

چکیده

برنامه‌ریزی یکی از وظایف اصلی مدیریت است که همواره مورد توجه مدیران و سیاست‌گذاران بوده است. زمانی که برنامه‌ریزی در مقیاس‌های کلان مورد توجه باشد پیچیدگی‌های خاصی متوجه فرایند برنامه‌ریزی است که ممکن است منجر به بوجود آمدن تعارضات در برنامه‌ها گردد. در این پژوهش تعارضات بین برنامه‌های مورد توجه قرار گرفته و تعارضات مابین برنامه‌های ملی با الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت بررسی شده است. منظور از برنامه‌های ملی برنامه‌هایی است که توسط سازمان‌های ملی تدوین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. از آنجا که الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت یک سند بالادستی است که تمامی برنامه‌های ملی و سایر اسناد بالادستی باید در هماهنگی و سازگاری با آن تدوین گردند توجه به مسئله تعارض بین برنامه‌های ملی و الگو می‌تواند از اهمیت بالایی برخوردار باشد. مهمترین مسئله در رفع تعارض نگاه جامع برنامه‌ریزان به تمامی ابعاد برنامه‌ها است تا حتی‌المقدور تعارضی واقع نگردد اما در برنامه‌های ملی به دلیل پیچیدگی و وسعت برنامه‌ها وقوع تعارض اجتناب ناپذیر است. در این پژوهش مدلی براساس تکنیک‌های برنامه‌ریزی چند معیاره برای شناسایی و کاهش تعارضات در برنامه‌های ملی پیشنهاد گردیده و مزایای استفاده از آن مورد بحث واقع شده است.

کلید واژه:

برنامه‌ریزی، تعارض، الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت، برنامه‌ریزی چند معیاره

طراحی مدلی ریاضی برای شناسایی و کاهش تعارضات برنامه‌ها در سطح ملی مبتنی بر الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت

علیرضا علی‌احمدی

استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

وحیدرضا سلامت (نویسنده مسئول)

(دانشجوی دکتری مهندسی صنایع)

v_salamat@iust.ac.ir

مقدمه

برنامه‌ریزی عبارت است از فرایندی با مراحل مشخص و منسجم که در قالب سیستمی هماهنگ از تصمیمات، برای تولید یک خروجی استفاده می‌کند (سیروس ۱۳۸۷). همچنین برنامه‌ریزی را فرآیند آگاهانه تصمیم‌گیری در مورد اهداف و فعالیت‌های آینده یک فرد، گروه، واحد کاری یا سازمان ذکر کرده‌اند. هنری مینتزبرگ از ۵ عبارت برای تعریف برنامه‌ریزی استفاده می‌کند: ۱. برنامه‌ریزی فکر کردن به آینده است ۲. برنامه‌ریزی کنترل آینده است ۳. برنامه‌ریزی تصمیم‌گیری است ۴. برنامه‌ریزی تصمیم‌گیری یکپارچه است ۵. برنامه‌ریزی یک شیوه رسمی برای تولید نتایج دنباله‌دار در قالب یک سیستم یکپارچه تصمیم است (Mintzberg ۱۹۹۴). اگرچه تعاریف مختلفی برای برنامه‌ریزی وجود دارد اما می‌توان گفت برنامه دستور کاری برای آینده است که در افق‌های زمانی مختلف (کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت) مطرح می‌گردد. در برنامه علاوه بر پیش‌بینی آینده سعی می‌شود تا با مجموعه‌ای از اقدامات آینده مطلوب شکل گیرد.

یکی از خصوصیات اصلی هر سند برنامه‌ای انسجام آن و هماهنگی



بخش‌های گوناگون آن با یکدیگر است. در این رابطه هماهنگی‌های میان اهداف، ابزارها، بخش‌ها، مکان و توزیع جغرافیایی فعالیت‌ها و زمان را می‌توان نام برد. توجه به هماهنگی در برنامه‌ریزی امری غیر قابل چشم‌پوشی است. هماهنگی جوهره‌ی برنامه‌ریزی و هنر برنامه‌ریز ایجاد هماهنگی‌های از این دست است.

۱. ضرورت تحقیق

تعارض در برنامه‌ریزی مسئله‌ای است که برنامه‌ریزان را با خود درگیر کرده است. این مسئله به خصوص برنامه‌ریزی‌های حجیم و پیچیده را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در واقع وجود تعارض در برنامه‌ها با ضربه زدن به انسجام برنامه - که از خصوصیات مهم هر برنامه است - امکان تحقق اهداف را کاهش داده باعث کم اثر شدن برنامه‌ها و موجب هدر رفت منابع می‌گردد. بدیهی است که وجود تعارض در برنامه‌ریزی‌های ملی به دلیل سطح کلان این برنامه‌ها هزینه‌های بسیار زیادی را ایجاد خواهد کرد. همین مسئله باعث شده است که در حال حاضر این مسئله مورد توجه سیاست‌مداران باشد.

تعارض در برنامه‌ریزی را هر گونه ناسازگاری بین عناصر مختلف برنامه تعریف کرده‌اند این ناسازگاری‌ها در ۱. منابع مورد استفاده، ۲. وظایف جزئی‌تر مرتبط با هر برنامه، ۳. فعالیت‌های مرتبط با برنامه و ۴. اهداف و پیامدهای هر برنامه قابل بروز خواهند بود (Yang L. C. و Nof و ۲۰۰۴).

- تعارض در یک لایه از برنامه
- تعارض مابین یک لایه از برنامه با لایه مافوق و یا لایه پایین‌تر
- تعارض بین مبانی برنامه با سیاست‌ها و استراتژی‌ها
- تعارض بین ارکان جهت‌ساز با استراتژی‌ها
- تعارض بین فرهنگ سازمانی با استراتژی‌ها و برنامه‌ها
- تعارض بین سبک رهبری مدیران با استراتژی‌ها

علاوه بر تعارض در یک برنامه، تعارض بین یک برنامه با برنامه‌های دیگر نیز موضوع قابل بحثی است. به عنوان مثال می‌توان به تعارض در یک زنجیره تامین بین برنامه‌های دو عضو از زنجیره اشاره کرد. یکی از دلایل وقوع تعارض اختلاف دیدگاه بین مدیران و کارشناسان سازمان است. این امر به خصوص در سازمان‌های بزرگ که قسمتی از برنامه به صورت پایین به بالا و از سازمان‌های زیرمجموعه به سازمان‌های بالاتر ارائه شده و تصویب می‌شوند قابل بررسی است. در واقع تفاوت نگرش و یا تفاوت برداشت بین کارشناسان که برنامه‌های سطح پایین‌تر را تدوین می‌کنند و مدیران که توجه بیشتری به استراتژی‌ها و اهداف بلند مدت دارند می‌تواند منجر به بروز نوعی از تعارض گردد. این مسئله در پژوهش (آزاد و دیگران ۱۳۹۰) مورد بررسی قرار گرفته است. از دلایل دیگر بروز تعارض می‌توان به عدم جامع نگری اشاره کرد. عدم جامع نگری برنامه‌ریزان منجر به وقوع تعارض خواهد شد. تعارض در منابع برنامه‌ها، تعارض در وظایف و فعالیت‌های مرتبط با برنامه‌ها و یا تعارض بین پیامدهای یک برنامه با مقاصد برنامه دیگر می‌تواند در اثر این موضوع پدید آید. گاهی اثرات ثانوی و بلند مدت یک برنامه مورد توجه قرار نمی‌گیرد و این اثرات می‌تواند در تعارض با مبانی برنامه و یا بعضی اجزاء دیگر برنامه باشد. مسئله دیگر تعارضات بین اغراض برنامه‌ریزان و برداشت مجریان از برنامه است که در هنگام اجرای برنامه بروز کرده و تحقق اهداف را با مشکلاتی روبرو می‌کند.



مسئله برنامه‌ریزی و تعارض در آن از مسائل مهم هر سازمان است. ولی وقتی که برنامه‌ریزی در سطح ملی مطرح می‌گردد اهمیت برنامه‌ریزی به نسبت تاثیرگذاری آن برنامه بیشتر می‌شود. مسئله تعارض در برنامه‌های کلان و ملی نیز اهمیت بیشتری نسبت به سایر برنامه‌ها دارد زیرا علاوه بر اهمیت برنامه‌های ملی، احتمال وقوع تعارض در برنامه‌های ملی بیشتر و آسیب تعارض در این برنامه‌ها مخرب‌تر است. دلیل وقوع بیشتر تعارض در برنامه‌های کلان مقیاس این است که جامع‌نگری و توجه به تمام اجزاء، پیامدها و جوانب برنامه در برنامه‌های کلان مقیاس برای برنامه‌ریزان مشکل‌تر خواهد بود. زیرا برنامه اجزاء زیادی داشته و بر حوزه‌ها و برنامه‌های زیادی اثرگذار است که توجه به همه آنها برای برنامه‌ریزان مشکل خواهد بود.

۲. بیان مسئله

اولین گام برای جلوگیری از تعارض برخورد سیستماتیک و نگرش جامع برنامه‌ریزان است به نحوی که تعارض در برنامه‌ها رخ ندهد و تمامی برنامه‌ها در یک جهت تدوین شده و به یک سو رهنمون باشند. در واقع برنامه‌ریز باید بتواند تمامی فعالیت‌ها را به طور هم‌افزا جهت‌دهی نماید. اما علی‌رغم تمام توجهات وقوع تعارضات در برنامه‌ها به خصوص در برنامه‌های کلان امری اجتناب‌ناپذیر است. لذا نیاز به مدل‌هایی که بتوان با استفاده از آنها میزان تعارض را ارزیابی و کاهش داد وجود دارد. در نتیجه جایگاه این تحقیق پس از تدوین برنامه‌ها و رعایت تمام نکات مربوط به برنامه‌ریزی است.

در این پژوهش مسئله تعارض بین برنامه‌های ملی با الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت مورد نظر قرار گرفته است. منظور از برنامه‌های ملی برنامه‌هایی است که توسط سازمان‌ها و یا وزارتخانه‌های با مأموریت ملی تدوین شده و استفاده می‌شوند. تعارضات داخلی برنامه مورد بررسی قرار نگرفته و فرض شده است که این تعارضات چشمگیر نیستند. به منظور شناسایی و رفع تعارض مدلی با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی چند معیاره MCDM ارائه شده است. در قسمت اول مدل، تعارض اجزاء برنامه با ابعاد الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت با استفاده از تکنیک وزن‌دهی ساده سنجیده خواهد شد. در قسمت دوم میزان نقش و اهمیت هر یک از اجزاء برنامه در کل هرم برنامه‌ریزی سازمان با استفاده از تکنیک AHP سنجیده خواهد شد. در قسمت نهایی مدلی بر پایه برنامه‌ریزی آرمانی با استفاده از اطلاعات دو مرحله قبل ارائه شده است که میزان تعارض برنامه با الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت را کاهش داده به نحوی که انسجام کلی برنامه تحت کنترل بوده و اهمیت هر جزء از برنامه در تصمیم‌گیری دخیل باشد. اگرچه الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت تدوین نشده است اما به هر حال ابعاد و عرصه‌هایی برای آن متصور است و اثرات برنامه‌ها بر ابعاد مختلف الگو می‌تواند موجب تعارض باشد. در مورد ابعاد مختلف الگو نظرات مختلفی وجود دارد به طور مثال نبوی نظام‌سازی برای جامعه را منحصر در ۶ حوزه اقتصاد، سیاست، دفاع، حقوق، خانواده، فرهنگ و آموزش می‌داند (نبوی، ۱۳۷۵)؛ و واسطی با تکمیل ۶ حوزه مذکور ۹ حوزه آموزش، خانواده، فرهنگ عمومی، اقتصاد، سیاست، روابط بین‌الملل، حقوق، امنیت و رسانه را مطرح می‌نماید (واسطی، ۱۳۸۸). همچنین مولف در کتاب «پیش طرح الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت» ابعاد تدوین الگو را در سه شاخه اصلی معرفی می‌نماید در شاخه اول الگوی پرورش انسان سعادت‌مند و کامل، الگوی خانواده مستحکم و با ایمان، الگوی محله، شهر و روستای اسلامی و الگوی جامعه اسلامی-ایرانی مورد نظر است. در شاخه دوم طراحی الگوی بخشداری، فرمانداری و استانداری نمونه، طراحی الگوی سازمان‌ها و وزارتخانه‌های دولتی، طراحی الگوی دولت اسلامی و ابعاد آن، طراحی الگوی نظام اسلامی و ابعاد مورد توجه قرار گرفته و در شاخه سوم طراحی الگوی کشور پیشرفته، تمدن اسلامی، امت اسلامی و حکومت عدل جهانی معرفی شده است (علی احمدی، ۱۳۹۰). اگرچه تقسیم‌بندی‌های گوناگونی تاکنون از ابعاد الگو مورد نظر محققین بوده است اما فارغ از نوع تقسیم‌بندی، ابعادی برای الگو متصور است. این ابعاد ممکن است دارای زیرمجموعه‌هایی نیز باشند و در یک



ساختار سلسله‌مراتبی تا پایین‌ترین سطوح تقسیم شوند. از آنجا که یک برنامه ممکن است اثرات مختلفی بر ابعاد مختلف داشته باشد لذا در این پژوهش توجه به ابعاد مختلف (فارغ از عنوان دقیق ابعاد و نوع تقسیم‌بندی) به منظور رفع تعارض حائز اهمیت است. در ادامه مقاله در بخش سوم مروری بر ادبیات موجود در مسئله تعارض در برنامه‌ریزی خواهد شد. در بخش چهارم تعارض برنامه‌ریزی ملی با ابعاد الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت معرفی میشود. در بخش پنجم مدل طراحی شده معرفی می‌گردد و در بخش نهایی نیز نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

۳. مرور ادبیات

مسئله تعارض در ادبیات در زمینه‌های مختلفی مورد بررسی گرفته است. گروهی تعارض را در مسئله برنامه‌ریزی به طور خاص مورد بررسی قرار داده‌اند. بعضی از نویسندگان به مسئله تعارض در برنامه‌ریزی زنجیره تامین پرداخته‌اند. عده‌ای از مقالات به مسئله تعارض در جریان‌های کاری پرداخته‌اند و گروهی نیز مسئله تعارض را در برنامه‌ریزی سیستم‌های توزیع شده مد نظر قرار داده‌اند. تعارض در برنامه‌ریزی‌ها با رویکرد برنامه‌ریزی‌های پروژه‌ای نیز قسمت دیگری از مقالات را شامل می‌شود. همچنین ابزارها و رویکردهای مختلفی برای برخورد با این مسئله مورد استفاده قرار گرفته است. تکنیک‌های مثل شبکه‌های پتری، برنامه‌ریزی محدودیت، تکنیک‌های برنامه‌ریزی چند هدفه و شبیه‌سازی‌های عامل مینا از روش‌های مورد استفاده محققین در برخورد با این مسئله است. در ادامه مروری بر روی بعضی از مقالات این حوزه خواهد شد.

در پژوهشی تعارض در برنامه‌ریزی سازمان‌های بزرگ مورد نظر بوده است و از روش‌های برنامه‌ریزی چند معیاره استفاده شده است. در این مقاله به تعارضات بین نظرات مدیران و کارشناسان پرداخته شده است. در این مقاله با استفاده از ابزارهای تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) سعی شده است تا تعارضات درون لایه‌ای و بین لایه‌ای در برنامه‌ریزی‌های سازمانی حداقل گردد (آزاد و دیگران ۱۳۹۰).

پژوهش‌هایی با استفاده از شبکه‌های پتری اقدام به حل مسئله نمودند (Wu, Blackhurst, و Craighead ۲۰۰۸)، (Zeng و دیگران ۲۰۰۸). گروهی نیز به بررسی تعارضات در یک زنجیره تامین پرداخته و یک روش بر پایه مفاهیم شبکه‌های پتری برای شناسایی تعارضات در زنجیره تامین پیشنهاد کردند (Wu, Blackhurst, و Craighead ۲۰۰۸). در پژوهش دیگری نیز به مسئله شناسایی و رفع تعارضات در جریان‌های کاری^۱ پرداخته شده است. در این مقاله نیز از شبکه‌های پتری برای برخورد با مسئله استفاده شده است. در این پژوهش سعی در رفع ناسازگاری بین منابع مورد نیاز فعالیت‌ها شده است به طوری که هر فعالیت در زودترین زمان ممکن آغاز گردد (Zeng و دیگران ۲۰۰۸).

در پژوهش دیگری نیز با استفاده از روش برنامه‌ریزی محدودیت^۲ با مسئله تعارض در برنامه‌ریزی برخورد شده است. در این روش با استفاده از روش ارضای محدودیت‌ها، شناسایی تعارضات موجود در برنامه‌ها انجام خواهد شد. در روش مذکور رفع تعارض در برنامه‌ریزی، از طریق محدود نمودن برنامه به نحوی است که تعاملات مضر یک برنامه با برنامه‌های دیگر که ممکن است موجب آسیب رساندن به صحت آن برنامه می‌شود، رفع گردد. (Yang Q. ۱۹۹۲).

در پژوهش گروهی از محققین یک پروتکل برای شناسایی تعارض پیشنهاد گردیده است. پروتکل پیشنهادی عامل مینا^۳ بوده و یک عامل تشخیص تعارض در آن پیشنهاد گردیده است. همچنین در این تحقیق معیاری با عنوان «شدت تعارض» برای ارزیابی تعارضات توسعه داده شده است. روش پیشنهادی در محیط «سیستم‌های توزیع شده» به کار گرفته شده و نتایج بررسی شده است (Yang L. C. و Nof ۲۰۰۴). در پژوهش دیگری تعارض در سیستم‌های توزیع شده مورد نظر بوده و از سیستم‌های چند عاملی^۴

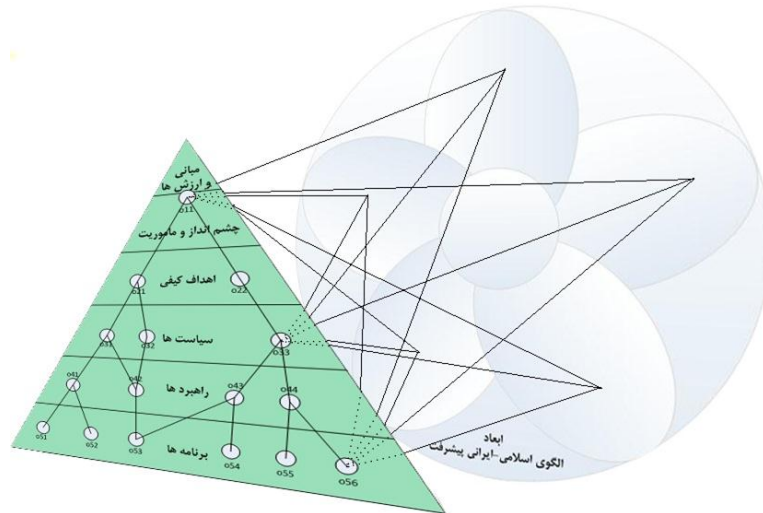


استفاده شده است. در این مقاله سعی شده با ارائه تکنیکی بر پایه تکنیک PERT تعارضات شناسایی گردد. در این روش تعارضات در مرحله یکپارچه‌سازی برنامه مورد بررسی قرار گرفته و شناسایی خواهند شد. روش پیشنهادی در مرحله یکپارچه‌سازی، با استفاده از ادغام دیگرام‌های PERT اقدام به شناسایی تعارضات خواهد کرد (Liu و Barber ۲۰۰۰). پژوهشگران دیگری نیز تعارض در سیستم‌های توزیع شده را مد نظر قرار دادند. در این مقاله تعارضات پیش آمده در حین سیاست‌گذاری بر عوامل مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت یک ابزار تحلیل تعارض ارائه شده است. (Sloman و Lupu ۱۹۹۹).

اگرچه مدل‌های فوق از ابزارهای متنوعی برای رفع تعارض در برنامه‌ریزی استفاده کرده‌اند اما قادر به رفع تعارض در برنامه‌های کلان نیستند چرا که به دلیل کلان بودن برنامه‌ها، ساختارمند کردن اجزاء برنامه و نحوه ارتباطات آنها به دلیل پیچیدگی بالا به راحتی امکان‌پذیر نیست. در قسمت بعدی مدل پیشنهادی ارائه شده است. مدل پیشنهادی با استفاده از روش‌های برنامه‌ریزی چند معیاره در سه گام اقدام به شناسایی و کاهش تعارضات خواهد نمود.

۴. تعارض برنامه ریزی ملی با ابعاد الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت

با توجه به مسائل مطرح شده مسئله اصلی این تحقیق، شناسایی و کاهش تعارضات برنامه‌های ملی با ابعاد الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت است. همانطور که در قسمت مرور ادبیات مطرح گردید مدل‌های موجود قابلیت پیاده‌سازی بر مسئله مورد بحث را به طور کامل ندارند که در این مورد توضیحاتی در قسمت قبل داده شد. برنامه‌های ملی مورد نظر در واقع برنامه‌هایی هستند که سازمان‌هایی با مأموریت ملی آنها را تهیه و تدوین کرده و مبنای حرکت خود قرار می‌دهند. سازمان‌هایی از قبیل وزارتخانه‌ها و سایر سازمان‌ها و نهادهای دولتی و غیر دولتی که مأموریت‌هایی در سطح ملی را بر عهده دارند. الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت در واقع یک سند رسمی در کشور است که پس از تدوین زیربنای قوانین و برنامه‌ها در حوزه حاکمیت و در تمام سطوح خواهد بود. در چيستی الگو می‌توان گفت الگو چهارچوب و شیوه حرکتی برای حصول به اهداف است (Oiiip.ir). در واقع برنامه‌های ملی از یک سو جایگاهی در هرم برنامه‌ریزی دارند به این معنی که نقشی در تحقق اهداف سطح بالاتر، سیاست‌ها، استراتژی‌ها و ... دارند و از سوی دیگر هر یک از این برنامه‌ها باید حداکثر انطباق و سازگاری را با الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت داشته باشند. برنامه‌های ملی باید علاوه بر نقش سازمانی، در تحقق الگو نیز نقش‌آفرین بوده و بایستی کمترین تعارض را با الگو داشته باشند. ممکن است یک برنامه سازگاری لازم را با بعدی از الگو که به طور مستقیم با آن در ارتباط است داشته باشد و در آن جهت تدوین شده باشد، اما پیامدها و اثرات آن با ابعاد دیگر الگو در تعارض باشند. جامع‌نگری در تحلیل تعارضات و توجه به تمامی ابعاد الگو و تمامی اثرات و پیامدهای پنهان و پیدای برنامه‌ها موضوعی مهمی است که پژوهش حاضر امکان دسترسی به آن را میسر خواهد نمود. ارتباط هر برنامه ملی و هر جزء از آن برنامه با سطوح بالاتر برنامه‌ای و ابعاد الگو در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱ نحوه ارتباط الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت با هر یک از برنامه های ملی

در مدل پیشنهادی به جهت برخورد با مسئله تعارض استفاده از نظر خبرگان مورد نظر است. در کشف و رفع تعارض ابتدا لازم است میزان تعارض هر برنامه با ابعاد مختلف الگو سنجیده شود و پس از آن برنامه‌هایی که بیشترین میزان تعارض را دارند به نحوی جرح و تعدیل گردند. برای سنجش میزان تعارض کلی هر جزء از برنامه با الگو، باید ارتباطات آن جزء را با ابعاد مختلف الگو در نظر گرفت تا انطباق برنامه با الگو به شکلی متناسب سنجیده گردد. اقدامات در جهت رفع تعارض باید به نحوی انجام گیرد که انسجام کلی برنامه از دست نرود. در روش پیشنهادی سعی شده است تا به نحوی با مسئله رفع تعارض برخورد شود که انسجام داخلی برنامه تحت کنترل باشد و همچنین مدل به نحوی طراحی شده که میزان اهمیت هر جزء از برنامه در رفع تعارضات دخیل گردد. در واقع مدل باید هم‌زمان با رفع تعارض، انسجام برنامه، تحقق اهداف سطح بالاتر و اهمیت هر جزء از برنامه را نیز در نظر بگیرد. روشی پیشنهادی با استفاده از ابزارهای تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) سازماندهی شده است.

۵. طراحی مدل ریاضی کاهش تعارضات برنامه های ملی با ابعاد الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت

روش پیشنهادی از سه گام تشکیل شده است. در گام اول ابتدا میزان تعارض هر جزء از برنامه با ابعاد مختلف الگو سنجیده خواهد شد. سپس با استفاده از روش وزندهی ساده تعارض کلی هر جزء از برنامه با الگو به طور کلی سنجیده می‌شود. اعدادی که تحت عنوان میزان تعارض هر جزء از برنامه با الگو بدست می‌آیند و همچنین میزان تعارض هر جزء از برنامه با هر بعد از الگو در گام سوم در مدل‌سازی مسئله مورد استفاده قرار خواهند گرفت. در گام دوم میزان اهمیت هر جزء از برنامه در انسجام کلی برنامه با استفاده از روش AHP و اعمال آن در هرم برنامه‌ریزی بدست خواهد آمد. این اوزان نیز در گام سوم و در مدل‌سازی مورد استفاده خواهند بود. در گام سوم مدلی بر مبنای برنامه‌ریزی آرمانی ارائه شده است که دو هدف را دنبال می‌کند یکی از اهداف حداقل سازی تعارضات برنامه با الگو است و دیگری حفظ حداکثر انسجام برنامه است با استفاده از هدف دوم میزان اهمیت هر جزء از برنامه در تشخیص و کاهش تعارضات دخیل خواهد شد. این دو هدف در کنار یکدیگر و یا توجه به محدودیت‌های موجود مدل برنامه‌ریزی آرمانی را تشکیل خواهند داد. در ادامه توضیحات بیشتری در مورد گام‌های روش ارائه شده است.



۱.۵. گام اول: تعیین میزان تعارض هر جزء از برنامه با ابعاد الگو

به منظور سنجش میزان تعارض هر جزء از برنامه با ابعاد الگو، روش وزندهی ساده (SAW) (Yoon و Huang ۱۹۸۱) مورد استفاده قرار می‌گیرد. به منظور پیاده‌سازی روش در این مرحله ابتدا لازم است تا عناصر بدون وزن شوند و سپس وزن هر عنصر محاسبه می‌شود. به این ترتیب خواهیم داشت:

$$d_{ij}^{(k)} = \text{میزان تعارض برنامه } i \text{ با بعد } k \text{ الگو} \quad [d_{ij}^{(k)}]_{n \times m_i \times k}$$

$i=1,2,\dots,n$ تعداد سطوح برنامه ؛ $j=1,2,\dots,m_i$ تعداد عناصر در هر سطح از برنامه ؛

$k=1,2,\dots,l$ تعداد ابعاد الگو

w_{jk} وزن هر بعد از الگو

$$v_{ij}^{(k)} = [d_{ij}^{(k)}]_{n \times m_i \times k} \times r_{ij}^{(k)} = \frac{d_{ij}^{(k)}}{d_{ij}^{(k)}} \times d_{ij}^{(k)} = \text{matrix}(d_{ij}^{(k)})$$

$$v_{ij} = \sum_{k=1}^l w_{jk} \times r_{ij}^{(k)} \quad v_{ij} = \text{میزان تعارض هر جزء از برنامه با کل الگو}$$

۲.۵. گام دوم: تعیین میزان ارتباطات داخلی بین اجزاء برنامه در سطوح مختلف سلسله‌مراتبی برنامه‌ریزی

در این قسمت از الگوریتم، وزن هر یک از اجزاء برنامه با استفاده از روش AHP بدست خواهد آمد (قدسی پور ۱۳۹۱) (Omkarprasad و همکاران ۲۰۰۶). به این منظور لازم است تا ماتریس‌های مقایسات زوجی بین سطوح مختلف تا بالاترین سطح هرم برنامه‌ریزی تکمیل شده تا وزن هر هدف در تحقق اهداف سطوح بالاتر مشخص گردد. این وزن‌ها در واقع نشان‌دهنده میزان اهمیت هر برنامه در کل سلسله‌مراتبی برنامه است. اهمیت جزء i از برنامه در کل ساختار سلسله‌مراتبی برنامه‌ریزی b_{ij} فرض می‌شود.

۲.۵. گام سوم: مدل‌سازی مسئله با استفاده از داده‌های دوگام قبل در قالب روش برنامه‌ریزی چند هدفه (MODM)

مدل‌سازی و حل مسئله در قالب برنامه‌ریزی چند هدفه انجام می‌گیرد. دو هدف در مدل وجود خواهد داشت. در هدف اول حداقل‌سازی میزان تعارض برنامه با ابعاد الگو مورد نظر است که در این مرحله از وزن‌های بدست آمده در بخش اول الگوریتم استفاده خواهد شد. این هدف $F(x)$ نامیده شده است. هدف دوم حفظ حداکثر انسجام برنامه است. با در نظر گرفتن این هدف میزان اهمیت هر جزء از برنامه در ساختار سلسله‌مراتبی در مدل تاثیر گذار خواهد بود. این هدف $G(x)$ نامیده شده است.

$$F(x) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} X_{ij} \times v_{ij} \quad G(x) = \sum_{j=1}^{m_i} X_{nj} \times b_{nj}$$

$$X_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if } i \text{ is selected} \\ 0 & \text{if } i \text{ is not selected} \end{cases} \quad A_{ij} = \{i, j, f' | (i, j) \in A_{ijf'}\}$$

MIN $(W_1 d_1, W_2 d_2)$
 subject to:
 (1) $F(x) - d_1 = 0$, (2) $G(x) + d_2 = 1$
 (3) $X_{ij} \leq X_{ijf'}$, $\forall i, j, f' | (i, j) \in A_{ijf'}$
 (4) $\sum_{j=1}^{m_i} X_{nj} \times b_{nj} \geq T$



$$\begin{aligned} (5) \sum_{j=1}^{m_j} X_{ij} \times c_{ij} &\leq Q_i \quad \forall i \\ (6) X_{ij} \times c_{ij} &\leq P_i \quad \forall i, j \\ (7) X_{ij} \times r_{ijk} &\leq Q_{ik} \quad \forall i, j, k \end{aligned}$$

محدودیت‌هایی مدل از این قرارند:

- محدودیت (۱) و (۲) محدودیت‌های مربوط به مدل‌سازی برنامه‌ریزی آرمانی هستند.
- محدودیت (۳) مربوط به ارتباط برنامه‌ها (برنامه‌های متقدم و متاخر) در ساختار سلسله‌مراتبی برنامه‌ریزی است. با توجه به این محدودیت در صورتی که برنامه متقدم حذف شود برنامه‌های متاخر نیز حذف خواهند شد.
- محدودیت (۴) ایجاب می‌کند که تغییرات در کل برنامه بیش از یک مقدار مشخص نباشد. با توجه به اینکه ارتباط بین سطوح مختلف برنامه‌ریزی با استفاده از محدودیت (۳) برقرار شده است کافی است در این محدودیت فقط آخرین سطح برنامه‌ریزی مورد توجه قرار گیرد. در ضمن مجموع ضرایب b_{ij} در هر سطح برنامه‌ریزی برابر یک خواهد شد. پارامتر مربوط به این محدودیت با T نشان داده شده است.
- محدودیت (۵) مشخص می‌کند که تعارضات در هر سطح از برنامه کمتر از یک مقدار مشخص باشد. ممکن است مقدار ثابت برای هر سطح متفاوت فرض شود. به طور مثال می‌توان حد تعارض در سطوح بالاتر مثل ارزش‌ها و میانی را کمتر از سطوح پایینی فرض کرد. پارامتر مربوط به این محدودیت با O_i نشان داده شده است.
- محدودیت (۶) مشخص می‌کند که تعارض هر جزء برنامه با کل الگو کمتر از یک مقدار مشخص باشد. پارامتر مربوط به این محدودیت با P_i نشان داده شده است.
- محدودیت (۷) مشخص می‌کند که تعارض هر جزء از برنامه با هر بعد از الگو کمتر از یک مقدار مشخص باشد. پارامتر مربوط به این محدودیت با Q_{ik} نشان داده شده است.

مدل فوق در قالب برنامه‌ریزی آرمانی (علی احمدی، ۱۳۸۸) مدل شده است. تابع $G(X)$ میزان اهمیت هر جزء از برنامه را در تصمیم‌گیری دخیل می‌کند. تابع $F(X)$ نیز برای حداقل‌سازی تعارضات استفاده می‌شود. با توجه به محدودیت‌های اعمال شده در مسئله، برنامه‌ای که با یکی از ابعاد الگو تعارضی معنی‌دار دارد اما تعارض آن با کل الگو در محدوده قابل قبول است شناسایی خواهد شد. امکان دستیابی به تحلیل‌های بهتری از جواب‌ها با استفاده از آنالیز حساسیت وجود دارد. همچنین می‌توان جواب‌های بهینه مربوط به هر محدوده از وزن‌ها را استخراج کرده و با تعیین محدوده مناسب (توسط خبرگان) جواب بهینه را تعیین نمود. این کار آزادی بیشتری به خبره می‌دهد و نیاز به وزن‌دهی دقیق بین اهداف مسئله را مرتفع می‌سازد. پس از دریافت پاسخ‌ها از مدل می‌توان خروجی را در اختیار برنامه‌ریزان قرار داد تا در صورت امکان برنامه‌هایی که توسط مدل حذف شده‌اند را اصلاح نمایند.



پس از اصلاح می‌توان دوباره مدل را بر روی داده‌های جدید بکارگیری کرده و نتایج را مشاهده نمود. بدین منظور می‌توان از تابع $HCO = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij} \times c_{ij} \times (b_{ij}/n)$ به عنوان شاخصی برای سنجش تعارض استفاده کرد.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش مسئله تعارض بین برنامه‌های ملی و الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت مورد بررسی قرار گرفت. برنامه‌های ملی برنامه‌هایی هستند که توسط سازمان‌هایی با ماموریت‌های ملی تدوین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. به منظور شناسایی و کاهش تعارضات، مدلی با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی چند معیاره ارائه گردید. در مدل پیشنهادی در گام اول ارتباطات بین هر جزء از برنامه (در تمام سطوح) با ابعاد الگو سنجیده شده و با استفاده از روش وزن‌دهی ساده میزان تعارض هر جزء از برنامه با کل الگو استخراج می‌شود. میزان تعارض هر جزء از برنامه با هر یک از ابعاد الگو و کل الگو در مدل‌سازی (گام سوم) مورد استفاده قرار خواهند گرفت. در گام دوم میزان اهمیت هر یک از اجزاء برنامه در ساختار سلسله‌مراتبی برنامه‌ریزی با استفاده از AHP بدست خواهد آمد و در گام سوم با استفاده از داده‌های دو گام قبلی مدلی دو هدفه بنا می‌شود که میزان تعارضات برنامه را با توجه به اهمیت هر جزء از برنامه در کل برنامه و همچنین محدودیت‌های موجود بهینه می‌نماید. مدل دو هدفه در قالب یک مدل برنامه‌ریزی آرمانی ارائه شده است. از مزیت‌های مدل پیشنهادی این است که می‌تواند در برنامه‌های کلان و با اجزاء زیاد، مورد استفاده قرار گیرد و بر پیچیدگی‌هایی رفع تعارض در اینگونه برنامه‌ها غلبه کند. این پیچیدگی‌ها به دلیل تنوع اجزاء و ارتباطات آنها بوجود می‌آیند. مدل پیشنهادی با استفاده از نظر خبرگان تعارضات اجزاء را جمع‌آوری نموده و در قالب محدودیت‌ها و هدف‌های مورد استفاده تعارضات کلی برنامه را تحلیل می‌نماید. همچنین امکان بررسی تعارضات هر جزء از برنامه با هر یک از ابعاد الگو، تعارضات هر جزء از برنامه با کل الگو و تعارضات کل برنامه با الگو وجود دارد. مدل تمایزی بین تعارض سطوح مختلف برنامه قائل می‌شود این موضوع با استفاده از تعیین پارامترها تحقق می‌یابد. از این طریق می‌توان اهمیت بیشتری به تعارضات سطوح بالاتر داد. همچنین مدل پیشنهادی بررسی میزان تعارض هر جزء را در کنار اهمیت آن جزء در ساختار کلی سلسله‌مراتبی برنامه‌ریزی مورد نظر قرار می‌دهد.

منابع

- آزاد، سید محسن، فاطمه روشن نفس، رضا رضانی، میر سهیل حسینی، و حمید احمدی. ۱۳۹۰. "توسعه سیستم ارزیابی صوری فرآیند برنامه‌ریزی در سازمان‌های بزرگ." کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع.
- سیروس، کاوه محمد. (۱۳۸۷). مدل مدیریت استراتژیک مبنا. دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- علی احمدی، علیرضا. (۱۳۸۸). تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه. تولید دانش
- علی احمدی، علیرضا. (۱۳۹۰). پیش طرح الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت. تولید دانش.
- قدسی پور، سید حسن. (۱۳۹۱). فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- نبوی، سید عباس. (۱۳۷۵). "فقه، زمان و نظم‌سازی." کیهان اندیشه: ۳ تا ۲۱.
- واسطی، عبدالحمید. (۱۳۸۸). نگرش سیستمی به دین. موسسه مطالعات راهبردی علوم و معارف اسلام.



- Barber, K. S., and T. H. Liu.(2000). *Conflict detection during plan integration based on E-PERT diagrams.* In *Proceedings of the fourth international conference on Autonomous agents*, 106–107. ACM.
- Blackhurst, J., T. Wu, and C. W Craighead.(2008). “A systematic approach for supply chain conflict detection with a hierarchical Petri Net extension.” *Omega* 36 (5): 680–696.
- Huang, C. L., and K. Yoon.(1981.) *Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications, A State-of-Art Survey.* Springer-Verlag New York.
- Lupu, E. C, and M. Sloman.(1999). “Conflicts in policy-based distributed systems management.” *Software Engineering, IEEE Transactions on* 25 (6): 852–869.
- Mintzberg, H.(1994). *The rise and fall of strategic planning: Reconceiving roles for planning, plans, planners.* Free Pr.
- Omkarprasad S. Vaidya, Sushil Kumar; *Analytic hierarchy process: An overview of applications, European Journal of Operational Research* 169 (2006) 1–29.
- Yang, C. L, and S. Y Nof(. 2004). “Design of a task planning conflict and error detection system with active protocols and agents.” *PRISM research memorandum: PIWest.*
- Yang, Q.(1992). “A theory of conflict resolution in planning.” *Artificial Intelligence* 58 (1): 361–392.
- Zeng, Q., H. Wang, D. Xu, H. Duan, and Y. Han.(2008). “Conflict detection and resolution for workflows constrained by resources and non-determined durations.” *Journal of Systems and Software* 81 (9): 1491–1504.

¹ work flows
² Constraint programming
³ Agent based
⁴ Multi Agent systems