

## رویکرد نظریه بازی‌ها در مدل‌سازی و تحلیل تقسیم ارث زوجین مرحوم

مجید شیخ‌محمدی\*      مصطفی عباسی\*\*

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۰۶      تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۳/۳۰

### چکیده

هدف اصلی این تحقیق، مدل‌سازی و تحلیل مناقشه تقسیم ارث به جامانده از یک زوج مرحوم بر اساس استراتژی‌ها و اهداف وارثان، با بهره‌برداری از رویکرد نظریه بازی‌ها است. بدین منظور با بهره‌گیری از مدل «گراف» برای تحلیل مناقشات، رقابت بین وارثان مرحوم بر اساس قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران مدل‌سازی و تحلیل شده است. این مدل شامل دو بازیگر است که از بین ۶۴ ترکیب انتزاعی استراتژی‌ها با اعمال محدودیت‌هایی، ۸ حالت ممکن مورد تحلیل قرار گرفته است و در نهایت، ۲ حالت به عنوان وضعیت‌های تعادل بازی پیش‌بینی می‌شود. نتایج مدل‌سازی نشان می‌دهد که این رقابت دارای دو وضعیت تعادل است؛ به عبارت دیگر، اگر بازیگران در این وضعیت‌ها قرار گیرند، تمایلی ندارند از آن‌ها خارج شوند. در صورت ائتلاف بازیگران با یکدیگر می‌توانند به وضعیت مناسب‌تری تغییر حالت دهند تا در راستای اهداف خود، عایدی بیشتری نصیب آن‌ها گردد؛ نتایج حاصل از مدل‌سازی با نتایج واقعی مناقشه، به طور کامل سازگاری دارد.

طبقه‌بندی JEL: C62, C72

واژگان کلیدی: ائتلاف، تعادل، تقسیم ارث، مدل‌سازی، نظریه بازی‌ها.

msheikhm@modares.ac.ir

moabbasi@ihu.ac.ir

\* استادیار دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

\*\* دانشجوی دکتری دانشگاه جامع امام حسین (ع)، پست الکترونیکی:

## ۱. مقدمه

«نظریه بازی‌ها»<sup>۱</sup> شاخه‌ای از ریاضیات کاربردی است که در علوم اجتماعی و به ویژه اقتصاد، زیست‌شناسی، مهندسی، علوم سیاسی، روابط بین‌الملل، علوم کامپیوتر، بازاریابی و فلسفه مورد استفاده قرار گرفته است. «نظریه بازی‌ها» تلاش می‌کند رفتار حاکم بر یک موقعیت استراتژیک (تضاد منافع) را با ابزار ریاضی مدل‌سازی کند. این موقعیت زمانی پدید می‌آید که تصمیم یک فرد وابسته به راهبردهایی باشد که دیگران انتخاب می‌کنند. هدف نهایی این دانش، یافتن راهبرد بهینه برای بازیکنان و پیش‌بینی محتمل‌ترین نتایج است. یکی از چالش‌های اجتماعی بازی، تقسیم ارث بین وارثان است و زمانی که موضوع پرداخت مهریه نیز با این چالش اجتماعی گره خورده باشد، بازی سخت‌تر می‌شود. این تحقیق بر اساس سرگذشت واقعی یک زوج صورت گرفته است که در اثر سانحه تصادف از دنیا رفته‌اند و چون فرزندی نداشتند کلیه اموال آن‌ها باید بین وارثان زوج و زوجه تقسیم گردد. از آنجا که وارثان، هرکدام اهداف خاص و غیرمشترکی دارند، در راستای اهداف خود تلاش کرده و استراتژی‌ها و اقدامات متفاوتی در مقابل اقدامات رقیب انجام می‌دهند تا بتوانند حداکثر عایدی را نصیب خود نمایند.

در این پژوهش، وقایع بازی بر اساس مدل «گراف»<sup>۲</sup> برای تحلیل مناقشه<sup>۲</sup> مدل‌سازی و تحلیل می‌شود و در پایان مناسب‌ترین پیشنهاد به بازیگران عرضه می‌شود. در بخش دوم، ادبیات موضوع پژوهش بیان می‌شود. بخش سوم، به روش تحقیق و بیان مسئله اختصاص یافته است. در بخش چهارم، مدل‌سازی بازی با توجه به بازیگران و استراتژی و ترجیحات آن‌ها بیان می‌گردد. در بخش پنجم، تحلیل بازی و بحث در خصوص نتایج بازی صورت می‌گیرد که در آن وضعیت‌های تعادل و امکان ائتلاف بررسی می‌شود. در پایان نیز نتیجه‌گیری بیان شده است.

## ۲. مبانی نظری

برای تحلیل و بررسی این چالش اقتصادی-اجتماعی از نظریه بازی‌ها و قابلیت‌های آن استفاده گردیده است. بنابراین در این بخش، ضمن بیان ویژگی‌های مدل به کارگیری شده در نظریه

---

<sup>۱</sup> Game Theory

<sup>۲</sup> Graph Model for Conflict Resolution

بازی‌ها، قوانین و مقررات تقسیم ارث و مهریه عنوان می‌گردد تا بر اساس آن مدل‌سازی مسئله صورت گیرد.

## ۲-۱. مفاهیم پایه نظریه «بازی‌ها»

در هر «بازی» مؤلفه‌های مختلفی وجود دارد که مبتنی بر آن‌ها، بازی مدل و تحلیل می‌گردد که در ادامه شرح داده می‌شود.

## ۲-۱-۱. مؤلفه‌های بازی

به طور کلی، هر بازی در نظریه بازی‌ها حداقل شامل موارد زیر است:  
بازیگران<sup>۱</sup>: یک فرد، نهاد یا گروهی از افراد که با انجام اقداماتی در یک بازی می‌توانند نقش ایفا کنند؛

اقدامات (استراتژی‌ها)<sup>۲</sup>: حرکت‌ها و یا تصمیم‌هایی که یک بازیگر می‌تواند انجام دهد؛

پیامدها<sup>۳</sup>: هر ترکیبی از استراتژی‌ها که وقوع آن توسط بازیگران ممکن باشد؛

ترجیحات<sup>۴</sup>: مرتب‌سازی پیامدها توسط هر بازیگر بر مبنای عایدی‌های کسب‌شده از هر پیامد.

به عنوان مثال، در بازی «سنگ-کاغذ-قیچی» هر یک از دو بازیگر می‌توانند سنگ، کاغذ یا قیچی را انتخاب کنند. ترجیح بازیگر اول این است که سنگ را انتخاب کند؛ اگر بازیگر دوم قیچی را انتخاب کرده باشد، کاغذ را انتخاب کند، اگر دومی سنگ را انتخاب کرده باشد و قیچی را انتخاب کند، اگر رقیبش کاغذ را نشان داده باشد. طبیعی است بازیگر اول از انتخاب بازیگر دوم بی‌خبر است؛ زیرا تصمیم هر دو هم‌زمان اتفاق می‌افتد. ما به عنوان تحلیلگر مایلیم پیش‌بینی کنیم که هر یک از بازیگران چه تصمیمی می‌گیرند. ما فرض می‌کنیم همه بازیگران خردمند هستند؛ یعنی، آن‌ها در هم‌آوردی با یکدیگر صرفاً به منافع خود فکر می‌کنند. پیش‌بینی محتمل‌ترین پیامدهای یک بازی، یکی از اهداف تحلیلگران در نظریه بازی‌هاست. تقسیم منصفانه، راه‌حل‌های برنده - برنده، تشکیل ائتلاف‌ها و بهینه‌سازی پیامدها، اهداف دیگری است که ممکن است در مسائل دنیای واقعی تعقیب شوند.

---

<sup>1</sup> Players

<sup>2</sup> Actions (Strategies)

<sup>3</sup> Outcomes

<sup>4</sup> Preferences

## ۲-۱-۲. دسته‌بندی بازی‌ها و بیان وضعیت تعادل

در نظریه بازی‌ها برای نمایش وضعیت‌های مختلف می‌توان از حالت نرمال یا فرم استراتژیک، نمایش گسترده<sup>۱</sup>، حالت گزینه‌ای<sup>۲</sup> و نمایش گراف استفاده کرد که هرکدام مزیت‌ها و محدودیت‌هایی دارند.

### • روش‌های مختلف بررسی وضعیت تعادل بازی

با توجه به ماهیت و اهداف نظریه بازی‌ها جهت بررسی وضعیت و سناریوهای مختلف بازی و نهایتاً استخراج نقاط تعادل، در ادامه روش‌های مختلف استخراج نقاط تعادل بیان شده است:

• **تعادل<sup>۳</sup>**: در یک بازی، «تعادل» به وضعیتی گفته می‌شود که در آن هیچ‌یک از بازیگران تمایلی به خروج از آن وضعیت نداشته باشند. اینکه یک بازیگر در یک وضعیت باقی می‌ماند یا به صورت یک‌جانبه آنجا را ترک می‌کند بسته به عوامل مختلفی هم‌چون ریسک‌پذیری یا ریسک‌گریزی فرد، عمق بینش و درک او از رقیب دارد. بر این مبنای برای تعریف پایداری فردی<sup>۴</sup> راه‌حل‌های مختلفی عرضه شده است که مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر هستند:

۱- **پایداری نش<sup>۵</sup>**: معرف وضعیتی است که یک بازیگر خاص نمی‌تواند با حرکتی

یک‌جانبه (با فرض ثابت بودن راهبرد سایر بازیگران)، به موقعیت بهتری دست یابد.

۲- **ماورای عقلانیت عمومی<sup>۶</sup>**: در این روش، بازیگر علاوه بر بررسی وضعیت‌های

بهبود یک‌طرفه<sup>۷</sup> خود، رقیب را هم به حساب آورده و تنها در صورتی تصمیم می‌گیرد که تغییر وضعیت دهد که بعد از حرکت خود، رقیب نتواند او را به وضعیت بدتری منتقل نماید.

۳- **ماورای عقلانیت متقارن<sup>۸</sup>**: در اینجا فرض بر این است که بازیگر پس از پاسخ رقبا

می‌تواند حرکت دیگری هم داشته باشد. پایداری با مفهوم ماورای عقلانیت متقارن

<sup>1</sup> Extensive Form

<sup>2</sup> Option Form

<sup>3</sup> Equilibrium

<sup>4</sup> Individual Stability

<sup>5</sup> Nash Stability

<sup>6</sup> General Meta-Rationality (GMR)

<sup>7</sup> Unilateral Improvement (UI)

<sup>8</sup> Symmetric Meta-Rationality (SMR)

معرف شرایطی است که یک بازیگر از هیچ‌یک از بهبودهای یک‌جانبه خود بهره‌مند نمی‌شود؛ زیرا تمام حرکتهای او توسط رقبا مورد مجازات<sup>۱</sup> قرار می‌گیرد و حرکت ثانویه او نیز شرایط را برای او بهتر نمی‌کند.

- ۴- **پایداری متوالی<sup>۲</sup>**: در این تعریف، بازیگر در زمان تغییر وضعیت، علاوه بر بررسی بهبود یک‌طرفه خود، رقیب را هم به عنوان یک بازیگر عاقل در نظر می‌گیرد. پایداری متوالی معرف وضعیتی است که در آن تمام بهبودهای یک‌جانبه فرد به وسیله حداقل یکی از بهبودهای یک‌جانبه سایر رقبا مورد مجازات قرار می‌گیرند.
- ۵- **پایداری حرکت محدود<sup>۳</sup>**: یک بازیگر به اندازه  $h$  قدم جلوتر از خود را می‌بیند. پارامتر  $h$  متغیر است.

- ۶- **پایداری غیرکوتاه نظرانه<sup>۴</sup>**: حالت خاصی از پایداری حرکت محدود است که در آن پارامتر  $h$  به سمت بی‌نهایت میل می‌کند. در واقع، بازیگری که با مفهوم پایداری غیرکوتاه نظرانه تصمیم می‌گیرد که در یک وضعیت بماند یا به وضعیت دیگری برود، دارای افق دید بسیار وسیع است.

مفاهیم مختلف مورد استفاده برای تعاریف پایداری در جدول (۱) با یکدیگر مقایسه شده‌اند. «مناقشه استراتژیک»، به فعل و انفعال متقابل دو یا چند بازیگر گفته می‌شود. هر کدام تصمیماتی را اتخاذ می‌کنند که روی هم‌رفته مشخص می‌کند که حالت مناقشه چگونه از کار درمی‌آید و نیز هر کدام، برای خود ترجیحاتی در میان حالت‌های ممکن (به عنوان راه‌حل نهایی) دارند؛ بنابراین، یک مناقشه استراتژیک، یک مسئله و مشکل تصمیم تعاملی است که در آن، دو یا چند تصمیم‌ساز وجود دارند، هر بازیگر انتخابی دارد (دو یا چند گزینه) و برای هر تصمیم‌ساز، اصالتاً انتخاب‌های دیگران دارای اهمیت است. به‌طور دقیق‌تر، هر بازیگر از تصمیمات سایر بازیگران، بهره‌مند شده یا متضرر می‌گردد. واضح است که مناقشات استراتژیک در تعاملات فی‌مابینی و در همه سطوح از قبیل شخصی، خانوادگی، شغلی، ملیتی و بین‌المللی، بسیار معمول و رایج است.

<sup>1</sup> Sanction

<sup>2</sup> Sequential Stability (SEQ)

<sup>3</sup> Limited Move Stability

<sup>4</sup> Non- Myopic Stability

جدول ۱. مقایسه کیفی تعاریف پایداری غیرهمکارانه

مفاهیم راه‌حل	مرجع اصلی	دوراندیش	تنزل راهبردی <sup>۱</sup>
پایداری نش (R)	Nash (1951)	کم	هرگز
ماورای عقلانیت عمومی (GMR)	Howard (1971)	متوسط	فقط برای رقبا
ماورای عقلانیت متقارن (SMR)	Howard (1971)	متوسط	فقط برای رقبا
پایداری متوالی (SEQ)	Fraser and Hipel (1984)	متوسط	هرگز
پایداری حرکت محدود (Lh)	Zagare (1984)	متغیر	استراتژیک
پایداری غیر کوته نظران (NM)	Brams and Wittman (1981)	بالا	استراتژیک

مدل گراف برای حل مناقشه، یک متدولوژی منعطف و توانمند برای مطالعه مناقشات استراتژیک در دنیای واقعی است (فنگ<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۹۹۳). کارایی این مدل که از فن‌های نظریه بازی‌ها در حالت غیرهمکارانه است، زمانی بیشتر خود را نشان می‌دهد که بیان مطلوبیت بازیگران با اعداد کمی و مقداری ممکن نباشد. «مدل گراف» برای تجزیه و تحلیل مناقشات نسبت به مدل‌های کلاسیک نظریه بازی‌ها دارای مزایایی به شرح زیر است:

- نمایش بازی‌هایی که تعداد بازیگران آن بیش از دو نفر باشد، به راحتی و به فرم گزینه‌ای صورت می‌گیرد؛
- هر بازیگر می‌تواند هر تعداد از گزینه‌های خود را هم‌زمان انتخاب کند (راهبرد هر بازیگر منحصر به یک اقدام نیست)؛
- وضعیت‌های نشدنی<sup>۳</sup> در مسائل دنیای واقعی به راحتی از وضعیت‌های ممکن متمایز شده حذف می‌گردند؛
- تعیین ارزش‌های عددی<sup>۴</sup> به‌عنوان مطلوبیت بازیگران در وضعیت‌های مختلف ضرورتی ندارد (تنها بیان ترجیحات هر بازیگر روی وضعیت‌های مختلف به صورت ترتیبی کفایت می‌کند)؛

<sup>1</sup> Strategic Dis-Improvement

<sup>2</sup> Fang

<sup>3</sup> Infeasible State

<sup>4</sup> Cardinal values

- حرکتهای برگشت‌ناپذیر<sup>۱</sup> و ترجیحات غیرمتعدی<sup>۲</sup> را لحاظ می‌کند؛
- از مفاهیم حل<sup>۳</sup> متفاوت برای تعیین پایداری فردی<sup>۴</sup> و وضعیت‌های تعادل استفاده می‌کند. این مدل دارای چهار مؤلفه به شرح زیر است:
- ۱- مجموعه تصمیم‌گیرندگان که با  $N=\{1,2,\dots,n\}$  نشان داده می‌شود و  $2\leq|N|<\infty$ ؛
- ۲- مجموعه وضعیت‌های شدنی که با  $S$  نشان داده می‌شود و  $2\leq|S|<\infty$ ؛
- ۳- هر بازیگر دارای یک «گراف» است. رئوس این گراف، معرف وضعیت‌های شدنی مختلف و کمان‌های جهت‌دار بین برخی از رئوس، معرف این است که آن بازیگر می‌تواند به صورت یک جانبه مناقشه را از یک وضعیت به وضعیت دیگر سوق دهد؛
- ۴- ترجیحات هر تصمیم‌گیرنده روی وضعیت‌های شدنی مختلف به صورت ترتیبی<sup>۵</sup> مشخص است.

در به‌کارگیری مدل، روش تحقیق توصیفی-تحلیلی استفاده شده است. «مدل گراف» برای حل مناقشات، یک متدولوژی مدل‌سازی و تحلیل مناقشات استراتژیک ارائه می‌کند که به آسانی قابل استفاده است، منعطف است و درک خوبی برای تصمیم‌سازان - درباره اینکه چگونه آنچه را باید انجام دهند انتخاب کنند- فراهم می‌کند. البته سیستم‌های جایگزینی برای مدل‌سازی و تحلیل مناقشات استراتژیک که مجزا و متمایز از «نظریه بازی غیرهمکارانه» باشند وجود دارد که از آن جمله می‌توان «روش تحلیل متاگیم» (هوارد<sup>۶</sup>، ۱۹۷۱؛ هوارد، ۱۹۸۷)؛ «تحلیل مناقشه» (فریزر<sup>۷</sup> و هایپل، ۱۹۸۴)؛ «بازی خرد آگاه»<sup>۸</sup> (تاکاهاشی و همکاران، ۱۹۸۴)؛ «نظریه درام»<sup>۹</sup> (هوارد، ۱۹۹۴)؛ «نظریه حرکات»<sup>۱۰</sup> (برمز<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۳) و نظریه «حرکات فازی» را نام برد.

<sup>1</sup> Irreversible Moves

<sup>2</sup> Intransitive Preferences

<sup>3</sup> Solution Concepts

<sup>4</sup> Individual Stability

<sup>5</sup> Ordinal

<sup>6</sup> Howard

<sup>7</sup> Fraser

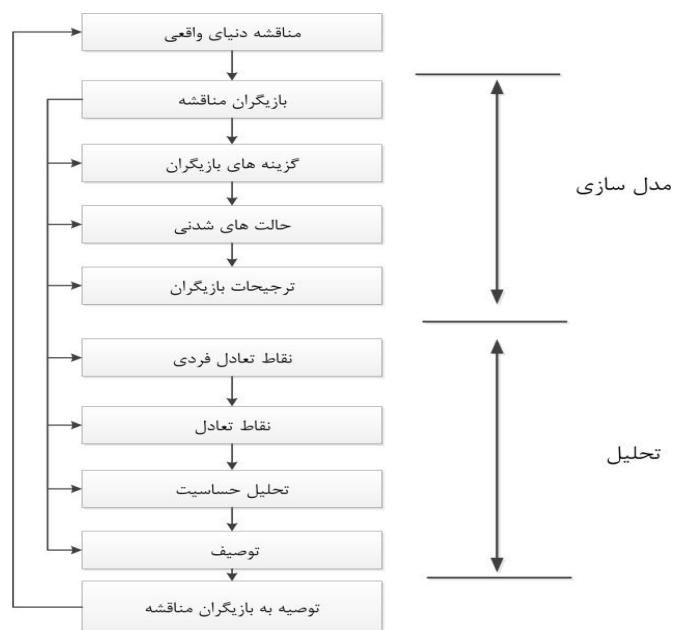
<sup>8</sup> Hyper Game

<sup>9</sup> Drama Theory

<sup>10</sup> Theory of Moves

<sup>11</sup> Brams

تمرکز اصلی و مشخص این مقاله، استفاده از «مدل گراف» برای حل مناقشات است. امتیازهای مدل یاد شده نسبت به مدل‌های دیگر این است که منعطف‌تر، دارای حوزه وسیع‌تر و کاربرد آسان‌تر نسبت به روش‌های جایگزین خود است. این مدل، هنر خود را در تحلیل مسائل پیچیده دنیای واقعی به خوبی نشان داده است؛ به عنوان نمونه، به منظور پیش‌بینی محتمل‌ترین نتایج مورد انتظار در مناقشه هسته‌ای ایران (شیخ محمدی، هایپل<sup>۱</sup>، عاصی لاهیجانی و کیلگور<sup>۲</sup>، کیلگور<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹) و منازعه قدرت‌های منطقه‌ای و بین‌المللی در سوریه (شیخ محمدی، بی طالبی، معطی و هایپل، ۲۰۱۳)، این مدل به کار گرفته شده است. شکل (۱) فرایند به‌کارگیری «مدل گراف» برای حل مناقشات پیچیده دنیای واقعی را به خوبی نمایش می‌دهد.



شکل ۱. فرایند مدل گراف برای حل مناقشه (فنگ و همکاران، ۱۹۹۳)

<sup>1</sup> Hipel  
<sup>2</sup> Kilgour



## ۲-۲. قوانین و مقررات حقوقی در خصوص ارث و مهریه

در اینجا برخی قوانین و مقررات حقوقی که بر اساس آن ارثیه و مهریه تقسیم می‌شود، بیان شده است:

ماده ۸۶۱ - موجب ارث دو امر است: نسب و سبب؛

ماده ۸۶۲ - اشخاصی که به موجب نسب ارث می‌برند، سه طبقه هستند:

(۱) پدر و مادر و اولاد و اولاد اولاد؛

(۲) اجداد و برادر و خواهر و اولاد آن‌ها؛

(۳) اعمام و عمات و احوال و خالات و اولاد آن‌ها.

ماده ۸۶۴ - از جمله اشخاصی که به موجب سبب ارث می‌برند هر یک از زوجین است که در حین فوت دیگری زنده باشد؛

ماده ۸۷۳ - اگر تاریخ فوت اشخاصی که از یکدیگر ارث می‌برند، مجهول و تقدم و تأخر هیچ‌یک معلوم نباشد، اشخاص مزبور از یکدیگر ارث نمی‌برند؛ مگر آنکه موت به سبب غرق یا هدم واقع شود که در این صورت از یکدیگر ارث می‌برند؛

ماده ۹۴۰ - زوجین که زوجیت آن‌ها دائمی بوده و ممنوع از ارث نباشند، از یکدیگر ارث می‌برند. توارث بین زوجه و زوج هنگامی برقرار می‌شود که رابطه زوجیت آنان دائمی باشد و در ازدواج موقت رابطه توارث برقرار نمی‌شود.

اگر زوجه قبل از مطالبه مهریه از زوج فوت کند و مهریه او وجه رایج باشد، ورثه زوجه استحقاق دریافت مهریه را دارند؛ یعنی با فوت زوجه مهریه نیز به ورثه او منتقل می‌شود و اصل طلبی که زوجه بابت مهریه داشته است، طبق قانون ارث به ورثه او انتقال پیدا می‌کند (قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران).

بنابراین، بر اساس مواد حقوقی فوق در خصوص تقسیم ارث متناسب با فوت زوجه و زوجه و وارثان آن‌ها می‌توان استدلال‌های حقوقی زیر را بیان داشت:

(۱) فوت زوج: با فوت شوهر، همسرش از او ارث می‌برد. اگر شوهر دارای فرزند یا نوه باشد، سهم زن یک هشتم و اگر فرزند یا نوه نداشته باشد، سهم زن یک‌چهارم از اموال شوهر است؛ اما در اینجا باید به دو نکته توجه کرد: اول، فرقی نمی‌کند شوهر از این زن فرزند یا نوه داشته

باشد یا زن دیگر؛ پس، اگر شوهر دارای فرزند و یا نوه باشد، سهم زن او، یک‌هشتم از اموال به جامانده از اوست؛ دوم، زن از همه اموال به‌جامانده از شوهر ارث نمی‌برد، بلکه فقط از:

(۱) اموال منقول مانند، اتومبیل، قالی، طلا و...؛

(۲) قیمت بنا و درخت نه عین آن‌ها یعنی اگر اموال به‌جامانده از شوهر مبلغ ۲۰ میلیون تومان وجه نقد و یک واحد آپارتمان و صد اصله درخت گردو باشد زن با فرض وجود اولاد برای متوفا، فقط از یک‌هشتم مبلغ بیست میلیون تومان و قیمت آپارتمان و صد اصله درخت گردو ارث می‌برد نه از عین آپارتمان و صد اصله درخت و محاسبه قیمت آپارتمان یا صد اصله درخت به این نحوه محاسبه می‌شود که ساختمان یا درخت با فرض استحقاق بقاء در زمین بدون اجرت ارزیابی می‌شوند؛ یعنی قیمت خود ساختمان بدون آن که ارزش زمین محاسبه شود.

همچنین، اگر شوهر فوت کند و از طبقه اول ورثه‌ای نداشته باشد و از وارث طبقه دوم یا سوم ورثه او باشند؛ برای مثال شوهر فقط برادر و خواهر یا عمو و عمه داشته باشد، سهم زن از اموال به‌جامانده از متوفا، یک‌چهارم خواهد بود؛ یعنی یک‌چهارم از اموال منقول و قیمت بنا و درختان. همچنین در صورت تعدد زوجات، حسب مورد، یک‌چهارم یا یک‌هشتم اموال به‌جامانده از متوفا به همسران او می‌رسد که به طور مساوی بین آنان تقسیم می‌شود.

(۲) فوت زن: با فوت زن، شوهر در کنار سایر وارثان از اموال به‌جامانده از زن ارث می‌برد. اگر زن دارای اولاد یا نوه باشد، سهم شوهر یک‌چهارم و اگر نباشد سهم او یک‌دوم از اموال است و بقیه اموال مابین سایر وارثان تقسیم می‌شود و اگر زن، ورثه‌ای جز شوهر نداشته باشد؛ تمام اموال به او خواهد رسید.

با فوت زن کلیه حقوق و مطالبات او به ورثه او می‌رسد؛ از جمله حقوق زن مهریه اوست که اگر در زمان حیات او از شوهر استیفا و نگرفته باشد این حق به ورثه‌اش می‌رسد؛ از این رو، در این مثال، پدر و مادر او از مهریه ارث برده و برای محاسبه مهریه سهم شوهر از مبلغ مهریه کسر و مطابق سهم‌الارث پدر و مادر به آن‌ها داده خواهد شد.

### ۲-۳. پیشینه تحقیق

همان طور که در بخش‌های قبلی بیان شد؛ «نظریه بازی‌ها» در رشته‌های مختلفی از علوم، مانند علوم اجتماعی و به ویژه در اقتصاد، زیست‌شناسی، مهندسی، علوم سیاسی و غیره به کار رفته

و نتایج آن منتشر شده است. درباره سابقه به‌کارگیری و بهره‌برداری از ویژگی‌های نظریه بازی در حل مناقشه ارثیه زوجین مرحوم در منابع فارسی تا زمان نگارش مقاله، تحقیقی صورت نگرفته است. در منابع بین‌المللی با توجه به خاص بودن مهریه در کشورهای اسلامی، تحقیقات محدودی در خصوص ارثیه و مهریه و سایر مسائل اجتماعی صورت گرفته ولی در مورد مناقشه ارثیه زوجین مرحوم، تحقیقی در منابع رسمی ارائه نشده است.

### ۳. روش تحقیق

مسئله اصلی این تحقیق، مدل‌سازی و تحلیل نحوه تقسیم ارث یک زوجه مرحوم بین وارثان است. مطابق با مفروضات و واقعیات مسئله - که در ادامه بیان خواهد شد- بازیگران سعی می‌کنند، در راستای اهداف خود، بیشترین تلاش را داشته باشند تا بتوانند عایدی بیشتری از ارثیه را سهم خود نمایند. وارثان زوجه با توجه به تمایلات شدید مالی، سعی در کسب حداکثر ارثیه را دارند و بنابراین سعی می‌کنند با توجه به قوانین ارثیه و مهریه حداکثر منفعت را سهم خود نمایند و در مقابل، وارثان زوج، برای اجرای امر خیری مانند ساختن مسجد یا مشارکت در تاسیس موسسه‌های درمانی و ... به نیت مرحومان، تلاش می‌کنند تا از طریق قانونی و یا تعاملات با رقیب، حداکثر عایدی را در راستای اجرای امر خیر کسب کنند تا بتوانند کار سودمندتری انجام دهند.

### ۳-۱. مفروضات مسئله

برای مدل‌سازی و تحلیل هر مناقشه، علاوه بر شناخت بازیگران و استراتژی‌های آن‌ها باید مفروضاتی نیز برای مسئله در نظر گرفت. سازگار با آنچه در واقعیت حادث شده، مفروضاتی که برای این چالش اجتماعی و اقتصادی در نظر گرفته شده است، به شرح زیر می‌باشد:

۱- زمان فوت مرحومان به این صورت بوده است که زوجه در زمان تصادف فوت

نموده و زوج حدود نیم ساعت بعد از تصادف فوت شده است؛

۲- مرحومان فرزندی نداشته‌اند؛

- ۳- بر اساس زمان‌های ثبت‌شده برای فوت مرحومان در مراجع قانونی که در زمان فوت زوجه، زوج زنده بوده است و بر اساس قانون ارثیه، زوج به عنوان یکی از وارثان زوجه محسوب می‌شود؛
- ۴- وارثان زوجه، پدر و مادر و شوهر زوجه می‌باشند و به دلیل فوت مادر زوج در سال‌های گذشته، وارث زوج فقط پدرش است؛
- ۵- طبق قوانین، کلیه اموالی که به نام زوج است به وارثان زوج تعلق می‌گیرد و اموالی که به نام زوجه است، نصف آن به شوهر زوجه و به تبع آن به وارثان زوج تعلق می‌گیرد و یک‌سوم به مادر زوجه و یک چهارم به پدر زوجه نیز تعلق می‌گیرد؛
- ۶- مهریه زوجه ۱۰۰۱ سکه تمام بهار آزادی است که مطابق با قانون مهریه توسط وارثان زوج قابل پیگیری است ولی طبق قانون ارثیه و ماده قانونی، نصف مهریه به وارثان زوج و نصف دیگر به زوجه و یا وارثان زوج تعلق می‌گیرد؛
- ۷- ارزش اموال به‌جامانده از مرحومان حدود ۵۰۰۰ میلیون ریال است که شامل دیه‌های مرحومان، ماشین‌ها و سایر اموال به‌جامانده می‌باشد؛
- ۸- علاقه‌مندی‌ها و اهداف بازیگران از ارثیه:
- وارثان زوج تمایلات شدید اقتصادی دارند و تمایل دارند که حداکثر منفعت از اموال را سهم خود نمایند؛
  - وارثان زوج تمایل دارند که از اموال مرحومان و یا حداقل سهم خود را صرف امر خیری برای مرحومان کنند تا از این طریق صدقه جاریه‌ای برای آن‌ها باشد.
- ۹- بازیگران بازی هرکدام به دنبال کسب بیشترین منفعت از اموال در راستای اهداف و علاقه‌مندی خود هستند و سعی می‌کنند با پیگیری‌های لازم و مهیا نمودن شرایط توجیه اقدامات خود، بازی را به نفع خود پایان دهند؛
- ۱۰- بازیگران بازی، عاقلانه عمل خواهند کرد و البته در صورتی که رقیب بخواهد ارثیه بیشتری از عرف قابل‌قبول جامعه مطالبه نماید، این امکان نیز وجود دارد که توسط رقیب مجازات شود و متأثر از این مجازات، میزان منفعتی که می‌تواند کسب کند به نحو چشمگیری کاهش می‌یابد و به طور کلی به دلیل رابطه خویشاوندی بین وارثان،

آن‌ها نیز تمایلی به ضربه زدن به یکدیگر ندارند. بازیگران بازی هرکدام به دنبال کسب حداکثر منفعت خود از اموال هستند و سعی می‌کنند با پیگیری‌های خود و ایجاد جو روانی به اهداف خود دست یابند و در این راه، عاقلانه فکر می‌کنند و دوست هم ندارند که به دیگری ضربه بزنند.

### ۲-۳. نحوه تقسیم ارث مرحومان طبق قانون مدنی و اهداف وارثان

با توجه به قوانین مربوط و مفروضات مسئله، وضعیت اموال بجا مانده و نحوه تقسیم آن بین وارثان به شرح زیر می‌باشد:

کل اموال بجا مانده از مرحومان:

- دیه زوج به ارزش تقریبی ۲۰۴۰ میلیون ریال؛
- دیه زوجه به ارزش تقریبی ۲۰۴۰ میلیون ریال؛
- سایر اموال شامل ماشین‌ها و اسباب و اثاثیه زندگی و ... به ارزش تقریبی ۱۰۰۰ میلیون ریال.

به طور کلی در مجموع ارزش تقریبی اموال بجا مانده حدود ۵۰۰۰ میلیون ریال است که چه به صورت قانونی و چه به صورت محلی و توسط افراد معتمد باید تقسیم گردد که در این بازی هر بازیگر تلاش می‌کند، بیشترین عایدی را داشته باشد؛ اما به طور کلی می‌توان اموال مرحومان را برابر قوانین حقوقی به شرح زیر تقسیم‌بندی نمود:

سهم وارثان زوجه:

- نصف دیه زوجه؛
- بخشی از اسباب و اثاثیه زندگی مشترک؛
- نصف مهریه زوجه.

سهم وارثان زوج:

- نصف دیه زوجه؛
- دیه کامل زوج؛
- بخشی از اسباب و اثاثیه زندگی مشترک؛

- نصف مهریه زوجه که البته توسط وارثان زوج قابل مطالبه نیست ولی می‌توانند آن را از مهریه زوجه کسر نمایند.

با توجه به هم‌زمانی به‌کارگیری قوانین ارثیه و قوانین مهریه در این موضوع مهم اقتصادی و اجتماعی، موضوع رقابت بین وارثان اهمیت خاصی دارد که نتیجه بازی برای طرفین نیز قابل پیش‌بینی نیست. از آنجا که وارثان زوجه می‌توانند مطالبه مهریه نمایند، با توجه به ارزش مهریه می‌توانند کلیه اموال مرحومان را سهم خود نمایند. با توجه به این که وارثان زوج می‌خواهند کار خیری به نیت مرحومان انجام دهند و عمل دریافت مهریه زوجه مرحوم از زوج مرحوم از دیدگاه خانواده زوج و نیز عرف جامعه، یک عمل قانونی ولی غیراخلاقی است و با توجه به قوانین انحصار وراثت و دیه، وارثان زوج می‌توانند از دریافت نصف دیه زوجه و دیه کامل زوج از بیمه انصراف دهند تا در مقابل اقدام دریافت مهریه وارثان زوجه، عایدی‌شان از ارثیه به حداقل ممکن برسد و در نتیجه، آن‌ها را ترغیب به بخشش مشروط مهریه نمایند (پرونده دادگاهی مرحومان موسی و ماندانا عباسی، یاسوج، ۱۳۹۳).

بنابراین، مجموعه این اقدامات بازیگران باعث می‌شود نتیجه این چالش اجتماعی نامشخص باشد و نظریه بازی‌ها ضمن مدل‌سازی و تحلیل آن، پیشنهادهایی را نیز به ذینفعان ارائه می‌دهد.

#### ۴. مدل‌سازی بازی

«مدل گراف» برای تحلیل مناقشات به عنوان روش مدل‌سازی انتخاب شده است و برای تحلیل بازی از نرم‌افزار GCMCII بهره گرفته شده است. این سیستم پشتیبانی تصمیم، ضمن تعریف بازیگران و استراتژی‌های آن‌ها، وضعیت‌های شدنی را تولید کرده و بازی را از لحاظ وضعیت‌های پایدار، نقاط تعادل و ائتلاف بررسی نموده و نتایج را از دیدگاه‌های مختلف حل می‌نماید (فنگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۳).

<sup>۱</sup> Fang

#### ۴-۱. ویژگی‌ها و نوع بازی

در این بازی با توجه به تعداد بازیگران و استراتژی‌های مختلف هرکدام از بازیگران، نمایش وضعیت‌های بازی را از سه طریق گراف، جدول و فرم گزینه‌ای، نمایش می‌دهیم. با توجه به اینکه هرکدام از وارثان تمایل دارند سهم بیشتری از ارث دریافت کنند و با یکدیگر گفتگو و مفاهمه ندارند، بازی «غیرهمکارانه» می‌باشد ولی ممکن است در پایان جهت کسب سود بیشتر، بازی به «بازی همکارانه» تغییر یابد. با توجه به شرایط عایدی بازیگران، این مناقشه، یک بازی مجموع ثابت است. از آنجا که بازیگران از سابقه حرکات و استراتژی و نیز مجموعه استراتژی‌ها و پیامدهای یکدیگر مطلع هستند، این بازی یک بازی با اطلاعات کامل است.

#### ۴-۲. بازیگران و گزینه‌های آن‌ها

با توجه به توضیحات بیان شده در بخش‌های قبلی، بازیگران و گزینه‌های پیش روی آن‌ها به شرح زیر است:

وارثان زوج (H) و استراتژی آن‌ها:

- انصراف از پرونده دادگاهی (C)

این اقدام باعث از دست رفتن دیه زوج و نصف دیه زوجه می‌شود. ممکن است دلیل انتخاب این کار، مجازات رقیب باشد.

- پیگیری پرونده دادگاهی (F) جهت دریافت دیه و انجام کار خیر برای مرحومان وارثان زوجه (W) و گزینه‌های آن‌ها:

- فعلاً هیچ کاری انجام ندهند (N)

ممکن است آن‌ها منتظر شرایط مناسب بمانند تا از ابزار قدرت خود (درخواست مهریه) استفاده نمایند.

- بخشش کامل مهریه (G) به وارثان زوج در راستای انجام کار خیر

- بخشش مشروط مهریه (A) که نظر معتمدین محلی نیز همین گزینه است.

- دریافت کامل مهریه (L) که از دیدگاه عرف محل، یک عمل غیراخلاقی ولی قانونی است.

بنا به آنچه گفته شد، بازیگران و گزینه‌های آن‌ها مطابق جدول (۲) اختصارنویسی شده‌اند.

جدول ۲. بازیگران و گزینه‌های آن‌ها

ردیف	بازیگران	گزینه‌های بازیگران	معادل اختصاری گزینه‌ها
۱	وارثان زوجه	هیچ کاری انجام ندهند	هیچ کاری
		بخشش کامل مهریه	بخشش کامل
		بخشش مشروط مهریه	بخشش مشروط
		دریافت کامل مهریه	دریافت کامل
۲	وارثان زوج	انصراف از پرونده دادگاهی	انصراف
		پیگیری پرونده دادگاهی	پیگیری

۳-۴. حالت‌های شدنی بازی

مطابق جدول (۲) جمعاً ۶ گزینه برای بازیگران شمارش شده است. با توجه به این که هر گزینه ممکن است در راهبرد بازیگر مربوطه انتخاب شود یا نشود به لحاظ نظری <sup>۱</sup> ۲ یا ۶۴ ترکیب برای کلیه حالت‌های بازی متصور است؛ اما از آنجا که رخداد برخی از این حالات در عالم واقع ممکن نیست، محدودیت‌هایی باعث می‌شود تا وضعیت‌های بازی کاهش پیدا کند. این محدودیت‌ها به شرح زیر هستند:

- وجود حداقل یک گزینه<sup>۱</sup>: این محدودیت بیان می‌کند حداقل یکی از گزینه‌های بازیگر باید توسط آن بازیگر انتخاب شود؛
  - گزینه‌های دوه‌دو ناسازگار<sup>۲</sup>: پس از اعمال این قید، ترکیب‌هایی که در آن گزینه‌ها نمی‌توانند در کنار هم قرار گیرند، از ترکیب‌های بالقوه حذف می‌شوند.
- بنابراین محدودیت‌هایی به شرح زیر برای بازیگران اعمال می‌گردد:

برای وارثان زوجه:

- وارثان زوجه نمی‌توانند از چند گزینه خود (بخشش مهریه، بخشش مشروط مهریه و یا دریافت کامل مهریه) به طور هم‌زمان استفاده نمایند.
- از بین چهار گزینه حداقل باید از یک گزینه استفاده کنند.

<sup>1</sup> At Least One Option

<sup>2</sup> Mutually Exclusive Options



### برای وارثان زوج:

- وارثان زوج نمی‌توانند هم‌زمان هم پیگیر پرونده دیه مرحومان از دادگاه باشند و هم از پرونده انصراف دهند.
  - وارثان زوج نمی‌توانند نه پیگیر پرونده باشند و نه انصراف دهند.
- پس از اعمال قیدهای بیان شده در جدول (۳)، ترکیب‌های غیرممکن از گزینه‌های ممکن حذف شده و حالت‌های شدنی و امکان‌پذیر بازی ارائه می‌گردد که با توجه به تعداد بازیگران و تعداد استراتژی‌ها، کلیه حالت‌های بازی ۲۶ یا ۶۴ می‌باشد که با حذف ترکیب‌های غیرممکن، تعداد وضعیت‌های ممکن به ۸ وضعیت کاهش می‌یابد.

جدول ۳. گزینه‌های دوبه‌دو ناسازگار و انتخاب حداقل یک گزینه در ترکیب استراتژی بازیگران

ردیف	بازیگران	استراتژی‌های بازیگران	انتخاب حداقل یک گزینه		گزینه‌های دوبه‌دو ناسازگار	
			۱	۲	۱	۲
۱	وارثان زوجه	هیچ کاری	✓			
		بخشش کامل	✓			
		بخشش مشروط	✓			
		دریافت کامل	✓			
۲	وارثان زوج	انصراف		✓		✓
		پیگیری		✓		✓

در جدول (۴) وضعیت‌های ممکن این بازی به فرم گزینه‌ای ارائه شده است. هر ستون این جدول، معرف یک وضعیت است. در هر وضعیت، انتخاب یک گزینه توسط یک بازیگر به صورت Y مخفف بلی (Yes) و عدم انتخاب یک گزینه با N مخفف خیر (No) مشخص شده است. به عنوان مثال وضعیت ۷ بیان‌کننده این حالت است که وارثان زوج مهریه را به طور مشروط می‌بخشند و وارثان زوج پرونده دادگاهی را جهت دریافت دیه مرحومان پیگیری می‌کنند.

جدول ۴. حالت‌های ممکن بازی با نمایش فرم گزینه‌ای

وضعیت‌های ممکن بازی								استراتژی‌های بازیگران	بازیگران	ردیف
۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱			
N	N	N	Y	N	N	N	Y	هیچ کاری	وارثان زوجه	۱
N	N	Y	N	N	N	Y	N	بخشش کامل		
N	Y	N	N	N	Y	N	N	بخشش مشروط		
Y	N	N	N	Y	N	N	N	دریافت کامل		
N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	انصراف	وارثان زوج	۲
Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	پیگیری		

#### ۴-۴. ترجیحات بازیگران

آخرین بخش از مدل‌سازی مسئله، بیان ترجیحات بازیگران یعنی وارثان زوجه و زوج به صورت ترتیبی است. مطابق با جدول (۵) وضعیت ۸ برای وارثان زوجه بهترین وضعیت هست. ارزش سایر وضعیت‌ها به ترتیب از راست به چپ کاهش می‌یابد. تفسیر وضعیت ۸ به این صورت است که در صورتی که وارثان زوج پیگیر پرونده دادگاهی جهت دریافت دیه باشند و وارثان زوجه نیز مهریه را دریافت کنند، بیشترین عایدی نصیب وارثان زوجه خواهد شد. برعکس، بدترین وضعیت برای وارثان زوجه، وضعیت ۶ است که آن‌ها مهریه را ببخشند و وارثان زوج نیز پرونده دادگاهی را پیگیری کنند و بیشترین عایدی نصیب وارثان زوج شود.

جدول ۵. ترجیحات ترتیبی بازیگران روی پیامدهای مختلف

اولویت‌گذاری وضعیت‌های ممکن بازی (اولویت‌ها از راست به چپ کاهش می‌یابد)								بازیگران	ردیف
۶	۲	۱	۵	۳	۴	۷	۸		
۶	۲	۱	۵	۳	۴	۷	۸	وارثان زوجه	۱
۸	۴	۱	۵	۳	۲	۷	۶	وارثان زوج	۲

در جدول (۶) پیامدها و عایدی‌های هر بازیگر در نمایش فرم نرمال مناقشه نشان داده شده است. در این جدول در هر سلول زوج مرتب بالایی مربوط به وارثان زوج و زوج مرتب پایینی مربوط به وارثان زوجه بوده که در هر زوج مرتب عدد اول عایدی ریالی هر بازیگر و عدد دوم، وضعیت تغییر اعتبار اجتماعی بازیگران است. در صورتی که یک بازیگر کاری مغایر با عرف انجام دهد از دید اهالی محلی کاری غیراخلاقی بوده و باعث کاهش اعتبار اجتماعی بازیگر می‌شود (عدد ۷۵) و اگر کار مثبتی انجام دهد باعث افزایش اعتبار (عدد ۱۲۵) و در غیراین صورت، اعتبار اجتماعی بازیگر ثابت می‌ماند (عدد ۱۰۰).

جدول ۶. عایدی‌های هر بازیگر در وضعیت‌های مختلف با نمایش نرمال

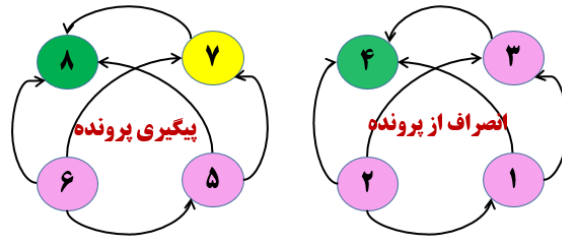
وارثان زوجه				بازیگران	
دریافت کامل	بخشش مشروط	بخشش کامل	هیچ کاری	وضعیت‌های بازی	وارثان زوج
(۰،۷۵)	(۱۰۰،۷۵)	(۱۰۰،۱۰۰)	(۱۰۰،۱۰۰)	انصراف	
(۲۰۰،۷۵)	(۱۵۰،۱۰۰)	(۱۰۰،۱۰۰)	(۱۰۰،۱۰۰)		
(۰،۱۰۰)	(۲۵۰،۱۲۵)	(۴۰۰،۱۲۵)	(۴۰۰،۱۰۰)	پیگیری	
(۵۰۰،۷۵)	(۲۵۰،۱۰۰)	(۱۰۰،۱۲۵)	(۱۰۰،۱۰۰)		

#### ۵. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آن

تجزیه و تحلیل مدل بر اساس حرکت‌های بازیگران و وضعیت‌های پایداری و ائتلافی صورت می‌گیرد تا در پایان ضمن پیش‌بینی نتایج نهایی بازی، پیشنهاد‌های مناسبی به بازیگران ارائه گردد.

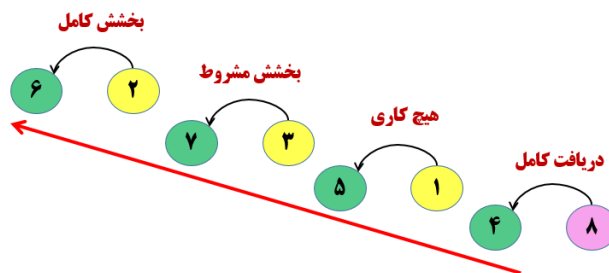
#### ۵-۱. تحلیل حرکت‌های یک‌جانبه بازیگران

گراف ترسیم‌شده در شکل (۲) نشان می‌دهد وارثان زوجه تنها به اتکای حرکت‌های یک‌جانبه خود می‌توانند از هر وضعیت به کدام یک از وضعیت‌های بهتر، دسترسی یابند. مطابق با شکل (۲) وارثان زوجه ترجیح می‌دهند به صورت یک‌جانبه بازی را از وضعیت ۱ به یکی از وضعیت‌های ۳ و ۴ ببرند و اجرای این اقدام، بستگی به منطق حرکت آن‌ها دارد؛ اگر اقدامات متقابل رقیب را به حساب آورند، ممکن است از حرکت خود صرف‌نظر نمایند.



شکل ۲. نمایش گراف از دیدگاه وارثان زوجه (UFs)

در شکل (۳) و بر اساس نمایش گراف معلوم می‌شود وارثان زوج تنها به اتکای حرکت‌های یک‌جانبه خود می‌توانند از هر وضعیت به کدام وضعیت‌های بهتر دسترسی پیدا کنند. مطابق با آنچه در این شکل نمایش داده شده است وارثان زوج می‌توانند به صورت یک‌جانبه بازی را از وضعیت ۱ به وضعیت ۵ ببرند.



شکل ۳. نمایش گراف از دیدگاه وارثان زوج (UFs)

### ۲-۵. تحلیل پایداری فردی

برای به دست آوردن وضعیت تعادل بازی، ابتدا باید وضعیت‌های پایداری فردی بازیگران را به طور جداگانه به دست آورد. وضعیت پایدار، معرف وضعیتی است که یک بازیگر خاص تمایلی برای خروج از آن حالت نداشته باشد؛ بنابراین با توجه به منطق‌های مختلف، وضعیت پایداری بازیگران، مطابق جدول (۷) برای وارثان زوجه و جدول (۸) برای وارثان زوج تحلیل، بررسی و بیان می‌گردد. همان‌طور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود بر اساس منطق‌های

رویکرد نظریه بازی‌ها در مدل‌سازی و تحلیل تقسیم ارث زوجین مرحوم \_\_\_\_\_ ۴۳

مختلف، وضعیت‌های ۴ و ۷ و ۸ برای وارثان زوجه حالت‌های پایدار می‌باشند؛ هرچند وضعیت ۷ با تعریف نش از نظر وارثان زوجه پایدار نیست؛ زیرا آن‌ها با حرکت یک‌جانبه خود می‌توانند بازی را از وضعیت ۷ به وضعیت ۸ ببرند.

جدول ۷. حالت‌های پایدار بازی از نظر وارثان زوجه

ردیف	نوع تحلیل	وضعیت‌های پایداری بازی		
		۸	۷	۴
۱	R	✓		✓
۲	GMR	✓	✓	✓
۳	SMR	✓	✓	✓
۴	SEQ	✓	✓	✓

جدول ۸. حالت‌های پایدار بازی از نظر وارثان زوج

ردیف	نوع تحلیل	وضعیت‌های پایداری بازی						
		۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱	R	✓	✓	✓	✓			
۲	GMR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۳	SMR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۴	SEQ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

وضعیت‌های ۴ و ۵ و ۶ و ۷ برای وارثان زوج بر اساس منطق‌های مختلف حالت پایدار هستند. جدول (۸) نشان می‌دهد وضعیت‌های ۱ و ۲ و ۳ از نظر وارثان زوج با تعریف نش پایدار نیستند.

### ۳-۵. وضعیت‌های تعادل

اگر یک وضعیت برای همه بازیگران پایدار باشد، آن را «وضعیت تعادل» می‌گویند. مطابق جدول (۹) وضعیت‌های زیر توسط بازیگران به عنوان وضعیت‌های تعادل بازی انتخاب می‌شود:

**وضعیت ۴:** بر اساس منطبق‌های Nash, GMR, SMR, SEQ وضعیت تعادل بازی است. در این وضعیت، وارثان زوجه تمایلی به بخشش مهریه و یا بخشش مشروط آن ندارند و درصدد گرفتن تمام مهریه هستند و از آنجا که این اقدام از دید وارثان زوج یک عمل غیراخلاقی است، بنابراین وارثان زوج تصمیم به انصراف از پرونده دادگاهی و به تبع آن انصراف از دریافت دیه‌ها می‌نمایند تا حداقل عایدی و ارث نصیب وارثان زوجه گردد.

**وضعیت ۷:** بر اساس منطبق‌های GMR, SMR, SEQ وضعیت تعادل بازی است. در این وضعیت وارثان زوجه با ترغیب معتمدین محلی و ... تصمیم به بخشش مشروط مهریه می‌نمایند و در همین راستا، وارثان زوج پرونده دادگاهی را جهت دریافت مهریه مرحومان پیگیری می‌نمایند تا هم بتوانند کار خیری برای مرحومان انجام دهند و هم با رضایت بازیگران، ارث تقسیم شود.

جدول ۹. وضعیت‌های تعادل بازی

ردیف	نوع تحلیل	وضعیت‌های تعادل	
		۴	۷
۱	R	✓	
۲	GMR	✓	✓
۳	SMR	✓	✓
۴	SEQ	✓	✓

#### ۴-۵. تجزیه و تحلیل ائتلاف<sup>۱</sup>

با توجه به وضعیت‌های تعادل بازی و ارجحیت وضعیت تعادل ۷ بر وضعیت ۴ برای هر دو بازیگر، در صورتی که بازیگران در وضعیت ۴ باشند، می‌توانند با یکدیگر به توافق برسند و به وضعیت تعادل ۷ تغییر وضعیت دهند که به نفع هر دو بازیگر می‌باشد و به منافع بیشتری خواهند رسید که این وضعیت ائتلاف در جدول (۱۰) عرضه شده است.

جدول ۱۰. ائتلاف بازیگران در حرکت به وضعیت بهتر

وضعیت ائتلاف نسبت به وضعیت پایداری							بازیگران	ردیف
۶	۲	۱	۵	۳	۴	۷	۸	۱ وارثان زوجه
۸	۴	۱	۵	۳	۲	۷	۶	۲ وارثان زوج

برای دسترسی به وضعیت ۷ از وضعیت ۴، هر دو بازیگر باید هم‌زمان و به شیوه زیر راهبرد خود را تغییر دهند:

- وارثان زوجه به جای اصرار بر دریافت کامل مهریه تصمیم به بخشش مشروط مهریه بگیرند؛

- وارثان زوج به جای انصراف از پرونده دادگاهی، آن‌ها را پیگیری نمایند.

در صورتی که بازی به مرحله ۴ یا ۷ منتقل نشود، این احتمال وجود دارد که وارثان زوجه با توجه به شناور بودن زمان مطالبه مهریه از لحاظ قانونی، در زمان مناسب بازی را به وضعیت ۸ منتقل کنند که برای وارثان زوجه بیشترین و برای وارثان زوج حداقل عایدی را خواهد داشت. چنانچه گراف ترسیم‌شده در شکل (۲) حکایت می‌کند وارثان زوجه قادر هستند بازی را به صورت یک جانبه از وضعیت‌های ۵، ۶ یا ۷ به وضعیت ۸ منتقل کنند.

#### ۵-۵. تحلیل حساسیت

یکی از روش‌های تعیین قابل اعتماد بودن نتایج کسب شده از حل مسئله در نظریه بازی‌ها، تحلیل «حساسیت»<sup>۲</sup> بازی است، بدین صورت که با تغییر جزئی اولویت‌های بازیگران نباید

<sup>۱</sup> Coalition Analysis

<sup>۲</sup> Sensitivity Analysis

نتایج مدل‌سازی و وضعیت‌های تعامل به صورت گسترده‌ای تغییر نماید؛ بنابراین در این بازی، اولویت‌های بازیگران به صورت محدود تغییر داده شده است ولی نتایج مدل‌سازی همان نتایج اولیه یعنی نقاط تعادل و ائتلاف باقی ماند. پس می‌توان نتیجه گرفت که نقاط تعادل و ائتلاف به دست آمده، نقاط تعادل پایدار و قابل اعتمادی هستند.

### ۶. نتیجه‌گیری

در این مقاله یک مسئله اجتماعی از دنیای واقعی یعنی تقسیم ارث بین وارثان یک زوج مرحوم با استفاده از نظریه بازی‌ها و بر اساس مدل گراف برای تحلیل مناقشات، مدل‌سازی شده است. نتایج متأثر از تحلیل مدل، دو وضعیت را به عنوان «نقاط تعادل بازی» نشان می‌دهد. در وضعیت اول، وارثان زوجه درخواست کامل مهریه را دارند و وارثان زوج از پیگیری پرونده دادگاهی جهت دریافت دیه انصراف می‌دهند. در وضعیت دوم، ضمن پیگیری پرونده دادگاهی دریافت دیه توسط وارثان زوج، وارثان زوجه نیز مهریه وی را به صورت مشروط و متناسب با نظر افراد معتمد محلی مطالبه می‌کنند. از آنجا که وضعیت دوم نسبت به وضعیت اول برای هر دو بازیگر بهتر است، رخداد آن در عالم واقع محتمل‌تر به نظر می‌رسد. با توجه به نتایج تحلیل بازی بر اساس اسناد مدارک و قوانین و مقررات و سابقه‌های رفتار اجتماعی بازیگران، موارد زیر قابل پیش‌بینی است:

- وارثان زوج به این دلیل که بین انجام دادن کار خیر و پرداخت مهریه به عنوان دین بر ذمه فرزند خود، تفاوتی قائل نمی‌شوند، از پرونده دریافت دیه انصراف نمی‌دهند.
- وارثان زوجه به دلیل داشتن دیدگاه مادی و مطلع بودن از استراتژی وارثان زوج، نهایت سوءاستفاده را برده و پس از نهایی شدن رأی دادگاه در خصوص دیه مرحومان که دیگر مجالی برای انصراف از پرونده دریافت دیه توسط وارثان زوج نیست، اقدام به گرفتن مهریه می‌نمایند.

اما با توجه به روحیات و عواطف انسانی بازیگران و نیز اعمال نفوذ افراد معتمد محلی و جلوگیری از تأثیرات منفی این بازی بر روابط خانواده‌ها و ... این احتمال وجود دارد که وارثان زوجه به بخشش مشروط مهریه رضایت دهند تا بازی به نحو مطلوبی پایان یابد.



نتایج مدل‌سازی این بازی نیز نتایج بیان شده را به روشنی بیان نموده است. تحلیل حساسیت صورت گرفته روی مدل نشان می‌دهد تغییر جزئی اولویت‌های بازیگران اثری بر خروجی‌های مدل یعنی وضعیت‌های تعادل ندارد.

### منابع

- قانون مجازات جمهوری اسلامی ایران، مصوب سال ۱۳۹۲.
- قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران.
- پرونده دادگاهی مرحومان موسی و ماندانا عباسی، یاسوج، ۱۳۹۳.
- Brams, S. J., & Wittman, D. (1981). Nonmyopic Equilibria in  $2 \times 2$  Games, *Conflict Management and Peace Science*, 6(1): 39-62.
- Brams, S. J. (1993). Theory of Moves, *American Scientist*. 81: 561 – 570.
- Fang, L., & Hipel, K. W., & Kilgour, D. M. (1993). Interactive Decision Making: The Graph Model for Conflict Resolution, John Wiley and sons.
- Fang, L., & Hipel, K. W., & Kilgour, D. M., & Peng, X. (2003a). A Decision - Support System for Interactive Decision Making-Part I: Model Formulation. *Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on*, 33(1): 42-55.
- Fang, L., & Hipel, K. W., & Kilgour, D. M., & Peng, X. (2003b). A Decision Support System for Interactive Decision Making-Part II: Analysis and Output Interpretation. *Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on*, 33(1): 56-66.
- Fraser, N. M., & Hipel, K. W. (1984). Conflict Analysis: Models and Resolutions, North-Holland, New York.
- Howard, N. (1971). Paradoxes of Rationality: Theory of Metagames and Political Behavior, Cambridge, MIT Press.
- Howard, N. (1987). The Present and the Future of Metagame, *European Journal of Operational Research*. 32, 1: 1 - 25.
- Howard, N. (1994). Drama Theory and Its Relation to Game Theory: Dramatic Resolution vs. Rational Solutions, *Group Decision and Negotiation*. 3: 187 – 206.
- Nash, J. (1951). Non-Cooperative Games. *The Annals of Mathematics*, 54(2): 286-295.
- Sheikhmohammady, M., & Hipel, K.W., & Asilahijani, H., & Kilgour, D. M.

(2009). Strategic Analysis of the Conflict Over Iran's Nuclear Program, IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, 11-14 Oct., San Antonio, TX, 1911-1916.

- Sheikhmohammady, M., & Bitalebi, H., & Moatti, A., & Hipel, K.W. (2013). Formal Strategic Analysis of the Conflict Over Syria, IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), Manchester, 13-16 Oct., 2442 – 2447.
- Takahashi, M.A., & Fraser, N.M. & Hipel. W. (1984). A Procedure for Analyzing Hypergames, *European Journal of Operational Research*, 18, Issue 1:111-122.
- Zagare, F. C. (1984). Limited-Move Equilibria in  $2 \times 2$  Games. *Theory and Decision*, 16(1): 1-19.