسنجی (تکنیک دلفی و توفان ذهنی)، تحقیقات میدانی، کتابخانه‌ای و همچنین مقایسه‌ای، میزان کیفیت استراتژی بودجه‌ریزی حجمی در اجرای یکساله‌ی این پروژه سنجش گردیده، آنگاه با توجه به نتایج بدست آمده، شیوه‌ی تلفیقی نوینی، جهت اثبات لزوم کاربری شیوه بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد به نیت تعالی کیفیت اجرا و ارائه خدمات، استفاده می‌گردد. نتیجه کار شاید کمک شایانی به ایجاد زیرساخت‌های قانونی و حقوقی لازم برای پیاده‌سازی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد از مجرای شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران، نماید.

کلمات کلیدی:

بودجه‌ریزی، برونسپاری، نمایندگی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران، TOWS قازی



۱- مقدمه:

پائیز سال ۸۹ شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران در راستای اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی مبنی بر کوچک نمودن حجم دولت، برای اولین بار در تاریخ حیات این شرکت، اقدام به واگذاری امور خدمات ۱۴ ناحیه از کشور، به بنگاه‌های واجد شرایط بخش خصوصی نمود. از این میان ۱۱ شرکت از سراسر کشور از فیلتر ارزیابی کیفی پیمانکار، وارد مناقصه گردیدند. علی‌الرغم اینکه بعضی از بنگاه‌ها، اقدام به پیشنهاد ارقامی غیر واقعی نمودند، سرانجام پس از برگزاری دو مرحله مناقصه، ۱۴ ناحیه تحت عنوان «نماینده‌گی» از تاریخ ۹۰/۰۳/۰۱ فعالیت خویش را آغاز نمودند. بدین ترتیب حجمی از کار «خدمات فروش و پخش فرآورده‌های نفتی و نظارت بر مجاری عرضه» با تفسیر صحیحی از اصل ۴۴ با قراردادی سه ساله، عملیاتی گردید. این مطالعه به تحلیل کیفیت اجرای یکساله این پروسه اقدام نموده، نقاط ضعف و قوت، فرصت‌ها و تهدیدات بوجود آمده را در قالب تجارب موفق و ناموفق، بصورت اطلاعات ورودی تجزیه تحلیل می‌نماید. سپس برای نزدیک نمودن کیفیت کار به کیفیتی قابل قبول روشی نوین مبتنی بر تلفیق فضای قطعیت با فضای فازی در اثبات استراتژی کاراً در قالب «مدل TOWS فازی»^۱ ارائه می‌نماید.

در ادامه بعد از دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل عوامل^[۱]، اقدام به تدوین استراتژیهای جذاب نموده، و سپس تصمیم‌گیری نهایی در فضای فازی انجام خواهد شد.

۲- دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل تجارب:

مجموعه‌ای از عوامل موثر در اجرای این طرح نوآورانه بمدت یکسال از آغاز در تعامل با مسئولین شرکت ملی پخش و همچنین سایر مسئولین محلی، و همچنین کیفیت اجرای آن توسط بخش خصوصی، در دسته‌بندیهای جداگانه شمارش شده است. در مراحل بعدی سعی شده است با استفاده از این عوامل و کنکاش در جوانب امر، پس از ارزیابی استراتژی بکار گرفته شده و میزان کیفیت خروجی آن، استراتژی مناسبی برای ادامه این روند پیشنهاد گردد.

۲-۳- بررسی عوامل تاثیرگذار داخلی (IFE)^[۲]:۲-۳-۱- نقاط قوت (S^۳):

- ۱- واگذاری به هر صورت به بخش خصوصی
- ۲- عدم نیاز به تحلیل جزئیات بودجه‌ریزی بعداز واگذاری
- ۳- سرعت عمل در بودجه‌ریزی
- ۴- کنترل و نظارت مالی بیشتر و راحت تر
- ۵- نیاز به ایجاد زیرساخت‌های فناوری اطلاعات

۱- Fussy Threats-Opportunities-Weakness-Strenghts

۲- Internal Factor Evaluation

۳- Strengths



۲-۳-۲- نقاط ضعف (W):

- ۱- عدم تناسب ارقام مناقصه با حجم عملکرد
- ۲- ارقام غیرواقعی پیشنهادی و پذیرش آن‌ها
- ۳- عدم بررسی «بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد پیمانکار در قرارداد»
- ۴- مطالعات بودجه‌ریزی برونسپاری توسط واحد برنامه‌ریزی شرکت
- ۵- برگزاری مناقصه

۲-۴- بررسی عوامل تاثیرگذار خارجی (EFE):^[۲]

۲-۴-۱- فرصت‌ها (O):

- ۱- توان چانه‌زنی بنگاه
- ۲- فشارهای سیاسی، دولتی و قانونی
- ۳- کاهش تصدی‌گری شرکت دولتی
- ۴- فقدان نیروهای رقابتی
- ۵- بهره‌وری اقتصادی

۲-۴-۲- تهدیدات (T):

- ۱- اجرای نامناسب اصل ۴۴ قانون اساسی
- ۲- کیفیت پائین کار
- ۳- فرهنگ سازمانی
- ۴- قوانین تأمین اجتماعی
- ۵- همکاری بنگاه‌های رقیب

مطابق نظرسنجی‌های کتبی و شهودی اقدام به وزن‌دهی به عوامل فوق می‌نمائیم^[۳] (جدول شماره ۱ و ۲). وزن‌دهی به معیار نظرسنجی‌ها از نقاط قوت و ضعف و نرمالیزه بروش ساده انجام گرفته است. وزن‌دهی به معیار نظرسنجی‌ها از فرصت‌ها و تهدیدات و نرمالیزه بروش ساده مطابق جداول ۳ و ۴ صورت می‌گیرد^[۳]. پس از بدست آوردن وزن عوامل، اقدام به بررسی میزان کارایی استراتژی بکار گرفته شده^[۴]، در مقیاس عوامل داخلی و خارجی شرکت می‌نمائیم.

با توجه به جدول شماره ۵ و رابطه (۱) مجموع نمره نهائی ۱۶۲۱ بدان معنیست که شرکت از نظر کیفیت عملکرد عوامل داخلی، نتوانسته با استراتژی بکار گرفته شده از نقاط قوت خود برای تقویت نقاط ضعف استفاده نماید.

۱- Weakness
۲- Internal Factor Evaluation
۳- Opportunities
۴- Threats



و نمره ۱.۸۷ از جدول شماره ۶ و رابطه (۲) نیز بیانگر اینست که شرکت از نظر بکارگیری استراتژی‌هایی که بتوان بدان وسیله از فرصت‌ها استفاده نمود و تهدیدات را کاهش داد، عملکرد خوبی نداشته است.

جدول ۱- ماتریس مقایسات زوجی نقاط قوت و ضعف

	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5
S_1	۱.۰۰	۰.۱۴	۰.۱۷	۰.۱۷	۰.۱۷	۰.۱۷	۰.۲۵	۰.۵۰	۰.۱۳	۰.۲۰
S_2	۷.۰۰	۱.۰۰	۰.۳۳	۴.۰۰	۴.۰۰	۱.۰۰	۰.۳۳	۳.۰۳	۰.۲۰	۰.۲۵
S_3	۶.۰۰	۳.۰۰	۱.۰۰	۰.۳۳	۳.۰۳	۰.۲۰	۰.۲۰	۵.۸۸	۰.۱۷	۰.۳۳
S_4	۶.۰۰	۰.۲۵	۳.۰۰	۱.۰۰	۰.۱۴	۰.۳۳	۰.۲۵	۵.۰۰	۰.۱۴	۰.۲۰
S_5	۶.۰۰	۰.۲۵	۰.۳۳	۷.۰۰	۱.۰۰	۰.۵۰	۰.۳۳	۴.۰۰	۰.۱۷	۰.۲۰
W_1	۶.۰۰	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۰۰	۲.۰۰	۱.۰۰	۰.۳۳	۳.۰۳	۰.۲۰	۰.۱۷
W_2	۴.۰۰	۳.۰۰	۵.۰۰	۴.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۱.۰۰	۴.۰۰	۰.۱۷	۳.۰۳
W_3	۲.۰۰	۰.۳۳	۰.۱۷	۰.۲۰	۰.۲۵	۰.۳۳	۰.۲۵	۱.۰۰	۰.۱۴	۰.۲۵
W_4	۸.۰۰	۵.۰۰	۶.۰۰	۷.۰۰	۶.۰۰	۵.۰۰	۶.۰۰	۷.۰۰	۱.۰۰	۵.۰۰
W_5	۵.۰۰	۴.۰۰	۳.۰۰	۵.۰۰	۵.۰۰	۶.۰۰	۰.۳۳	۴.۰۰	۰.۲۰	۱.۰۰
مجموع	۵۱.۰۰۰	۱۷.۹۷۳	۲۴.۰۰۰	۳۱.۷۰۰	۲۴.۵۹۰	۱۷.۵۳۰	۹.۲۸۰	۳۷.۴۴۳	۲۵.۱۱	۱۰.۶۳

جدول ۲- ماتریس نرمالیزه نقاط قوت و ضعف

	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	میانگین
S_1	۰.۰۲	۰.۰۰۸	۰.۰۰۷	۰.۰۰۵	۰.۰۰۷	۰.۰۱	۰.۰۲۷	۰.۰۱۳	۰.۰۵	۰.۰۱۹	۰.۰۱۶
S_2	۰.۱۳۷	۰.۰۵۶	۰.۰۱۴	۰.۱۲۶	۰.۱۶۳	۰.۰۵۷	۰.۰۳۶	۰.۰۸۱	۰.۰۸	۰.۰۲۴	۰.۰۷۷
S_3	۰.۱۱۸	۰.۱۶۷	۰.۰۴۲	۰.۰۱۱	۰.۱۲۳	۰.۰۱۱	۰.۰۲۲	۰.۱۵۷	۰.۰۶۶	۰.۰۳۱	۰.۰۷۵
S_4	۰.۱۱۸	۰.۰۱۴	۰.۱۲۵	۰.۰۳۲	۰.۰۰۶	۰.۰۱۹	۰.۰۲۷	۰.۱۳۳	۰.۰۵۷	۰.۰۱۹	۰.۰۵۵
S_5	۰.۱۱۸	۰.۰۱۴	۰.۰۱۴	۰.۲۲۱	۰.۰۴۱	۰.۰۲۹	۰.۰۳۶	۰.۱۰۷	۰.۰۶۶	۰.۰۱۹	۰.۰۶۶
W_1	۰.۱۱۸	۰.۰۵۶	۰.۲۰۸	۰.۰۹۴	۰.۰۸۱	۰.۰۵۷	۰.۰۳۶	۰.۰۸۱	۰.۰۸	۰.۰۱۶	۰.۰۸۳
W_2	۰.۰۷۸	۰.۱۶۶	۰.۲۰۸	۰.۱۲۶	۰.۱۲۲	۰.۱۷۱	۰.۱۰۷	۰.۱۰۷	۰.۰۶۶	۰.۲۸۴	۰.۱۴۴
W_3	۰.۰۳۹	۰.۰۱۸	۰.۰۰۷	۰.۰۰۶	۰.۰۱	۰.۰۱۹	۰.۰۲۷	۰.۰۲۷	۰.۰۵۷	۰.۰۲۴	۰.۰۳۳
W_4	۰.۱۵۶	۰.۲۷۸	۰.۲۵	۰.۲۲۱	۰.۲۴۴	۰.۲۸۵	۰.۶۴۶	۰.۱۸۷	۰.۳۹۸	۰.۴۷	۰.۳۱۴
W_5	۰.۰۹۸	۰.۲۲۳	۰.۱۲۵	۰.۱۵۸	۰.۲۰۳	۰.۲۴۲	۰.۰۳۶	۰.۱۰۷	۰.۰۸	۰.۰۹۴	۰.۱۴۷
مجموع	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰



جدول ۳- ماتریس مقایسات زوجی فرصت‌ها و تهدیدات

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
O ₁	۱.۰۰	۰.۱۴	۰.۲۰	۰.۵۰	۰.۱۳	۰.۳۳	۰.۱۷	۰.۱۳	۰.۱۷	۰.۱۴
O ₂	۷.۰۰	۱.۰۰	۴.۰۰	۰.۵۰	۰.۱۴	۳.۰۰	۴.۰۰	۶.۰۰	۷.۰۰	۶.۰۰
O ₃	۵.۰۰	۰.۲۵	۱.۰۰	۳.۰۰	۰.۱۴	۵.۰۰	۰.۱۷	۰.۲۵	۷.۰۰	۲.۰۰
O ₄	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۳۳	۱.۰۰	۰.۱۴	۰.۳۳	۰.۱۷	۰.۱۴	۲.۰۰	۰.۱۴
O ₅	۸.۰۰	۷.۰۰	۷.۰۰	۷.۰۰	۱.۰۰	۲.۰۰	۰.۳۳	۴.۰۰	۲.۰۰	۵.۰۰
T ₁	۳.۰۰	۰.۳۳	۰.۲۰	۳.۰۰	۰.۵۰	۱.۰۰	۰.۱۷	۰.۳۳	۵.۰۰	۰.۲۵
T ₂	۶.۰۰	۰.۲۵	۶.۰۰	۶.۰۰	۳.۰۰	۶.۰۰	۱.۰۰	۶.۰۰	۷.۰۰	۴.۰۰
T ₃	۸.۰۰	۰.۱۷	۴.۰۰	۷.۰۰	۰.۲۵	۳.۰۰	۰.۱۷	۱.۰۰	۴.۰۰	۰.۳۳
T ₄	۶.۰۰	۰.۱۴	۰.۱۴	۰.۵۰	۰.۵۰	۰.۲۰	۰.۱۴	۰.۲۵	۱.۰۰	۰.۲۵
T ₅	۷.۰۰	۰.۱۷	۰.۵۰	۷.۰۰	۰.۲۰	۴.۰۰	۰.۲۵	۳.۰۰	۴.۰۰	۱.۰۰

مجموع ۵۱.۲۰۰ ۹۶۵۲ ۲۳.۳۷۶ ۴۴.۵۰۰ ۶.۰۰۴ ۲۴.۸۶۷ ۶.۵۶۰ ۲۱.۱۰۱ ۳۹.۱۶۷ ۱۹.۱۱۹

جدول ۴- ماتریس نرمالیزه فرصت‌ها و تهدیدات

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	میانگین
O ₁	۰.۰۲	۰.۰۱۵	۰.۰۰۹	۰.۱۱۳	۰.۰۲۱	۰.۰۱۳	۰.۰۲۵	۰.۰۰۶	۰.۰۰۴	۰.۰۰۷	۰.۰۲۳
O ₂	۰.۱۳۷	۰.۱۰۴	۰.۱۷۱	۰.۱۱۳	۰.۰۲۴	۰.۱۲۱	۰.۶۱	۰.۲۸۴	۰.۱۷۹	۰.۳۱۴	۰.۲۰۵
O ₃	۰.۰۹۸	۰.۰۲۶	۰.۰۴۳	۰.۰۶۷	۰.۰۲۴	۰.۲۰۱	۰.۰۲۶	۰.۰۱۲	۰.۱۷۹	۰.۱۰۵	۰.۰۷۸
O ₄	۰.۰۰۴	۰.۰۲۱	۰.۰۱۴	۰.۰۲۲	۰.۰۲۴	۰.۰۱۳	۰.۰۲۶	۰.۰۰۷	۰.۰۵۱	۰.۰۰۷	۰.۰۱۹
O ₅	۰.۱۵۶	۰.۷۲۵	۰.۲۹۹	۰.۱۵۷	۰.۱۶۷	۰.۰۸	۰.۰۵۱	۰.۱۹	۰.۰۵۱	۰.۲۶۲	۰.۲۱۴
T ₁	۰.۰۵۹	۰.۰۳۵	۰.۰۰۹	۰.۰۶۷	۰.۰۸۳	۰.۰۴	۰.۰۲۵	۰.۰۱۶	۰.۱۲۸	۰.۰۱۳	۰.۰۴۷
T ₂	۰.۱۱۷	۰.۰۲۶	۰.۲۵۷	۰.۱۳۵	۰.۵	۰.۲۴۱	۰.۱۵۲	۰.۲۸۴	۰.۱۷۹	۰.۲۰۹	۰.۲۱۰
T ₃	۰.۱۵۶	۰.۰۱۷	۰.۱۷۱	۰.۱۵۷	۰.۰۴۲	۰.۱۲۱	۰.۰۲۵	۰.۰۴۷	۰.۱۰۱	۰.۰۱۸	۰.۰۸۶
T ₄	۰.۱۱۶	۰.۰۱۵	۰.۰۰۶	۰.۰۱۲	۰.۰۸۲	۰.۰۰۸	۰.۰۲۲	۰.۰۱۲	۰.۰۲۶	۰.۰۱۳	۰.۰۳۱
T ₅	۰.۱۳۷	۰.۰۱۶	۰.۰۲۱	۰.۱۵۷	۰.۰۳۳	۰.۱۶۲	۰.۰۳۸	۰.۱۴۲	۰.۱۰۲	۰.۰۵۲	۰.۰۸۶

مجموع ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰ ۱.۰۰۰



$$W = 1 = (0.147, 0.314, 0.23, 0.144, 0.083, 0.066, 0.055, 0.075, 0.077, 0.016) \quad (1)$$

$$W = 1 = (0.086, 0.031, 0.086, 0.210, 0.047, 0.214, 0.019, 0.078, 0.205, 0.023) \quad (2)$$

جدول ۶- بررسی تاثیر عوامل خارجی در استراتژی جاری

ردیف	عوامل خارجی فرصتها و تهدیدات	وزن	رتبه	نمره
۱	O _۱	۰.۰۲۳	۲	۰.۰۴۶
۲	O _۲	۰.۲۰۵	۴	۰.۸۲
۳	O _۳	۰.۰۷۸	۲	۰.۱۵۶
۴	O _۴	۰.۰۱۹	۳	۰.۰۵۷
۵	O _۵	۰.۲۱۴	۱	۰.۲۱۴
۶	T _۱	۰.۰۴۷	۱	۰.۰۴۷
۷	T _۲	۰.۲۱۰	۱	۰.۲۱۰
۸	T _۳	۰.۰۸۶	۲	۰.۱۷۲
۹	T _۴	۰.۰۳۱	۲	۰.۰۶۲
۱۰	T _۵	۰.۰۸۶	۱	۰.۰۸۶
۱۱	مجموع	۱	-	۱.۸۷

جدول ۵- بررسی تاثیر عوامل داخلی در استراتژی جاری

ردیف	عوامل داخلی نقاط قوت و نقاط ضعف	وزن	رتبه	نمره
۱	S _۱	۰.۰۱۶	۴	۰.۰۶۴
۲	S _۲	۰.۰۷۷	۲	۰.۱۵۴
۳	S _۳	۰.۰۷۵	۳	۰.۲۲۵
۴	S _۴	۰.۰۵۵	۳	۰.۱۶۵
۵	S _۵	۰.۰۶۶	۲	۰.۱۳۲
۶	W _۱	۰.۰۸۳	۱	۰.۰۸۳
۷	W _۲	۰.۱۴۴	۱	۰.۱۴۴
۸	W _۳	۰.۰۲۳	۲	۰.۰۴۶
۹	W _۴	۰.۳۱۴	۱	۰.۳۱۴
۱۰	W _۵	۰.۱۴۷	۲	۰.۲۹۴
۱۱	مجموع	۱	-	۱.۶۲۱



با این توصیفات برای پیشنهاد استراتژیهای کارآ و مناسب اقدام به تشکیل ماتریس TOWS^۱ می‌کنیم^[۵].

جدول ۷- تشکیل ماتریس ارزیابی TOWS

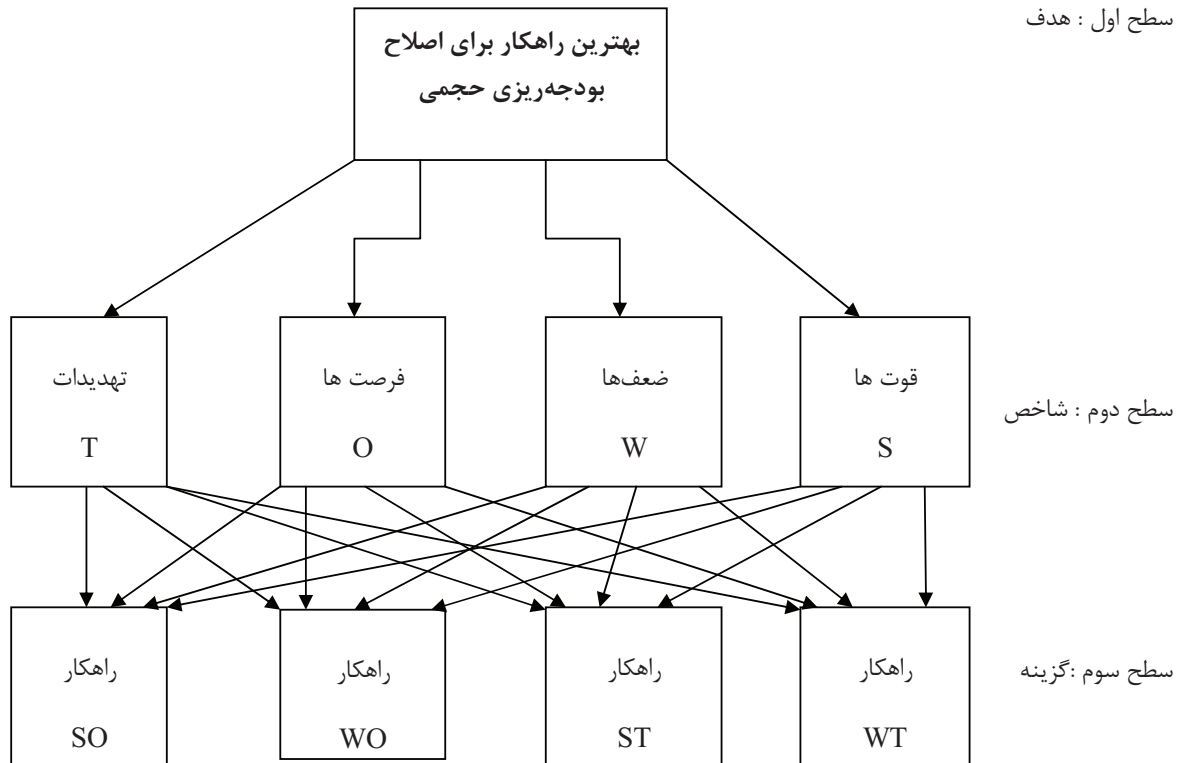
نقاط ضعف (W)	نقاط قوت (S)		
(۱) عدم تناسب ارقام مناقصه با حجم عملکرد (۲) ارقام غیرواقعی پیشنهادی و پذیرش آنها (۳) عدم بررسی «بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد پیمانکار در قرارداد» (۴) مطالعات بودجه‌ریزی برونسپاری توسط واحد برنامه‌ریزی شرکت (۵) برگزاری مناقصه	(۱) واگذاری به هر صورت به بخش خصوصی (۲) عدم نیاز به تحلیل جزئیات بودجه‌ریزی بعد از واگذاری (۳) سرعت عمل در بودجه‌ریزی (۴) کنترل و نظارت مالی بیشتر و راحت‌تر (۵) نیاز به ایجاد زیرساخت‌های فناوری اطلاعات		
راهکار (WO) : برگزاری مزایده بجای مناقصه	راهکار (SO) : ترمیم اسناد مناقصه	۱- توان چانه زنی بنگاه ۲- فشارهای سیاسی، دولتی و قانونی ۳- کاهش تصدی‌گری شرکت دولتی ۴- فقدان نیروهای رقابتی ۵- بهره‌وری اقتصادی	تهدید (O)
راهکار (WT) : تدوین فرهنگ پشتیبان بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد	راهکار (ST) : عقد قراردادهای برونسپاری مبتنی بر بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد	۱- اجرای نامناسب اصل ۴۴ قانون اساسی ۲- کیفیت پایین کار ۳- فرهنگ سازمانی ۴- قوانین تأمین اجتماعی ۵- همکاری بنگاه‌های رقیب	تهدید (T)

۲-۵- تصمیم‌گیری^۲ در فضای فازی:

با توجه به چهار استراتژی پیشنهادی برای خانه‌های WO , SO , ST , WT در فضای فازی اقدام به تصمیم‌گیری بهینه می‌نماییم. درخت سلسله مراتب تصمیم‌گیری چند معیاره به شرح ذیل می‌باشد.^[۶]

۱- Threats-Opportunities-Weakness-Strenghts Matrix

۲- Decision stage



شکل شماره ۱- درخت TOWS فازی

در AHP از تحلیل توسعه ای (EA) ^۱ و اعداد مثلث فازی ^۲ استفاده شده است.

راهکار SO : ترمیم اسناد مناقصه

راهکار WO : برگزاری مزایده بجای مناقصه

راهکار ST : عقد قراردادهای برونسپاری مبتنی بر بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد

راهکار WT : تدوین فرهنگ پشتیبان بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد

۱-Extent Analysis Method

۲-Triangular Fuzzy Numbers



۲-۶- ماتریس مقایسات زوجی فازی:

در روش EA از اعداد فازی برای مقایسات زوجی استفاده می‌شود. با استفاده از طیف $1/9$ تا 9 می‌توان ماتریس زوجی را بصورت اعداد مثلثی تشکیل داد. در این مرحله، تصمیم گیرنده ترجیحات خود را با مقایسه زوجی عناصر هر سطح نسبت به عناصر سطوح بالاتر به شیوه فازی بیان می‌کند.^[۹]

ماتریس مقایسات زوجی به صورت جداول ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ آورده شده است.

جدول ۲- ماتریس مقایسات معیارها نسبت به هم از نظر تصمیم گیرنده

معیارها	T	O	W	S
T	(۱ و ۱ و ۱)	($1/4$ و $1/3$ و ۲)	($1/2$ و ۱ و ۲)	($1/3$ و $1/2$ و ۳)
O	($1/2$ و ۳ و ۴)	(۱ و ۱ و ۱)	(۱ و ۲ و ۳)	(۴ و ۳ و ۲)
W	($1/3$ و ۲ و ۳)	($1/3$ و $1/2$ و ۱)	(۱ و ۱ و ۱)	(۵ و ۴ و ۳)
S	($1/3$ و ۲ و ۳)	($1/2$ و $1/3$ و $1/4$)	($1/3$ و $1/4$ و $1/5$)	(۱ و ۱ و ۱)

جدول ۳- ماتریس مقایسات زوجی هدف نسبت به تهدیدات از نظر تصمیم گیرنده

T	SO	WO	ST	WT
SO	(۱ و ۱ و ۱)	($1/3$ و $1/2$ و ۲)	($1/4$ و $1/2$ و ۲)	($1/4$ و $1/2$ و ۲)
WO	($1/2$ و ۲ و ۳)	(۱ و ۱ و ۱)	(۲ و ۲ و $1/3$)	($1/2$ و ۵ و ۳)
ST	($1/2$ و ۲ و ۴)	(۳ و $1/2$ و $1/2$)	(۱ و ۱ و ۱)	(۳ و ۵ و ۶)
WT	($1/2$ و ۲ و ۴)	($1/3$ و $1/5$ و ۲)	($1/6$ و $1/5$ و $1/3$)	(۱ و ۱ و ۱)

جدول ۴- ماتریس مقایسات زوجی هدف نسبت به فرصت‌ها

O	SO	WO	ST	WT
SO	(۱ و ۱ و ۱)	($5/2$ و $1/2$ و ۱)	($1/4$ و $1/3$ و $2/3$)	($1/7$ و $1/9$ و ۶)
WO	(۱ و ۲ و $2/5$)	(۱ و ۱ و ۱)	($1/3$ و $1/2$ و ۱)	(۵ و $1/3$ و ۴)
ST	($3/2$ و ۳ و ۴)	(۱ و ۲ و ۳)	(۱ و ۱ و ۱)	($1/7$ و ۹ و $1/4$)
WT	($1/6$ و ۹ و ۷)	($1/4$ و ۳ و $1/5$)	(۴ و $1/9$ و ۷)	(۱ و ۱ و ۱)



جدول ۵ - ماتریس مقایسات زوجی هدف نسبت به ضعف‌ها

W	SO	WO	ST	WT
SO	(۱ و ۱ و ۱)	(۵ و ۱/۴ و ۱/۳)	(۱/۳ و ۱/۲ و ۲)	(۵ و ۳ و ۴)
WO	(۳ و ۴ و ۱/۵)	(۱ و ۱ و ۱)	(۶ و ۱/۴ و ۷)	(۱/۳ و ۱/۴ و ۱/۲)
ST	(۱/۲ و ۲ و ۳)	(۱/۷ و ۴ و ۱/۶)	(۱ و ۱ و ۱)	(۱/۸ و ۱/۷ و ۶)
WT	(۱/۴ و ۱/۳ و ۱/۵)	(۲ و ۴ و ۳)	(۱/۶ و ۷ و ۸)	(۱ و ۱ و ۱)

جدول ۶ - ماتریس مقایسات زوجی هدف نسبت به نقاط فرصت

S	SO	WO	ST	WT
SO	(۱ و ۱ و ۱)	(۱/۵ و ۵ و ۱/۳)	(۵ و ۱/۳ و ۷)	(۱ و ۱/۲ و ۲)
WO	(۳ و ۱/۵ و ۵)	(۱ و ۱ و ۱)	(۱/۲ و ۶ و ۱/۵)	(۵ و ۳ و ۱/۳)
ST	(۱/۵ و ۳ و ۱/۷)	(۵ و ۱/۶ و ۲)	(۱ و ۱ و ۱)	(۱/۷ و ۱ و ۶)
WT	(۱/۲ و ۲ و ۱)	(۳ و ۱/۳ و ۱/۵)	(۱/۶ و ۱ و ۷)	(۱ و ۱ و ۱)

۷-۲- انجام محاسبات در TOWS فازی:

در این مرحله با استفاده از تعاریف و مفاهیم AHP فازی^[۱۰]، ضرایب هریک از ماتریس‌های مقایسات زوجی محاسبه می‌گردد.^[۱۱] بدین منظور از جدول شماره ۱ شروع می‌کنیم. برای محاسبه S_K ها داریم:

$$S_K = \sum_{j=1}^n M_{kj} \times [\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n M_{ij})]^{-1}$$

$$[\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n M_{ij}]^{-1} = (۱۷/۵۸ و ۲۱/۷۵ و ۲۹/۴۵) = (۰/۰۳۴ و ۰/۰۴۶ و ۰/۰۵۷)$$

$$S_T = (۲/۰۸ و ۲/۸۳ و ۸) \times (۰/۰۳۴ و ۰/۰۴۶ و ۰/۰۵۷) = (۰/۰۷ و ۰/۱۳ و ۰/۴۵)$$

$$S_O = (۶/۵ و ۹ و ۱۰) \times (۰/۰۳۴ و ۰/۰۴۶ و ۰/۰۵۷) = (۰/۲۲ و ۰/۴۱ و ۰/۵۷)$$

$$S_W = (۶/۸۳ و ۶/۵ و ۷) \times (۰/۰۳۴ و ۰/۰۴۶ و ۰/۰۵۷) = (۰/۲۳ و ۰/۳ و ۰/۴)$$

$$S_S = (۲/۱۷ و ۳/۵۳ و ۴/۴۵) \times (۰/۰۳۴ و ۰/۰۴۶ و ۰/۰۵۷) = (۰/۰۷۴ و ۰/۱۶ و ۰/۲۵)$$



محاسبه درجه بزرگ بودن^[۱۲] هر یک از عناصر فوق بر یکدیگر:

$$V(S_T \geq S_O) = \frac{ut-lo}{(ut-lo).(mo-mt)} = \frac{. / 45 - . / 22}{(. / 45 - . / 22) . (. / 41 - . / 13)} = \frac{. / 23}{. / 51} = . / 45$$

$$V(S_T \geq S_W) = \frac{. / 45 - . / 23}{(. / 45 - . / 23) . (. / 3 - . / 13)} = \frac{. / 22}{. / 39} = . / 56$$

$$V(S_T \geq S_S) = \frac{. / 45 - . / 74}{(. / 45 - . / 74) - (. / 16 - . / 13)} = \frac{. / 376}{. / 406} = . / 92$$

$$V(S_O \geq S_T) = 1$$

$$V(S_O \geq S_W) = 1$$

$$V(S_O \geq S_S) = 1$$

$$V(S_W \geq S_T) = 1$$

$$V(S_W \geq S_O) = \frac{. / 4 - . / 22}{(. / 4 - . / 22) . (. / 41 - . / 3)} = \frac{. / 18}{. / 29} = . / 62$$

$$V(S_W \geq S_S) = 1$$

$$V(S_S \geq S_T) = 1$$

$$V(S_S \geq S_O) = \frac{. / 25 - . / 22}{(. / 25 - . / 22) . (. / 41 - . / 16)} = \frac{. / 3}{. / 28} = . / 107$$

$$V(S_S \geq S_W) = \frac{. / 25 - . / 23}{(. / 25 - . / 22) . (. / 3 - . / 16)} = \frac{. / 2}{. / 16} = . / 125$$

برای محاسبه درجه بزرگی یک S_i بر S_j های دیگر^[۱۲] داریم:

$$V(S_T \geq S_O, S_W, S_S) = \text{Min}(. / 45, . / 56, . / 92) = . / 45$$

$$V(S_O \geq S_T, S_W, S_S) = \text{Min}(1, 1, 1) = 1$$

$$V(S_W \geq S_T, S_O, S_S) = \text{Min}(1, . / 62, 1) = . / 62$$

$$V(S_S \geq S_T, S_O, S_W) = \text{Min}(1, . / 107, . / 125) = . / 107$$

این اعداد بیانگر اوزان ناهنجار شاخص‌های S, W, O, T است.^[۱۳]

بر اساس رابطه $W_i = \frac{W_i / \square}{\sum_{i=1}^n W_i / \square}$ مقدار اوزان شاخص‌های فوق را هنجار کنیم.^[۱۴]

$$W_{TOWS} = \left(\frac{. / 45}{2 / 177}, \frac{1}{2 / 177}, \frac{. / 62}{2 / 177}, \frac{. / 107}{2 / 177} \right)$$

$$W_{TOWS} = (. / 21, . / 46, . / 28, . / 5)$$

سپس کلیه مراحل فوق جهت اخذ اوزان هنجار معیارها، نسبت به هدف تکرار می‌شود.^[۱۵] بدین ترتیب ضریب اهمیت هر یک از استراتژیهای SO و WO و ST و WT مهیا می‌شود.



برای جدول ۲ داریم:

$$[\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n Mij)]^{-1} = (15/347 \text{ و } 24/4 \text{ و } 33/167)^{-1} = (0/03 \text{ و } 0/04 \text{ و } 0/065)$$

وزن نابهنجار $W'_T = (0/49, 1, 0/91, 0/54)$

وزن هنجار $W_T = (0/17, 0/34, 0/31, 0/18)$

از جدول ۳ همچنین محاسبه می‌شود:

$$[\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n Mij)]^{-1} = (20/29, 33/9, 28/25)^{-1} = (0/026, 0/029, 0/05)$$

وزن نابهنجار $W'_T = (0/46, 0/4, 1, 0/93)$

وزن هنجار $W_T = (0/16, 0/14, 0/36, 0/34)$

از جدول ۴ نیز ارقام زیر محاسبه می‌شود:

$$[\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n Mij)]^{-1} = (26/862 \text{ و } 29/73 \text{ و } 38/407)^{-1} = (0/026 \text{ و } 0/033 \text{ و } 0/037)$$

اوزن نابهنجار $W'_W = (0/091, 0/42, 0/63, 1)$

اوزن هنجار $W_W = (0/04, 0/20, 0/29, 0/74)$

از جدول ۵ نیز ارقام زیر استخراج می‌شود:

$$[\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n Mij)]^{-1} = (27/71 \text{ و } 29/547 \text{ و } 35/22)^{-1} = (0/028 \text{ و } 0/037 \text{ و } 0/036)$$

اوزان نابهنجار $W'_S = (0/47, 1, 0/28, 0/25)$

اوزان هنجار شده $W'_S = (0/235, 0/5, 0/14, 0/125)$

۳- نتیجه گیری:

جدول ۷- ضرائب اهمیت راهکارها^[۱۱]

معیارها گزینه‌ها	T 0/21	O 0/42	W 0/28	S 0/05	ضرائب اهمیت راهکارها
SO	0/17	0/16	0/04	0/235	0/13225
WO	0/34	0/14	0/2	0/5	0/2168
ST	0/31	0/36	0/29	0/14	0/4897
WT	0/18	0/34	0/47	0/125	0/33205
مجموع	۱	۱	۱	۱	



با استفاده از میانگین موزون، وزن‌ها را ادغام می‌کنیم تا بدین ترتیب ضریب اهمیت راهکارها هویدا شوند. از جدول شماره ۶ و ستون ضرایب اهمیت راهکارها، می‌توان نتیجه گرفت براساس TOWS فازی، راهکار ST بهترین راه برای اجرای هدف می‌باشد.

این بدان معناست که بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد کارآترین شیوه برای افزایش کیفیت در عملکرد محسوب می‌شود. راهکار ST: برونسپاری مبتنی بر بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد مقیاس قرارداد برای پرداخت حق الزحمه را به شرح ذیل بهینه می‌سازد. موضوع این قرارداد شامل موارد ذیل است:

- ۱- انجام خدمات فروش فرآورده‌های نفتی به مصرف کنندگان
 - ۲- اعمال نظارت بر چگونگی مصرف فرآورده‌های نفتی توسط مصرف کنندگان و نقاط عرضه
 - ۳- اعمال نظارت بر عملکرد سامانه هوشمند سوخت
 - ۴- ارائه گزارشات دوره ای
 - ۵- آموزش و ارتقاء سطح دانش کارکنان
- اگر مبنای پرداخت حق الزحمه پیمانکار را بر مبنای مقدار فروش، تعداد نظارت، تعداد گزارشات دوره‌ای و ساعات آموزش قرار دهیم، آنگاه پیمانکار سعی در ارائه کیفیت بالا در نظارت، فروش بیشتر و گزارشات دوره ای کامل تر و سرانجام ارتقاء سطح دانش کارکنان خود بر می‌آید تا حداقل حق الزحمه دریافتی خویش را بالنسبه افزایش دهد.
- پس با تجزیه و تحلیل کافی در شرح وظائف برونسپاری شده از بدنه دولت و بودجه‌ریزی آنها بر اساس عملکرد با کیفیت، اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی در قالبی عقلانی امکان پذیر خواهد شد.

منابع و مأخذ

۱. Richard Daft, "*Management*". ۳rd ed. (Orlando, Fla.: Driden Press, ۱۹۹۳).
۲. آر دیوید فرد / مدیریت استراتژیک؛ ترجمه علی پارسائیان و محمد اعرابی - تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی، (۱۳۷۹) برنامه‌ریزی استراتژی - نمونه پژوهشی
برنامه‌ریزی استراتژیک. الف. پارسائیان، علی، ۱۳۲۲
ب. اعرابی، محمد، ۱۳۳۰
۳. آذر عادل، مؤمنی منصور، (۱۳۸۰)، «آمار و کاربرد آن در مدیریت»، جلد دوم، چاپ پنجم، تهران: انتشارات سمت.
۴. Robert Grant, "The Resource-Based Theory of competitive Advantage: Implications for strategy Formulation," *California Management Review* (Spring ۱۹۹۱).
۵. Heinz Wehrich, "The TOWS Matrix: A Tool for Situational Analysis," *Long Rang Planing* ۱۵, no. ۲ (April ۱۹۸۲).
۶. آذر، عادل، «طراحی مدل ریاضی برنامه‌ریزی هزینه در سازمانهای دولتی کشور - رویکرد قطعی و فازی»، مجله دانش مدیریت، شماره‌های ۳۵ و ۳۶، زمستان ۱۳۷۵ و بهار ۱۳۷۶.
۷. آذر، عادل و عزیزا... معماربانی، «AHP تکنیکی نوین در تصمیم‌گیری گروهی»، دانش مدیریت، شماره‌های ۲۷ و ۲۸، زمستان ۱۳۷۳ و بهار ۱۳۷۴.
۸. آذر، عادل و شعبان الهی، «منطق فازی رویکردی نوین به سیستم‌های مدیریت»، مدرس (فصلنامه علمی و پژوهشی دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس)، دوره دوم، شماره ششم، بهار ۱۳۷۷.



۹. آذر، عادل و احمد تلنگی، «مدل برنامه‌ریزی آرمانی- فازی برای انتخاب پرتفوی بهینه»، فصلنامه مطالعات مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی، شماره ۲۰، زمستان ۱۳۷۷.
۱۰. آذر، عادل و عزیزا... معماریانی، «برنامه‌ریزی آرمانی»، فصلنامه علمی و پژوهشی دانشگاه شاهد، شماره ۷، زمستان ۱۳۷۴.
۱۱. آذر، عادل، «فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی»، فصلنامه علمی- تخصصی مدیریت توسعه، شماره ۴، بهار ۱۳۷۹.
۱۲. آذر، عادل، «بررسی تحلیلی - تطبیقی از بودجه‌بندی در شرایط قطعی و فازی»، فصلنامه علمی و پژوهشی مدرس، دوره سوم، شماره اول، بهار ۱۳۷۸.
۱۳. پورعبدال... محمد علی، «منطق برای ریاضیدانان»، انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۷۱.
۱۴. طباطبایان، سید حبیب ا...، «طراحی مدل تصمیم‌گیری در انتخاب پروژه های انتقال تکنولوژی- رویکرد فازی»، رساله دکتری دانشگاه تربیت مدرس، زمستان ۱۳۷۹.
۱۵. طاهری، سید محمود، «آشنایی با نظریه مجموعه های فازی»، انتشارات دانشگاهی مشهد، تابستان ۷۵.
۱۶. علی احمدی، علیرضا و امیر حسین حوری، «استراتژی مکان یابی صنایع چرم با استفاده از تئوری فازی»، صنایع، سال چهارم، شماره سوم، تابستان ۱۳۷۷.