فصلنامه اندیشه حقوقی معاصر

www.lthjournal.ir

دوره سوم، شماره چهارم، زمستان ۱۴۰۱

ارائه راهکارهای کاهش اطالۀ دادرسی پرونده‌های قضائی ایران

محدثه السادات فرزام مهر[۱]*، مینا علوی[۲]

۱. عضو هیآت علمی پژوهشگاه قوه قضاییه، تهران، ایران.

۲. استادیار، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

صفحات: ۱-۱۴

اطلاعات نویسنده مسؤول

کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰

تلفن: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

ایمیل: *ma.farzammehr@gmail.com*

سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۰۸

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۰/۰۱

واژگان کلیدی:

اطالۀ دادرسی، بهینه‌سازی، نظام قضائی، نظریه صف.

چکیده

مسأله اطالۀ دادرسی از مهم‌ترین معضلات نظام قضائی ایران است که فشار کاری قضات را افزایش داده و روند احقاق حق را به تأخیر انداخته است. تأخیر در این امر را می‌توان به‌نوعی، بی‌عدالتی دانست. این درحالی است که تحقق بخشیدن به عدالت و رفع تظلمات، تعدیات و گسترش عدالت قضائی، از مهم‌ترین و اساسی‌ترین اهداف این نظام به‌شمار می‌آید و برقراری نظم، امنیت و رضایت عمومی تا حدود زیادی وابسته به تحقق آن‌ها است. در این مقاله سعی می‌شود با کاربست رهیافت‌هایی، دو هدف کاهش زمان رسیدگی به پرونده‌های قضائی و درنتیجه رضایت‌مندی عمومی را پوشش داد. ابزارهای مورد استفاده در این مقاله، تکنیک نظریه صف، مبانی رویکرد توالی بهینه و تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه است. نظریه صف یکی از قدیمی‌ترین و توسعه‌یافته‌ترین تکنیک‌های تجزیه‌وتحلیل در خطوط انتظار است و از رویکرد توالی بهینه در روند قضائی پرونده‌ها با سازماندهی آن‌ها به کارامدترین ترتیب ممکن، می‌توان استفاده کرد. رویکرد تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه نیز، به‌دنبال آن سطح تأخیر از زمان رسیدگی به پرونده‌ها است؛ به‌طوری‌که مجموع هزینه‌های تأخیر و هزینه‌های افزایش سرعت به حداقل برسند. با ذکر مثال‌های عددی، کاربرد این ابزارها در کاهش اطاله دادرسی نظام قضائی ایران تبیین می‌شود.

خوانندگان این مجله، اجازه توزیع، ترکیب مجدد، تغییر جزئی و کار روی حاضر به صورت غیرتجاری را دارند.

© تمامی حقوق انتشار این مقاله، متعلق به نویسنده می‌باشد.

مقدمه

در حقوق، ضرب‌المثل معروفی وجود دارد که می‌گوید **«عدالت به تأخیر افتاده، عدالت نفی شده است»**. امروزه عوامل زیادی مانع ارائه به‌موقع عدالت در قوه قضائیه می‌شوند. یکی از مسائل مهم در دستگاه قضائی که جزو مسائل غیرقابل انکار دستگاه قضا محسوب می‌شود، مسأله «اطالهٔ دادرسی» است. (Yavari & Idrissian, 2017; Roshan *et al.*, 2013) اطالهٔ دادرسی در تعریف، به‌معنای طولانی شدن زمان رسیدگی به پرونده‌های قضایی در دادگاه‌ها و دادسراها و مراجع شعب قضائی است که سابقه‌ای دیرینه در دستگاه قضائی کشور دارد. در واقع منظور از اطالهٔ دادرسی، مدت زمان نامتعارفی است که به‌منظور رسیدگی به یک پرونده قضائی، وقت قضات و کارکنان دادگاه خارج از حد معمول مصروف آن می‌شود که بعضاً این طولانی شدن رسیدگی به پرونده‌ها، معلول عواملی است که در تشکیلات قضائی و یا خارج از آن شناخته شده و یا ناشناخته است. توجه شود که پرونده‌های قضائی در یک دسته‌بندی کلی به دو نوع حقوقی و کیفری تقسیم می‌شوند.[۱] در شکایات کیفری، به شکایت‌کننده، شاکی و به طرف او، متشاکی یا مشتکی‌عنه و یا متهم گفته می‌شود و به موضوع پرونده نیز اتهام می‌گویند. اما در شکایت‌های حقوقی، به شکایت‌کننده خواهان، به طرف او خوانده گفته می‌شود و به موضوع پرونده هم خواسته می‌گویند.

عوامل متعدد و متفاوتی در بروز اطالهٔ دادرسی نقش دارند که باید با آسیب‌شناسی فرایند رسیدگی به پرونده‌های قضائی، عوامل و علت‌ها را شناسایی و در جهت رفع آن چاره و تدبیر مناسب اندیشید. چنانچه فرایند دادرسی بدون دلیل موجه و قانونی دچار اطالهٔ غیرطبیعی و غیرمنطقی شود، قطعاً به دادرسی عادلانه لطمه می‌زند، هرچند که درنهایت هم حکم به‌نفع صاحب حق صادر شود. (Zuckerman, 1994). به‌عبارت دیگر، زمان در اندازه‌گیری عدالت در دادرسی تأثیرگذار است. این مفهوم از عدالت در بسیاری از کشورهای پیشرفته پذیرفته شده است. (Boniface & Legg, 2010)

ریشهٔ علل اطالهٔ دادرسی را می‌توان به شخص یا قانون منتسب کرد. (Slapper & Kellay, 2006) در جریان دادرسی با وجود رعایت تمام اصول و قواعد دادرسی منصفانه، امکان اشتباه و انحراف از قوانین و مقررات وجود دارد که بنابراین منجربه صدور رأی خلاف قانون می‌شود. یاوری و ادریسیان (۱۳۹۶) عواملی که به‌خصوص در قوانین و مقررات ایران موجب اطالهٔ دادرسی مالیاتی می‌شود را تبیین می‌کنند و متناسب با آن به ارائهٔ راهکارهایی در جهت حذف یا اثرگذاری این عوامل می‌پردازند. گلدوست جویباری (۱۳۸۸) مهم‌ترین عوامل منتسب به نیروی انسانی (عوامل انسانی) که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم منجربه طولانی شدن غیرطبیعی دادرسی می‌شود را مورد بحث و بررسی قرار داده است.

از روابط نظریه صف‌بندی می‌توان برای برآورد دقیق کاهش زمان و کاهش موجودی پرونده‌ها که با تغییر متوسط نرخ ورود، متوسط نرخ سرویس‌دهی، تعداد شعب دادگاه، سیستم اولویت‌بندی و دیگر متغیرهای صف‌بندی به‌وجود می‌آیند، بهره گرفت. با ارائه راهکارهایی مانند رویکرد توالی بهینه به‌منظور کاهش اطالهٔ دادرسی نیز، سرعت عمل و کارایی ارائه خدمات توسط دادگاه افزایش می‌یابد، اما لازم است که مجموع هزینه‌های تأخیر و هزینه‌های افزایش سرعت به‌حداقل برسند. برای این منظور می‌توان با استفاده از رویکرد تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه، بهترین سطح تأخیر از زمان رسیدگی به پرونده‌ها را محاسبه کرد. (Nagel & Neef, 1978) در این مقاله این سه رهیافت در سه بخش جداگانه با مثال‌های فرضی ارائه می‌شوند و درنهایت در بخش پایانی به بیان نتایجی از مطالب ارائه شده پرداخته می‌شود.

۱- رویکرد نظریه صف

انسان‌ها، در زندگی روزمرهٔ خود با انواع مختلف صف، که به از بین رفتن وقت، نیرو و سرمایهٔ آن‌ها می‌انجامد، روبه‌رو می‌شوند. در جوامع امروزی انتظار در صف دادگاه‌ها یا همان اطالهٔ دادرسی، نتایج نامساعد زیادی به‌بار آورده است. اما از بین بردن نتایج نامساعد انتظار در صف بدون شناخت ویژگی‌های این پدیده، امکان‌پذیر نیست. نظریهٔ صف که به مطالعهٔ صف‌ها از دیدگاه آماری می‌پردازد، تأثیر عوامل تشکیل‌دهندهٔ صف و راه‌های منطقی کاهش زمان را بررسی می‌کند. اگرچه نمی‌توان صف را به‌کلی از میان برد، اما می‌توان آسیب‌های ناشی از آن را درصورت امکان کاهش داد. (Nagel & Neef, 1978)

---

[۱]- پرونده‌های حقوقی شامل مطالبه خسارت، الزام به تنظیم سند رسمی املاک، اجرت‌المثل املاک و مطالبهٔ اجاره‌بها می‌شود. لیکن پرونده‌های کیفری مانند کلاهبرداری، خیانت در امانت، قتل، جعل و ضرب و شتم دارای وصف مجرمانه هستند. البته بعضی از پرونده‌ها ماهیتی دوگانه دارند، به‌گونه‌ای‌که هم می‌توانند موضوع دعوی کیفری و هم حقوقی قرار بگیرند. از مهم‌ترین این موارد، ترک انفاق (عدم پرداخت نفقه توسط زوج) و چک بی‌محل هستند.

مطالعهٔ نظریهٔ صف در زمینهٔ دادگاه‌های قضائی، یکی از عمده‌ترین کاربردهای سیستم‌های صف است. در این بخش ضمن بیان مبانی نظری سیستم‌های صف، به‌منظور تحلیل شرایط سیستم قضائی، شعب دادگاه با استفاده از مجموعهٔ داده‌ای، به حل مسائلی در این رابطه پرداخته می‌شود.

۱-۱- مبانی نظری سیستم‌های صف

سیستمی را درنظر بگیرید که خدمتی را ارائه می‌دهد. متقاضیانی که برای دریافت این خدمت مراجعه می‌کنند را اصطلاحاً مشتری می‌نامند. خدمت موردانتظار توسط شخص، ماشین یا امکانات دیگر که سرویس‌دهنده نامیده می‌شوند، ارائه می‌شود. چنانچه در یک واحد از زمان تعداد مشتری‌های یک سیستم بیش از ظرفیت سیستم یعنی تعداد سرویس‌دهندگان شود، بی‌شک صف تشکیل خواهد شد. برای سنجش عملکرد یک سیستم صف، اغلب از سه معیار طول صف (تعداد مشتری‌های داخل صف یا سیستم که منتظر دریافت خدمت هستند)، زمان انتظار هر مشتری در صف یا سیستم (مدت انتظار در سیستم برابر است با زمان انتظار مشتری در صف به‌علاوه مدت زمانی‌که مشتری درحال دریافت خدمت است) و درصد بیکاری سیستم (درصدی از زمان که سیستم به‌علت نبودن مشتری بیکار یا مشغول به‌کار است) بهره گرفته می‌شود. توجه شود که در بیش‌تر سیستم‌ها این معیارها ماهیت تصادفی دارند. بنابراین معیار ارزیابی سیستم، امید ریاضی این متغیرهای تصادفی است (مدرس یزدی، ۱۳۷۰).

۱-۱-۱- ورودی‌های سیستم صف

عملکرد سیستم به عوامل متعدد (یا ورودی های سیستم) بستگی دارد، که عمده‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

الف- الگوی ورود مشتری: بازدهی سیستم و معیارهای ارزیابی آن، یعنی طول صف، زمان انتظار و درصد بیکاری سیستم، بستگی به تعداد مشتری‌هایی دارد که مراجعه می‌کنند. طبیعتاً هرچه تعداد مراجعان بیش‌تر باشد، طول صف و مدت انتظار مشتری زیادتر و درصد بیکاری سیستم کمتر است. یک کمیت مفید برای بررسی الگوی ورود مشتری، آهنگ ورود مشتری است؛ که طبق تعریف متوسط تعداد مشتری‌هایی است که در واحد زمان وارد سیستم می‌شوند. آهنگ ورود مشتری را معمولاً با λ نشان می‌دهند. توجه شود که λ برابر با عکس متوسط زمان بین دو ورود متوالی است.

ب- الگوی سرویس‌دهی: شناخت الگوی سرویس‌دهی (مدت زمانی‌که ارائهٔ خدمت به یک مشتری طول می‌کشد) نیز برای سنجش عملکرد سیستم ضرورت دارد. بدیهی است هرچه مدت سرویس‌دهی کمتر باشد، طول صف و زمان انتظار مشتری‌ها نیز کمتر خواهد شد. طبق تعریف، آهنگ سرویس‌دهی عبارت است از متوسط تعداد مشتریانی که در واحد زمان از یک سرویس‌دهنده خدمت دریافت می‌کنند. اگر آهنگ سرویس‌دهی را با μ نشان دهیم، با مدت سرویس‌دهی رابطهٔ عکس دارد. از طرف دیگر، آهنگ خروج مشتریان را می‌توان متوسط تعداد مشتریانی تعریف کرد که در واحد زمان از سیستم خارج می‌شوند. بدیهی است که آهنگ خروج مشتریان بستگی به آهنگ سرویس‌دهی، تعداد سرویس‌دهنده و تعداد مشتری‌های داخل سیستم دارد. برای مثال اگر سیستم فقط دارای یک سرویس‌دهنده و این سرویس‌دهنده نیز به‌طور دائم مشغول به‌کار باشد، آهنگ خروج مشتریان و آهنگ سرویس‌دهی یکسان خواهد بود.

ج- تعداد سرویس‌دهندگان: تعداد سرویس‌دهندگان در بازدهی سیستم مؤثر است. این سرویس‌دهندگان به‌صورت موازی عمل می‌کنند؛ یعنی هر کدام به‌طور مستقل به یکی از مشتری‌ها خدمت می‌دهند.

د- ظرفیت صف: منظور از ظرفیت صف حداکثر تعداد مشتریانی است که می‌توانند در صف قرار گیرند. ظرفیت سیستم متناهی یا نامتناهی است.

ه- جمعیت مشتریان بالقوه: طول صف و مدت زمان انتظار در صف و همچنین بیکار بودن سیستم، به جمعیت مشتریان (یعنی مشتریان بالقوهٔ سیستم) نیز بستگی دارد. اگر تعداد مشتریانی که می‌توانند مراجعه کنند خیلی زیاد باشد، جمعیت مشتریان را می‌توان نامتناهی فرض کرد؛ ولی در مواردی جمعیت مشتریان ممکن است متناهی باشد.

و- نظم سیستم: منظور از نظم سیستم، نحوهٔ انتخاب مشتری‌ها داخل صف برای ارائهٔ خدمت است. در یک سیستم، موقعی که یکی از سرویس‌دهندگان بیکار و آمادهٔ ارائه خدمت می‌شود، ضابطه‌های مختلفی برای انتخاب مشتری بعدی می‌تواند وجود داشته باشد. متداولترین روش، درنظر گرفتن نوبت است؛ یعنی اینکه کسی که زودتر وارد سیستم شده و جلوتر از همه در صف قرار گرفته باشد، زودتر انتخاب می‌شود. این نظم را FIFO[1]

[1] - First-In First-Out

می‌نامند. شایان ذکر است که، انتخاب پرونده‌های قضائی در شعب واحدهای قضائی به این صورت است. در برخی سیستم‌ها ممکن است انتخاب مشتری برخلاف ضابطهٔ مذکور باشد؛ یعنی آن مشتری انتخاب شود که دیرتر وارد سیستم شده است. به این نظم، LIFO می‌گویند. به‌علاوه، انتخاب ممکن است تصادفی باشد که SIRO نامیده می‌شود.

درنظر گرفتن اولویت برای مشتری‌های مختلف، یکی از مباحث مهم نظریهٔ صف است. در بسیاری از سیستم‌ها، اهمیت مشتری‌ها متفاوت است. برای گروه‌های مختلف مشتری، برحسب اهمیتی که برای سیستم دارند، اولویت‌های گوناگون درنظر گرفته می‌شود. در بعضی از سیستم‌ها، برخی مشتریان از چنان اولویت بالایی برخوردارند که به‌محض ورود به سیستم، ارائهٔ خدمات به آن‌ها شروع می‌شود. در مورد این مشتری‌ها، سرویس‌دهنده موظف است بلافاصله کار سرویس‌دهی به آن‌ها را شروع کند؛ حتی اگر لازم باشد کار سرویس‌دهی به مشتری‌های دیگر را نیمه‌تمام بگذارد. در بعضی از سیستم‌ها ارائهٔ خدمت نیمه‌تمام نمی‌ماند، اما برای مشتریانی با اولویت بالا، خدمت خارج از نوبت ارائه می‌شود. توجه گردد که برای پرونده‌هایی با موضوعات اعسار، تأمین خواسته، دستور موقت و... در شعب دادگاه‌ها این امکان فراهم است.

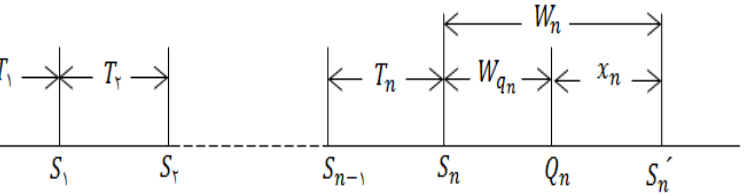
ز- مراحل خدمت: در بعضی از سیستم‌ها، خدمت ارائه‌شده شامل چند مرحله است. سیستم‌های با خدمات چند مرحله‌ای انواع مختلفی دارند که از آن جمله می‌توان سیستم‌هایی با مراحل خدماتی سری، موازی و ترکیبی از سری و موازی را نام برد. (مدرس‌یزدی، ۱۳۷۰)

۱-۱-۲- نحوهٔ نمایش یک سیستم صف

یک سیستم صف را در حالت کلی به‌طور قراردادی به‌صورت A / B / M / K / C / Z نشان می‌دهند. هر کدام از این شش حرف، معرف یکی از عوامل اصلی سیستم است. A تابع توزیع بین دو ورود متوالی، B تابع توزیع زمان سرویس‌دهی، m تعداد سرویس‌دهنده، K ظرفیت صف، C جمعیت مشتریان و Z نظم سیستم را نشان می‌دهد. در قرارداد بالا، به‌جای A یا B، برحسب اینکه چه تابع توزیعی داشته باشند، به‌ترتیب برای توابع توزیع نمایی، ارلانگی با r مرحله، قطعی و کلی از حروف M، E_r، D و G استفاده می‌شود. اگر ظرفیت صف و جمعیت مشتریان بالقوه بی‌نهایت باشد، حروف K و C را می‌توان حذف کرد. همچنین اگر نظم سیستم بر مبنای نوبت یعنی FIFO باشد، ششمین حرف نیز حذف می‌شود. برای مثال، مدل M/M /1 معرف سیستم صفی است که دو متغیر تصادفی زمان بین دو ورود متوالی و زمان سرویس‌دهی دارای توزیع نمایی باشند و تعداد سرویس‌دهنده ۱ می‌باشد. در این سیستم، ظرفیت صف و جمعیت مشتریان بالقوه، بی‌نهایت فرض شده و نظم سیستم بر مبنای رعایت نوبت است. این مدل، متداول‌ترین مدل صف است که به مدل کلاسیک نیز موسوم است. در این مدل ورود مشتری‌ها طبق فرایند پوآسن با پارامتر λ می‌باشد[1] و چون یک سرویس‌دهنده بیش‌تر وجود ندارد، آهنگ خروج مشتریان برابر با آهنگ خدمت μ خواهد بود. شایان ذکر است که اهمیت مدل‌های نمایی از آنجا ناشی می‌شود که از نظر محاسباتی ساده‌ترین مدل‌ها محسوب می‌شوند و در عین حال، بسیاری از مسائل واقعی ازجمله مدل صف در شعب دادگاه را می‌توان در چارچوب آن‌ها گنجانید.

۱-۱-۳- بیان ترسیمی سیستم برحسب زمان

فرض کنید که نخستین مشتری در زمان S_1، دومین مشتری در زمان S_2 و nامین مشتری در زمان S_n وارد سیستم شود. فاصلهٔ زمانی بین ورود مشتری $(n-1)$ام و مشتری nام را با T_n نشان می‌دهیم. یک مشتری، برای مثال مشتری شماره n، پس از ورود، مدتی در صف می‌ماند و سپس در لحظهٔ Q_n شروع به دریافت خدمت می‌کند و بالاخره در زمان S_n' از سیستم خارج می‌شود. مدت زمان این مشتری در صف را با رابطه $W_{q_n} = Q_n - S_n$، مدت زمان توقف او در سیستم را با رابطه $W_n = S_n' - S_n$ و مدت زمان دریافت خدمت را با رابطه $x_n = S_n' - Q_n$ نشان می‌دهیم. بدین‌ترتیب رابطهٔ $W_n = W_{q_n} + x_n$ برقرار است. روابط مذکور در شکل زیر نشان داده شده است. (مدرس یزدی، ۱۳۷۰)



شکل ۱- رابطهٔ بین ورود، خروج و مدت انتظار مشتریان در سیستم

[1]- در یک سیستم صف، اگر ورود مشتری‌ها طبق فرایند پوآسن باشد، می‌توان گفت زمان بین دو ورود متوالی مشتری‌ها دارای توزیع نمایی است. عکس این موضوع نیز صادق می‌باشد.

۱-۱-۴- رابطهٔ بین معیارهای ارزیابی یک سیستم صف

برای تعیین معیارهای ارزیابی سیستم، اطلاعات مربوط به یک مشتری خاص نمی‌تواند ملاک ارزیابی باشد و اطلاعات مربوط به مجموعهٔ مشتری‌ها باید در دسترس باشد. در ضمن معیارهای ارزیابی با توجه به شرایط دورهٔ پایدار سیستم[۱] تعیین خواهد شد. برای ارزیابی سیستم در درازمدت معیارهای عمده عبارت‌اند از: متوسط تعداد مشتریان در سیستم، متوسط تعداد مشتریان در صف، متوسط مدت‌زمان انتظار یک مشتری در سیستم، متوسط مدت‌زمان انتظار یک مشتری در صف و احتمال بودن n مشتری در سیستم به‌ازای $(n = 0,1, \cdots)$ که به‌ترتیب با نمادهای L، L_q، W، W_q و π_n نشان داده می‌شوند. با استفاده از نمادهای مذکور، روابط $L = \lambda W$، $L_q = \lambda W_q$، $W = W_q + \frac{1}{\mu}$ و $L = \sum_{n=0}^{\infty} n\pi_n$ که در نظریهٔ صف اهمیت خاصی دارند، در مورد تمام سیستم‌های صف صادق هستند.

همان‌طور که گفته شد، یکی از معیارهای ارزیابی سیستم درصدی از زمان است که سیستم کار می‌کند. برای نشان دادن این معیار، از عاملی به‌نام ضریب بهره‌وری استفاده می‌شود که تعریف آن به‌شرح زیر است:

$$\rho = \frac{\text{متوسط کل تقاضا برای دریافت خدمت در واحد زمان}}{\text{کل ظرفیت سیستم برای ارائه خدمت در واحد زمان}}$$

طبق این تعریف، هرچه مقدار ρ بزرگ‌تر باشد، تقاضا زیادتر است و سیستم باید کار بیش‌تری انجام دهد و صف طولانی‌تر خواهد شد. برعکس، هرچه ρ کوچک‌تر باشد، طول صف کوتاه‌تر است، اما در مقابل، از امکانات سیستم استفاده کمتری به‌عمل می‌آید. برای مدل $M/M/1$، برحسب تعریفی که از ضریب بهره‌وری به‌عمل آمد، $\rho = \lambda/\mu$ می‌باشد. بدیهی است که $\rho > 1$ بدین‌معناست که ظرفیت سیستم از تقاضای وارده به آن کمتر است و طول صف مرتب افزایش می‌یابد تا سرانجام به بی‌نهایت می‌رسد. در ضمن در بسیاری از حالت‌ها $\rho = 1$ مربوط به سیستمی ناپایدار است. بدین‌ترتیب، معمولاً زمانی سیستم پایدار است که $\rho < 1$ باشد. با فرض $\rho <$ ۱ مقادیر $\pi_0 = 1 - \rho$ و $\pi_n = (1 - \rho)\rho^n$ است. (مدرس یزدی، ۱۳۷۰)

[۱]- دورهٔ گذرا مدت‌زمانی است که وضعیت سیستم (متوسط معیارهای ارزیابی و سایر عوامل مربوط به آن) تغییر می‌کند. دورهٔ پایدار دوره‌ای است که تغییرات سیستم در آن مستقل از زمان و شرایط اولیهٔ سیستم است.

۲- بررسی سیستم صف دادگاه برحسب زمان

برای ساخت مدل صف دادگاه، ابتدا باید سیستم صف اصلی را درک نمود. در سیستم صف، مشتریان (در اینجا پرونده‌ها) طی فرایندی وارد می‌شوند، سپس در صف منتظر سرویس‌دهنده (جلسهٔ رسیدگی) می‌مانند. وقتی سرویس‌دهنده (قاضی) دستور وقت رسیدگی می‌دهد، مشتری طبق قانون از پیش تعیین شدهٔ صف، انتخاب می‌شود. به‌محض اینکه ارائهٔ خدمات کامل شد (رأی صادر شد)، مشتری سیستم صف را ترک می‌کند. با توجه به آنچه تاکنون گفته شد، نظریهٔ صف از مجموعه‌ای از مدل‌های آماری یا روابط استفاده می‌کند که به‌تعداد پرونده‌های ورودی و خروجی به سیستم در هر روز (یا هر واحد زمانی دیگر)، به‌عنوان اطلاعات اولیه نیاز خواهد داشت. از این اطلاعات، مدل‌ها و روابطی به‌دست می‌آید که می‌توان متوسط زمان رسیدگی در سیستم را بهینه کرد و در واقع به‌عنوان روش‌هایی برای کاهش متوسط زمان رسیدگی به کار گرفت.

فرض کنید در این مقاله، علاقه‌مند به بررسی روند دادرسی پرونده‌های قضائی در شعب دادگاه‌ها باشیم. برای این منظور داده‌هایی را برای نمونه از ده روز کاری یک شعبه از دادگاه جمع‌آوری می‌کنیم. توجه شود که نمونه‌ای به اندازهٔ ۱۰ روز برای برآورد دقیق متوسط نرخ ورود و نرخ سرویس‌دهی خیلی کوچک است، اما برای سادگی فرض می‌کنیم این مقادیر صحیح باشند. از این ارقام می‌توان متوسط زمانی‌که هر پرونده در سیستم می‌ماند (زمان ورود تا پایان یافتن پرونده) و زمان سرویس‌دهی (زمان رسیدگی پرونده در دادگاه) را برآورد یا پیش‌بینی نمود. در مجموعه دادهٔ مفروض، در چهار روز، روزی ۱۰ پرونده و در شش روز دیگر، روزی بیست پرونده وارد سیستم می‌شود. بنابراین به طور متوسط هر روز ۱۶ پرونده وارد سیستم می‌گردد $(16 = [(4)(10) + (6)(20)] \div 10)$. در همان دوره، به‌مدت هفت روز در هر روز، ۱۸ جلسهٔ رسیدگی برگزار می‌شود و در سه روز باقی‌ماندهٔ دوره، روزی ۲۰ پرونده سرویس‌دهی می‌شود. بنابراین به‌طور متوسط، ۱۶،۲ پرونده در سیستم سرویس‌دهی می‌شوند $(16.2 = [(7)(18) + (3)(12)] \div 10)$. درنتیجه پرونده‌ها طبق فرآیند پواسن با متوسط ۱۶ پرونده در روز وارد می‌شوند و مدت زمانی که طول می‌کشد تا قاضی این شعبه به یک پرونده رسیدگی کند با متوسط ۱۶،۲ پرونده در روز

است. با توجه به آنچه تاکنون گفته شد، سؤالاتی که مطرح است، بدین‌شرح می‌باشد: در چند درصد وقت، این قاضی بیکار است؟ احتمال اینکه برای مثال ۳ پرونده در صف انتظار باشند تا قاضی به آن‌ها رسیدگی کند، چقدر است؟

در پاسخ به سؤالات مذکور، در این مدل $\lambda = 16$ و $\mu = 16.2$ است؛ به‌عبارت دیگر، به‌طور متوسط در هر روز ۱۶ پرونده وارد شعبه می‌شود و قاضی ظرفیت ارائه خدمت به ۱۶،۲ پرونده در روز را دارد. بدین‌ترتیب $\rho = \frac{16}{16.2}$ و درصد بیکاری قاضی برابر با $\pi_0 = 1 - \rho = 0.01$ است. همچنین احتمال اینکه ۳ پرونده منتظر دریافت خدمت از قاضی باشند، برابر با π_4 است، زیرا اگر ۴ پرونده در سیستم باشند، یکی از آن‌ها مشغول دریافت خدمت می‌باشد و ۳ پرونده دیگر در صف منتظر هستند. بنابراین

$$\pi_4 = (1-\rho)\rho^4 = 0.01 \times \left(\frac{16}{16.2}\right)^4 = 0.01$$

است.

رابطهٔ بین L و ρ در مدل $M/M/1$ به‌صورت $L = \frac{\rho}{1-\rho} = \frac{\lambda}{\mu-\lambda}$ است. به‌طور مشابه، متوسط طول صف یا L_q را نیز می‌توان محاسبه کرد. چنانچه در هر لحظه سیستم دارای n مشتری باشد، طول صف برابر با $(n-1)$ خواهد بود. ازاین‌رو با انجام محاسباتی $L_q = \frac{\rho^2}{1-\rho} = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)}$ است. درنتیجه طبق اطلاعات مثال مذکور، به‌طور متوسط در هر روز ۸۰ پرونده وجود دارد که جلسهٔ رسیدگی آن‌ها هنوز تشکیل نشده است. بدین‌صورت که هرگاه متهمی (یا خوانده‌ای) به دادگاه فراخوانده می‌شود یا سرویس‌دهی می‌شود؛ ۷۹ متهم (یا خوانده) دیگر در صف انتظار هستند. به‌عبارت دیگر، تعداد کل پرونده‌های موجود برابر است با تعداد موجودی‌هایی که سرویس‌دهی می‌شوند، به‌علاوهٔ تعداد پرونده‌هایی که در انتظار سرویس‌دهی هستند.

مثال بالا را مجدداً درنظر بگیرید. مدت زمان انتظار در این سیستم نیز قابل‌محاسبه است. فرض کنید T_s معرف مدت‌زمان انتظار در سیستم و T_q مدت زمان انتظار در صف باشد. طبق تعریف، روابط $W = E(T_s) = \frac{1}{\mu-\lambda}$ و $W_q = E(T_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)}$ حاصل می‌شوند. سؤالاتی که در اینجا مطرح می‌شود، به این صورت است که: به‌طور متوسط یک پرونده چه مدت منتظر می‌ماند تا قاضی به آن رسیدگی کند؟ چند پرونده به‌طور متوسط منتظر هستند تا قاضی به آن‌ها رسیدگی نماید؟ از زمان ورود یک پرونده تا زمانی‌که یک پرونده مختومه می‌شود، به‌طور متوسط چه مدت طول می‌کشد؟. سه سؤال موردنظر به‌ترتیب مبین مقادیر W_q، L_q و W است که از رابطه‌های

$$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)} = \frac{16}{16.2(16.2-16)} = \frac{16}{3.24} = 4.9$$

و

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)} = \frac{16^2}{16.2(16.2-16)} = 79$$

$W = \frac{1}{\mu-\lambda} = \frac{1}{16.2-16} = \frac{1}{0.2} = 5$ به‌دست می‌آیند. همان‌طور که مشاهده می‌شود $W = W_q + 1/\mu$ می‌باشد.

تابع توزیع مدت زمان انتظار هر پرونده نیز قابل‌محاسبه است. چنانچه علاوه‌بر متوسط زمان انتظار مشتری در سیستم یا صف، که از روابط مربوط به W و W_q به‌دست می‌آیند، اطلاعات بیش‌تری موردنیاز باشد، باید توابع توزیع این متغیرهای تصادفی را با استفاده از قضیهٔ زیر تعیین کرد.

قضیه ۱- چنانچه T_s و T_q به‌ترتیب معرف مدت زمان انتظار مشتری در سیستم و صف، در یک مدل $M/M/1$ باشند، خواهیم داشت:

$$P(T_q = 0) = \pi_0 = 1 - \rho$$
$$P(T_q > x) = \rho e^{-\mu(1-\rho)t}$$
$$P(T_s > x) = e^{-\mu(1-\rho)t}$$

در مثال مذکور، احتمال اینکه مشتری اصلاً منتظر نماند $P(T_q = 0) = \pi_0 = 1 - \rho = 0.01$ است و احتمال اینکه حداقل ۱ روز منتظر بماند $P(T_q > 1) = \left(\frac{16}{16.2}\right) e^{-16.2\left(1-\frac{16}{16.2}\right)1}$ می‌باشد.

در بسیاری از سیستم‌ها این موضوع اهمیت دارد که طول صف از حد معینی برای مثال n تجاوز نکند. درصدی از اوقات که طول صف بیش از حد مطلوب باشد، از رابطهٔ (صف طول>n) P= (سیستم در مشتری n+1 بودن)= ρ^(n+2) به‌دست می‌آید. همان‌طور که مشاهده می‌شود، این احتمال به‌طور تصاعدی کاهش می‌یابد. در مثال بالا، احتمال اینکه تعداد پرونده‌هایی که منتظرند تا نوبت آن‌ها برسد، بیش از ۵ پرونده باشد، $P(\text{طول صف} > 5) = \rho^7 = (\frac{16}{16.2})^7$ است.

به‌طورکلی، از روابط صف‌بندی مذکور، می‌توان برای برآورد دقیق کاهش زمان و کاهش موجودی پرونده‌ها که با تغییر متوسط نرخ ورود، متوسط نرخ سرویس‌دهی، تعداد شعب دادگاه،

سیستم اولویت‌بندی و دیگر متغیرهای صف‌بندی ایجاد می‌شوند، بهره گرفت. ارائۀ خدمات مشاوره‌ای قوۀ قضائیه می‌تواند نقش مؤثری در ارتقاء شناخت عموم مردم از قوانین و مقررات و کاهش ورودی پرونده‌ها به محاکم داشته باشد. معاونت پیشگیری قوه قضائیه و پلیس ناجا از دو منظر با قوۀ قضائیه در تعامل است. از یک منظر پلیس پیشگیری ناجا با زیرمجموعه‌های خود ازجمله کلانتری‌ها و ایستگاه‌های بازرسی در سراسر کشور به‌عنوان ضابط با دادسراها و قضات قوۀ قضائیه در تعامل است. از منظر دیگر، پلیس پیشگیری ناجا و قوۀ قضائیه به‌صورت ساختاری و اداری در تعامل هستند تا بتوانند با استفاده از ظرفیت‌های موجود برای پیشگیری از وقوع جرم گام بردارند. ازاین‌رو، می‌توان نرخ ورود پرونده‌ها را با ورود پلیس ناجا و معاونت پیشگیری قوۀ قضائیه کاهش داد. علاوه‌بر این، در کلیه اختلافات و دعاوی خانوادگی و سایر دعاوی حقوقی دادگاه رسیدگی‌کننده می‌توان با توجه به کیفیت دعوی یا اختلاف و امکان حل‌وفصل آن از طریق صلح و سازش فقط یک‌بار برای مدت حداکثر تا دو ماه موضوع را به شورای حل اختلاف ارجاع نمود. شورا مکلف است برای حل‌وفصل دعوی یا اختلاف و ایجاد صلح و سازش تلاش کند و نتیجه را اعم‌از حصول یا عدم حصول سازش در مهلت تعیین‌شده به مرجع قضائی ارجاع‌کننده برای تنظیم گزارش اصلاحی یا ادامه رسیدگی به‌صورت مستند اعلام کند. بنابراین نرخ ورود را می‌توان در مرحلۀ سرویس‌دهی با تشویق بیش‌تر توافق‌های بین خواهان و خوانده کاهش داد و از دادرسی به موضوعات غیرضروری جلوگیری به‌عمل آورد. در این زمینه، اگر متوسط زمان دو روزۀ دادگاه به یک روز کاهش یابد و ۵۰۰ پرونده در صف انتظار باشند، بنابراین ۵۰۰ امین پرونده ۲۵۰ روز کاری زودتر وقت‌دهی می‌شود، چون برای هر کدام یک روز ذخیره شده است. به‌عبارت دیگر، در کل زمان رسیدگی صرفه‌جویی می‌شود و درنتیجه تعداد پرونده‌هایی که در خط انتظار هستند، کاهش می‌یابند. نتیجه اینکه، نظریۀ صف با تغییر متغیرهای صف‌بندی در مدل‌های متفاوت صف، نیاز به تعداد بیش‌تری شعب دادگاه، قاضی و زمان قضاوت در هر سال را نیازسنجی می‌کند.

۳- رویکرد توالی بهینه

به‌منظور کاهش اطالۀ دادرسی، از رویکرد توالی بهینه در روند قضائی پرونده‌ها با سازماندهی آن‌ها به کارامدترین ترتیب ممکن، می‌توان استفاده کرد. برای مثال فرض کنید ۳ پرونده به‌طور هم‌زمان به یک دادسرا وارد شوند: پرونده $\mathbf{A}$ نیاز به ۲۰ روز، پرونده $\mathbf{B}$ نیاز به ۱۰ روز و پرونده $\mathbf{C}$ نیاز به ۵ روز داشته باشد تا تحقیقات بازپرس حاصل شود. در نگاه ابتدایی، می‌توان نتیجه گرفت که تحقیق مقدماتی جرایم و جمع‌آوری دلایل له و علیه متهمان این سه پرونده، با وجود ترتیب پرونده‌ها، ۳۵ روز به‌طول می‌انجامد.

ازآنجایی‌که کل زمان رسیدگی به پرونده‌های قضائی برابر است با مجموع زمان انتظار در صف و زمان سرویس‌دهی $(T = T_w + T_s)$، چنانچه بازپرس به‌ترتیب بزرگی زمان پرونده‌ها تحقیقات مقدماتی خود را شروع کند، ۲۰ روز برای پرونده $\mathbf{A}$ نیاز دارد $(T = 0 + 20)$؛ ۳۰ روز برای پرونده $\mathbf{B}$، چون بعد از بررسی پرونده $\mathbf{A}$ که ۲۰ روز زمان می‌برد تحقیقات مقدماتی پرونده $\mathbf{B}$ شروع می‌شود $(T = 20 + 10)$؛ و ۳۵ روز بعد پرونده $\mathbf{C}$ بررسی می‌شود؛ چون لازم است ۳۰ روز برای پرونده $\mathbf{A}$ و $\mathbf{B}$ زمان صرف گردد $(T = 30 + 5)$. بدین‌ترتیب، کل زمان رسیدگی به ۳ پرونده ۸۵ روز و متوسط زمان رسیدگی به هر پرونده ۲۸ روز زمان می‌برد. در اینجا هدف استفاده از رویکرد توالی بهینه به‌منظور یافتن بهترین ترتیب برای رسیدگی به سه پرونده و همچنین تعمیم نتایج کاربردی این مثال برای نمونه‌های بزرگ است.

جدول ۱- روش‌های مرتب‌سازی سه پرونده

ترتیب ۱		ترتیب ۲		ترتیب ۳	
پرونده	$T_w + T_s = T$	پرونده	$T_w + T_s = T$	پرونده	$T_w + T_s = T$
A :	۰ + ۲۰ = ۲۰	B :	۰ + ۱۰ = ۱۰	C :	۰ + ۵ = ۵
B :	۲۰ + ۱۰ = ۳۰	A :	۱۰ + ۲۰ = ۳۰	A :	۵ + ۲۰ = ۲۵
C :	۳۰ + ۵ = ۳۵	C :	۳۰ + ۵ = ۳۵	B :	۲۵ + ۱۰ = ۳۵
مجموع = ۸۵		مجموع = ۷۵		مجموع = ۶۵	
متوسط = ۲۸		متوسط = ۲۵		متوسط = ۲۲	
ترتیب ۴		ترتیب ۵		ترتیب ۶	
پرونده	$T_w + T_s = T$	پرونده	$T_w + T_s = T$	پرونده	$T_w + T_s = T$
A :	۰ + ۲۰ = ۲۰	B :	۰ + ۱۰ = ۱۰	C :	۰ + ۵ = ۵
C :	۲۰ + ۵ = ۲۵	C :	۱۰ + ۵ = ۱۵	B :	۵ + ۱۰ = ۱۵
B :	۲۵ + ۱۰ = ۳۵	A :	۱۵ + ۲۰ = ۳۵	A :	۱۵ + ۲۰ = ۳۵
مجموع = ۸۰		مجموع = ۶۰		مجموع = ۵۵	
متوسط = ۲۷		متوسط = ۲۰		متوسط = ۱۸ (بهینه)	

کل زمان رسیدگی = T ، مدت زمان سرویس دهی = T_s ،مدت زمان انتظار در صف = T_w

در جدول ۱ تمام ترتیب‌های ممکن سه پروندۀ مذکور که سبب به‌وجود آمدن ۶ توالی متفاوت از متوسط زمان رسیدگی شده، آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مورد ۶ بهینه است. در این توالی، ترتیب رسیدگی به پرونده‌ها از کوچک‌ترین تا بزرگ‌ترین زمان آن‌ها مرتب شده و متوسط زمان رسیدگی از ۲۸ روز به ۱۸ روز کاهش یافته است. در اینجا هدف، کاهش دادن متوسط زمان هر پرونده است، درحالی‌که محدودیت

حداکثری زمان وجود ندارد. ازاین‌رو می‌توان در نظام قضائی ایران، یک قانون کلی تدوین کرد که پرونده‌ها به‌ترتیب عکس زمان مورد انتظار پردازش شوند. در واقع از کوچک به بزرگ، از نظر زمان رسیدگی مرتب شوند.

اگر چنانچه شرط حداکثر زمان رسیدگی به هر پرونده وجود داشته باشد، آنگاه این توالی غیرقابل اجراست؛ چون پرونده‌های طولانی ممکن است هیچ وقت رسیدگی نشوند. برای مثال، اگر تعیین کنیم که برای هیچ پرونده‌ای بیش‌تر از ۳۰ روز نباید وقت صرف شود، ترتیب ۶ دیگر امکان‌پذیر نیست؛ چون پرونده A به ۳۵ روز نیاز دارد و بنابراین محدودیت حداکثری ۳۰ روز را نقض می‌کند. با وجود این ترتیب، کل زمان انتظار و سرویس‌دهی پرونده‌ها برابر با مجموع زمان در سیستم ماندن کلیه پرونده‌ها است. در فرضیه ما، این مجموع ۳۵ روز می‌باشد، بنابراین تمام ۶ ترتیب طبق این شرط امکان‌پذیر نیست، چون آخرین پرونده حداکثر محدودیت را نقض می‌کند. ۱. توجه شود که برآوردن محدودیت حداکثر ۳۰ روز با کاهش تعداد ورودی‌ها، کاهش زمان سرویس‌دهی برای برخی یا تمام پرونده‌ها و یا با اضافه کردن تعداد شعب یا دادگاه‌ها امکان‌پذیر است.

در جدول ۲، ترتیب‌های احتمالی استفاده از دو شعبه از دادسرا برای رسیدگی به پرونده‌ها نشان داده شده است. برای سه پرونده، ۶ ترتیب امکان‌پذیر است. مشاهده می‌شود که با اضافه کردن یک شعبه فعال در دادسرا، متوسط زمان هر پرونده کاهش می‌یابد، زیرا دو پرونده می‌توانند به‌طور هم‌زمان پردازش شوند و یک پرونده در مرحلهٔ انتظار قرار گیرد. در این حالت، از مورد ۶ که ترتیب بهینهٔ بدون محدودیت است؛ با لحاظ کردن محدودیت ۳۰ روزه با متوسط زمان رسیدگی ۱۸ روزه برای هر پرونده، به‌ترتیب مورد ۴ یا ۵ می‌رسیم. ازآنجایی‌که ترتیب مورد ۴ حداکثر زمان (۲۰ روزه) کمتری از ترتیب مورد ۵ (۲۵ روزه) دارد، حالت بهینهٔ موارد مرتب‌شدهٔ جدول ۲ ترتیب ۴ است. از این تحلیل می‌توان استنباط نمود که در هر شعبه بازپرسی، ابتدا باید پرونده‌های کوچک‌تر دادرسی شوند؛ مگر اینکه موقعیت بحرانی پیش بیاید که رسیدگی به پرونده‌های سنگین‌تر در اولویت قرار گیرد.

جدول ۲- حالت‌های مرتب‌سازی سه پرونده در دو دادگاه

ترتیب	٦		٣		٥		٤		٤		١	
پرونده	زمان	پرونده	زمان	پرونده	زمان	پرونده	زمان	پرونده	زمان	پرونده	زمان	پرونده
شعبه۱												
C(٥)	٥	C(٥)	٥	B(١٠)	١٠	B(١٠)	١٠	A(٢٠)	٢٠	A(٢٠)	٢٠	
شعبه۲												
B(١٠)	١٠	A(٢٠)	٢٠	C(٥)	٥	A(٢٠)	٢٠	C(٥)	٥	B(١٠)	١٠	
A(٢٠)	٣٠	B(١٠)	٣٠	A(٢٠)	٢٥	C(٥)	٢٥	B(١٠)	١٥	C(٥)	١٥	
	مجموع=٤٥ متوسط=١٥		مجموع=٥٥ متوسط=١٨		مجموع=٤٠ متوسط=١٣		مجموع=٥٥ متوسط=١٨		مجموع=٤٠ متوسط=١٣		مجموع=٤٥ متوسط=١٥	

زمانی‌که حجم پرونده‌ها خیلی زیاد است، به‌منظور محاسبهٔ تمام جایگشت‌های ممکن برای پیدا کردن توالی بهینه می‌توان از برنامه‌نویسی‌های کامپیوتری بهره گرفت. از این طریق می‌توان تحلیل کرد که هر پروندهٔ جدیدی که وارد سیستم می‌شود، به‌طور متوسط چه برآوردی از زمان دادسرا را به خود اختصاص می‌دهد. علاوه‌بر این، برای مثال در پرونده‌های کیفری، این تخمین‌ها می‌توانند مبتنی بر تجزیه‌وتحلیل آماری باشند. برای نمونه، در پرونده‌های ضرب و شتم، پیش‌بینی زمان رسیدگی با استفاده از متغیرهایی مانند نوع آسیب‌دیدگی و غیره حاصل می‌شود که با استفاده از معادلات رگرسیونی براساس این متغیرها می‌توان تجزیه‌وتحلیل رگرسیونی انجام داد.[۲]

در ادامه اذعان می‌شود که با به‌کارگیری رویکرد توالی بهینه در بررسی پرونده‌های اعسار (اعسار از هزینهٔ دادرسی در مرحلهٔ بدوی، اعسار از هزینهٔ دادرسی در مرحلهٔ تجدیدنظرخواهی (اینجا بیش‌تر در حق مردم اجحاف می‌شود)، اعسار از محکوم‌به) در دادگاهی تخصصی، کارایی بهینه آن‌ها تضمین و درنتیجه سیستم دادگاه‌های مجزا موجب صرفه‌جویی بیش‌تر وقت دادرسی پرونده‌های قضائی می‌شوند. برای مثال، فرض کنید در یک نمونه از ۱۰۰ پرونده با جرائم مالی، برای ۶۴ پرونده، دادگاه برای موارد نقض قانون حکم صادر می‌کند و برای ۳۶ پرونده مراحل دادگاه به نیمه می‌رسد، چون به موضوع اعسار هنوز رسیدگی نشده است (حکم صادر نشده). علاوه‌بر این، فرض کنید در حدود ۳۲ پرونده افراد متهم پیش از محاکمه بدهی و خسارت وارده را تسویه کرده باشند (برای هر پرونده باید قاضی حکم صادر کند که از بین آن ۱۰۰ پرونده برای ۳۲ مورد هنوز حکمی صادر نشده است). اگر چنانچه به‌طور متوسط مراحل دادگاه ۱۰ روز به‌طول انجامد، دادگاه رسیدگی به جرائم مالی ۷ روز، دادگاه اعسار ۶ روز؛ درنتیجه تحت سیستم ترکیب دادگاه‌ها ۱۰۰ پرونده وقت ۱۰۰۰ روز از

---

[۱] – اینگونه محدودیت‌ها گاهی اوقات به‌دلیل قوانین سرعت‌بخشی به روند دادرسی است.

[۲] موجودی پرونده‌های شعب قضائی باید به‌عنوان یک متغیر رگرسور در مدل درنظر گرفته شود.

دادگاه را می‌گیرد. اما تحت سیستم دادگاه مجزا، ۱۰۰ پرونده تنها نیاز به ۸۹۲ روز کاری دارد. به این صورت که ۲۵۲ روز صرف بررسی ۳۶ پرونده‌ای می‌شود که رأی آن‌ها صادر نشده (36×7)؛ ۴۴۸ روز صرف ۶۴ پرونده‌ای می‌شود که جرائم مالی اثبات شده (64×7)؛ و ۱۹۲ روز صرف ۳۲ پرونده‌ای می‌شود که جرائم مالی در آنها اثبات شده و به جلسهٔ رسیدگی دومی برای تعیین اعسار نیاز دارند (32×6). بنابراین، طبق تحلیل انجام‌شده سیستم دادگاهی مجزا به‌طور بالقوه نسبت به سیستم ترکیبی از لحاظ زمان رسیدگی بهتر است.

یکی دیگر از انواع توالی بهینه، ترتیب مراحل یک پرونده در ارتباط با مراحل دیگر پرونده‌ها با هدف کاهش کل زمان فرایند پرونده‌ها در سیستم است. به‌طور خاص، در یک سیستم دادگاه، فرض کنید دو پرونده هر کدام یک مرحله استعلام و یک مرحله دادگاه دارد. فرض بر این است که استعلام پرونده A یک ساعت (P_1)، استعلام پرونده B دو ساعت (P_2)، دادگاه پرونده A سه ساعت و دادگاه پرونده B چهار ساعت به‌طول انجامد. جدول ۳ حالت‌های مختلف مراحل رسیدگی به پرونده‌ها را نشان می‌دهد؛ به این صورت که پرونده‌ها باید به‌ترتیب وارد شوند؛ بدون نقض این محدودیت که استعلام باید پیش از دادگاه انجام شود. در هر مورد، زمان سرویس‌دهی، زمان انتظار، و کل زمان هر مرحله نشان داده شده است. زمان سرویس‌دهی با وجود ترتیب‌های ممکن ثابت باقی می‌ماند، اما زمان انتظار، یعنی زمان یک مرحله از پرونده که باید منتظر رسیدگی به پرونده دیگری باشد، متغیر است. بنابراین ترتیب بهینه وابسته به کم‌ترین زمان انتظار در صف می‌باشد.

جدول ۳ نشان می‌دهد که مورد ۱ توالی بهینه است، بدین‌صورت که تمام مراحل پرونده A پیش از مراحل پرونده B انجام شود. رسیدگی به پرونده A ترجیح داده می‌شود چون پروندهٔ کوچک‌تری است. در این مثال ساده همچنین ترجیح داده می‌شود که تمام مراحل پرونده بدون وقفه انجام شود، چون از این طریق از صرف زمان انتظار غیرضروری جلوگیری به‌عمل می‌آید. در این نتایج فرض بر این است که مراحل هر پرونده تنها استعلام و محاکمه باشد.

اگر طرفین آمادگی این را نداشته باشند که به‌سرعت بعد از استعلام محاکمه شوند، به‌نظر منطقی می‌رسد که استعلام پرونده B بین استعلام و دادگاه پرونده A انجام شود. پس از اینکه استعلام پرونده B انجام شد، در طی مراحل پرونده A آماده‌سازی آن برای محاکمه قابل‌اجراست. بدین‌ترتیب، از زمان انتظار استفاده می‌شود و درنتیجه کل زمان رسیدگی کاهش می‌یابد. اگرچه برای پرونده‌هایی با دو مرحله، قطع کردن روال P_1 و T_1 با P_2؛ اگر پرونده A زمان استعلام کوتاه‌تری نیاز داشته باشد و دادگاه‌اش از پروندهٔ B طولانی‌تر باشد؛ کارامد به‌نظر می‌رسد، اما جدول ۳ نشان می‌دهد که متوسط زمان هر پرونده با پردازش پشت سر هم آن‌ها به‌حداقل می‌رسد. همچنان‌که اگر زمان دادگاه پرونده B کوتاه‌تر از کل زمان رسیدگی به پرونده A باشد، همهٔ مراحل پرونده B باید پیش از شروع فرایند پرونده A تکمیل شود.

به‌طورکلی، در نظام قضائی ایران، قاعدهٔ پردازش بدون وقفه مراحل یک پرونده خاص؛ تنها هنگام استفاده از یک یا چند دادگاه صدق می‌کند، مشروط به اینکه هر دادگاه قادر به رسیدگی به پرونده‌ها در هر دو مرحلهٔ استعلام و محاکمه باشند. اگر دادگاهی در استعلام تخصص داشته باشد و دادگاه دیگر در محاکمه، تعیین توالی بهینه نیازمند یافتن کوتاه‌ترین واحد زمانی در بین تمام مراحل پرونده‌ها است. برای مثال، اگر در بین مراحل یک پرونده کوتاه‌ترین مرحله مربوط به استعلام باشد، ابتدا باید این کار انجام شود. اگر در بین مراحل یک پرونده کوتاه‌ترین مرحله مربوط به محاکمه باشد، باید این کار آخرین مرحله باشد. بعد از پیدا کردن کوتاه‌ترین واحد زمانی، باید کوتاه‌ترین زمان بعدی درنظر گرفته شود و همچنان به پیروی از این قاعده بخش استعلام پرونده بعدی در رأس و بخش محاکمه در زیر قرار گیرد. با رعایت این قاعده؛ دادگاه‌ها ممکن است به‌طور مؤثر متوسط زمان مصرفی هر پرونده را کاهش دهند.

جدول ۳- حالت‌های مرتب‌سازی دو پروندهٔ دومرحله‌ای

ترتیب ۱				ترتیب ۲				ترتیب ۳			
Stage	T_s	T_w	T	Stage	T_s	T_w	T	Stage	T_s	T_w	T
P_A	۱	۰	۱	P_B	۲	۰	۲	P_A	۱	۰	۱
T_A	۳	۰	۳	T_B	٤	۰	٤	P_B	۲	۱	۳
P_B	۲	٤	٦	P_A	۱	٦	۷	T_A	۳	۲	٥
T_B	٤	۰	٤	T_A	۳	۰	۳	T_B	٤	۳	۷
مجموع = ۱۴				مجموع = ۱۶				مجموع = ۱۴			
متوسط = ۷ (بهینه)				متوسط = ۸				متوسط = ۷			

ترتیب ۴				ترتیب ۵				ترتیب ۶			
Stage	T_s	T_w	T	Stage	T_s	T_w	T	Stage	T_s	T_w	T
P_B	۲	۰	۲	P_A	۱	۰	۱	P_B	۲	۰	۲
P_A	۱	۲	۳	P_B	۲	۱	۳	P_A	۱	۲	۳
T_A	۳	۰	۳	T_B	٤	۰	٤	T_B	٤	۰	٤
T_B	٤	٤	۸	T_A	۳	٦	۹	T_A	۳	٤	۷
مجموع = ۱۶				مجموع = ۱۷				مجموع = ۱۶			
متوسط = ۸				متوسط = ۸,۵				متوسط = ۸			

با توجه به آنچه گفته شد، ازجمله یافته‌های این رویکرد به‌شرح ذیل است:

– بهترین ترتیب ممکن برای تحقیقات مقدماتی پرونده‌هایی که توسط بازپرس یا دیگر مقامات قضائی انجام می‌شود، باید از کوچک به بزرگ، از نظر زمان رسیدگی درنظر گرفته شوند.

– یافتن بهترین ترتیب ممکن برای پرونده‌های شعب دادسرا که شرط محدودیت حداکثر زمان رسیدگی دارند.

– بهترین قاعده ترتیب بهینه برای پرونده‌های دومرحله‌ای، و همچنان به پیروی از این قاعده، بخش استعلام پرونده‌ها در رأس و بخش محاکمه در زیر قرار گیرد.

– در هر شعبه بازپرسی، ابتدا باید پرونده‌های کوچک‌تر دادرسی شوند، مگر اینکه موقعیت بحرانی پیش بیاید که رسیدگی پرونده‌های سنگین‌تر در اولویت قرار گیرد.

– برآورد زمان تقریبی پرونده‌ها بدین‌منظور که هر پرونده جدیدی که وارد سیستم می‌شود، به‌طور متوسط چه برآوردی از زمان دادسرا را به خود اختصاص می‌دهد.

– بهره‌گیری از دادگاه‌های مجزا در دستگاه قضا.

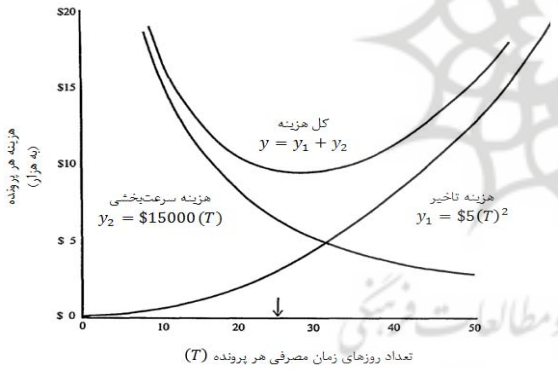
– به‌کارگیری رویکرد توالی بهینه در بررسی پرونده‌های اعسار در دادگاهی تخصصی، کارایی بهینه آن‌ها تضمین و درنتیجه سیستم دادگاه‌های مجزا موجب صرفه‌جویی بیش‌تر وقت دادرسی پرونده‌های قضائی می‌شوند.

۴– رویکرد تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه

برای سیستم صف‌بندی پرونده‌های قضائی، اگر تعداد ورودی پرونده‌ها کاهش یابد، نرخ سرویس‌دهی و یا تعداد پردازنده‌ها افزایش یابد؛ فرایند رسیدگی به پرونده‌ها با سرعت بیش‌تری انجام می‌گردد. اینکه گفته می‌شود «باید تعداد ورودی پرونده‌ها کاهش داده شود» بدین‌معنا نیست که تعداد پرونده‌ها به صفر برسند؛ یا اینکه گفته می‌شود «باید نرخ سرویس‌دهی یا تعداد پردازنده‌ها افزایش یابد»، منظور این نیست که زمان رسیدگی به پرونده‌ها صفر گردد؛ برعکس حتی ممکن است هزینه افزایش سرعت آن‌قدر زیاد باشد که بهتر باشد مسألهٔ اطالهٔ دادرسی نادیده گرفته شود.

شکل ۲، مفهوم رویکرد تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه را به‌صورت نموداری، برای سیستم دادگاه یک کلان‌شهر فرضی نشان می‌دهد. رویکرد این تحلیل بدین‌صورت است که در ابتدا لازم است معادله‌ای ایجاد شود که بتواند رابطه بین هزینه تأخیر و زمان صرف‌شده برای هر پرونده را نشان دهد. برای سادگی، فرض کنید هر روز اضافی که برای تکمیل یک پروندهٔ کیفری وقت صرف شود، هفت دلار برای سیستم هزینه داشته باشد. دو دلار از این هفت دلار، هزینهٔ هدررفت تعمیر و نگهداری زندان برای متهمی است که باید در زندان باشد، ولی آزاد است؛ و پنج دلار دیگر نشان‌دهندهٔ کاهش سرانه تولید به‌دلیل عدم کارایی متهم است. زیرا شخص هرچند در زندان نیست، ولی به‌دلیل مواردی مانند لزوم ارائهٔ گواهی عدم سوء پیشینه، عملاً امکان کاریابی و اشتغال برای وی متصور نیست.

در اینجا فرض شده که یک‌سوم متهمان در جریان محاکمه دادگاه از زندان آزاد شده‌اند و دو دلار، از تقریب هزینهٔ شش دلاری در روز برای نگهداری متهمان در بازداشت حاصل شده است. مقدار پنج دلار نیز بدین‌صورت تقریب زده شده که در این کلان‌شهر متهمان وقتی در زندان نیستند، می‌توانند هر روز پانزده دلار درآمد کسب کنند و تقریباً یک‌سوم از متهمان زندانی نمی‌شوند؛ ازاین‌رو اگر سیستم آن‌ها را زودتر تبرئه کند یا به‌هر دلیلی آزاد نماید؛ بنابراین پنج دلار هزینه هدررفت متهمی است که در زندان نیست و تولید ملی هم ندارد.



شکل ۲– مفهوم رویکرد تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه

همچنین باید درنظر داشت که هزینه‌هایی مانند پایش و نظارت بر متهم آزاد شده بر جامعه تحمیل می‌شود و یا حتی درصورتی‌که متهم آزاد شده مجدداً مرتکب جرم گردد، این هزینه‌های تحمیلی فزونی می‌یابند. فرض کنید هزینه سه دلاری در روز برای هر متهم آزاد باشد. این مقدار نشان‌دهنده هزینه بیهوده اتلاف شده بابت متهمانی است که درنهایت محاکمه محکوم می‌شوند و به زندان می‌روند، اما در خلال مدت آزاد شدن تا ارتکاب جرم جدید و یا به‌دلیل سرپیچی از دستورات و اقدامات نظارتی، مجدداً محکوم شده و به زندان می‌روند. حال آنکه رقم سه دلاری با انجام محاسبات زیر تعیین می‌شود:

– هزینه ارتکاب جرم یا هزینه دوباره دستگیر کردن متوسط متهمان آزاد شده،
– مقدار حاصل از بند نخست، ضرب می‌شود در احتمال پایین ارتکاب جرم یا دوباره دستگیر کردن،
– مقدار حاصل‌ضرب می‌شود در احتمال متوسط محکومیت و حبس اگر پرونده به مرحله نهایی برسد،
– مجموع موارد مذکور، تقسیم بر تعداد روزهای آزادشده.

اگر درنهایت نیمی از متهمان دستگیر شده به زندان بیفتند و نیمی آزاد شوند، هزینه تأخیر هفت دلاری در روز برای هر متهم دستگیر شده، ۳،۵۰ دلار در روز و هزینه تأخیر سه دلاری در روز برای متهمانی که در جریان محاکمه آزاد شدند و دوباره دستگیر شدند، ۱،۵۰ دلار در روز خواهد بود. بنابراین کل هزینهٔ تأخیر در هر روز پنج دلار (۳،۵۰ دلار+۱،۵۰ دلار) است. اگر این مقدار ثابت باشد، هزینهٔ تأخیر (y_1) برابر با پنج دلار در T روز یا $y_1 = 5\,(T)$ خواهد بود.

چون احتمال ارتکاب مجدد به جرم و نیاز به دوباره دستگیری وجود دارد، ممکن است هزینهٔ تأخیر افزایش یابد. در این صورت، رابطهٔ بین y_1 و T شاید بهتر باشد به‌شکل معادله به فرم $y_1 = 5(T)^2$ درآید. این معادله نشان می‌دهد که وقتی T یک روز است، y_1 برابر پنج دلار می‌باشد؛ اما وقتی T برابر X روز است، y_1 برابر پنج ضربدر X نیست، بلکه با نرخ بالاتری افزایش می‌یابد. در واقع، هرگاه T یک درصد افزایش می‌یابد، y_1 به اندازهٔ دو درصد بالا می‌رود. شایان ذکر است که مقدار عددی ضرب شده (عدد پنج در این مثال) و توان T را می‌توان با استفاده از یک رگرسیون لگاریتم خطی (از $y_1 = 5(T)^2$ لگاریتم گرفته شود) تعیین کرد، به‌شرطی که داده‌های زیر در دسترس باشند:

– زمان صرف‌شده برای هر پروندهٔ قضائی با درنظر گرفتن متوسط زمان رسیدگی به پرونده‌ها در سیستم قضائی و با صرفه‌نظر کردن از رسیدگی‌های بسیار سریع یا بسیار طولانی (برای مثال زمان معمول صرف‌شده برای رسیدگی به پرونده‌های سرقت به‌طور فرضی شش‌ماه)؛
– هزینهٔ تقریبی تأخیر در هر پرونده. هرچه زمان بیش‌تری صرف شود، احتمالاً هزینه‌های تأخیر نیز با نرخ فزاینده‌ای افزایش می‌یابند.

علاوه‌بر این، هرچه بیش‌تر به روند پرونده‌ها سرعت ببخشیم، ممکن است هزینه‌های سرعت‌دهی افزایش یابند. این هزینه‌ها اغلب هزینهٔ پولی استخدام پرسنل بیش‌تر یا به‌کارگیری امکانات و رویه‌های جدید است. برای این منظور فرض کنید، یا از طریق نظریه صف یا جمع‌آوری داده‌های تجربی درمی‌یابیم که بررسی پرونده‌های یک مجتمع قضائی با بیست قاضی به‌طور متوسط بیست‌وهفت روز، با شصت قاضی، بیست‌وپنج روز و با هشتاد قاضی، نوزده روز به‌طول می‌انجامد. واضح است که بدون قاضی تعداد روزها تا بی‌نهایت افزایش می‌یابد؛ و بالعکس، به‌تعداد نامحدودی از قضات نیاز است تا تعداد روزهای بررسی این پرونده‌ها به صفر برسند.

منحنی هزینه‌های سرعت‌بخشی نشان داده شده در شکل ۲ شامل داده‌ها و فرضیات پیشین است. برای این منحنی ابتدا معادله‌ای به‌صورت $J = \frac{a}{T}$ را درنظر بگیرید که در آن J تعداد قضات را نشان می‌دهد و T بیانگر متوسط زمان موردنیاز برای رسیدگی به پرونده‌های قضائی است. اگر $J = a/T$ آنگاه $T = a/J$ می‌باشد. مقدار a در معادله $J = a/T$ بیانگر تعداد قضات موردنیاز برای کاهش زمان رسیدگی به پرونده‌ها در یک روز (یعنی $T = 1$) است و در معادله $T = a/J$ نشان‌دهندهٔ تعداد روزهای صرف‌شده برای وقتی است که فقط یک قاضی وجود دارد ($J = 1$). از داده‌های پیشین و تحلیل رگرسیونی فرض کنید $a = 1500$ باشد. طبق معادلات بالا، این بدان‌معنی است که $J = 1500/T$ و یا $T = 1500/J$ می‌باشد. به‌جای اینکه به‌دنبال معادله‌ای باشیم که رابطهٔ بین تعداد قضات و تعداد روزهای صرف‌شده برای رسیدگی به پرونده‌های قضائی را بسنجد، به‌نظر عملی‌تر می‌آید که در مورد هزینهٔ قضات و تعداد روزهای صرف‌شده بحث شود.

اگر هر قاضی سالانه چهل هزار دلار هزینه داشته باشد، هزینهٔ روزانه هر قاضی یکصدوده دلار است. بنابراین معادله $J = 1500/T$ باید به $y_2 = 165000/T$ تغییر یابد. y_2 نشان‌دهندهٔ هزینهٔ افزایش سرعت یا هزینهٔ قضات اضافی است و عدد ۱۶۵۰۰۰ دلار در این معادله حاصل ضرب یکصدوده دلار در هزار و پانصد دلار (مقدار قبلی) است.

تا به اینجا دیده شد، رابطهٔ بین هزینه‌های تأخیر و زمان مصرفی و رابطهٔ بین هزینه‌های سرعت‌بخشی و زمان مصرفی به‌ترتیب $y_1 = 5(T)^2$ و $y_2 = 165000\,(T)^{-1}$ است. بنابراین، رابطهٔ بین کل هزینه (y) و زمان مصرفی $y = 5(T)^2 + 165000(T)^{-1}$ است. حال می‌توان

سطح بهینهٔ زمان مصرفی را محاسبه کرد، یعنی آن مقداری از T که کل منحنی شکل مذکور در پائین‌ترین نقطه خود باشد. این محاسبه نشان می‌دهد که منحنی هزینه، پیش از اینکه به پائین‌ترین نقطه خود برسد، دارای شیب منفی است و بعد از اینکه از کم‌ترین نقطه خود می‌گذرد، دارای شیب مثبت می‌باشد. بنابراین چنانچه شیب y برای T مشخص باشد؛ می‌توان آن شیب را برابر صفر قرار داد و معادله را برای T حل کرد.

می‌دانیم در یک معادله به فرم $y = ax^b$ مشتق y نسبت به x برابر bax^{b-1} است. بر این اساس در معادلهٔ کل هزینه، مشتق y نسبت به T به‌صورت $(2)(5)(T)^{2-1} + (-1)(165000)(T)^{-1-1}$ می‌باشد. اگر این مقدار را برابر صفر قرار دهیم و برای T حل کنیم داریم، $10(T) - 165000/(T)^2 = 0$ یا $T = (16500)^{.33}$، که یعنی با $T = 25$ روز، کل هزینه در پائین‌ترین نقطهٔ خود قرار می‌گیرد. این بدین‌معناست که برای به حداقل رساندن مجموع هزینه‌های تأخیر و افزایش سرعت‌بخشی، سطح بهینه زمان مصرفی بیست‌وپنج روز یا کمتر از یک ماه است. علاوه‌بر این، تعداد بهینه قضات ۶۰ قاضی است، چون $J = 1500/T$ یا $60 = 1500/25$ می‌باشد. ازاین‌رو، سیستم دادگاهی ما در اینجا می‌تواند کل هزینه را با حدود ۶۰ قاضی تمام‌وقت کاهش دهد.

به‌طورکلی، در رویکرد تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه باید مراحل زیر درنظر گرفته شود:

– به‌دست آوردن معادلات تجربی هزینه‌های زمان تأخیر و هزینه‌های سرعت‌بخشی،

– پیدا کردن شیب مجموع این دو معادله،

– تنظیم کردن روی شیب صفر و حل برای T به‌منظور تعیین تعداد روزهای بهینهٔ رسیدگی به پرونده‌ها با کاهش دادن کل هزینه.

بدین‌ترتیب به‌طور غیرمستقیم تعداد مطلوب قضات، دادستان‌ها و سایر هزینه‌های متفرقهٔ دادگاه را می‌توان با استفاده از رابطهٔ کل هزینه که حاصل‌جمع هزینه‌های تأخیر (y_1) و هزینه‌های افزایش سرعت (y_2) است، محاسبه نمود؛ ازاین‌رو، داریم $y = y_1 + y_2 = c_1 \times J + c_2 \times T.$ در این رابطه c_1 بیانگر هزینهٔ تأخیر در هر روز و c_2 هزینهٔ روزانه هر قاضی است. همچنین همان‌طور که گفته شد، J بیانگر تعداد قضات و T نشان‌دهندهٔ متوسط زمان موردنیاز برای رسیدگی به پرونده‌های قضائی است.

نتیجه‌گیری

در این مقاله، با ارائه راهکارهایی به‌منظور کاهش اطالهٔ دادرسی در نظام قضائی ایران، سرعت عمل و کارایی ارائه خدمات توسط دادگاه افزایش یافته و هدف اصلی که جلب رضایت مشتریان است، حاصل می‌شود. نظریهٔ صف یکی از مهم‌ترین زمینه‌های کاربرد نظریهٔ احتمالات و فرایندهای تصادفی است. این نظریه در زمینه‌های گوناگونی ازجمله دادگاه‌های قضائی کاربردهای گسترده‌ای دارد. هدف پژوهش حاضر بر این بود تا با به‌کارگیری مدل $M/M/1$، سرویس‌دهی شعب دادگاه را با درنظر گرفتن عوامل مؤثر بر آن مورد بررسی قرار داده و راهکارهایی به‌منظور کاهش اطالهٔ دادرسی ارائه شود. بنابراین، سرعت‌عمل و کارایی ارائهٔ خدمات توسط دادگاه افزایش یافته و هدف اصلی که جلب رضایت مشتریان است، حاصل شود. فرمول‌های به‌کار گرفته شده برای سنجش عملکرد سیستم صف، به نوع صف و نوع توزیع وابسته‌اند. به‌منظور تحلیل بیش تر پژوهش، پیشنهاد می‌گردد تجزیه‌وتحلیل مدل‌های صف با چندین سرویس‌دهنده (شعبه‌های دادگاه) که امکان استنتاج مدل‌های پیچیده‌تری را فراهم می‌کند نیز مورد استفاده قرار گیرد. از روابط نظریهٔ صف‌بندی نیز می‌توان برای برآورد دقیق کاهش زمان و کاهش موجودی پرونده‌ها که با تغییر متوسط نرخ ورود، متوسط نرخ سرویس‌دهی، تعداد شعب دادگاه، سیستم اولویت‌بندی و دیگر متغیرهای صف‌بندی به‌وجود می‌آیند، بهره گرفت. با ارائهٔ راهکارهایی به‌منظور کاهش اطالهٔ دادرسی، سرعت‌عمل و کارایی ارائهٔ خدمات توسط دادگاه افزایش می‌یابد، اما لازم است که مجموع هزینه‌های تأخیر و هزینه‌های افزایش سرعت به‌حداقل برسند. برای این منظور می‌توان با استفاده از رویکرد تجزیه‌وتحلیل سطح بهینه، بهترین سطح تأخیر از زمان رسیدگی به پرونده‌ها را محاسبه کرد. به‌علاوه، در رویکرد توالی بهینه، به‌منظور پرهیز از انجام کار سنگین محاسباتی برای شمارش تمام ترتیب‌های ممکن مراحل توالی پرونده‌ها، برای یافتن بهترین ترتیب، می‌توان با به‌کارگیری اطلاعات مربوط به زمان رسیدگی هر پرونده، از محاسبات کامپیوتری استفاده نمود.

ملاحظات اخلاقی

ملاحظات اخلاقی مربوط به نگارش متن و نیز ارجاع به منابع رعایت گردید.

تقدیر و تشکر

از تمام کسانی که ما را در تهیه این مقاله یاری رسانده‌اند، کمال تشکر را دارد.

سهم نویسندگان

نگارش این مقاله بر اساس اصول نگارش مقالات حقوقی در تمامی مراحل تهیه پلان، جمع‌آوری منابع و نگارش مشترکاً توسط نویسندگان صورت گرفته است.

تضاد منافع

این پژوهش فاقد هرگونه تضاد منافع است.

منابع و مآخذ

الف. منابع فارسی

– مدرس‌یزدی، محمد (۱۳۷۰). *نظریه صف*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی تهران.

– باقرزاده‌اصل، حسین (۱۴۰۰). «علل اطالۀ دادرسی در دعاوی مدنی و راه‌های پیشگیری از آن». *دوفصلنامه بین‌المللی تحقیقات حقوق قضایی*، ۴: ۴۹۳ – ۵۲۶.

ب. منابع انگلیسی

- Boniface, D & Legg, M (2010). “Cost, Delay and Justice: The High Court of Australia Recognizes the Importance of Case Management in Civil Litigation- Aon Risk Services Australia Limited v Australian National University”. *Common Law World Review*, 39(2): 157-180.

- Goldost Joibari, R & Akbari, J (1388). “Human factors delaying proceedings in criminal matters”. *Journal of Legal Research*: (49): 281-320.

- Neubauer, D (1981). *Managing the Pace of Justice: An Evaluation of LEAA's Court Delay-reduction Programs: Executive Summary. US Department of Justice*. National Institute of Justice.

- Nagel, S & Neef, M (1978). *Time-oriented models and the legal process: Reducing delay and forecasting the future*. Wash. ULQ, 467.

- Roshan, M.; Dehghani Firouzabadi, Hossein. (2013). *Administrative Law Scientific-Research Quarterly*. 1(3): 71-111.

- Ryan, J. P; Lipetz, M. J; Luskin, L., & Neubauer, D. W. (1981). “Analyzing Court Delay Reduction Programs: Why Do Some Succeed”. *Judicature*. 65, 58.

- Slapper, G & Kellay, D (2006). *The English Legal System*, Six Edition. Routledag Cavendish.

- Yavari, A & Idrissian, H (2017). “Solutions to reduce the delay of tax proceedings”. *Two Quarterly Journals of Economic Law Encyclopaedia Scientific Journal*, (14) 25: 1-26.

- Zuckerman, A. A. (1994). “Quality and Economy in Civil Procedure-The Case for Commuting Correct Judgments for Timely Judgments”. *Oxford J. Legal Stud*. 14: 353.

Journal of
Contemporary Legal Thought
www.lthjournal.ir

Volume 3, Issue 4, 2022

Providing Solutions to Reduce the Delay of Judicial Cases in Iran's Judicial System

Mohadeseh Alsadat Farzammehr *[1]. Mina Alavi [2]

1. Assistant Professor, Iranian Judiciary Research Institute, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Ghazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

ARTICLE INFORMATION

Type of Article:
Original Research
Pages: *1-14*

Corresponding Author's Info
ORCID: *0000-0000-0000-0000*
TELL: *00000000000*
Email: *ma.farzammehr@gmail.com*

Article history:
Received: *30 Sep 2022*
Revised: *03 Dec 2022*
Accepted: *08 Dec 2022*
Published online: *22 Dec 2022*

Keywords:
Court Delay, Optimization, Judicial System, Queuing Theory.

ABSTRACT

One of the most important problems of the judicial system is the delay of proceedings, which increases the workload of judges and delays justice. Delays in this matter can be considered unfair. In spite of this, the most important and fundamental goals of the judicial system are the realization of justice, the removal of grievances, abuses and the expansion of judicial justice, and their realization is crucial to the establishment of order, security and public satisfaction. The aim of this article is to reduce the time it takes to deal with judicial cases and thus increase public satisfaction by using statistical approaches. A queuing theory technique, the basics of optimal sequence analysis, and optimal level analysis are used in this article. A queuing theory is one of the oldest and most developed analysis techniques in waiting lines, and the optimal sequence approach can be used to organize cases efficiently during the judicial process. Optimal level analysis also follows the level of delay from the processing time of the cases in order to minimize both delay costs and speed increase costs. The application of these tools to reduce the delay of proceedings in Iran's judicial system is explained by using numerical examples.

This is an open access article under the CC BY license. © 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Farzammehr, M & Alavi, M (2022). "Providing Solutions to Reduce the Delay of Judicial Cases in Iran's Judicial System". *Journal of Contemporary Legal Thought,* 3(4): 1-14.