دانشور
رفتار

دو ماهنامه علمی – پژوهشی
دانشگاه شاهد
سال سیزدهم – دوره جدید
شماره ۲۰
دی ۱۳۸۵

خرده پیوست

اشاره

خرده پیوست حاضر دربرگیرنده مدلی از نظریه بازی‌ها در ارتباط با فرار مالیاتی و فساد در سازمان مالیاتی است که توسط آقایان دکتر حمیدرضا نویدی و دکتر قهرمان عبدلی ارائه شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

دانشور

رفتار

دو ماهنامه علمی – پژوهشی
دانشگاه شاهد
سال سیزدهم – دوره جدید
شماره ۲۰
دی ۱۳۸۵

مدیریت دولت بر رفتار مأموران و مؤدیان مالیاتی در شرایط انحراف در اظهارنامه‌ها*

نویسندگان: دکتر حمیدرضا نویدی[۱] و دکتر قهرمان عبدلی[۲]

۱. استادیار دانشگاه شاهد
۲. استادیار دانشگاه تهران

چکیده

در این مقاله، مدلی از نظریهٔ بازی‌ها در ارتباط با فرار مالیاتی و فساد در سازمان مالیاتی و مدیریت دولت بر استراتژی‌های ممکن در شرایط تبانی مورد بررسی قرار گرفته است. در این مدل، دولت می‌تواند مأموران مالیاتی را از دو دسته صادق یا غیر صادق به کار گیرد. امکان تبانی مأموران غیر صادق با مؤدیان مالیاتی وجود دارد. بازیکنان، یعنی مؤدی مالیاتی، مأموران مالیاتی و دولت در تعامل با یکدیگر قرار دارند. دولت به دنبال یافتن یک استراتژی از میان استراتژی‌های ممکن خود است تا درآمد خالص خزانه بهینه گردد. در این طرح استراتژی‌های دولت و تابع هدف (تابع درآمد) آن توصیف و در نهایت استراتژی بهینه دولت نسبت به استراتژی‌های طرفین بازی و پارامترهای مدل به دست آورده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مالیات، مأمور صادق، مأمور غیر صادق، تبانی، رشوه، درآمد مالیاتی، کنترل (بازرسی) مالیاتی، اظهارنامه

۱. مقدمه

از جمله مفروضات[۱] اساسی در اقتصاد نئوکلاسیک آن است که عاملان اقتصادی باید تصمیماتی را اتخاذ کنند که منافع آن‌ها را به حداکثر برساند. به عنوان مثال، یک تولیدکننده، سطح تولید خود را در جایی تعیین می‌کند که سود او را حداکثر کند یا یک مصرف‌کننده، ترکیب کالاها را طوری انتخاب می‌کند که رضایت‌مندی او را حداکثر سازد.

در بسیاری موارد اتفاق می‌افتد که منافع یک عامل اقتصادی تحت تأثیر رفتار عاملان (عامل) اقتصادی

* این مقاله از طرح تحقیقاتی بهینه‌سازی سیستم مالیاتی در شرایط انحراف در گزارش و تبانی متعلق به جهاد دانشگاهی، پژوهشکده توسعه تکنولوژی استخراج شده است.

دیگر قرار دارد. در چنین شرایطی، فرد باید در تصمیم‌گیری‌ها، اطلاعات و دانستنی‌های خود (حدس‌های خود) از رفتار حریفان را نیز مد نظر قرار دهد تا بتواند تصمیمی که منافع او را حداکثر می‌کند، اتخاذ کند. نظریه بازی‌ها (game theory)، ابزاری تحلیلی است که کمک می‌کند تا تحت چنین شرایطی تصمیم بهینه را اتخاذ کنیم. اهمیت این ابزار تحلیلی موقعی روشن می‌گردد که بین عاملان اقتصادی تعارض منافع وجود داشته باشد. در این شرایط، پیش‌بینی رفتار رقیب و همچنین پیش‌بینی و حدس رفتار رقیب از رفتار خود، در اتخاذ تصمیم بهینه امری حیاتی خواهد بود. نظریه بازی‌ها و تعادل نش (Nash Equilibrum) چنین امکانی را فراهم می‌سازد.

یکی از کاربردهای اصلی نظریه بازی‌ها در اقتصاد بخش عمومی به بحث مالیات ستانی مربوط می‌گردد. در حالیکه منافع دولت‌ها در جهت جمع‌آوری مالیات حقیقی از مؤدیان است، مؤدیان مالیاتی ترجیح می‌دهند از پرداخت مالیات فرار کنند و یا مالیاتی کم‌تر از آنچه حق دولت است بپردازند. ابزار جمع‌آوری مالیات دولت‌ها مأموران و بازرسان مالیاتی‌اند، اما دولت ممکن است به دلایل زیر به مالیات حقیقی دست پیدا نکند:

۱. ممکن است مؤدیان مالیاتی درآمد حقیقی خود را افشا نکنند.

۲. مؤدیان مالیاتی ممکن است با مأموران مالیاتی از طریق پرداخت رشوه تبانی کرده، در نتیجه، درآمد خود را کم‌تر از آنچه هست افشا کنند و مالیات کم‌تری بپردازند.

اگر فرض کنیم مأمور مالیاتی و بازرس مالیاتی توان کشف درآمد حقیقی مؤدی را دارند در این صورت، مسأله اصلی این است که دولت باید چه تدابیری اتخاذ کند تا امکان تبانی بین مؤدیان و مأموران مالیاتی حداقل گردد. حل این مشکل به عوامل گوناگونی بستگی دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: ۱) میزان سلامت و صداقت مأموران و بازرسان و مؤدیان مالیاتی و پای‌بندی آن‌ها به اخلاق و وجدان، ۲) هزینه‌های مالیات ستانی، ۳) سلسله مراتب اداری و سازمانی دستگاه مالیات ستانی دولت (سازمان مالیاتی)، ۴) میزان اختلاف درآمد مؤدیان مالیاتی، ۵) چگونگی تعامل میان مالیات‌دهندگان، دولت و مأموران مالیاتی.

بنابراین، تحلیل مسأله مذکور در چارچوب تعامل استراتژیک سه گروه مذکور که - در بعضی موارد - با هم در تعارض منافع هستند، عملی می‌گردد. به همین دلیل، اقتصاددانان با رویکردهای مختلفی به کشف حقایق مسأله مذکور پرداخته‌اند. مقاله کلاسیک در این زمینه مربوط به آلیگام و ساندرما (Allingam & Sandome) [۱] است. در این مقاله برای اولین بار به امکان تبانی بین مأمور مالیاتی و مؤدی مالیاتی از طریق قرارداد ضمنی پرداخته شده است. پس از آن، تیرل (Tirole) [۲] تلاش کرد تا مسأله مذکور را در چارچوب نظریه کارفرما - عامل (Principle-agent) فرمول‌بندی کند. از آن زمان به بعد ادبیات مسأله مذکور رو به گسترش نهاد. یکی از مرتبط‌ترین مقاله‌ها به مقاله حاضر مربوط به چاندر و وایلد (Chander & Wild) [۳] است. در این مقاله مدل فرار مالیاتی که توسط گراتز (Gratez) و همکاران او [۴] ارائه شده بود، با وارد کردن تبانی بین مؤدی و مأمور مالیاتی که در آن هزینه تبانی پایین است، تعمیم داده شد. بر طبق نتایج این مقاله، هر قدر اختلاف درآمدی مؤدیان بیش‌تر باشد امکان تبانی و فرارمالیاتی بیش‌تر است. ولی در این مقاله، رشوهٔ بهینه مورد مطالعه قرار نگرفته است.

باسلی و ملکرن (Besley & Mclaren) [۵] به مطالعه انگیزه‌های مأموران مالیاتی برای تبانی و رشوه پرداختند. آن‌ها سه حالت رشوه را در نظر گرفتند که منجر به تفاوت انگیزه مأمور مالیاتی می‌گردد و به تبع آن، شرایطی را که در آن، درآمد مالیاتی دولت حداکثر می‌شود استخراج کردند. در این مطالعه، مسأله انتخاب وارون (Adverse selection) وجود دارد، ولی خطرهای اخلاقی (Moral Hazard) از بین می‌رود.

هندریک (Hinderiks) فرض می‌کند که تمام مأموران مالیاتی فاسد هستند و در نتیجه به بررسی انگیزه‌های پرداخت و اخذ رشوه می‌پردازد. موخرجی و

پنگس (Mookherjee & pngs) در ۱۹۹۵ موضوع خطرهای اخلاقی را بررسی کرده‌اند. طبق نظریه آن‌ها، کشف درآمد حقیقی مؤدی مالیاتی برای مأمور مالیاتی مستلزم هزینه است و لذا دولت توان کشف تلاش مأمور را برای این کار ندارد و مأمور مالیاتی با دریافت رشوه پایین، امکان فرار مالیاتی را فراهم می‌سازد [۶].

دراین مقاله با وارد کردن دو نوع مأمور مالیاتی (مأموران مالیاتی صادق و غیر صادق)، مسأله رشوه و تبانی بین مؤدی و مأمور مالیاتی مورد بررسی قرار گرفته و سطح رشوه‌ای بهینه که در آن بین مأمور مالیاتی و مؤدی تبانی حاصل می‌شود استخراج گردیده است. دولت می‌تواند با گماشتن بازرسان مالیاتی هزینه تبانی را برای مأموران و مؤدیان افزایش دهد و در نتیجه به درآمدهای بهینه در هر حالت استراتژیک نزدیک‌تر شود. مقاله برای بررسی مبحث مذکور از بخش‌های آتی تشکیل شده است: ۱) مقدمه، ۲) بیان مسأله، ۳) مدل‌سازی، ۴) حل مدل، ۵) خلاصه و نتیجه‌گیری.

۲. بیان مسأله

امروزه در تمام کشورها، مالیات نقشی اساسی در تأمین مخارج دولت دارد. به همین دلیل، حساسیت‌ها به گردآوری مالیات حقیقی اهمیت پیدا می‌کند. متأسفانه دلایل متعددی می‌تواند مانع دسترسی دولت به سهم حقیقی خود از درآمدهای مؤدیان مالیاتی گردد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها مربوط به فساد در مأموران مالیاتی است. مسأله اساسی بدین صورت تبیین می‌گردد که سطوح درآمد مشمول مالیات مؤدیان مالیاتی متفاوت است و عمدتاً مالیات درآمدهای پایین، پایین است و لذا انگیزه‌های مؤدیان برای پایین جلوه دادن درآمد، بیش‌تر است. مأموران و بازرسان مالیات به سبب تخصص و تلاش و وظیفه خود می‌توانند درآمد حقیقی مؤدیان را کشف کنند و در نتیجه، درآمد مالیاتی حقیقی از مؤدی دریافت کنند؛ ولی از آن‌جا که رفتار مأموران مالیاتی برای دولت قابل مشاهده نیست، این امکان وجود دارد که اگر مأمور مالیاتی سالم نباشد با اخذ رشوه از مؤدی، تلاش لازم برای کشف حقایق نکند و یا درصورت محرز شدن درآمد حقیقی مؤدی با اخذ رشوه، آن را برای دولت پایین جلوه دهد. دولت می‌تواند به اظهارنامه‌های مالیاتی که در آن، مأموران اول مالیات با بررسی آن، درآمد حقیقی را پایین گزارش داده‌اند مشکوک شود و لذا آن اظهارنامه را به دست مأمور دوم بسپارد. البته این روش برای دولت هزینه‌هایی را در بر دارد و کشف حقیقت در این حالت، بستگی به نوع مأمور دوم خواهد داشت.

اگر دولت بداند که در چه سطوح از رشوه بین مأموران و مؤدیان امکان تبانی وجود دارد، به راحتی می‌تواند تصمیم بگیرد که آیا هزینه بازرسی مجدد را تقبل کند یا خیر. بنابراین بررسی عوامل مؤثر بر سطح رشوه به دولت در کشف تبانی از طریق بازرسی مجدد اظهارنامه‌های مالیاتی کمک خواهد کرد. بازرسی مجدد اظهارنامه‌های مالیاتی شدیداً تحت تأثیر تابع درآمد مالیاتی دولت در هراستراتژی انتخابی و نیز امکان تبانی بین مؤدی و مأمور مالیاتی قرار دارد. لذا سؤال اساسی این است که تحت چه شرایط در هر استراتژی، تابع درآمد مالیاتی حداکثر می‌گردد؟

۳. طرح مدل

در این مقاله، یک مدل نظریه بازی‌ها در ارتباط با فرار مالیاتی و پرداخت رشوه به مأمور مالیاتی ارائه می‌شود. فرض کنید دولت می‌تواند مأموران مالیاتی را از دو دسته صادق یا غیر صادق به کار گیرد. امتیاز و فرق این دو دسته در اختلاف هزینه بازرسی آن‌ها است. مأمور صادق از هزینه بیش‌تری نسبت به مأمور نوع دیگر برخوردار است و در این شرایط برای دولت سه استراتژی به شرح ذیل برای به‌کارگیری مأموران وجود خواهد داشت:

استراتژی اول (V_1): به‌کارگیری مأموران فقط از نوع صادق (گروه یا نوع اول). در این حالت، نیازی به کنترل مجدد اظهارنامه مالیاتی نیست. این استراتژی زمانی انتخاب خواهد شد که درآمد مالیاتی مشخص شده در

اظهارنامه در راستای منافع دولت باشد و مثلاً بیش‌ترین درآمد مالیاتی را حاصل کند.

استراتژی دوم (V_2): به‌کارگیری مأموران از هر دو دسته صادق (نوع اول) و غیر صادق (نوع دوم). در این حالت، مأموران نوع دوم، اظهارنامه مؤدیان را بررسی می‌کنند و مأموران نوع اول، گزارش بازرسان نوع دوم را بررسی مجدد خواهند کرد. در شرایط موجود، دولت مؤدی را به علت تکمیل اظهارنامه غلط و همچنین مأمور غیر صادق را، در صورت اثبات اشتباه وی توسط مأمور گروه اول، به خاطر اشتباه در گزارش جریمه خواهد کرد. این استراتژی، موقعی انتخاب خواهد شد که درآمد مالیاتی حاصل مطلوب دولت نبوده، نسبت به آن مشکوک باشد.

استراتژی سوم (V_3): به‌کارگیری فقط مأموران از نوع غیر صادق (گروه دوم). در این حالت، چون امکان انحراف در بازرسی مجدد و اعلام گزارش نادرست وجود خواهد داشت، دولت بازرسی مجدد انجام نمی‌دهد.

فرض کنیم که دو سطح درآمدی I_L (درآمد پایین) و I_H (درآمد بالا) به ترتیب با احتمالات 1-q و q برای مؤدیان وجود دارد ($IL < IH$).

مؤدی با درآمد پایین از پرداخت مالیات معاف است و مؤدی با درآمد بالا باید مالیات $T = \theta I_H \quad 0 \le \theta \le 1$ بپردازد. بنابراین مؤدی با درآمد بالا می‌تواند این انگیزه را داشته باشد که در اظهارنامه مالیاتی، درآمد خود را IL اعلام کند و دولت، اظهارنامه‌های مالیاتی با درآمد IL را با احتمال p بررسی می‌کند.

بررسی مالیاتی با مأمور نوع دوم c و با مأمور نوع اول $\tilde{c}$ هزینه خواهد داشت و $c < \tilde{c}$. فرض بر آن است که در بازرسی همیشه حقیقت کشف می‌شود. در صورت مشخص شدن اظهار غلط، مؤدی باید جریمه F را پرداخت کند.

فرض می‌کنیم استراتژی V_2 برقرار باشد. دولت می‌تواند مأمور دومی از نوع گروه اول را برای بازرسی مجدد اعزام کند. اگر مأمور اول بر اظهار مالیاتی IL مؤدی صحه گذاشته باشد، در صورتی که مأمور گروه اول صحت آن را تأیید نکند، مأمور اول جریمه خواهد شد. البته اگرچه احتمال تبانی وجود دارد، ولی اکثر اوقات این امر قابل اثبات نیست. مقدار جریمه برای مأمور اول $\tilde{F}$ خواهد بود. احتمالات p و p_H را به ترتیب احتمال بازرسی اظهار «هدف، حداکثر کردن درآمد خالص دولت، شامل مالیات‌ها و جریمه‌های دریافتی، منهای هزینه‌های بازرسی است». تحت هر استراتژی، دولت درآمدهای خالصی خواهد داشت. استراتژی بهینه، آن استراتژی است که برایش درآمد خالص دولت ماکزیمم خواهد گردید. به همین علت، آنالیز درآمد در استراتژی‌های مختلف را ارائه و مشخص می‌کنیم تحت چه شرایطی، استراتژی بهینه است. در نهایت، درآمد بهینه را در هر استراتژی معین خواهیم کرد.

٤. توصیف مدل در شرایط مختلف و حل آن‌ها

در ادامه به توصیف مدل تحت سه استراتژی موجود برای دولت می‌پردازیم و در هر وضعیت، استراتژی بهینه و درآمد حاصل از آن را به دست می‌آوریم.

الف) **استراتژی** V_1: که در آن فقط از مأموران گروه اول بهره می‌گیرند. در این حالت، هزینه بازرسی $\tilde{c}$ است. رفتار مؤدی با درآمد بالا در این حالت از مقایسه مقادیر T و Pf معین می‌شود. اگر $Pf < T$ یا $p \ge \frac{T}{F}$ باشد، آنگاه مؤدی حتماً اظهار درستی خواهد داشت. اگر $\hat{p} = \frac{T}{F}$ تعریف کنیم، آنگاه حکم زیرین را ثابت کرده‌ایم:

لم ۱. مقدار $\hat{p}$ مرز احتمال بازرسی است، بدین معنا که اگر $p \ge \hat{p}$ باشد نیازی به بازرسی نیست؛ یعنی بهترین پاسخ دولت عدم بازرسی است و رفتار مؤدی صادقانه است. در غیر این صورت باید بازرسی صورت پذیرد.

اگر درآمد دولت را با استراتژی اول با $R_1(p)$ نمایش دهیم، آماده‌ایم قضیه اساسی در این وضعیت را بیان کنیم:

قضیه ۱. اگر $p < \hat{p}$، آنگاه استراتژی بهینه دولت برابر است با $\hat{p}$ و درآمد بهینه او از رابطه $R_1^* = \hat{p}(qF - \tilde{c})$ به دست می‌آید.

قضیه ۲. اگر $p \geq \hat{p}$، آنگاه در صورتی که $qT \leq (1-q)\hat{p}\tilde{c}$، آنگاه احتمال بهینه بازرسی $p^*=0$ و در نتیجه درآمد بهینه دولت $R_1^* = 0$ است. در صورتی که $qT > (1-q)\hat{p}\tilde{c}$ آنگاه احتمال بازرسی بهینه $p^* = \hat{p}$ و ماکزیمم درآمد خالص مالیاتی برابر است با $R_1^* = qT - \hat{p}\tilde{c}(1-q)$.

اثبات ۱. در این حالت داریم $p < \hat{p}$. با توجه به دو سطح درآمد برای مؤدیان، درآمد مورد انتظار دولت را محاسبه می‌کنیم؛ یعنی:

$$R_1(p) = q[p(F-\tilde{c})] + (1-q)p(-\tilde{c}) = qT - (1-q)p\tilde{c}$$

که تابع خطی از p است. اگر $qF - c > 0$، آنگاه R1(p) ماکزیمم خود را در $\hat{p}$ می‌گیرد و مقدار آن برابر با $R_1^* = \hat{p}(qF-c)$ خواهد بود؛ اما اگر $qF - \tilde{c} \leq 0$، آنگاه احتمال بهینه بازرسی، یعنی $p^*=0$ و از آنجا داریم $R_1^* = 0$.

اثبات ۲. در این حالت داریم $p \geq \hat{p}$. بنابراین درآمد مورد انتظار دولت برابر است با:

$$R_1(p) = qT + (1-q)p(0-\tilde{c}) = qT - (1-q)p\tilde{c}$$

اگر $qT > (1-q)\hat{p}$، آنگاه احتمال بهینه بازرسی $p^* = \hat{p}$ بوده، درآمد بهینه از رابطه $R_1^* = qT - (1-q)\hat{p}\tilde{c}$ محاسبه می‌گردد و در غیر این صورت $p^*=0$ و $R_1^* = 0$.

ب) **استراتژی V_2:** در این وضعیت، استراتژی دولت به خدمت گرفتن مأموران از هر دو گروه اول و گروه دوم است. این استراتژی زمانی صورت می‌پذیرد که دولت، در مرحله اول، مأمور مالیاتی نوع دوم را جهت بررسی اظهارنامه مالیاتی درآمد اعزام می‌دارد و در مرحله دوم، به منظور جلوگیری از تبانی مأموران نوع دوم، از میان گزارش‌های مالیاتی که اظهار IL مؤدی را صحه گذاشته‌اند، گزارش‌هایی توسط مأموران نوع اول مورد بررسی مجدد قرار خواهند گرفت. در این حالت، اظهارنامه‌های مؤدیان را مأموران گروه دوم با احتمال p و گزارش این مأموران را مأموران گروه اول با احتمال p_H مورد بررسی قرار می‌دهند. هدف جستجو مقدار بهینه احتمالات p_H، p است تا درآمد خالص مالیاتی دولت، یعنی $R_2(p, p_H)$ حداکثر گردد.

بحث را با موضوع تبانی بین مؤدی و مأمور گروه دوم ادامه می‌دهیم. حداکثر مقدار رشوه b برای مالیات‌دهنده از مقایسه بین مقادیر F و $b + p_H F$ معین می‌شود و از آن‌جا نتیجه می‌شود که $b_{max} = (1-p_H)F$ بیش‌ترین مقدار رشوه قابل پرداخت مؤدی است. کم‌ترین مقدار آن $b_{min} = p_H\tilde{F}$ خواهد بود که کم‌ترین مقدار رشوه‌ای است که برای مأمور گروه دوم قابل دریافت است. اگر $b_{min} < b_{max}$، تبانی بین مؤدی و مأمور گروه دوم محتمل خواهد بود. بنابراین می‌توان نوشت:

$$b = \gamma F(1-p_H) + (1-\gamma)p_H\tilde{F} \quad , \quad \gamma \in (0,1)$$

که در آن γ احتمال تبانی مأمور گروه دوم با مؤدی را مشخص می‌کند.

لم ۲. اگر $p_H \geq \frac{F}{F+\tilde{F}}$ باشد، آنگاه برای مؤدی، تبانی مقرون به صرفه نیست و در نتیجه نیازی به بازرسی مجدد نیست. در حالتی که $p_H < \frac{F}{F+\tilde{F}}$ امکان تبانی وجود دارد و بازرسی مجدد صورت می‌پذیرد.

اثبات: چنان‌که در قبل توصیف کردیم تبانی، امکان‌پذیر است اگر $b_{min} < b_{max}$ یا به عبارت دیگر $p_H\tilde{F} < (1-p_H)F$؛ اما از آن نتیجه می‌شود $p_H < \frac{F}{F+\tilde{F}}$، یعنی در این وضعیت، امکان تبانی هست و بازرسی مجدد باید صورت پذیرد. در حالتی که $p_H\tilde{F} \geq (1-p_H)F$ شرایط برای تبانی برای طرفین اقتصادی نبوده، و بنابراین نیازی به بازرسی مجدد نیست.

اجازه بدهید یادآور شویم که مقدارهای ثابت $\hat{p} = \frac{T}{F}$، $\hat{p}_H = \frac{F}{F+\tilde{F}}$ را به ترتیب، مرز احتمال بازرسی و مرز احتمال بازرسی مجدد تعریف کردیم.

بدیهی است یک مالیات‌دهنده با درآمد بالا (اظهارنامه را نادرست تکمیل می‌کند) اگر

$p(b+p_H F)<T$ باشد از پرداخت مالیات حقیقی از طریق تبانی می‌گریزد؛ اما اگر $p_H\tilde{F}\geq(1-p_H)F$، آنگاه در حالت $p<\hat{p}$ مؤدی با درآمد بالا اظهارنامه را نادرست تکمیل کرده، ولی رشوه نخواهد داد.

با توجه به این‌که مؤدی و مأمور گروه دوم دارای اختیارِ قبول یا عدم قبول رشوه هستند، چهار حالت زیر قابل تصور است:

a) $p(b+p_H F)<T$ و $p_H\tilde{F}<F(1-p_H)$.

در این حالت، مؤدی از پرداخت مالیات فرار کرده، مأمور مالیاتی نیز با دریافت رشوه با او تبانی می‌کند. درآمد خالص مالیاتی در یک بررسی مجدد برابر است با:

$$R_{2a}=p\{p_H(q\{F+\tilde{F}\}-\tilde{c})-c\}$$

b) $pF<T$ و $p_H\tilde{F}>F(1-p_H)$.

در این حالت، مؤدی از پرداخت مالیات حقیقی فرار کرده، ولی مأمور رشوه قبول نمی‌کند (مقرون به صرفه نیست). درآمد خالص مالیاتی در یک بررسی مجدد برابر است با:

$$R_{2b}=p\{qF-c-p_H\tilde{c}(1-q)\}$$

c_1) $pF<T$ و $p_H\tilde{F}>F(1-p_H)$.

در این حالت، مؤدی از پرداخت مالیات فرار نکرده، مأمور رشوه قبول نمی‌کند؛ یعنی هر دو رفتاری صادقانه دارند. درآمد خالص مالیاتی در یک بررسی مجدد اظهارنامه برابر است با:

$$R_{2c_1}=qT-p(1-q)(c+p_H\tilde{c})$$

c_2) $p(b+p_H F)>T$ و $p_H\tilde{F}>F(1-p_H)$.

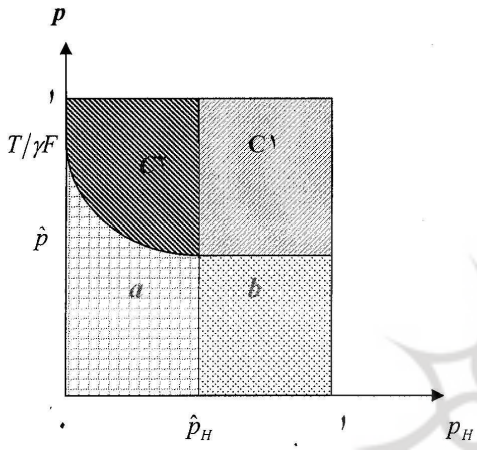
در این حالت، مؤدی از پرداخت مالیات فرار نکرده، مأمور رشوه قبول می‌کند. درآمد خالص مالیاتی در یک بررسی مجدد اظهارنامه برابر است با:

$$R_{2c_2}=qT-p(1-q)(c+p_H\tilde{c})$$

در حالات داده شده بالا می‌توان استراتژی بهینه دولت را در دو وضعیت، نسبت به متغیر مرز احتمال بازرسی $\hat{p}$ و احتمال تبانی γ مورد بررسی قرار داد:

I) $\hat{p}\leq\gamma$ ، II) $\hat{p}>\gamma$

در ادامه، ناحیه مربوط به هر یک از حالات چهارگانه فوق را در وضعیت $\hat{p}\leq\gamma$ ترسیم و بررسی می‌کنیم. در این نمودار چهار حالت توصیف شده به شکل چهار ناحیه ترسیم شده است که به اسامی ناحیه‌های a و b و c_1 و c_2 نامگذاری شده است. ناحیه c_i $(i=1،2)$ مطلوب نظر دولت است، زیرا در این وضعیت، مؤدی حاضر به تبانی نیست. محور افقی نمایشگر متغیر p_H و محور عمودی نمایشگر متغیر p است.



می‌کنیم. در قضیه زیرین p^* احتمال بهینه بازرسی و p_H^* احتمال بهینه بازرسی مجدد و R^* درآمد بهینه دولت در نظر گرفته می‌شود.

قضیه ۲. فرض می‌کنیم $\hat{p}\leq\gamma$. در این صورت احکام زیر برقرارند:

۱. اگر داشته باشیم $\hat{p}_H\geq\frac{c(1-\gamma)}{\gamma\tilde{c}}$. در صورتی که $\gamma qF>(1-q)c$ آنگاه استراتژی بهینه دولت و درآمد حاصل از آن برابر است با:

$$p_H^*=0,\quad p^*=\frac{T}{\gamma F},\quad R_{2C_2}^*=qT-\frac{(1-q)cT}{\gamma F}$$

و در غیر این صورت، بازرسی برای مرکز کنترل مالیاتی مقرون به صرفه نیست، یعنی:

$$(p^*=p_H^*=0)$$

۲. اگر داشته باشیم $\hat{p}_H<\frac{c(1-\gamma)}{\gamma\tilde{c}}$. در صورتی‌که $qF>(1-q)(c+\tilde{c}\hat{p}_H)$ آنگاه استراتژی بهینه دولت و درآمد حاصل از آن برابر است با:

$$p^*=\frac{T}{F},\quad p_H^*=\frac{F}{F+\tilde{F}},\quad R_{2C_2}^*=R_{2C_1}^*=qT-\hat{p}(c+\hat{p}_H\tilde{C})$$

و در غیر این صورت، بازرسی برای دولت اقتصادی نیست، یعنی:

$$\left(p^* = p_H^* = 0\right)$$

اثبات: برای مقایسه درآمدها در چهار ناحیه توصیف شده، ابتدا استراتژی بهینه دولت و درآمد بهینه نسبت به آن را در هر ناحیه می‌یابیم.

a) در این ناحیه $p(b+p_H F) < T$ ، $p_H\tilde{F} < F(1-p_H)$ و $R_{2a}(p,p_H) = p\{p_H(q\{F+\tilde{F}\}-\tilde{c})-c\}$ تابع درآمد مالیاتی، تابعی از متغیرهای p و p_H است. از محدودیت‌های بالا نتیجه می‌شود:

$$p_H < \hat{p}_H, \quad p < \frac{T}{b+p_H F}$$

در نتیجه شرایط تبانی وجود دارد و مقدار رشوه به شکل تابع $b = \gamma(1-p_H)F + (1-\gamma)p_H\tilde{F}$ خواهد بود. با قرار دادن در نامساوی اول نتیجه می‌شود:

$$p < \frac{T}{\gamma F + p_H(1-\gamma)(F+\tilde{F})}$$

اگر $q(F+\tilde{F}) < \tilde{c}$، آنگاه $R_{2a}(p,p_H)$ نسبت به متغیرهای p و p_H نزولی بوده، در نتیجه

$$R_{2a}^* = 0, \quad p^* = 0, \quad p_H^* = 0$$

اگر $q(F+\tilde{F}) > \tilde{c}$، آنگاه $R_{2a}(p,p_H)$ نسبت به p_H صعودی است. در صورتی‌که $p_H < \frac{c}{q(F+\tilde{F})-\tilde{c}}$، آنگاه $R_{2a}(p,p_H)$ نسبت به p نزولی است و $p^* = 0, \ R_{2a}^* = 0, \ \forall p_H$. در صورتی‌که $p_H > \frac{c}{q(F+\tilde{F})-\tilde{c}}$، آنگاه $R_{2a}(p,p_H)$ نسبت به p (و نسبت به p_H) در نتیجه تابع $R_{2a}(p,p_H)$ ماکزیمم خود را در نقاط مرزی با ناحیه C_1 خواهد گرفت، یعنی:

$$R_{2a}^* = \max_{p_H} \frac{T\{p_H(q\{F+\tilde{F}\}-\tilde{c})-c\}}{\gamma F + p_H(1-\gamma)(F+\tilde{F})}$$

ماکزیمم تابع کسری فوق که دارای صورت و مخرج خطی بر حسب p_H است و در آن p_H مثبت خواهد بود. در نتیجه چون $p(\hat{p}_H) = \hat{p}$، آنگاه:

$$p^* = \hat{p}, \ p_H^* = \hat{p}_H, \ R_{2a}^* = R_{2a}(p^*, p_H^*) = \hat{p}\{\hat{p}_H(q(F+\tilde{F})-\tilde{c})-c\}$$

که با ساده کردن آن خواهیم داشت:

$$R_{2a}^* = qT - \hat{p}(c+\hat{p}_H\tilde{c})$$

b) داریم $pF < T$ و $p_H\tilde{F} > F(1-p_H)$ و $R_{2b} = p\{qF - c - p_H\tilde{c}(1-q)\}$

از نامساوی‌های فوق معلوم می‌گردد که $p_H > \hat{p}_H, p < \hat{p}$؛ اما

$$(R_{2b})'_{p_H}(p,p_H) = -p\tilde{c}(1-q) < 0, \ \forall p$$

پس تابع $R_b(p,p_H)$ تابعی است نزولی نسبت به p_H و در نتیجه $p_H^* = \hat{p}_H$. از طرفی

$$(R_{2b})'_p(p,p_H) = qF - p_H\tilde{c}(1-q) - c$$

اگر $qF < \hat{p}_H\tilde{c}(1-q)+c$، آنگاه احتمال بهینه بازرسی برابر است با:

$$p^* = 0, \quad R_{2b}^* = 0$$

در غیر این صورت ماکزیمم مقدار درآمد در نقطه $p^* = \hat{p}$ اتفاق می‌افتد و

$$R_{2b}^* = R_{2b}(p,p_H) = \hat{p}\{qF - \hat{p}_H\tilde{c}(1-q) - c\}$$

با ساده کردن مقدار فوق، جواب بهینه در این ناحیه برابر است با:

$$p^* = \hat{p}, p_H^* = \hat{p}_H, R_{2b}^* = qT - \hat{p}(c+\hat{p}_H\tilde{c}\{1-q\})$$

c) در این وضعیت $pF > T$، $p_H\tilde{F} > F(1-p_H)$ و تابع درآمد

$$R_{2c_1}(p,p_H) = qT - p(1-q)(c+p_H\tilde{c})$$

که نتیجه می‌شود: $p_H > \hat{p}_H, p > \hat{p}$؛ اما:

$$\left(R_{2c_1}\right)'_p(p,p_H)=-(1-q)(c+p_H\tilde{c})<0, \qquad \forall p_H$$

$$\left(R_{2c_1}\right)'_{p_H}(p,p_H)=-p\tilde{c}(1-q)<0, \qquad \forall p$$

چنان‌که روشن است $R_{c_1}(p,p_H)$ نسبت به **p** و p_H نزولی است و در نتیجه، احتمال بهینه بازرسی و درآمد بهینه مالیاتی برای آن برابر است با:

$$R^*_{c_1}=R_{c_1}(\hat{p},\hat{p}_H)=qT-\hat{p}(1-q)(c+\hat{p}_H\tilde{c}),\ p^*=\hat{p},\ p^*_H=\hat{p}_H$$

از مقادیر حاصل، درآمد بهینه مالیاتی در ناحیه‌های بالا مشخص می‌گردد:

$$R^*_{2a}<R^*_{2b}<R^*_{2c_1}$$

c_2) در این ناحیه $p(b+p_HF)>T$ ، $p_H\tilde{F}<F(1-p_H)$ **و تابع درآمد مالیاتی برابر است با:**

$$R_{2c_2}(p,p_H)=qT-p(1-q)(c+p_H\tilde{c})$$

بنابراین $p_H<\hat{p}_H, p>\dfrac{T}{\gamma F+p_H(1-\gamma)(F+\tilde{F})}$ ، اما $R_{2c_2}(p,p_H)$ نسبت به **p** و p_H نزولی است و بنابراین، مقدار ماکزیمم خود را در نقاط مرزی ناحیه **a** خواهد گرفت، جایی که $p=p(p_H)$؛ یعنی:

$$R^*_{2C_2}=\max_{p_H}\left\{qT-\frac{T(1-q)(c+p_H\tilde{c})}{\gamma F+p_H(1-\gamma)(F+\tilde{F})}\right\}$$
$$=qT-(1-q)T\left(\min_{p_H}\frac{c+p_H\tilde{c}}{\gamma F+p_H(1-\gamma)(F+\tilde{F})}\right)$$

پس از آنالیز تابع کسری بالا که صورت و مخرج آن نسبت p_H خطی هستند، نتایج زیر به دست می‌آید:

– فرض کنید $p\in[0,1)$ و $\dfrac{T-\gamma F}{(1-\gamma)(F+\tilde{F})}\le p_H<\hat{p}_H$

اگر $\hat{p}_H>\dfrac{c(1-\gamma)}{\gamma\tilde{c}}$، آنگاه:

$$p^*=1,\quad p^*_H=\frac{T-\gamma F}{(1-\gamma)(F+\tilde{F})},$$
$$R^*_{2C_2}=qT-(1-q)\left\{c+\frac{T-\gamma F}{(1-\gamma)(F+\tilde{F})}\tilde{c}\right\}$$

– در غیراین صورت، احتمال بهینه بازرسی مشابه ناحیه c_1، یعنی درآمد مالیاتی مشابه در ناحیه c_1 برابر خواهد بود با:

$$R^*_{2C_2}=R^*_{2C_1}=qT-\hat{p}(c+\hat{p}_H\tilde{c})$$

ج) استراتژی V_3: در این استراتژی، دولت به دلایلی از قبیل، پایین‌تر بودن هزینه بازرسی، پایین بودن سهم مأموران نوع اول در کل مأموران مالیاتی، بالا بودن هزینه نسبی $\dfrac{\tilde{c}}{c}$ و ... فقط از مأموران نوع گروه دوم بهره می‌گیرد. هزینه هر بازرسی معادل با **C** خواهد بود و امکان تبانی وجود دارد. بازرسی مجدد در گزارش مأموران به دلیل امکان تبانی مجدد صورت نمی‌پذیرد.

قضیه ۳. اگر $\hat{p}\le\gamma$، آنگاه در صورتی که $\gamma qF>(1-q)c$ باشد، استراتژی بهینه و درآمد بهینه برابرند با: $p^*=\dfrac{T}{\gamma F}$ و $R^*_3=qT-\dfrac{1}{\gamma}\hat{p}c(1-q)$. در غیر این صورت برای دولت بازرسی مقرون به صرفه نیست و $R^*_3=0$ و $p^*=0$.

اثبات: در واقع قضیه ۳ حالت خاصی از قضیه ۲ است که در آن $p_H=0$ است.

بر اساس نتایج بالا، اگر $\hat{p}\le\gamma$ برای استراتژی‌های V_1، V_2، V_3 به ترتیب درآمدهای مالیاتی بهینه زیرین در شرایط $p\in[0,1]$ برای دولت حاصل خواهد شد:

$$R^*_1=q.T-\hat{p}.(1-q).\tilde{c},\quad p^*=\frac{T}{F} \qquad (V_1$$

$$(V_2$$

$$R_2^* = \begin{cases} R_3^* = qT - (1-q)\frac{c}{\gamma}\hat{p}, \quad p^* = \frac{T}{\gamma F}, \ p_H^* = 0, \\ \hat{p}_H \geq \frac{c(1-\gamma)}{\gamma\tilde{c}} \\ R_2 = qT - (1-q)\hat{p}(c + \hat{p}_H\tilde{c}), \ p^* = \frac{T}{F}, \\ p^*{}_H = \frac{F}{F+\tilde{F}}, \ \hat{p}_H \leq \frac{c(1-\gamma)}{\gamma\tilde{c}} \end{cases}$$

$$R_3^* = qT - (1-q)\frac{c}{\gamma}\hat{p} \qquad (V_3$$

۵. نتیجه‌گیری

در مقاله حاضر، عکس‌العمل متقابل مؤدیان و مأموران و دولت در مقابل سه استراتژی ممکن در رابطه با به‌کارگیری مأموران مورد بررسی قرار گرفته است. در استراتژی $\mathbf{v}_1$، دولت تنها مأموران نوع صادق را به کار می‌گمارد. در استراتژی $\mathbf{v}_2$، دولت از هر دو نوع مأمور نوع صادق و غیر صادق (نوع دوم) استفاده می‌کند. در استراتژی $\mathbf{v}_3$ فقط مأموران غیر صادق را به کار می‌گیرد. مدل بر فرض امکان تبانی بین مؤدی و مأموران و انحراف در گزارش مالیاتی بنا شده است.

در جریان تحقیق احکام به صورت قضایا، نتایج زیر به دست آمده است:

برای استراتژی v_1، امکان تبانی نیست و استراتژی بهینه بازرسی برای دولت، همان مرز احتمال بازرسی یعنی $\hat{p}$ است. درآمد بهینه دولت نسبت به این استراتژی محاسبه شده است. در استراتژی v_2، امکان تبانی وجود دارد. در این حالت، دو وضعیت ممکن است. در وضعیت اول، مأمور نوع دوم با احتمالی اظهارنامه مؤدی را بررسی می‌کند. مأمور نوع اول گزارش بازرسی آن دسته از مأموران نوع دوم را که درآمد پایین مؤدیان را مورد تأیید قرار دادند با احتمالی مورد بررسی مجدد قرار می‌دهد. در وضعیت دوم، بازرسی مجدد صورت نمی‌پذیرد، ولی اثربخشی بازرسی مالیاتی چنان بالا است که انحراف در گزارش مالیاتی مقرون به صرفه نیست.

در قضایای ۱، ۲ و ۳ استراتژی بهینه بازرسی در وابستگی با پارامترهای مدل، نسبت به هر کدام از استراتژی‌های به خدمت گرفته شدهٔ مرکز معین شده و به دنبال آن، درآمد بهینه دولت نسبت به استراتژی‌های موردنظر محاسبه شده است.

مهم‌ترین توصیه سیاستی که می‌توان از این مقاله استخراج کرد عبارت است از این‌که دولت باید آن استراتژی را پیش بگیرد که در آن، تبانی (دریافت رشوه توسط مأموران مالیاتی) بین مؤدی و مأموران از بین رفته، از طرفی درآمد مالیاتی حقیقی از مؤدیان اخذ گردد. بر طبق یافته‌های این مقاله، اگر احتمال بازرسی مجدد افزایش یابد، و به تبع آن، جریمه مؤدی و مأمور غیر صادق در صورت کشف افزایش داده شود (نه به صورت ثابت) در این صورت، تبانی و رشوه بسیار محدود خواهد شد. جریمه رشوه و تبانی برای این‌که بر مؤدیان و مأموران فاسد اثر بگذارد باید تابعی از رشوه دریافتی و یا میزان پنهان درآمد پنهان‌سازی شده مؤدی باشد. در این صورت، حتی اگر مؤدی و مأمور مالیاتی ریسک‌پذیر هم باشند جریمه‌ها اثر مثبت خود را در کاهش تبانی خواهند گذاشت.

منابع

1. Allingham, M. G. & Sandmo A. (1972) 'Incom tax evasion a theoretical analysis', J. of public Economic 1:323-338.
2. Tirole J.(1986) 'Hierarchies and bureaucracies: on the role of collusion organization', J. of Law, Economic and organization 2:181-214.
3. Chander P., Wilde L., (1992) "Corruption in tax administration", Journal of Public Economics, 49, 333-349.
4. Gratez M.J.S. Feirstein (1994) 'Honesty and evasion in the tax compliance game', The rand J. of Economics 25:1-19.
5. Besley T. & Mclaren (1993) 'Taxes and bribery: The Role of Wage Incentives', The Economic J. 103:119-141.
6. Hindriks J., Keen M., Muthoo A. (1999) "Corruption, Extortion and Evasion", Journal of Publish Economics, 74, N3, 395-369.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی