

# بررسی عوامل فرهنگی و اجتماعی مؤثر بر قاچاق سوخت استان هرمزگان با تکنیک تجزیه و تحلیل شکست فازی و راهکارهای پیشگیری از آن<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۲/۰۳

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۶/۲۰

رضا احمدی کهنعلی\*

رضا عامری سیاهویی\*\*

شقایق مشایخی نژاد\*\*\*

## چکیده

قاچاق سوخت، آفتی خطرناک در مسیر رشد اقتصادی کشور است و تاکنون اقدامات و هزینه‌های بسیاری برای تقابل با این معضل صرف شده است. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و بررسی عوامل قاچاق سوخت در استان هرمزگان صورت گرفته است. در این راستا پس از بررسی ادبیات تحقیق و مطالعات مشابه و نظرات خبرگان، عوامل مؤثر بر این قاچاق در قالب ۲۹ علت طراحی شد. سپس با تکنیک تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن در محیط فازی، مهم‌ترین عوامل شناسایی و راهکارهایی برای رفع آن ارائه شد. تحقیق حاضر از لحاظ دسته‌بندی بر مبنای هدف، تحقیق کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی است. جامعه‌ی آماری این پژوهش نیز مدیران و کارشناسان خبره‌ی مرتبط با قاچاق کالا در سازمان‌های مبارزه با قاچاق، نیروی انتظامی، استانداری، فرمانداری و شهرداری است. روش نمونه‌برداری، غیر تصادفی و از نوع روش هدفمند و تعداد نمونه‌ی آماری ۱۵ نفر است. براساس یافته‌ها، رشد تقاضا و آماده بودن مراکز خرید در سایر کشورها، موقعیت و فضای مناسب قاچاق در کشورهای همسایه، گستردگی مرزهای جغرافیایی اعم از زمینی و دریایی و فقدان کنترل در مرزها مهم‌ترین علل قاچاق سوخت به شمار می‌رود.

**کلیدواژه‌ها:** قاچاق، قاچاق سوخت، مدل تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن،

فازی، استان هرمزگان.

<sup>۱</sup> این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی در دانشگاه هرمزگان است.

\* دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده‌ی مدیریت و حسابداری، دانشگاه هرمزگان. Ahmadi.hormozgan@gmail.com

\*\* دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، گرایش تحقیق در عملیات، دانشگاه فردوسی مشهد. Rezaameri65@yahoo.com

\*\*\* کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده‌ی مدیریت و حسابداری، دانشگاه هرمزگان. Sh.mashayekhi@ymail.com

## ۱- مقدمه

قاچاق فعالیتی است که به دلیل ماهیت پنهان، در آمارهای رسمی کشور ثبت نمی‌شود و به همین سبب، بخشی از عملکرد اقتصاد کشور پنهان می‌ماند. این مقوله، کارکرد سیاست‌های تخصصی و توزیعی دولت را در عمل با مشکل مواجه می‌سازد. این مسئله در کشور ما به دلیل شرایط خاص جغرافیایی برای ورود و خروج کالا و نبود شرایط با ثبات در کشورهای همسایه، بسیار قابل توجه است. با نگاهی اجمالی به قاچاق سوخت در طول سال‌های گذشته روشن می‌شود که نه تنها این قاچاق کاهش نیافته‌است، بلکه در سالیان اخیر نیز سیر صعودی داشته و بیش از گذشته در قالب‌های مختلفی دیده می‌شود؛ از قاچاق سوخت توسط خرده پاهای (مردم عادی منطقه) گرفته تا قاچاق سوخت به شکل حرفه‌ای. این امر حاکی از آن است که نه تنها ریشه‌ی قاچاق سوخت و فساد خشک نشده‌است، بلکه روز به روز بر عمق و دامنه‌ی آن افزوده می‌شود (قلندری و احمدی، ۱۳۹۵: ۹۲). با وجود اهمیت فراوان این موضوع، تاکنون به صورت جامع به این مهم پرداخته نشده‌است. همچنین تحقیق جامعی در این زمینه صورت نگرفته‌است که شامل تمامی مراحل از جمله یافتن علل و مهم‌ترین عوامل ریشه‌ای و در انتها ارائه‌ی راهکارهایی برای رفع این معضلات باشد. در نتیجه در این پژوهش، عوامل قاچاق سوخت از کلیه‌ی جهات و به صورت کامل بررسی و عوامل ریشه‌ای این امر با مدل FMEA - که از روش‌های تجزیه و تحلیل در تولید بوده و با رویکردی جدید وارد خدمات شده‌است - مشخص می‌شود تا مسئولان مربوط بتوانند با اطمینان بیشتر به نتایج حاصل شده از این پژوهش اتکا و از آن در دستور کار خود استفاده کنند. ذکر این امر لازم است که در انتها نیز راهکارهایی برای رفع این معضلات ارائه می‌شود.

## ۱-۱- مبانی نظری تحقیق

### تعریف قاچاق

بر مبنای لغت‌نامه و فرهنگ‌نامه‌های فارسی معتبر، تعاریف گوناگونی از قاچاق ارائه شده‌است که به شرح زیر می‌توان به آن اشاره کرد:

- قاچاق: آنچه ورود آن به کشور یا معامله‌ی آن از طرف دولت ممنوع است (فیروزجایی، ۱۳۸۴: ۵۴).

- قاچاق: فرار دادن اموالی است که موضوع عایدات دولت بوده و ورود و صدور، نقل و انتقال، خرید و فروش و صید آنها طبق قوانین و مقررات جاری کشور ممنوع یا غیر مجاز اعلام شده‌است (شادنی، ۱۳۸۸: ۳۴).

- قاچاق: ویژگی کالایی که خرید و فروش و حمل آن غیر قانونی است (خلیفه، ۱۳۸۹: ۵۲).

قاچاق به طور کلی از نظر ماهوی به دو شکل صورت می‌گیرد؛ از یک سو ممکن است عوامل تجاری غیرقانونی، کالایی را به صورت غیر رسمی و مخفیانه بدون پرداخت حقوق گمرکی و رعایت ضوابط تجاری به کشور وارد یا از آن خارج کند. از سوی دیگر، عوامل تجاری قانونی، فعالیت خود را پوششی برای انجام اعمال متقلبانه در تجارت مانند دستکاری در اسناد تجاری قرار می‌دهند که به این حالت شبه قاچاق گفته می‌شود (کریم‌زاده، ۱۳۹۵: ۱۸).

## ۲-۱- موقعیت جغرافیایی استان هرمزگان

استان هرمزگان یکی از استان‌های جنوبی ایران با مساحت ۷۰۷۱۲۰۶ کیلومتر مربع است که بین مختصات جغرافیایی ۲۵ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۱۵ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. این استان ۱۳ شهرستان به نام‌های بندرعباس (مرکز استان)، میناب، رودان، بشاگرد، حاجی‌آباد، خمیر، سیریک، جاسک، بندرلنگه، بستک، پارسیان، قشم و ابوموسی، ۳۸ بخش، ۳۸ شهر، ۸۵ دهستان و ۲۲۶۵ آبادی یا روستا دارای سکنه دارد. از جهت شمال و شمال شرقی با استان کرمان، غرب و شمال غربی با استان‌های فارس و بوشهر و از شرق با سیستان و بلوچستان همسایه است و جنوب آن را آب‌های گرم خلیج فارس و دریای عمان در نواری به طول تقریبی ۹۰۰ کیلومتر دربر گرفته است. براساس آمار حاصل از سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت استان به ۱۷۷۶۴۱۵ نفر رسیده که شامل ۴۹۳ هزار خانوار است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۶).

## ۲-۲- تکنیک تجزیه و تحلیل حالات شکست و آثار آن

برای ارزیابی خطر، روش‌های مختلفی وجود دارد که برخی از روش‌های متداول آن عبارت است از: تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن<sup>۱</sup>، تجزیه و تحلیل حالات بحرانی خطا و اثرات ناشی از آن<sup>۲</sup>، تجزیه و تحلیل خطرات مرتبط با فرآیند<sup>۳</sup> و در نهایت تجزیه و تحلیل درختی خطرات<sup>۴</sup>. تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن، تکنیکی بسیار مؤثر برای کاهش خطاست و اولین بار در صنعت هوافضا در سال ۱۹۶۰ معرفی شد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۶۲). هدف اصلی تحلیل حالات شکست و آثار آن، کشف و اولویت‌بندی حالات بالقوه‌ی شکست و محاسبه‌ی شاخص درجه‌ی اولویت ریسک است که حاصل ضرب سه مفهوم احتمال شدت شکست، رخداد شکست و قابلیت کشف شکست به شمار می‌رود. منظور از معیار رخداد احتمال وقوع یک شکست، خطاست. معیار شدت، ارزیابی اثر بالقوه‌ی شکست را بر محصول یا خدمت ارائه می‌دهد و در نهایت معیار قابلیت کشف، توانایی کشف علت بالقوه‌ی خطا را پیش از خطاآفرینی نشان می‌دهد (زنجیرچی و صیادی، ۱۳۸۹: ۶۲).

## ۲-۳- پیشینه تحقیق

مطالعات و تحقیقاتی که در خصوص قاچاق انجام می‌شود، اصولاً در قالب دو محور بررسی علل و برآورد حجم قاچاق قابل توجه است. بهاگوانتی (۱۹۷۳) در پژوهشی به بررسی واردات ترکیه پرداخته است که از جمله مطالعات تجربی اولیه در زمینه‌ی قاچاق محسوب می‌شود. در این پژوهش با مقایسه‌ی داده‌های واردات ترکیه از کشورهای

1. FMEA
2. FMCA
3. HOS
4. FTA

دیگر با صادرات ثبت شده‌ی این کشورها به ترکیه، پدیده‌ی کم‌نمایی این واردات را به عنوان تنها دلیل اختلاف معنی‌دار داده‌ها معرفی می‌کند. دوید هان مین وانگ و همکاران (۲۰۰۶) نیز از منطق فازی برای بررسی پدیده‌ی اقتصاد پنهان و قاچاق استفاده کرده‌اند. آنها مطالعه‌ی خود را در تایوان برای دوره‌ی ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۳ انجام داده‌اند. در این مطالعه دو متغیری که به عنوان عوامل اصلی تأثیرگذار بر اقتصاد زیرزمینی مورد استفاده قرار گرفته، نرخ مالیات مؤثر و درجه‌ی مالیات است.

از میان مطالعاتی که در داخل کشور در خصوص قاچاق انجام شده‌است، می‌توان به پژوهش قلندری و احمدی (۱۳۹۵) تحت عنوان «بررسی عوامل قاچاق سوخت و راهبردهای پیشگیری از آن» اشاره کرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ریشه‌ی قاچاق سوخت ناشی از تفاوت قیمت‌های سوخت در دو سوی مرزهای جغرافیایی است. همچنین می‌توان به یک سری عوامل اجتماعی، قانون‌گذاری، فرهنگی و قومی منطقه‌ای از جمله فقر و پایین بودن ریسک ارتکاب جرم، گستردگی مرزهای دریایی در کنار وسعت مناطق بیابانی در مناطق جنوبی و جنوب شرق کشور اشاره کرد. همچنین از کیا و راهنما (۱۳۸۸) نیز در تحقیقی به بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر قاچاق سوخت در منطقه‌ی باغ شایگان مهاباد پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد رابطه‌ی معنی‌داری بین بیکاری و محرومیت منطقه به عنوان عامل ایجاد و متغیر مستقل و شورش به عنوان عامل پیامدی و متغیر وابسته وجود دارد. عبدالمحمدی (۱۳۸۹) نیز در پژوهشی به بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر قاچاق کالا در ایران پرداخته‌است. نتایج پژوهش، تأثیر توسعه‌ی ناموزون اقتصادی - اجتماعی بر متغیرهای اجتماعی مانند وابستگی اجتماعی و نگرش منفی قاچاقچیان از یک سو و تأثیر متغیرهای اجتماعی (افزایش نگرش‌های منفی، کاهش وابستگی اجتماعی، کاهش تعهد اجتماعی و افزایش تعارض ارزشی) را بر تکرار اقدام به قاچاق کالا توسط قاچاقچیان نشان می‌دهد. همچنین معنایی (۱۳۸۳)، در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر گرایش زنان به کار واسطه‌گری و قاچاق کالا و پیامدهای اجتماعی - فرهنگی آن در استان هرمزگان پرداخته‌است. برمبنای این پژوهش عوامل اقتصادی، بی‌سوادی و کم‌سوادی، سودآوری این کار، تشویق و تحریک دیگران، ضعف مبانی اعتقادی، کمبود اجناس و بالا بودن تقاضای جامعه، ضعف کنترل مأمورین و آغاز فعالیت مناطق آزاد را از عوامل مؤثر در گرایش زنان به کار واسطه‌گری و قاچاق کالا هستند. از پیامدهای اجتماعی فرهنگی آن نیز می‌توان به بروز مسائل سوء اخلاقی، دستگیری و محکومیت زنان، متلاشی شدن کانون خانواده و زمینه‌سازی سایر تخلفات اشاره کرد.

همچنین از مقالات ارائه شده در زمینه‌ی تجزیه و تحلیل شکست و اثرات آن در زمینه خدمات، می‌توان به پژوهش زنجیرچی (۱۳۸۹) تحت عنوان «عارضه‌یابی و مسیریابی بهبود کیفیت خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی با رویکرد تحلیل شکست و آثار آن» اشاره کرد. در این تحقیق، متدلوژی نوینی برای به کارگیری تکنیک تحلیل شکست حالات آن در راستای کاهش ریسک خطاهای کیفی کتابخانه‌ها ارائه و از نتایج آن به

منظور توسعه‌ی راهکار بهبود کیفی استفاده شده‌است. بدین منظور، موارد خطا در عناصر کیفی کتابخانه‌ها شناسایی و با استفاده از معیار اولویت ریسک ارزیابی شد. در نهایت براساس رتبه و وضعیت خطاها در حوزه‌های مختلف، تعیین‌کننده‌ترین خطاها، تعریف و مسیر تعالی کیفیت کتابخانه بر این مبنا تبیین شد. همچنین لاری و جعفرزاده (۱۳۹۰) در تحقیقی تحت عنوان «کاربرد تکنیک تجزیه و تحلیل حالات شکست و آثار آن در ارزیابی ریسک زیست محیطی»، ریسک‌های زیست‌محیطی حاصل از عملیات لایروبی اسکله‌های بندر امام خمینی، شناسایی، رتبه‌بندی و کردند. بدین منظور ابتدا عوامل ایجادکننده‌ی ریسک حاصل از عملیات لایروبی با استفاده از پرسشنامه‌های دلفی و نظرسنجی از متخصصان شناسایی شد. سپس از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی برای تعیین احتمال وقوع هر ریسک استفاده شد. به منظور تعیین شدت و احتمال کشف هر ریسک، همچنین محاسبه‌ی مقدار عددی ریسک از روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست استفاده شد.

### ۵- روش پژوهش

تحقیق حاضر به لحاظ دسته‌بندی بر مبنای هدف، تحقیقی کاربردی است. این پژوهش با هدف کاربرد نتایج یافته‌ها برای بهبود وضعیت قاچاق سوخت در استان هرمزگان انجام شده‌است. روش پژوهش از نظر گردآوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی به شمار می‌رود. با توجه به اینکه نهادهای نظارتی مربوط، سازمان‌های مبارزه با قاچاق کالا، نیروی انتظامی، استانداری، فرمانداری و شهرداری هستند، جامعه‌ی آماری این پژوهش را مدیران و کارشناسان خبره مرتبط با قاچاق کالا در این سازمان‌ها تشکیل می‌دهند. نمونه‌گیری از جامعه‌ی آماری انواع گوناگونی دارد که فراخور تحقیق می‌توان از این روش‌ها استفاده کرد. در این پژوهش روش نمونه‌برداری، غیر تصادفی و از نوع روش هدفمند و در دسترس است. ذکر این امر لازم است که تعداد نمونه‌ی آماری این پژوهش مشتمل بر ۱۵ نفر است. برای گردآوری اطلاعات مربوط به کلیات و پیشینه‌ی تحقیق نیز از کتب، پایان‌نامه‌ها، مقالات و پایگاه داده‌های علمی و برای تعیین نهایی شاخص‌ها پس از مطالعات تحقیقات پیشین از نظر کارشناسان، متخصصان، صاحب‌نظران و اساتید این حوزه نیز استفاده شده‌است. سپس برای تعیین مهم‌ترین عوامل، پرسشنامه‌ی محقق ساخته با ۲۹ سؤال برای محاسبه‌ی مقدار عدد اولویت ریسک طراحی شد که علل شکست قاچاق سوخت را از چهار بعد شدت، نفوذ و تأثیر، سهولت و وقوع بررسی می‌کند. سپس به کمک قانون پاره تو، مهم‌ترین موارد شناسایی و در پایان راهکارهایی برای این موارد پیشنهاد شد. برای بررسی روایی علت‌ها، پرسشنامه‌ی اولیه بین شش نفر از نمونه‌ی آماری توزیع شد که پس از بررسی و کسب و اعمال نظر آنان، ابهامات برطرف و تأیید نهایی انجام شد. همچنین برای بررسی پایایی پرسشنامه، از روش همبستگی درونی (آلفای کرونباخ) استفاد شد. از آنجایی که ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده ۰.۸۳۴ و بالاتر از سطح توصیه شده یعنی ۰.۷ است، نشان می‌دهد ابزار از پایایی و ثبات برخوردار است.

## ۲- تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از جمع‌آوری داده‌ها در زمینه‌ی عوامل قاچاق سوخت، علت‌ها از نظر شدت، نفوذ و تأثیر، سهولت و وقوع به صورت جداگانه، تجزیه و تحلیل و در نهایت از حاصل ضرب آنها مقدار فاکتور شکست برای هر یک از علل محاسبه شد. در ضمن تمام محاسبات به صورت فازی صورت گرفت که در جدول شماره‌ی ۱ نشان داده شده‌است.

جدول ۱: محاسبه‌ی عدد اولویت ریسک عوامل مؤثر بر قایق سوخت

عدد اولویت ریسک		وقوع		سهولت		نفوذ و تأثیر		شدت		عوامل شکست	
۰.۱۱۸	۰.۰۳۹	۰.۸۵۷	۰.۷۳۶	۰.۴۰۰	۰.۲۶۴	۰.۱۴۳	۰.۲۶۴	۰.۸۵۷	۰.۷۵۷	۰.۶۵۰	نیود عزم ملی در خصوص مقابله با پدیده قایق
۰.۱۶۲	۰.۰۶۴	۰.۸۴۹	۰.۷۳۶	۰.۳۷۱	۰.۴۷۱	۰.۲۴۳	۰.۳۲۹	۰.۸۱۶	۰.۷۱۴	۰.۵۹۳	فرهنگ‌پذیری غلط مرزنشینان
۰.۱۸۵	۰.۰۶۹	۰.۸۵۷	۰.۷۳۶	۰.۴۵۷	۰.۴۱۴	۰.۲۸۶	۰.۲۸۶	۰.۸۱۶	۰.۷۱۴	۰.۵۷۶	نیود طرح‌های کلان برای از بین‌بردن بیکاری
۰.۳۰۳	۰.۱۳۶	۰.۸۵۷	۰.۷۳۶	۰.۴۷۹	۰.۵۹۳	۰.۳۱۴	۰.۴۵۷	۰.۹۲۹	۰.۸۴۳	۰.۷۲۹	موقعیت و فضای مناسب قایق در کشورهای همسایه
۰.۱۶۲	۰.۰۶۳	۰.۷۰۰	۰.۵۴۳	۰.۴۱۴	۰.۴۹۳	۰.۲۷۱	۰.۳۷۱	۰.۲۵۷	۰.۲۵۷	۰.۶۵۷	اختلاف فاحش نرخ ارز و نوسانات زیاد آن (چندین‌رخ بودن ارز)
۰.۱۲۱	۰.۰۴۳	۰.۸۱۴	۰.۶۹۳	۰.۳۷۱	۰.۲۹۳	۰.۲۱۴	۰.۲۸۶	۰.۷۱۴	۰.۵۸۶	۰.۴۵۰	عدم برخورد حکومتی، مناسب، قانونی و بازدارنده با قایقچیان
۰.۰۸۸	۰.۰۲۸	۰.۷۷۱	۰.۶۲۹	۰.۲۶۴	۰.۳۷۹	۰.۱۷۱	۰.۲۲۹	۰.۸۰۰	۰.۶۹۳	۰.۵۷۱	نیود برنامه‌ی استراتژیک برای مقابله با پدیده قایق
۰.۱۳۳	۰.۰۴۲	۰.۷۰۰	۰.۵۶۴	۰.۳۲۹	۰.۴۷۱	۰.۲۰۰	۰.۳۷۱	۰.۷۷۱	۰.۶۰۷	۰.۴۴۳	محدودیت‌های قانونی برای سرمایه‌گذاری در مناطق مرزی
۰.۲۸۰	۰.۱۳۵	۰.۹۰۰	۰.۸۰۰	۰.۴۵۷	۰.۶۱۴	۰.۳۱۴	۰.۳۹۳	۰.۸۴۳	۰.۷۳۶	۰.۶۰۷	گسترده‌گی مرزهای جغرافیایی‌ای عم از زمینی و دریایی و فقدان کنترل مرزی
۰.۱۳۸	۰.۰۵۱	۰.۸۷۱	۰.۷۵۷	۰.۳۷۱	۰.۳۳۶	۰.۲۲۹	۰.۲۲۱	۰.۹۱۴	۰.۸۲۱	۰.۷۰۰	درآمد پایین و فقر عمومی در مناطق مرزی
۰.۱۵۰	۰.۰۵۵	۰.۸۲۹	۰.۶۹۳	۰.۳۷۱	۰.۴۷۹	۰.۲۱۴	۰.۳۵۰	۰.۷۱۴	۰.۶۰۷	۰.۴۹۳	حاکمیت فرهنگ دلالتی در منطقه
۰.۰۷۲	۰.۰۲۲	۰.۷۲۹	۰.۵۶۴	۰.۱۷۹	۰.۴۰۷	۰.۰۸۶	۰.۳۰۷	۰.۸۲۹	۰.۷۱۴	۰.۵۸۶	نیود بازنگری و بروزرسانی در خصوص قوانین و مقررات بین‌المللی و ملی قایق سوخت
۰.۰۶۷	۰.۰۱۹	۰.۷۱۴	۰.۵۶۴	۰.۲۲۱	۰.۴۰۰	۰.۱۲۹	۰.۲۸۶	۰.۷۱۴	۰.۵۴۳	۰.۳۹۳	فقدان آموزش‌های لازم برای پیشگیری از قایق سوخت
۰.۱۳۴	۰.۰۴۲	۰.۷۴۳	۰.۵۸۶	۰.۳۷۱	۰.۴۱۴	۰.۲۱۴	۰.۲۸۶	۰.۸۱۴	۰.۶۷۱	۰.۵۲۹	قیمت‌گذاری نامناسب در کشور
۰.۳۳۱	۰.۱۶۷	۰.۹۰۰	۰.۸۰۰	۰.۵۰۰	۰.۶۶۴	۰.۳۷۹	۰.۵۲۱	۰.۹۰۰	۰.۸۰۰	۰.۶۹۳	رشد تقاضا و آماده‌بودن مراکز خرید در سایر کشورها

عوامل شکست	عدد اولویت ریسک	وقوع	سهولت	نفوذ و تأثیر	شدت	عوامل شکست						
نیود تعامل و ارتباطات تعریف شده مناسب حفاظتی، قانونی بین سازمان های ذیربط	۰.۰۶۹	۰.۰۲۰	۰.۰۰۴	۰.۰۷۵۷	۰.۶۰۷	۰.۳۵۷	۰.۳۴۳	۰.۲۲۱	۰.۱۱۴	۰.۷۴۳	۰.۶۰۷	۰.۴۷۱
سیاست‌های تجاری نادرست دولت	۰.۰۹۶	۰.۰۳۰	۰.۰۰۷	۰.۰۸۴۳	۰.۵۷۹	۰.۳۴۳	۰.۳۲۱	۰.۲۸۶	۰.۱۸۶	۰.۸۰۰	۰.۶۷۱	۰.۵۴۳
تحریم در زمینه‌های مختلف از سوی سایر کشورها	۰.۲۵۸	۰.۱۱۱	۰.۰۳۵	۰.۰۸۵۷	۰.۶۴۳	۰.۶۴۳	۰.۵۰۰	۰.۷۲۹	۰.۴۰۰	۰.۶۴۳	۰.۵۲۱	۰.۳۸۶
مراودات ناشی از پیوندهای گروهی و قومی در دو سوی مرز	۰.۲۱۸	۰.۰۸۰	۰.۰۲۱	۰.۰۶۲۹	۰.۳۲۹	۰.۷۰۰	۰.۵۲۱	۰.۸۱۴	۰.۶۷۱	۰.۶۰۷	۰.۴۷۹	۰.۳۵۷
نیود تجهیزات و وسایل امنیتی مجهز به فناوریهای روز دنیا	۰.۱۳۴	۰.۰۴۳	۰.۰۰۸	۰.۰۷۷۱	۰.۶۲۹	۰.۵۳۶	۰.۳۷۱	۰.۳۵۰	۰.۲۰۰	۰.۶۵۰	۰.۵۲۱	۰.۳۹۳
کسب‌وکار امکانات و زیر بناهای سیاسی در زمینه‌های مختلف	۰.۱۴۷	۰.۰۵۸	۰.۰۱۷	۰.۰۸۰۰	۰.۶۷۱	۰.۵۵۰	۰.۴۱۴	۰.۵۷۱	۰.۳۲۶	۰.۵۸۶	۰.۴۷۹	۰.۳۶۴
نیود پژوهش‌های جامع و کامل در خصوص قاچاق	۰.۰۴۶	۰.۰۱۴	۰.۰۰۳	۰.۰۶۸۶	۰.۴۲۶	۰.۳۰۰	۰.۱۷۹	۰.۳۸۶	۰.۲۸۶	۰.۵۸۶	۰.۴۷۹	۰.۳۷۹
ناآگاهی از تبعات نامطلوب قاچاق در زمینه‌های مختلف	۰.۰۷۳	۰.۰۲۱	۰.۰۰۴	۰.۰۷۵۷	۰.۶۰۷	۰.۳۱۴	۰.۲۰۰	۰.۴۲۹	۰.۲۰۰	۰.۷۱۴	۰.۵۶۴	۰.۴۰۷
محدودیت‌های اطلاعاتی و قانونی برای انجام پژوهش‌های بنیادی	۰.۰۸۹	۰.۰۲۹	۰.۰۰۶	۰.۰۷۱۴	۰.۵۶۴	۰.۴۲۱	۰.۲۸۶	۰.۴۵۰	۰.۲۲۹	۰.۶۵۷	۰.۵۲۳	۰.۴۲۶
فقدان امنیت سرمایه‌گذاری در کشور	۰.۱۵۱	۰.۰۴۸	۰.۰۱۱	۰.۰۷۱۴	۰.۵۴۳	۰.۵۰۰	۰.۳۵۰	۰.۵۷۹	۰.۳۲۶	۰.۷۲۹	۰.۵۸۶	۰.۴۴۳
فقدان شایستگی سرپرستان و مدیران سازمان‌های ذی ربط	۰.۰۷۱	۰.۰۲۲	۰.۰۰۴	۰.۰۷۱۴	۰.۶۰۷	۰.۳۶۴	۰.۲۴۳	۰.۳۴۳	۰.۲۲۱	۰.۸۰۰	۰.۶۷۱	۰.۵۱۶
فقدان امکانات و بستریهای مناسب برای بهره‌مندی از آثار علمی در این زمینه	۰.۰۸۳	۰.۰۲۴	۰.۰۰۴	۰.۰۶۷۱	۰.۵۲۱	۰.۴۳۶	۰.۳۰۷	۰.۴۲۱	۰.۲۸۶	۰.۱۵۷	۰.۶۷۱	۰.۳۶۴
فقدان اطلاع کافی در رعایت قوانین و مقررات از سوی افراد	۰.۰۸۶	۰.۰۲۷	۰.۰۰۶	۰.۰۸۰۰	۰.۵۴۳	۰.۳۷۹	۰.۲۶۴	۰.۴۷۱	۰.۳۵۰	۰.۶۴۳	۰.۵۲۳	۰.۳۹۳
کسب‌وکار نیروهای حفاظتی مجرب و آموزش دیده با علم روز	۰.۰۷۷	۰.۰۲۶	۰.۰۰۶	۰.۰۶۸۶	۰.۴۲۶	۰.۳۸۶	۰.۲۶۴	۰.۴۱۴	۰.۲۰۷	۰.۷۰۰	۰.۵۶۴	۰.۴۲۱

حال با توجه به جدول شماره ۱، عدد اولویت ریسک فازی را با استفاده از روش امتیازدهی چپ و راست غیرفازی کرده و در نهایت در جدول شماره ۲، مقدار RPN نهایی هر یک از این عوامل محاسبه شده است.

جدول ۲: مقادیر RPN نهایی هر یک از عوامل مؤثر بر قاچاق سوخت

RPN	عدد اولویت ریسک	عوامل شکست
۷,۳۳۵۱	۰,۰۷۳۳۵۱۶	نبود عزم ملی در خصوص مقابله با پدیده قاچاق
۱۰,۴۳۴۳	۰,۱۰۴۳۴۳۲	فرهنگ پذیری غلط مرزنشینان
۱۱,۵۴۹۰	۰,۱۱۵۴۹۰۲	نبود طرح‌های کلان برای از بین بردن بیکاری
۱۹,۲۰۶۱	۰,۱۹۲۰۶۱۵	موقعیت و فضای مناسب قاچاق در کشورهای همسایه
۱۰,۳۹۶۹	۰,۱۰۳۹۶۹	اختلاف فاحش نرخ ارز و نوسانات زیاد آن (چندنرخ بودن ارز)
۷,۶۸۷۷	۰,۰۷۶۸۷۷۸	فقدان برخورد حکومتی، مناسب، قانونی و بازدارنده با قاچاقچیان
۵,۵۳۷۷	۰,۰۵۵۳۷۷۱	نبود برنامه‌ای استراتژیک برای مقابله با پدیده قاچاق
۸,۱۰۷۰۸	۰,۰۸۱۰۷۰۸	محدودیت‌های قانونی برای سرمایه‌گذاری در مناطق مرزی
۱۸,۴۱۸۷	۰,۱۸۴۱۸۷۵	گسترده‌گی مرزهای جغرافیایی اعم از زمینی و دریایی و فقدان کنترل مرزها
۸,۷۹۰۶	۰,۰۸۷۹۰۶	درآمد پایین و فقر عمومی در مناطق مرزی
۹,۴۶۱۹	۰,۰۹۴۶۱۹۷	حاکمیت فرهنگ دلالی در منطقه
۴,۵۱۳۸	۰,۰۴۵۱۳۸۳	نبود بازرنگری و بروزرسانی در خصوص قوانین و مقررات بین‌المللی و ملی قاچاق سوخت
۴,۱۵۴۴	۰,۰۴۱۵۴۴۱	فقدان آموزش‌های لازم برای پیشگیری از قاچاق سوخت
۸,۱۶۳۳	۰,۰۸۱۶۳۳۳	قیمت‌گذاری نامناسب در کشور
۲۱,۷۹۳۸	۰,۲۱۷۹۳۸۲	رشد تقاضا و آماده‌بودن مراکز خرید در سایر کشورها
۴,۲۵۷۸	۰,۰۴۲۵۷۸	نبود تعامل و ارتباطات تعریف‌شده مناسب حفاظتی، قانونی بین سازمان‌های ذی ربط
۵,۹۷۷۶۶	۰,۰۵۹۷۷۶۹	سیاست‌های تجاری نادرست دولت
۱۶,۴۲۹۴	۰,۱۶۴۲۹۴۷	تحریم در زمینه‌های مختلف از سوی سایر کشورها
۱۳,۳۴۸۱	۰,۱۳۳۴۸۱۸	مراودات ناشی از پیوندهای گروهی و قومی در دو سوی مرز
۸,۲۱۰۷	۰,۰۸۲۱۰۷۱	نبود تجهیزات و وسایل امنیتی مجهز به فناوری‌های روز دنیا
۹,۵۴۵۶	۰,۰۹۵۴۵۶۴	کمبود امکانات و زیر بناهای سیاسی در زمینه‌های مختلف
۲,۹۳۱۵	۰,۰۲۹۳۱۵۳	نبود پژوهش‌های جامع و کامل در خصوص قاچاق
۴,۴۹۷۱	۰,۰۴۴۹۷۱۶	ناآگاهی از تبعات نامطلوب قاچاق در زمینه‌های مختلف

۵,۶۰۴۲	۰,۰۵۶۰۴۲۲	محدودیت‌های اطلاعاتی و قانونی برای انجام پژوهش‌های بنیادی
۹,۱۶۶۱۳	۰,۰۹۱۶۶۱۳	فقدان امنیت سرمایه‌گذاری در کشور
۴,۴۷۶۹	۰,۰۴۴۷۶۹۷	فقدان شایستگی سرپرستان و مدیران سازمان‌های ذی ربط
۵,۰۷۸۳۹	۰,۰۵۰۷۸۳۹	فقدان امکانات و بسترهای مناسب برای بهره‌مندی از آثار علمی در این زمینه
۵,۳۸۱۸	۰,۰۵۳۸۱۸۹	فقدان اطلاع کافی در رعایت قوانین و مقررات از سوی افراد
۴,۹۱۶۶	۰,۰۴۹۱۶۶۸	کمبود نیروهای حفاظتی مجرب و آموزش دیده با علم روز

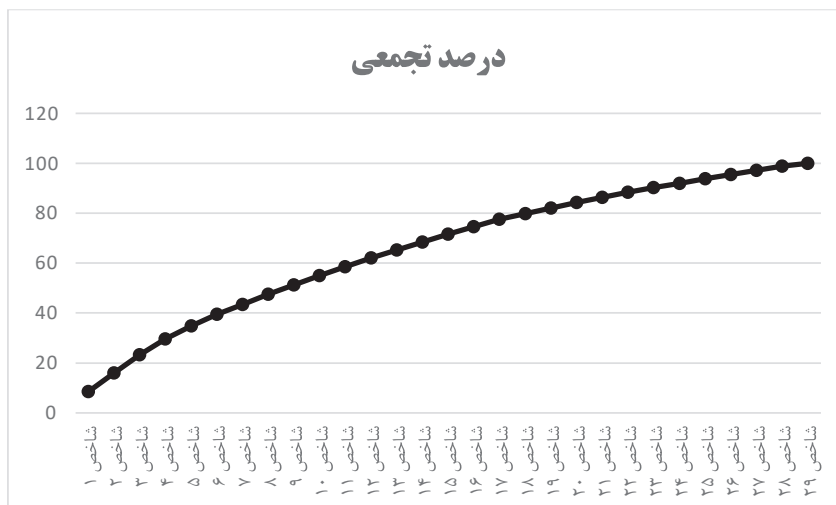
RPN نهایی به دست آمده برای شاخص‌ها، نشان‌دهنده‌ی میزان اولویت آنها است. پس از تجزیه و تحلیل جدول شماره ۲، در این بخش به منظور تشخیص مهم‌ترین علل قاچاق سوخت از قانون پاره‌تو استفاده شده‌است؛ بدین صورت که ۲۰ درصد از مهم‌ترین عواملی که به ۸۰ درصد شکست سازمان منجر می‌شود، به شرح زیر مشخص شده‌است. نتیجه‌ی محاسبات عددی و تصویری برای هر یک از ابعاد به صورت جداگانه در جدول شماره ۳ و نمودار شماره ۲ بیان شده‌است.

جدول ۳: رتبه‌بندی مقادیر شاخص RPN علل قاچاق سوخت

درصد تجمعی	درصد نسبی	RPN	عوامل شکست
۸,۵۳۴۱۴	۸,۵۳۴۱۴	۲۱,۷۹۳۸	رشد تقاضا و آماده‌بودن مراکز خرید در سایر کشورها
۱۶,۰۵۵	۷,۵۲۰۸۳	۱۹,۲۰۶۱	موقعیت و فضای مناسب قاچاق در کشورهای همسایه
۲۳,۲۶۷۵	۷,۲۱۲۵	۱۸,۴۱۸۷	گسترده‌ی مرزهای جغرافیایی اعم از زمینی و دریایی و فقدان کنترل مرزها
۲۹,۷۰۱	۶,۴۳۳۵۲	۱۶,۴۲۹۴	تحریم در زمینه‌های مختلف از سوی سایر کشورها
۳۴,۹۲۷۹	۵,۲۲۶۹۲	۱۳,۳۴۸۱	مراودات ناشی از پیوندهای گروهی و قومی در دو سوی مرز
۳۹,۴۵۰۳	۴,۵۲۲۴۲	۱۱,۵۴۹	نبود طرح‌های کلان برای از بین بردن بیکاری
۴۳,۵۳۶۳	۴,۰۸۵۹۲	۱۰,۴۳۴۳	فرهنگ‌پذیری غلط مرزنشینان
۴۷,۶۰۷۵	۴,۰۷۱۲۸	۱۰,۳۹۶۹	اختلاف فاحش نرخ ارز و نوسانات زیاد آن (چند نرخ‌ی بودن ارز)
۵۱,۳۴۵۴	۳,۷۳۷۹۲	۹,۵۴۵۶	کمبود امکانات و زیربنای سیاسی در زمینه‌های مختلف
۵۵,۰۵۰۶	۳,۷۰۵۱۴	۹,۴۶۱۹	حاکمیت فرهنگ دلالی در منطقه
۵۸,۶۳۹۹	۳,۵۸۹۳۲	۹,۱۶۶۱۳	فقدان امنیت سرمایه‌گذاری در کشور
۶۲,۰۸۲۲	۳,۴۴۲۲۷	۸,۷۹۰۶	درآمد پایین و فقر عمومی در مناطق مرزی
۶۵,۲۹۷۴	۳,۲۱۵۱۹	۸,۲۱۰۷	فقدان تجهیزات و وسایل امنیتی مجهز به فناوری‌های روز دنیا
۶۸,۴۹۴	۳,۱۹۶۶۳	۸,۱۶۳۳	قیمت‌گذاری نامناسب در کشور

۷۱,۶۶۸۶	۳,۱۷۴۶۲	۸,۱۰۷۰۸	محدودیت‌های قانونی برای سرمایه‌گذاری در مناطق مرزی
۷۴,۶۷۹	۳,۰۱۰۳۹	۷,۶۸۷۷	فقدان برخورد حکومتی مناسب، قانونی و بازدارنده با قاچاقچیان
۷۷,۵۵۱۳	۲,۸۷۲۳۲	۷,۳۳۵۱	نبود عزم ملی در خصوص مقابله با پدیده‌ی قاچاق
۷۹,۸۹۲۱	۲,۳۴۰۷۷	۵,۹۷۷۶۶	سیاست‌های تجاری نادرست دولت
۸۲,۰۸۶۶	۲,۱۹۴۵۲	۵,۶۰۴۲	محدودیت‌های اطلاعاتی و قانونی برای انجام پژوهش‌های بنیادی
۸۴,۲۵۵۱	۲,۱۶۸۴۸	۵,۵۳۷۷	نبود برنامه‌ای استراتژیک برای مقابله با پدیده‌ی قاچاق
۸۶,۳۶۲۵	۲,۱۰۷۴۴	۵,۳۸۱۸	فقدان اطلاع کافی در رعایت قوانین و مقررات از سوی افراد
۸۸,۳۵۱۲	۱,۹۸۸۶۲	۵,۰۷۸۳۹	فقدان امکانات و بسترهای مناسب برای بهره‌مندی از آثار علمی در این زمینه
۹۰,۲۷۶۴	۱,۹۲۵۲۷	۴,۹۱۶۶	کمبود نیروهای حفاظتی مجرب و آموزش دیده با علم روز
۹۲,۰۴۴	۱,۷۶۷۵۴	۴,۵۱۳۸	نبود بازنگری و بروزرسانی در خصوص قوانین و مقررات بین‌المللی و ملی قاچاق سوخت
۹۳,۸۰۵	۱,۷۶۱	۴,۴۹۷۱	ناآگاهی از تبعات نامطلوب قاچاق در زمینه‌های مختلف
۹۵,۵۵۸۱	۱,۷۵۳۰۹	۴,۴۷۶۹	فقدان شایستگی سرپرستان و مدیران سازمان‌های ذی‌ربط
۹۷,۲۲۵۴	۱,۶۶۷۲۹	۴,۲۵۷۸	نبود تعامل و ارتباطات تعریف شده مناسب حفاظتی، قانونی بین سازمان‌های ذیربط
۹۸,۸۵۲۲	۱,۶۲۶۸	۴,۱۵۴۴	فقدان آموزش‌های لازم برای پیشگیری از قاچاق سوخت
۱۰۰	۱,۱۴۷۹۳	۲,۹۳۱۵	نبود پژوهش‌های جامع و کامل در خصوص قاچاق

نمودار ۲: نمودار پاره تو RPN عوامل قاچاق سوخت



نتایج تحلیل جدول شماره‌ی ۳ و نمودار شماره‌ی ۲ به شرح زیر ارائه می‌شود:

- رشد تقاضا و آماده بودن مراکز خرید در سایر کشورها

- موقعیت و فضای مناسب قاچاق در کشورهای همسایه

- گستردگی مرزهای جغرافیایی اعم از زمینی و دریایی و فقدان کنترل مرزها

پس از تجزیه و تحلیل علل شکست قاچاق سوخت، برای مهم‌ترین علت‌ها - که نسبت به سایر عوامل تأثیر بیشتری داشتند و با استفاده از قانون پاره‌تو انتخاب شده‌اند - پس از بحث و گفتگو با افراد جامعه‌ی آماری راهکارهایی شناسایی شد که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: برقراری ارتباط دیپلماسی فعال و ایجاد وحدت منطقه‌ای در خصوص تجارت غیرقانونی، کاهش یارانه‌های سوخت و تطبیق و همسان‌سازی قیمت‌ها با بازارهای منطقه‌ای و جهانی، بهره‌گیری از راهکارهای اطلاعاتی به جای شیوه‌های صرفاً پلیسی و شناسایی مسیرهای پرتردد قاچاق، ایجاد بستری مناسب برای عرضه‌ی سوخت توسط افراد حقیقی و حقوقی به خریداران، شناسایی توان مناطق مرزی و برنامه‌ریزی عملیاتی برای بهره‌برداری از آنها، اطلاع‌رسانی و تشریح عوارض قاچاق بر جامعه و روند زندگی مردم توسط رسانه‌های گروهی، ایجاد پایانه‌های مرزی صادرات فرآورده‌های نفتی در مقادیر خرد، بهره‌گیری از تجهیزات مدرن (روش‌های الکترونیکی، اپتیکی و غیره) برای کنترل مرزها، بهبود وضعیت معیشتی و شرایط اقتصادی مرزنیسان و تغییر در نگرش و فرهنگ آنها، بازبینی و مهندسی مجدد سیستم توزیع و ایجاد الگوی مناسب، تعریف رویه‌ی مشخص برای تعاملات و همکاری بین ارگان‌های حفاظتی و امنیتی برای مبارزه با قاچاقچیان و افزایش ریسک قاچاق در منطقه و مدیریت تردد ناوگان حمل و نقل عمومی و ایجاد سیستم نظارتی بر عملکرد آنها.

### نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی عوامل قاچاق سوخت با رویکرد تحلیل شکست و آثار آن (FMEA) در محیط فازی است. در این راستا پس از بررسی ادبیات تحقیق و مطالعات مشابه، شاخص‌های مربوط به علل قاچاق سوخت شناسایی و پس از تشریح روش تحقیق و تعیین جامعه‌ی آماری، داده‌های تحقیق با استفاده از پرسشنامه‌ی محقق ساخته گردآوری شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز برای تحلیل داده‌ها از روش تجزیه و تحلیل حالات شکست و اثر آن استفاده شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که رشد تقاضا و آماده بودن مراکز خرید در سایر کشورها، موقعیت و فضای مناسب قاچاق در کشورهای همسایه، گستردگی مرزهای جغرافیایی اعم از زمینی و دریایی و فقدان کنترل مرزها، مهم‌ترین علل قاچاق سوخت به شمار می‌رود. در نهایت با توجه به عوامل شکست شناسایی شده، راهکارهایی برای مقابله با آنها ارائه شد.

ذکر این امر لازم است که در زمینه‌ی قاچاق سوخت تحقیقاتی صورت گرفته که می‌توان به نمونه‌هایی از آنها اشاره کرد؛ از جمله بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر قاچاق سوخت، بررسی عوامل قاچاق سوخت و راهبردهای پیشگیری از آن و قاچاق

سوخت و اقدامات مقابله‌ای استان‌های مرزی با این پدیده. بیشتر این تحقیقات در اکثر مراحل پژوهش خود از تکنیک‌های کیفی (مانند دلفی، طوفان مغزی و غیره) بهره گرفته، یا در برخی موارد آن هم به ندرت از آزمون‌های آماری برای یافتن علل استفاده کرده‌اند. از آنجایی که پایش اطلاعات به روش ذکر شده، در تمامی مراحل علل قاچاق محدودیت‌هایی دارد، نمی‌تواند روش مناسبی باشد. در این پژوهش برای یافتن مهم‌ترین علل این قاچاق از روش مشخص و کمی تجزیه و تحلیل حالات شکست استفاده شده‌است. در این پژوهش از تکنیک فازی استفاده شده‌است؛ زیرا اگر مبنای تصمیم‌گیری منطق کلاسیک باشد، انحراف از واقعیت افزایش خواهد یافت. از این طریق چارچوبی مشخص ارائه شده‌است که می‌تواند تأثیر زیادی بر شناسایی علل و راهکارهای آنها برای سازمان‌ها داشته باشد. همچنین این چارچوب در مرحله‌ی اجرایی نیز می‌تواند مؤثر باشد. ذکر این امر لازم است که نتایج این تحقیق با نتایج پژوهش قلندری (۱۳۹۵) مشابه است. از آنجایی که اقدامات لازم در خصوص از بین بردن قاچاق سوخت، مشکلاتی از جمله ترغیب مدیران در عمل همچنین اجرای برخی راهکارهای رفع علل قاچاق به صورت سلیقه‌ای و غیره را در پی دارد، استفاده از روش‌های مشخص همچون روشی که در این پژوهش بیان شده‌است، می‌تواند این مشکلات را کاهش دهد و آنها را همسو و همگام کند تا به حل این معضل در مسیری مشخص بپردازد.

### منابع و مآخذ

- ازکیا، مصطفی و راهنما، یوسف (۱۳۸۷)، «بررسی عوامل مؤثر بر قاچاق سوخت مطالعه موردی باغ شایگان مهاباد»، پژوهش‌نامه‌ی علوم اجتماعی، سال دوم، شماره‌ی ۲: ۳۵-۴۸.
- خلیفه، حسین؛ پاکیزه، علی و طوسی، محمدحسین (۱۳۸۹)، «بررسی مقایسه‌ای نگرش مسئولان، کارشناسان، تجار و کسبه و قاچاقچیان در خصوص عوامل و پیامدهای قاچاق کالا در شهرستان بوشهر»، فصلنامه‌ی پلیس بوشهر، شماره‌ی ۲: ۴۳-۷۶.
- زنجیرچی، سیدمحمود (۱۳۸۹)، «عارضه‌یابی و مسیریابی بهبود کیفیت خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی با رویکرد تحلیل شکست و آثار آن»، فصلنامه‌ی انجمن آموزش عالی ایران، سال دوم، شماره‌ی ۴: ۵۵-۸۱.
- شادنی، هوشنگ (۱۳۸۸)، مبارزه با قاچاق کالا، تهران: اداره کل تألیفات معاونت آموزش ناجا.
- عبدالمحمدی، امیر (۱۳۸۹)، «مطالعه و بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر قاچاق کالا در ایران»، فصلنامه‌ی نظم و امنیت انتظامی، سال دوم، شماره‌ی ۳: ۱۷۹-۲۰۷.
- فیروزجائی، مختار (۱۳۸۴)، قاچاق کالا و ارز، چاپ اول، تهران: قانون.
- قلندری، متین و موسوی، سیدمهدی احمد (۱۳۹۵)، «بررسی عوامل قاچاق سوخت و راهبردهای پیشگیری از آن»، فصلنامه‌ی دانش انتظامی کرمان، سال هفتم، شماره‌ی ۱۵: ۹۷-۷۶.
- لاری، سیدمحمد؛ جعفرزاده، نعمت‌اله و رفیعی، مسعود (۱۳۹۰)، «کاربرد FMEA در ارزیابی ریسک زیست‌محیطی: مورد کاوی لایروبی اسکله‌های بندر امام خمینی»،

فصلنامه‌ی تالاب/ دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، سال سوم، شماره‌ی ۹: ۱۴-۳.  
معنایی، معصومه (۱۳۸۳)، بررسی عوامل مؤثر بر گرایش زنان به کار واسطه‌گری و قاچاق کالا و پیامدهای اجتماعی فرهنگی آن، طرح پژوهشی کمیته‌ی تحقیق و پژوهش.  
Ching-Liang, Ch & Chiu-Chi, W (1999), *Failure Mode and Effects Analysis Using Fuzzy Method and Grey Theory*, Kybernetes.  
Hagwati, jagdish & handen, Bent (1973), “A Theoretical Analysis of Smuggling”, Quarterly Journal of Economics, Vol. 87.  
Ireson, G; Coombs, W; Clyde, F & Richard, Y. M (1995), *Handbook of Reliability Engineering and management*, 2 nd ed. McGraw-Hill, New York, NY.  
Schneider, F & Enste, D (2000), “Shadow economies: size, causes, and consequences”, Journal of Economic Literature, No 38.  
Wangb, D. H.M & Chen, S. J (2006), “A fuzzy logic approach to modeling the underground Economy in Taiwan”, physica A, No 362: 471-479.

## Study of social and cultural factors affecting fuel smuggling province fuzzy technique failure analysis and solutions

R. Ahmadi Kohanali<sup>1</sup>  
R. ameri Siyahuyi<sup>2</sup>  
Sh. Mashisheki Nezhad<sup>3</sup>

### Abstract

Fuel smuggling as a dangerous pest on the path of economic growth has been so far the measures and costs a lot to deal with this serious challenge. The present study aims to identify and investigate the factors of fuel smuggling in Hormozgan Province. Following that, after reviewing the literature of the related studies and experts' opinions, the conceptual model for the factors affecting fuel smuggling is designed in the form of 29 indicators. Then by Fuzzy Analytic Hierarchy Process and failure modes and effect analysis in fuzzy environment, the most important factors were identified and Strategies to overcome these factors were presented. With regard to the aim of the present study, it can be considered as an applied study and it is a descriptive survey regarding data collection. The population of the study is consisted of the managers and experts associated with smuggling in the organizations of fight against smuggling, police, the office of governors and municipality. Non-random target sampling method is used and the size of the population of the study is 15 people. The findings of the study indicate that the most important factors of fuel smuggling are "demand growth and availability of the centers which buy the smuggled fuel in other countries", "good conditions for trafficking in the neighboring countries", and "extensive land and sea borders and the lack of controls on these borders".

**Keywords:** Smuggling, Fuel smuggling, failure modes and effect analysis, fuzzy, Hormozgan Province.

1. Associate Professor of Industrial Management, University of Hormozgan.
2. PhD student of Industrial Management, Ferdowsi University of Mashhad.
3. MA. Industrial Management, University of Hormozgan.