

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۹/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۰/۱۸

صفحات: ۲۳۹-۲۵۵

## الگوی مضاربه بر مبنای الگوی مدیر عامل در شرایط کژمنشی

دکتر محمدهادی زاهدی وفا<sup>۱</sup>

سیدحسن قوامی<sup>۲</sup>

### چکیده

در مباحث امروزی اقتصاد کلاسیک، نظریه‌بازی‌ها جایگاه مهمی دارند. این نظریه به مطالعه رفتار استراتژیک بین بازیگران می‌پردازد. بنابراین، تعامل استراتژیک در آن مطرح است. یکی از الگوهای کاربردی در نظریه‌بازی‌ها الگوی مدیر-عامل می‌باشد. این الگو در جایی مورد استفاده قرار می‌گیرد که انجام کار و یا فعالیتی از سوی فرد یا بنگاهی به دیگری واگذار شود. طبیعتاً در خصوص انجام فعالیت قراردادی تنظیم و بر اساس آن وظایف، حقوق طرفین و شرایط اجرای آن مشخص می‌گردد. حال ممکن است اطلاعات طرفین در خصوص موضوع قرارداد و چگونگی اجرای آن متقارن و یا نامتقارن باشد در چنین شرایطی عملکرد الگوی مدیر - عامل متفاوت خواهد بود. یکی از ابزارهای مهم در اقتصاد اسلامی که در بانکداری بدون ربا کاربرد اساسی دارد عقود مشارکتی از جمله مضاربه است. موضوع مضاربه تجارت است که به‌منظور انتفاع عقدی تحت عنوان مضاربه با شرایط مشخص بین دو طرف (صاحب سرمایه و عامل) منعقد می‌شود. در این مقاله تلاش شده است عقد مضاربه در قالب الگوی مدیر-عامل از نظریه‌بازی‌ها در شرایط اطلاعات نامتقارن و در حالت کژمنشی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد تا از این طریق نشان داده شود که مباحث و ابزارهای مالی در اقتصاد اسلامی در قالب یافته‌های جدید علم اقتصاد کاربرد دارند و عقد مضاربه با روش بازی‌ها قابل تحلیل و بررسی می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL: C71, D82, D83, G21, G32

واژگان کلیدی: مضاربه، الگوی مدیر-عامل، اطلاعات متقارن، اطلاعات نامتقارن، کژمنشی.

۱. عضو هیأت علمی دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد دانشگاه امام صادق (ع) E-mail: D.rzahedi@gmail.com

۲. دانشجوی دوره دکترای دانشگاه امام صادق (ع) E-mail: mirhasang@yahoo.com

## مقدمه

نظریه‌بازی‌ها در حوزه اقتصادی بعنوان شاخه‌ای مستقل، مهم و متفاوت از نظریات سنتی علم اقتصاد برای تحلیل روابط اقتصادی بکار گرفته می‌شود. این نظریه به مطالعه مواردی می‌پردازد که در آن تصمیم و رفتار بازیگر اقتصادی علاوه بر رفتار و تصمیمات خود او به رفتار و تصمیمات بازیکنان دیگر نیز بستگی دارد. عبارتی در نظریه‌بازی‌ها تعامل استراتژیک مطرح است، رفتار استراتژیک زمانی بروز پیدا می‌کند که مطلوبیت هر عامل نه تنها به استراتژی انتخاب شده خود وی بلکه به استراتژی انتخابی بازیکنان دیگر بستگی داشته باشد.

یکی از الگوهای کاربردی در نظریه بازی‌ها الگوی مدیر-عامل است. این الگو یک عنوان کلی برای طبقه‌ای از بازی‌ها است که در آن یک بازیکن (مدیر) انجام فعالیت اقتصادی را به دیگری (عامل) واگذار می‌کند و به وی انگیزه می‌دهد که فعلیت مزبور را انجام دهد، در حالی که ممکن است مطلوبیت و نفع آنها متفاوت بوده و بازیکنان دارای تضاد منافع باشند. طیف گسترده‌ای از ارتباطات اقتصادی نظیر قراردادهای بانکی با مشتریان و تسهیلات گیرندگان، موسسات بیمه و بیمه‌گزاران در چارچوب کلی این الگو قابل بررسی می‌باشند.

در الگوی مدیر-عامل اطلاعات نقش اساسی دارد و ممکن است اطلاعات بین مدیر و عامل متقارن<sup>۱</sup> و یا نامتقارن<sup>۲</sup> باشد که هر یک از این حالت‌ها شرایط متفاوتی را برای تعامل بازیکنان ایجاد می‌نمایند. عقود مشارکتی در نظام اقتصاد اسلامی با توجه به ویژگی‌های آنها در قالب الگوی مدیر-عامل قابل تحلیل و بررسی هستند. از جمله عقود مشارکتی عقد مضاربه می‌باشد که در بانکداری بدون ربا<sup>۳</sup> ایران بعنوان ابزار تأمین مالی بکار گرفته می‌شود. ابزارهای تأمین مالی در اقتصاد اسلامی متعدد و متفاوت می‌باشند. برخی از این ابزارها مانند مضاربه از صدر اسلام تاکنون مورد استفاده قرار گرفته و برخی دیگر به تدریج و به تناسب رشد حجم اقتصادی شکل گرفته‌اند. این مقاله

---

1. Symmetric  
2. Asymmetric

بدنبال ارائه یک روش جدید و تطبیقی در اقتصاد اسلامی است که با موضوعات روز اقتصاد کلاسیک سازگاری دارد.

این تحقیق ضمن تبیین مضاربه با استفاده از الگوی مدیر-عامل از نظریه‌بازی‌ها بدنبال فتح بابی است که روش‌های جدیدی را برای بررسی موضوعات اقتصاد اسلامی معرفی نماید. براین اساس مقاله بدنبال پاسخ به این پرسش است که چگونه می‌توان با استفاده از دستاوردهای الگوی مدیر-عامل عقود مشارکتی را کارآمدتر کرد و در بانک‌ها، مؤسسات و بنگاه‌های اقتصادی عملیاتی نمود؟ مسئله با این فرض پیگیری شده است که (بکارگیری دستاوردهای الگوی مدیر-عامل در عقود مشارکتی (مضاربه) موجب کارآمدی بیشتر و عملیاتی‌تر شدن آن می‌شود.

تحقیق با استفاده از روش الگوی مدیر-عامل از نظریه‌بازی‌ها انجام و براساس نتیجه کار فرضیه آن مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین، این بررسی نشان داده است که با وجود گذشت ۱۴ قرن از آغاز شکل‌گیری جامعه اسلامی ابزارهای تأمین مالی آن در قالب ابزارهای تحلیلی و دستاوردهای روز علوم اقتصادی کلاسیک قابل تطبیق و تحلیل می‌باشند. علاوه بر اینکه با بکارگیری روش الگوی مدیر-عامل یک متدولوژی جدید برای تحلیل عقد مضاربه در نظام بانکداری بدون ربا معرفی شده است.

### مروری بر ادبیات موضوع

موضوع انطباق نظریه‌بازی‌ها (الگوی مدیر-عامل) در عقد مشارکتی مضاربه یک موضوع کاملاً نو و جدیدی است که از این حیث تحقیق پیشرو یک تحقیق اصیل محسوب می‌شود. گرچه در خصوص موضوع الگوی مدیر-عامل در مراکز علمی و دانشگاهی و تحقیقاتی خارج از کشور تحقیقات فراوانی انجام گرفته اما این موضوع در داخل کشور هنوز مورد توجه قرار نگرفته است. در خصوص مضاربه در مراکز علمی و پژوهشی خارج از کشور و هم در داخل کشور کارهای قابل توجهی انجام گرفته است. مرور تاریخی بر ادبیات بحث مدیر-عامل نشان می‌دهد که ریشه‌های بحث مدیر-عامل به مباحثی بر می‌گردد که پیش از این اقتصاددانان عدم کارآمدی تعاملات اقتصادی را مشاهده و با

عناوین مختلف بدنبال برطرف کردن آن بودند، در این راستا بایج<sup>۱</sup> (۱۸۳۵) به منظور ایجاد قراردادهای کارآمد نرخ-واحدی<sup>۲</sup> با سهم سودی را مطرح نمود. بارنارد<sup>۳</sup> (۱۹۳۸) نظریه انگیزه‌ها در مدیریت را مطرح نمود و عنصر اساسی در سازمان‌ها را تمایل افراد به دریافت پاداش در ازای تلاش فردی آنها در نظام مشارکتی دانست. در سال ۱۹۶۳ ارو<sup>۴</sup> آن را تحت عنوان کژمنشی مطرح نمود. در سال ۱۹۶۸ ویلسون<sup>۵</sup> و در سال ۱۹۷۳ رز<sup>۶</sup> آن را بعنوان مسئله عامل مطرح کردند. در سال ۱۹۴۷ پلی، هیلمن و لافونت<sup>۷</sup> ناکارآمدی بازار بیمه در شرایط اطلاعات نامتقارن را مطرح کردند، الگوی مدیر-عامل در شرایط کژمنشی را برای اولین بار اقتصاددانانی همچون میرلس<sup>۸</sup> (۱۹۷۵)، گوزنری و لافونت (۱۹۷۹)، هلمسترون (۱۹۷۹) و گروسمن و هارت (۱۹۸۳) تبیین کردند و مسئله مدیر-عامل برای نخستین بار با استفاده از شرط مرتبه اول و تابع لاگرانژ توسط راجرسون<sup>۹</sup>، جویت<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۸) و میرلس (۱۹۹۹) بشکل عملی تحلیل و کاربردی شد. عدم کارایی پاراتویی در شرایط کژگزینی توسط روستس چیلد و استیگلنتر<sup>۱۱</sup> نشان داده شد. تحلیل نموداری الگوی مدیر-عامل توسط اسکار بیرمن و لوئیس فرناندز<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۸) و اگزامین زو (۲۰۰۲) و مس کولل، وینستون و گرین<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۵) ارائه شد. تاکنون مقالات متعددی در موضوع مدیر-عامل در شرایط کژمنشی<sup>۱۴</sup> و کژگزینی<sup>۱۵</sup> ارائه گردیده است. از جمله آنها مقالاتی هستند که به شرایط قرارداد بهینه در شرایط کژمنشی

- 
1. Babbage
  2. Piece-Rate
  3. Barnard
  4. Arrow
  5. Wilson
  6. Ross
  7. Hilman and Loffont
  8. Mirless
  9. Rogerson
  10. Jewitt
  11. Rosths Child and Stiglits
  12. Scott Birman, Luis Fernandez
  13. Mass Collel Whinston and Jerry-Green
  14. Moral Hazard
  15. Adverse Selection

الگوی مضاربه بر مبنای الگوی مدیر-عامل در شرایط کژمنشی ۲۴۳

و کژگزینی پرداخته‌اند. مقالات مارک وارنبرگ<sup>۱</sup>، جرال د فلتام<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) و برنارد کیلاود<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) از این گروه هستند.

در موضوع عقد مشارکتی مضاربه در خارج و داخل کشور کارهای تحقیقی فراوانی انجام گرفته است. از جمله اینکه این عقد از ابعاد مختلف یعنی تعریف شرایط فقهی و حقوقی توسط فرزین وش و همکاران<sup>۴</sup> (۱۳۸۱) مورد بررسی قرار گرفته و چگونگی بکارگیری این عقد بعنوان یک ابزار برای پرداخت تسهیلات در بانکداری اسلامی توسط جمشیدی<sup>۵</sup> (۱۳۷۹) ارائه گردیده است. عقد مضاربه در طول تاریخ اسلام کاربرد داشته است و علمای شیعه این عقد را از ابعاد مختلف مورد بررسی قرار داده‌اند. (موسوی خمینی، ۱۳۷۲، نجفی، ۱۳۶۷، یزدی، ۱۳۸۷، زحیلی، ۱۴۰۹). با این حال موضوع این مقاله یک موضوع جدید و نو است که روش جدیدی را در اقتصاد اسلامی ارائه می‌نماید.

### معرفی الگو

در یک جامعه ایده‌آل اسلامی اطلاعات نامتقارن وجود ندارد و شرایط حاکم بر فضای قراردادی از صداقت و راستگویی برخوردار است، لذا اطلاعات متقارن بر محیط قراردادی حاکم است. بر همین اساس، الگوی مضاربه براساس الگوی مدیر - عامل از پیچیدگی برخوردار نبوده و تابع مطلوبیت بانک (مدیر) با توجه به یک قید یعنی قید مشارکت مشتری (عامل) حداکثر می‌گردد، عبارتی همین‌که حداقل مطلوبیت ذهنی مشتری تأمین می‌شود اقدام به انعقاد قرارداد با بانک نموده و شرایط بهینه قرارداد از طریق حداکثرسازی تابع لاگرانژ بدست می‌آید. عبارتی، پیچیدگی الگوی مدیر-عامل مرسوم در اقتصاد کلاسیک در یک جامعه ایده‌آل اسلامی حل شده و الگو به یک الگوی ساده تبدیل می‌گردد. پرسشی که مطرح می‌شود این است که آیا هم‌اکنون جامعه ایده‌آل

1. Financial Contracting with Adverse Selection and Moral Hazard University of Cologne.

2. Optimal Incentive contracts

3. Bernard Caillaud January 19, 2008

۴. شعبانی، احمد، قوامی، میرحسن، اصغر ابوالحسنی، "بررسی عقود در بانکداری اسلامی"، ۱۳۸۱، ص ۴۴۷-۴۷۰.

۵. جمشیدی، سعید، "بانکداری اسلامی، تجهیز و تخصیص منابع"، ۱۳۷۹، صص ۱۱۴-۱۲۴.

اسلامی شکل گرفته است و در جوامعی که عقد مضاربه بعنوان ابزار تأمین مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد اطلاعات متقارن بر محیط قراردادی آن حاکم است. بعنوان مثال، آیا در بانکداری بدون ربای ایران اطلاعات بین بانک و مشتری متقارن است و نوع مشتریان دقیقاً برای بانک شناخته شده است و آیا مشتریان اطلاعات را صادقانه برای بانک ارائه می‌دهند؟ پاسخ این سؤالات براساس بررسی تجربی در بسیاری از موارد منفی می‌باشد بعبارتی گرچه حاکمیت جامعه از لحاظ شکل حقوقی حکومت اسلامی است، اما رفتار افراد در جامعه کاملاً از شرایط حاکم بر یک جامعه ایده‌آل اسلامی تبعیت نمی‌کند و بر همین اساس بعضاً مشتریان از رانت اطلاعاتی شخصی به نفع خود استفاده می‌کنند و یا از بازپرداخت وام‌های دریافت شده خودداری کرده و یا تسهیلات اخذ شده را غیر از محل مورد توافق بانک صرف می‌نمایند. بنابراین، در حال حاضر عموماً در شرایط اطلاعات نامتقارن کژمنشی و کژگزینی در معاملات بین بانک و مشتری در جوامع اسلامی حاکم است و به همین دلیل تدوین الگویی متناسب با این شرایط ضرورت می‌یابد. بنابراین، الگوی مضاربه برای پاسخ به ضرورت مذکور ارائه شده است. کژمنشی زمانی رخ می‌دهد که در تعاملات بین بانک و مشتری یکی از طرفین معمولاً مشتری اطلاعات بیشتری در خصوص کارایی خود و میزان تلاش و کیفیت اقدام در اختیار دارد و این اطلاعات برای بانک قابل مشاهده نیست و نمی‌توان در قرارداد نیز به صورت صریح آن را وارد کرد و مشتری در شرایط عادی معمولاً از آن به نفع خود استفاده کند و در چنین شرایطی بانک می‌بایست موقعیت‌هایی را تدارک نماید تا انگیزه‌ای برای مشتری ایجاد شود که از اطلاعات و توانایی خود به‌گونه‌ای استفاده کند که بانک نیز از نتیجه آن بهره‌مند گردد. بعبارت دیگر، بانک می‌بایست قراردادهای را به‌صورتی طراحی نماید که با وجود اطلاعات نامتقارن و عدم آگاهی از چگونگی بکارگیری تلاش و کوشش در حین اجرای قراردادهای مشارکت مدنی و مضاربه حداکثر تلاش برای انجام فعالیت توسط مشتری بکار گرفته شود. بدین ترتیب در این بخش در پی ارائه الگویی هستیم که در شرایط وجود اطلاعات نامتقارن در شرایط وجود کژمنشی نتایج حداکثری را برای قراردادهای مضاربه حاصل نماید.

## ساختار الگو

### فروض و اجزای الگو

- جامعه یک جامعه اسلامی است، اما از آنجایی که رفتار افراد جامعه دقیقاً مطابق با مقررات شرعی نمی‌باشد، بنابراین چنین جامعه‌ای یک جامعه ایده‌آل اسلامی نخواهد بود. لذا در بین افراد اطلاعات نامتقارن وجود دارد و در تعاملات بین بانک (مدیر) و مشتری (عامل) امکان بروز کژمنشی وجود دارد.
- بانک بعنوان یک طرف قرارداد تأمین‌کننده سرمایه قرارداد مضاربه است که نقش مدیر را دارد.
- مشتری بعنوان متقاضی تسهیلات برای انجام کار تجارت در مضاربه و نقش عامل را دارد.
- قرارداد مضاربه به منظور انتفاع منعقد می‌شود.
- تلاش بیشتر عامل با فرض ثبات سایر شرایط، منجر به افزایش سود فعالیت اقتصادی مرتبط می‌شود و این امر مطلوب مدیر (بانک) بوده، اما برای عامل تلاش بیشتر حکم هزینه دارد و مطلوب وی نمی‌باشد.
- با اجرای عقود مضاربه نتیجه (درآمد کل) مشخص می‌گردد.
- از عایدی کل هزینه‌های توافق شده در قرارداد  $(C(X))$  کسر می‌گردد و در نتیجه سود مضاربه به صورت مشاع بدست می‌آید و طبق توافق در قرارداد به نسبت  $s$  و  $(1-s)$  بین بانک و عامل تقسیم می‌شود.
- مطلوبیت بانک تابعی از سهم سود بانک از قرارداد است و با عبارت  $uBs(x-c(x))$  نشان داده می‌شود.
- مطلوبیت عامل، تابعی از سهم سود او است و عامل به شرطی قرارداد پیشنهادی بانک را می‌پذیرد که مطلوبیت ناشی از آن بیش از سایر فرصت‌های جایگزینی برای او باشد این موضوع بعنوان قید مشارکت بصورت  $[uA(1-s)(x-c(x)) - v(e)] \geq UA$  نشان داده می‌شود.
- $V(e)$  تابع تلاش عامل است که انجام آن مطلوب وی نبوده، لذا از سهم سود آن کسر می‌گردد.
- بانک قرارداد مضاربه و مشارکت مدنی را تنظیم و پیشنهاد می‌کند.

لازم به توضیح است زمانیکه کژمنشی وجود دارد قیود افزایش می‌یابد و الگو پیچیده‌تر می‌شود و علاوه بر قید مشارکت قید دیگری تحت عنوان قید انگیزه وارد الگو می‌گردد بنابراین الگو باید شرایطی داشته باشد که انگیزه تلاش و کوشش لازم را در عامل ایجاد نماید.

بدین ترتیب میزان تلاش و کوشش بهینه مشتری (عامل) در مضاربه و مشارکت مدنی تحت عنوان قید انگیزه بشکل زیر بعنوان یک قید مکمل انگیزه در الگو ظاهر می‌شود.

$$e \in \arg \operatorname{Max}_{\hat{e}} \left\{ \sum_{j=1}^n p(x_j | \hat{e}) [u_A(1-s)(x_j - C(x_j)) - V(\hat{e})] \right\} \quad (1)$$

که در آن،  $e$  بیانگر تلاش و کوشش و  $\hat{e}$  بیانگر تلاش و کوشش حداکثری و بهینه است و کل معادله بیانگر قید انگیزه است. این قید می‌گوید عامل (مشتری) زمانی  $\hat{e}$  یا حداکثر تلاش خود را بکار می‌گیرد که مجموعه نتایج حاصل از آن مطلوبیت وی را حداکثر نماید. بنابراین بانک (عامل) در شرایط وجود کژمنشی مطلوبیت خود را می‌بایستی با توجه به دو قید مربوط به مشتری یعنی قید مشارکت و قید مکمل انگیزه حداکثر سازد. حال با توجه به این توضیحات می‌توان الگویی برای تدوین قرارداد عقد مشارکتی مضاربه برای بانکداری غیرربوی ارائه نمود و با حل آن الگو شرایط بهینه قرارداد را بدست آورد. اجزای الگو عبارتند از:

۱. تابع مطلوبیت بانک:  $U_B = \sum_{j=1}^n p(x_j | e) u_B(s(x_j - c(x_j)))$  که در آن  $s$  بیانگر سهم بانک و  $x$  بیانگر درآمد کل ناشی از فروش کالای تجاری و  $c(x)$  بیانگر هزینه‌های مضاربه می‌باشد.

۲. توابع مطلوبیت مشتری که مشارکت مشتری در قرارداد را تبیین می‌کند یعنی اینکه در یک بازی بانک و مشتری، مشتری (عامل) قرارداد را می‌پذیرد و یا آن را رد می‌کند و این امر تحت عنوان قید مشارکت در الگو وارد می‌شود و قید انگیزه که بیانگر اعمال حداکثر تلاش برای نیل به عایدی حداکثری در قرارداد است که در شرایط وجود اطلاعات نامتقارن توابع مطلوبیت مشتری بصورت زیر نشان داده می‌شوند:



۲۴۷ الگوی مضاربه بر مبنای الگوی مدیر-عامل در شرایط کژمنشی

$$U_A = \sum_{j=1}^n p(x_j | e_i) [u_A(1-s)(x_j - c(x_j)) - V(e_i)] \geq \underline{U}_A \quad (۲)$$

و

$$e \in \arg \text{Max}_{\hat{e}} \left\{ \sum_{j=1}^n p(x_j | \hat{e}_i) [u_A(1-s)(x_j - C(x_j)) - V(\hat{e})] \right\} \quad (۳)$$

برای ساده سازی الگو فرض می‌کنیم:  $C(x_j) = c_j$  و  $e \in \{e^H, e^L\}$  است و عبارتی فرض می‌کنیم بجای طیف وسیعی از تلاش‌ها تنها تلاش بالا و حداکثری ( $e^H$ ) و یا اینکه تلاش پایین و حداقلی ( $e^L$ ) وجود دارد. بدین ترتیب برای اینکه عامل تلاش بالا و حداکثری اعمال کند می‌بایست شرط زیر در تنظیم قرارداد رعایت گردد.

(۴)

$$\sum_{j=1}^n p(x_j | e^H) [u_A(1-s)(x_j - C_j) - V(e^H)] \geq \sum_{j=1}^n p(x_j | e^L) [u_A(1-s)(x_j - C_j) - V(e^L)] \quad (۵)$$

$$\Rightarrow \sum_{j=1}^n (p(x_j | e^H) - p(x_j | e^L)) [u_A(1-s)(x_j - C_j)] \geq V(e^H) - V(e^L)$$

- بطور طبیعی عدم مطلوبیت تلاش بالا برای عامل تنبل بیشتر است بنابراین  $V(e^H) > V(e^L)$  می‌باشد. همچنین  $p(x_j | e^H) = P_j^H$  و  $p(x_j | e^L) = P_j^L$  به ترتیب احتمال اعمال تلاش پایین و تلاش بالای عامل برای رسیدن به نتیجه  $x_j$  را نشان می‌دهند. علاوه بر این، مدیر (بانک) تلاش بالا را نسبت به تلاش پایین ترجیح می‌دهد چرا که نتایج بیشتر با تلاش بالا عاید می‌شود در حالیکه در انتخاب اول  $P_j^H$  مغلوب  $P_j^L$  می‌گردد، چرا که بطور طبیعی عامل  $P_j^L$  را انتخاب می‌نماید بنابراین رابطه  $k$  ها برای تمام  $K$  ها برقرار می‌باشد و این بیان می‌کند که در حقیقت نتایج  $\sum_{j=1}^K P_j^L < \sum_{j=1}^K P_j^H$  بد بیشتر مطلوب عامل تنبل است و عامل بطور طبیعی تلاش پایین را انتخاب می‌کند. بنابراین  $p(x_j | e^H) > p(x_j | e^L)$  است بعبارتی هدف مورد نظر در قرارداد اعمال تلاش

بالاست و اگر هدف اعمال تلاش پایین مد نظر باشد خود بخود اتفاق می افتد و نیازی به قید مکمل انگیزه نخواهد بود.

با توجه به دو قید یاد شده-یعنی اینکه اولاً مطلوبیت ناشی از مشارکت عامل (مشتری) در مضاربه و مشارکت مدنی می بایست بزرگتر و یا حداقل برابر با مطلوبیت ذهنی مشتری باشد که این مطلوبیت را از سایر فعالیت های جایگزین در صورتی که به انعقاد قرارداد مضاربه و مشارکت مدنی اقدام نکند بدست می آورد و ثانیاً می بایست شرطی برقرار گردد که به موجب این شرط مطلوبیت حاصل از ارائه تلاش بالا برای مشتری برابر و یا بزرگتر از مطلوبیت ناشی از اعمال تلاش پایین برای او باشد- می توان الگوی مضاربه و مشارکت مدنی را در قالب الگو مدیر- عامل ارائه کرد. بدین ترتیب با توجه به فروض یاد شده و ساده سازی های انجام گرفته الگوی مضاربه و مشارکت مدنی بر مبنای الگو مدیر- عامل برای عقود مشارکت در بانکداری بدون ربا در حالتی که اطلاعات نا متقارن است و مسئله کژمنشی وجود دارد بشکل زیر خواهد بود.

$$U_B = \max \sum_{j=1}^n p(x_j | e_i) u_B^s(x_j - c_j) \quad (۶)$$

$(e, c(.))$

$$St \sum_{j=1}^n p_j^H [u_A(1-S)(x_j - c_j) - V(e^H)] \geq \underline{U}_A \quad (۷)$$

$$\sum_{j=1}^n (p_j^H - p_j^L) [u_A(1-S)(x_j - c_j) \geq V(e^H) - V(e^L)] \quad (۸)$$

بدین ترتیب، الگوی مضاربه در بانکداری بدون ربا بر مبنای الگوی مدیر-عامل بشکل فوق قابل ارائه می باشد.

### تبیین الگو

الگوی بیانگر این است که بانک بعنوان عامل مجموعه مطلوبیت ناشی از سهم خود را با توجه به دو قید مشارکت و مکمل و انگیزه مشتری (عامل) حداکثر می سازد. مقایسه این الگو با الگوی مضاربه در جامعه ایده آل اسلامی نشان می دهد که وقتی اطلاعات نا متقارن بر فضای قراردادی حاکم باشد الگو پیچیده تر شده و یک قید جدید به آن اضافه می شود و این به مفهوم آن است که هزینه بیشتری به بانک تحمیل می گردد. بنابراین، اگر مقررات اسلامی بر بانکها و جامعه حاکم باشد و افراد جامعه دقیقاً براساس مقررات

شرعی رفتار کنند الگوی مضاربه ساده‌تر شده و هزینه بانک، هزینه مشتری، هزینه‌های اجتماعی و هزینه معاملاتی کاهش می‌یابد.

در حال حاضر جامعه ایده‌آل اسلامی استقرار نیافته و مسئله کژمنشی وجود دارد، به همین جهت الگو کمی پیچیده‌تر می‌شود که با حل این الگو از طریق روش لاگرانژ شرایط بهینه قرارداد بدست می‌آید و بانک می‌تواند قراردادهای مضاربه را بر اساس آن تنظیم نماید.

برای حل الگو به روش لاگرانژ خواهیم داشت:

$$L = \sum_{j=1}^n p_j^H [u_B s(x_j - c_j)] + \lambda \left[ \sum_{j=1}^n p_j^H [u_A(1-s)(x_j - c_j) - V(e^H) - \underline{U}_A] \right] + \mu \left[ \sum_{j=1}^n (p_j^H - p_j^L) [u_A(1-s)(x_j - c_j) - V(e^H) + V(e^L)] \right] \quad (9)$$

$[C(x_j), \lambda, \mu]$

از حل<sup>۱</sup> معادله لاگرانژ نسبت به  $(c_j)$  با رویکرد شرط مرتبه اول خواهیم داشت<sup>۲</sup>.

$$\frac{su'_B}{u'_A(1-s)(x_j - c_j)} = -\lambda - \mu \left( 1 - \frac{p_j^L}{p_j^H} \right)$$

برای کلیه  $j$  ها :  $j = 1, \dots, n$

۱. با یادآوری اینکه  $\sum_{j=1}^n p_j^H = \sum_{j=1}^n p_j^L = 1$

$$1. \frac{\partial L}{\partial c_j} = -p_j^H su'_B - \lambda p_j^H u'_A(1-s)(x_j - c_j) - \mu(p_j^H - p_j^L) u'_A(1-s)(x_j - c_j) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{p_j^H su'_B}{u'_A(1-s)(x_j - c_j)} = -\lambda p_j^H - \mu(p_j^H - p_j^L)$$

$$\Rightarrow \frac{u'_B}{u'_A(1-s)(x_j - c_j)} = -\lambda - \mu \left( 1 - \frac{p_j^L}{p_j^H} \right)$$

## تحلیل نتایج الگو

با حل تابع لاگرانژ  $\mu \neq 0$  خواهیم داشت و اگر  $\mu = 0$  باشد در این صورت  $p_j^L = p_j^H$  می‌شود و مسئله تبدیل به حالت اطلاعات متقارن می‌گردد که در چنین حالتی شرط مکمل انگیزه وجود نخواهد داشت و یک سهم ثابت در مشارکت کوشش حداقلی را موجب می‌شود و  $-\mu > 0$  ایجاب می‌کند که  $p_j^L > p_j^H$  باشد و این حالت با شرط کان تاکر و شرط اولیه سازگار بوده و مستلزم این است که یک قیمت سایه‌ای محدودکننده مثبتی وجود داشته باشد و این به معنای آن است که وجود کژمنشی و اطلاعات نامتقارن موجب می‌شود که قراردادهای مشارکتی برای بانک هزینه بر شده باشد در حالیکه با وجود اطلاعات متقارن در مورد سطح تلاش، سود بانک بیشتر از وضعیتی خواهد شد که اطلاعات بانک در این خصوص نامتقارن است. بدین ترتیب عقود مشارکتی در بانکداری بدون ربا در یک جامعه ایده‌آل اسلامی سودآورتر از بانکداری در جوامع اسلامی خواهد بود که شرایط اطلاعات نامتقارن در آن حاکم است و تنها در حالتی که  $p_j^L < p_j^H$  باشد  $-\mu < 0$  خواهد شد و این صورت با فرض اولیه و شرایط کان تاکر ناسازگار است و امکان ندارد.

از آنجائی که  $\mu \neq 0$  است این امر بیانگر آن است که کژمنشی وجود دارد و سهم سود عامل به نسبت میزان نتیجه بدست آمده تغییر می‌کند و هر قدر نسبت  $\frac{p_j^L}{p_j^H}$  کمتر باشد سهم سود عامل به همان نسبت بزرگتر خواهد شد.

به عبارتی، کاهش نسبت  $\frac{p_j^L}{p_j^H}$  این احتمال را افزایش می‌دهد که تلاش بالا ( $e^H$ )

انجام پذیرفته است همچنین برای اینکه عامل تلاش بالای انجام دهد می‌بایست سهم سود بیشتری به او پرداخت شود بدین ترتیب در حالت وجود اطلاعات نامتقارن پرداختی به عامل (سهم سود مشتری) با میزان تلاش مرتبط است و افزایش سهم سود پرداختی موجب افزایش تلاش بیشتر خواهد شد.

نکته حائز اهمیت از نتایج بدست آمده این است که مقایسه نتایج حاصل از حل الگوی مضاربه با نتایج الگوی مدیر-عامل در مباحث اقتصادی کلاسیک و متعارف نشان

می‌دهد که نتایج آن دو الگو کاملاً متفاوت بوده، اما از فرمول‌بندی یکسانی برخوردارند به طوری که در الگوی مدیر-عامل نسبت مطلوبیت نهایی مدیر به عامل برابر با ضریب ثابت ( $\lambda$ ) مثبت بعلاوه ضریب ثابت  $\mu$  است و این به معنای آن است که هر چقدر مطلوبیت عامل کاهش یابد به همان نسبت مطلوبیت مدیر افزایش می‌یابد و ضرایب  $\mu$  و  $\lambda$  هم به ترتیب میزان تأثیر یک واحد تغییر در مقدار ثابت تابع هدف را تخمین می‌زند.  $\lambda$  و  $\mu$  در الگوهای متعارف مدیر-عامل مثبت هستند یعنی اینکه هر مقدار افزایش در مقدار ثابت تابع قید موجب کاهشی تقریباً به میزان  $\lambda$  در تابع هدف می‌گردد، اما در الگوی مضاربه  $\lambda$  و  $\mu$  منفی هستند که در این الگو هر مقدار افزایش در مقدار ثابت تابع قید موجب افزایش تقریباً معادل  $\lambda$  و  $\mu$  برابر در تابع هدف می‌گردد. تفاوت اساسی دیگری که الگوی مضاربه بر مبنای مدیر-عامل نسبت به الگوی متعارف مدیر-عامل دارد در این است که در الگوی متعارف نسبت مطلوبیت نهایی مدیر به مطلوبیت نهایی عامل برابر با ضرایب ثابت  $\lambda$  و  $\mu$  می‌باشد در حالی که در الگوی مضاربه و مشارکت مدنی نسبت حاصل ضرب مطلوبیت نهایی مدیر در سهم قراردادی او به حاصل ضرب مطلوبیت نهایی عامل در سهم قرارداد وی برابر با ضرایب ثابت منفی  $\lambda$  و  $\mu$  می‌باشد که میزان تأثیر مثبت توابع قید بر تابع هدف را نشان می‌دهند. از نتایج دیگر الگو این است که در یک جامعه ایده‌آل اسلامی مشکل اساسی الگوی مدیر-عامل با رفع مشکل عدم تقارن اطلاعات و تبدیل اطلاعات نامتقارن به اطلاعات متقارن حل می‌گردد و مشکل کژگزینی برطرف می‌شود و در حالت وجود شرایط کژگزینی نیز با رعایت شرط حاصل از حل الگوی مضاربه قرارداد بهینه برای بانک مشخص می‌گردد. با توجه به نتایج مقاله پیشنهادت سیاستی زیر ارائه می‌گردد:

- هزینه‌های بانک برای شفاف‌سازی اطلاعات مانند هزینه‌های آموزشی به منظور تبدیل اطلاعات نامتقارن به اطلاعات متقارن صرفاً یک هزینه محسوب نمی‌شود بلکه این نوع هزینه دارای بازدهی می‌باشد لذا توصیه می‌شود بانک‌ها با صرف هزینه‌های لازم اطلاعات نامتقارن خود را به اطلاعات متقارن تبدیل نماید.
- الگوی مضاربه در جامعه ایده‌آل اسلامی بسیار ساده‌تر از جوامع اسلامی غیر ایده‌آل بوده و حل آن نیاز به برقراری یک معادله ساده بدست می‌آید. پیشنهاد می‌شود

بانکها در مواجهه با مشتریان شرایطی را تدبیر نمایند تا رفتار مشتریان دقیقاً مطابق رفتار در یک جامعه ایده‌آل اسلامی گردد.

- الگوی مضاربه بر مبنای الگوی مدیر-عامل در شرایط اطلاعات نامتقارن قابل طراحی می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود نظام بانکی در کشور با استفاده از طراحی و حل الگوی مذکور به روش لاگرانژ شرایط لازم برای حداکثرسازی سود را فراهم سازد.

- الگوی مضاربه بر مبنای الگو مدیر-عامل در شرایط کژگزینی نشان می‌دهد که این وضعیت برای بانک بسیار هزینه بر است لذا پیشنهاد می‌شود بانک قراردادهای خود را طوری طراحی نماید که مشتریان انگیزه لازم برای شفافسازی اطلاعات خود را داشته باشند.

- نتیجه حل الگوی مضاربه نشان می‌دهد که میزان سهم سود طرفین قرارداد در حل مسئله اطلاعات نامتقارن مؤثر می‌باشد، لذا توصیه می‌شود بانکها از طریق ابزار تغییر سهم سود قراردادها به شفافسازی اطلاعات مشتریان خود اقدام نمایند.

- پیشنهاد می‌شود نظام بانکی از طریق الگوهای عقود مشارکتی قراردادهای متفاوتی به تناسب مشتریان خود طراحی نمایند تا از این طریق سود خود را حداکثر سازند.

- با توجه به اینکه در حالت وجود اطلاعات نامتقارن پرداختی به عامل (سهم سود مشتری) با میزان تلاش او مرتبط است، بنابراین افزایش سهم پرداختی موجب افزایش تلاش وی خواهد شد. لذا پیشنهاد می‌شود بانکها برای افزایش کارآمدی عقود مشارکتی سهم سود مشتری را به تناسب تلاش اعمال شده وی افزایش دهند.

## منابع

- ابراهیمی، محمد حسین، مضاربه در اسلام، مرکز انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم، ۱۳۷۷.
- اسلامی، سیدحسن، دروغ مصلحت آمیز، بحثی در مفهوم و گستره آن، بوستان کتاب قم، ۱۳۸۲.
- ایزدی، حسین، مباحث تطبیقی در مضاربه از دیدگاه‌های فقهی، حقوقی و اقتصادی، قم: انتشارات احسن الحدیث، ۱۳۷۶.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، قانون عملیات بانکی بدون ربا (بهره)، آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی."
- بروجردی، مصطفی، مضاربه از نظر فقهای شیعه، دارالکتب الاسلامیه، قم، ۱۳۷۳.
- توتونچیان، ایرج، پول و بانکداری اسلامی و مقایسه آن با نظام سرمایه‌داری، انتشارات توانگران، ۱۳۷۹.
- جمشیدی، سعید، بانکداری اسلامی، تجهیز و تشخیص منابع، روش‌های برای تسهیلات اعطایی حسابداری تسهیلات اعطایی"، انتشارات شکوه اندیشه تهران، ۱۳۷۹.
- جزیری، الفقه علی المذهب الاربعه و مذهب اهل البیت، بیروت: دار ائقلمین، ۱۴۱۹.
- حلی علامه، تذکره الفقهاء المجلد الثانی " مؤسسه شیخ عبدالکریم شیرازی، ۱۳۶۸.
- خلیلی عراقی، منصور، عبدالملک قهرمان، "مشکل اطلاعات نامتقارن در کالاهای اعتباری و نقش آموزه‌های دینی در آن"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۳، صص ۱۳۱-۱۱۱، ۱۳۸۴.
- سیحانی، جعفر، نظام المضاربه فی الشریعه الاسلامیه الغراء، مؤسسه الامام الصادق، ۱۴۱۶.
- سوری، علی، "نظریه‌بازی‌ها و کاربردهای اقتصادی"، تهران: انتشارات دانشکده علوم اقتصادی، ۱۳۸۵.
- صدر، کاظم، "انتخاب کارآمد ابزارهای مالی اسلامی و اطلاعات نامتقارن"، نامه مفید، دوره ۱۱، شماره ۴۸، صص ۷۹-۹۸، ۱۳۸۴.
- عبدلی، قهرمان، نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن، بازی‌های ایستا و پویا با اطلاعات کامل، تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، (۱۳۸۶).
- فرزین وش، اسدالله، شعبانی احمد و همکاران، بررسی عقود در بانکداری اسلامی، پژوهشکده پولی و بانکی، تهران بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، تابستان، ۱۳۸۱.
- المحقق لحلی، المختصر النافع، المكتبه الاسلامیه طهران، ۱۴۰۲.
- النجفی، شیخ محمدحسن، جواهر الکلام، بیروت: الاحیاء التراث العربی، ۱۹۸۱.
- موسویان، سیدعباس، "مهندسی مالی عقود در بانکداری اسلامی"، فصلنامه اقتصاد اسلامی، شماره ۳۵، صص ۶۳-۹۸، ۱۳۸۸.

- Abbas Mirakhor, Nadeem Ulhaque), "Optimal Profit – Sharing Contracts and Investment in an Interest free Islamic Economy", *IMF Working Paper* No. 86/12, November 5, 1985.
- Aliprantis, Charalmbos Subir Chakrabarti, "*Games and Decisionmaking*", Oxford: Oxford University Press, 1999.
- Andreu Mas–Colell Michael D. Whinston and Jerry. R. Green, "*Microeconomic Theory*", Oxford University New York, 1995. *Oxford Economic Papers*, Vol. 42, No, 1. PP, 46-60.
- Chisten, P. O and G. A. Feltham, "*Optimal incentive Contracts*", *Economics of Accounting* Vol. II- Performance Evaluation Chapter 17, 2005.
- David besuko/David S. Sibley, "Compensation and Transfer Pricing in a Principal–agent Model", *International Economic Review*, Vol. 32, No. 1, feb PP, 55-68, 1991.
- Friedman, James, "*Game Theory with Applications to Economics*", 2<sup>nd</sup> Edition, Oxford University Press, 1990.
- Gerald A. Feltham, "*Optimal Incentive Contracts*", *Economic of Accounting: Vol. II*, 2005.
- H. Scott Bierman, Luis Fernandez, 1998, "*Game Theory with Economic Application*", 2nd ed. Addison – wesley, usa. *Economic Reserch Paper* No 00/24 Lough Borough University.
- Ines Macho – stadler Daved perez- Castrillo, "*An Introduction to the Economics of Information, Incentives and contracts*", Oxford University, 1997.
- Jen –Jacques Laffont and David Martimort, "*The Theory of Incentives the principal – Agent model*", Princeton university u. k, 2002.
- Jong – shinwei, Chwen –Chiliu, "Structure, Conduct and Performance of Principal –Agent Models", *Journal of Business and Economic*, Vol. 2, No. 3, PP. 117-178, 2003.
- Ken Baldwin, Humayon A. Dar and John R. Presley, "On Determing Moral hazard and Adverse Selection in the Islamic Firm", Paper Presented at a seminar on *Theoretical Fundatibn* of IsLamic Economics in IsLamabad, 2000.
- Macho–Stadler, Iness and j. David Perz–Castillo, "*An Introduction to the Economics of Information: Incentives and Contracts* ,Oxford": Oxford University Press, 1997.
- Mark wahrenburg, "*Financial Contracting with Adverse Selection and Morl Hazard*", University of Cologne, Albertus Magnus Platz 50923 Koln, Germany.
- Meir, Kennethy, Waterman, Richardw, "Principal–agent Models: an Expansion" *Journal of Public Adminstrntion*, Reserch and theory, 1998.



۲۵۵ الگوی مضاربه بر مبنای الگوی مدیر-عامل در شرایط کژمنشی

Rasmusen, Eric, "*Games and Information*", Oxford: Blackwell Publishers, Third Edition, 2000.

Stedler and Castrillo, "*An introduction to Economics of Information*", *Incentives and Contract*.

Steven Huddart, Pieve Jinhong Liang, "Profit Sharig and Monitoring in Partnerships", *Journal of Accountiny and Economics*, 40 PP. 153-187, 2005.

Walsh, Carle, (1995), "Optimal contracts For Central Bankers", *the Aconomic Review*, Vol. 85, No.1, PP.150-167.