

Proposing a Model for the Accounting Policymaking Process Using Chaos Theory and Content Analysis

Masoumeh Kazemi Nojede¹, Heydar Mohammadzadeh Salteh^{2*}, Ali Akbar Nonahal Nahr³, Sasan Mehrani⁴

¹ Department of Accounting, Mara.C., Islamic Azad University, Marand, Iran

^{2*} Department of Accounting, Mara.C., Islamic Azad University, Marand, Iran (Corresponding author), Email: h_salteh@iau.ac.ir

³ Department of Accounting, Bos.C., Islamic Azad University, Bostanabad, Iran

⁴ Department of Accounting, Faculty of Accounting and Financial Sciences, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received:30/07/2026

Received in revised form:23/08/2026

Accepted:05/10/2026

Available online:05/10/2026

ABSTRACT

Evidence suggests that the current quality of accounting information is suboptimal and has failed to drive accounting toward its ultimate objectives. This implies that standards formulated based on the current accounting policy-making process have not achieved the goals of accounting, which are to influence and facilitate decision-making for users of accounting information, especially investors. As long as this situation persists, no change or improvement will be achieved in identifying the information needs of various user groups, establishing a clear direction in standard-setting, aligning standards with users' needs, or preventing the formulation and issuance of inconsistent standards. In this regard, the present study, for the first time in the realm of accounting, seeks to propose an appropriate and scientific model for the accounting policy-making process by utilizing Chaos Theory approaches and content analysis methods. The statistical population consists of accounting experts, including practicing auditors who are members of the Iranian Association of Certified Public Accountants (IACPA), faculty members in the field of accounting, practicing accountants who are members of the Iranian Institute of Certified Accountants (IICA), and other individuals specialized in accounting who are familiar with the policy-making process, accounting standards, and the economic decision-making process; they were selected using purposive sampling. To address the research questions and to identify and explain the prevailing status of the accounting policy-making process, the components related to the linear model (order) and the non-linear model (chaos) were first extracted and classified through interviews with 7 accounting experts and by using a qualitative content analysis approach on scientific and research resources—such as books, articles, and relevant findings from various fields, primarily decision sciences, psychology, accounting, and auditing. Then, to survey the experts' opinions, the components obtained from the previous step were designed as a questionnaire to quantitatively validate the proposed (ideal) model of the accounting policy-making process. After distributing 60 questionnaires, 42 were fully completed and received, and the proposed research model was examined using SmartPLS 3 software. In this study, the ideal (proposed) model for the accounting policy-making process based on Chaos Theory is presented, and its validation findings demonstrate that by following this model, the accounting policy-making process can be guided in a realistic and effective direction.

Keywords:

Accounting Policymaking Process
Accounting Standards
Chaos Theory
Content Analysis

Article Type: Research Paper



©Authors

Journal of Intelligent Financial Management,
2025, Vol. 2, No.3, pp. 323- 345

Publish by:

Tolou-e Binsh-e Ayandeh Scientific Institute

Cite: Kazemi Nojede¹, Mohammadzadeh Salteh, H., Nonahal Nahr, A. A. & Mehrani, S. (2026). Proposing a Model for the Accounting Policymaking Process Using Chaos Theory and Content Analysis. Journal of Intelligent Financial Management, 2(3), 323-346.

<https://doi.org/10.25843/JIFM.2025.8563.236401>

ارائه الگوی جریان سیاست گذاری در حسابداری با رویکرد نظریه آشوب و تحلیل محتوا

معصومه کاظمی نوجه ده^۱، حیدر محمدزاده سالطه^{۲*}، علی اکبر نونهال نهر^۳، ساسان مهرانی^۴

۱ - گروه حسابداری، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران

۲ و ۳ - گروه حسابداری، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران (نویسنده مسئول)، ایمیل نویسنده مسئول: h_salteh@iau.ac.ir

۳ - گروه حسابداری، واحد بستان آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، بستان آباد، ایران

۴ - گروه حسابداری، دانشکده حسابداری و علوم مالی، دانشکدهگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۵/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۶/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۷/۱۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۷/۱۳

کلیدواژه‌ها:

جریان سیاست گذاری در حسابداری

استانداردهای حسابداری

نظریه آشوب

تحلیل محتوا

چکیده

شواهد نشان داده است که وضعیت کنونی کیفیت اطلاعات حسابداری چندان مناسب نبوده و نتوانسته است حسابداری را به اهداف غایی خود نزدیک نماید. این امر بیانگر آن است که استانداردهای نوشته شده بر اساس جریان سیاست گذاری کنونی حسابداری نتوانسته است به اهداف حسابداری که اثرگذاری و تسهیل تصمیم گیری استفاده کنندگان از اطلاعات حسابداری به ویژه سرمایه گذاران است، دست یابد و تا زمانی که این امر تداوم داشته باشد هیچ گونه تغییر یا بهبودی در شناسایی نیازهای اطلاعاتی گروه های مختلف استفاده کننده از اطلاعات حسابداری، جهت گیری مشخص در استاندارد نویسی، انطباق استانداردها با نیازهای استفاده کنندگان و جلوگیری از تدوین و انتشار استانداردهای متناقض حاصل نخواهد شد. در این راستا، پژوهش حاضر برای نخستین بار در قلمرو حسابداری به دنبال ارائه الگوی مناسب و علمی برای جریان سیاست گذاری در حسابداری با استفاده از رویکردهای نظریه آشوب و روش تحلیل محتوا می باشد. جامعه آماری پژوهش، خبرگان رشته حسابداری، شامل حسابرسان شاغل عضو جامعه حسابداران رسمی ایران، اعضای هیأت علمی رشته حسابداری، حسابداران شاغل عضو انجمن حسابداران خبره ایران و سایر افرادی که متخصص در رشته حسابداری و آشنا با جریان سیاست گذاری و استانداردهای آن و آشنا با فرآیند تصمیم گیری اقتصادی می باشند در نظر گرفته شده است و با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شده است. جهت یافتن پاسخ های مناسب برای سوالات تحقیق، به منظور شناسایی و تبیین وضعیت حاکم بر جریان سیاست گذاری در حسابداری، ابتدا مؤلفه های مربوط به الگوی خطی (نظم) و نیز مؤلفه های مربوط به الگوی غیرخطی (آشوب) از طریق مصاحبه با ۷ نفر از خبرگان رشته حسابداری و نیز با استفاده از رویکرد تحلیل محتوای کیفی منابع علمی و پژوهشی همچون کتب، مقالات و یافته های مربوطه در رشته های مختلف و عمدتاً علوم تصمیم گیری، روان شناختی، حسابداری و حسابرسی و مانند اینها استخراج و طبقه بندی شده و سپس برای پیمایش نظرات خبرگان، مؤلفه های حاصل از گام قبل در قالب پرسش نامه ای جهت اعتبارسنجی کمی الگوی پیشنهادی (مطلوب) جریان سیاست گذاری در حسابداری طراحی و استفاده شده است. پس از توزیع پرسشنامه ها به تعداد ۶۰ عدد، پاسخ ۴۲ مورد پرسشنامه به طور کامل دریافت شد و الگوی پیشنهادی پژوهش با استفاده از نرم افزار SmartPls3 مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش الگوی مطلوب (پیشنهادی) جریان سیاست گذاری حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب ارائه گردیده و یافته های اعتبارسنجی آن نیز نشان می دهد که می توان با پیروی از این الگو، جریان سیاست گذاری در حسابداری را در مسیری واقعی و اثربخش هدایت کرد.

نوع مقاله: پژوهشی



© نویسندگان

استناد: کاظمی نوجه ده، معصومه و محمدزاده سالطه، حیدر و نونهال نهر، علی اکبر و مهرانی، ساسان. (۱۴۰۵). ارائه الگوی جریان سیاست گذاری در حسابداری با رویکرد نظریه آشوب و تحلیل محتوا. مدیریت مالی هوشمند، ۲(۳)، ۳۲۳-۳۴۶.

نشریه مدیریت مالی هوشمند، ۱۴۰۵، دوره ۲، شماره ۳، صفحه ۳۲۳-۳۴۶.

ناشر: موسسه علمی طلوع بینش آینده

<https://doi.org/10.25843/JIFM.2025.8563.236401>

مقدمه

وظیفه سیاست‌گذاری حسابداری که به عنوان تدوین استانداردهای حسابداری مورد اشاره قرار می‌گیرد، توسط نهادهای مسئول انجام و نتایج آن بصورت بیانیه‌های رسمی انتشار می‌یابد (شباهنگ، ۱۳۹۴). از زمانی که برای اولین بار، اصول و استانداردهای حسابداری تعریف و بر سر آن‌ها توافق شد سال‌های بسیاری می‌گذرد و در طی این سال‌ها با وقوع برخی رویدادها، چهره برخی از مفاهیم و استانداردهای حسابداری نیز تغییر کرده، به نحوی که برخی مفاهیم پررنگ‌تر و برخی مفاهیم به حاشیه رانده شدند. حسابداری دستخوش تغییراتی گاه‌آشگرف گردیده و گاه نیز خود مسبب تغییراتی شگرف بوده است، تغییراتی بعضاً خوشایند و گاه ناخوشایند (برای دانش و حرفه حسابداری). این تغییرات در پی تحولات سیاسی، اقتصادی، تکنولوژیک، تغییر در شیوه‌های تولید، تغییر سلاقی و نیازهای استفاده‌کنندگان و غیره و حتی در پی رسوایی‌های مالی بوده است. نارضایتی و فشار ذی‌نفعان بر گزارشگری مالی را می‌توان اصلی‌ترین عامل در تغییر مسیر رویکرد محافل استانداردگذاری در دنیا دانست (همتی و نادری، ۱۳۹۱). حسابداری همواره از بابت آزادی در انتخاب سیاست‌های حسابداری از سوی مدیران، مورد نقد قرار گرفته است. گروهی بر این باورند که برخی از رسوایی‌های مالی، به دلیل وجود آزادی عمل در حسابداری پدید آمده است. نظریه‌پردازان حسابداری همواره در تلاش بوده‌اند تا بتوانند بنیانی نظری برای رویه‌های عمل حسابداری تدوین کنند، رویه‌های عملی که در گذر زمان دائماً در حال تغییر بوده و از نظم خاصی پیروی نکرده‌اند. سیاست‌گذاری در حسابداری امری آشفته و بسیار پیچیده بوده و فرآیندی تماماً سیاسی است. سیاست‌گذاران باید بتوانند قبل از اعمال هر استاندارد، پیامدهای احتمالی آن را پیش‌بینی کنند (مهرانی و همکاران، ۱۳۹۲). در دنیای واقعی، در حوزه حسابداری و امور مالی بسیاری از پیش‌بینی‌ها از مدل‌های خطی ساده پیروی نمی‌کنند، بلکه بر اساس سیستمی غیرخطی و آشوب‌گونه که تحت تأثیر شرایط سیاسی، اقتصادی، روان‌شناسی و امثالهم می‌باشد، دچار تغییر می‌شوند (فروغی و یادگاری، ۱۳۸۹). نظریه آشوب یک تئوری علمی میان رشته‌ای است که کوشش می‌کند الگوهای زیربنایی پدیده‌های پیچیده را به زبانی ساده بیان کند (دهقانی و همکاران، ۱۴۰۴). نظریه آشوب یک مجموعه کلی است که رفتار سیستم‌های غیرخطی پیچیده را بررسی و پردازش می‌کند. این نظریه به عدم‌قابلیت پیش‌بینی در رفتار سیستم، تعاملات غیرمنتظره و غیرخطی بین اجزا و انحرافات اساسی از عملیات سیستم که به‌طور نرمال تثبیت شده‌اند، و سرانجام خلق مجدد نظم از طریق فرآیندهای خودسازماندهی طبیعی تأکید می‌کند (فیض و الهی‌راد، ۱۳۸۵). نظریه آشوب در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی شکل گرفته و طرفداران این نظریه بر این باورند که در میان الگوهای ظاهراً تصادفی پدیده‌های مختلف، از سیستم‌های هواشناسی گرفته تا نظام‌ها و بازارهای بورسی، نوعی نظم وجود دارد (وایس و همکاران، ۱۹۹۹). نظریه آشوب علم مطالعه سیستم‌های دارای رفتارهای نامنظم، غیرخطی و غیرقابل پیش‌بینی و پیچیده، اما دارای یک الگوی نظم غایی در تمام این بی‌نظمی‌هاست (اعتباریان، ۱۳۸۶). بی‌نظمی و آشوب نوعی بی‌نظمی منظم^۱ یا نظم در بی‌نظمی است. بی‌نظم از آن‌رو که نتایج آن غیرقابل پیش‌بینی است و منظم بدان جهت که از نوعی قطعیت برخوردار است (هایلیز، ۱۹۹۰). امروزه در نحوه نگرش ما به مسائل اطرافمان تحولی در حال تکوین است. پیچیدگی، عدم قطعیت و نایقینی، بی‌نظمی و تلاطم از ویژگی‌های پدیده‌هایی هستند که تا دیروز مورد علاقه دانشمندان نبودند؛ اما امروزه محل توجه و عنایت بسیار قرار گرفته‌اند. نظریه آشوب یا بی‌نظمی یا به عبارتی نظریه نظم غایی ما را در بررسی و مطالعه سیستم‌های پیچیده یاری می‌دهد و با در نظر داشتن اصول قطعیت و احتمال باهم، راه‌حل واقع‌بینانه‌ای برای مسائل امروز فراهم می‌آورد. نظریه آشوب با داشتن ویژگی‌هایی چون اثر پروانه‌ای، سازگاری پویا، خودمانایی و جاذبه‌های غریب، تنها ابزار حل مسائل پیچیده بوده و در رشته‌های مختلف علمی گره‌گشای بسیاری از مشکلات می‌باشد (الوانی، ۱۳۷۴). در پژوهش حاضر بصورتی ویژه و با در نظر گرفتن ضعف‌ها و ناکارآمدی‌های رویکرد کنونی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری، سعی بر این است تا الگویی مناسب برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری با استفاده از رویکردهای نظریه آشوب ارائه گردد.

پیشینه نظری پژوهش

ضعف‌ها و ناکارآمدی‌های رویکرد کنونی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری

برخی صاحب‌نظران بروز بحران مالی ۱۹۲۹ و فجایع آن را در ارتباط با حسابداری و کوتاهی آن در تدوین مقررات استاندارد شده حسابداری تفسیر می‌کنند (همتی و نادری، ۱۳۹۱). نخستین توقف در بازار سرمایه در پنجم سپتامبر را به پیش‌بینی‌های بدبینانه راجر بایسون که یکی از مشاوران سرشناس مالی از ولسلی ماساچوست بود نسبت می‌دهند (هندریکسن و ون‌بردا، ۱۹۹۲). سقوط

^۱ Orderly disorder

بازار اوراق بهادار در سال ۱۹۲۹ میلادی حمایت گسترده‌ای را نسبت به ایجاد یکنواختی در عرصه اصول، ضوابط و استانداردهای حسابداری برانگیخت. شکل‌گیری چنین جریان‌هایی در این واقعیت ریشه دارد که یکی از عوامل اصلی سقوط بازارهای اوراق بهادار، وجود تنوع و ناهمگونی در روش‌های حسابداری تلقی می‌شد. در پی طرح چنین آرا و عقایدی در سال ۱۹۳۳ میلادی، قانون اوراق بهادار و در سال ۱۹۳۴ میلادی، قانون بورس و اوراق بهادار به تصویب رسید تا بار دیگر اطمینان و اعتماد سرمایه‌گذاران نسبت به فعالیت در بازار سرمایه جلب شود. به موجب قانون سال ۱۹۳۴ میلادی، کمیسیون بورس و اوراق بهادار پا به عرصه وجود گذاشت و بدین ترتیب، فصل جدیدی از قانونمندی در عرصه حسابداری و افشای اطلاعات آغاز شد (اسمیت و همکاران، ۱۹۹۵). انجمن حسابداران رسمی آمریکا در سال ۱۹۳۶ کمیته رویه‌های حسابداری را تشکیل داد. این کمیته دارای قدرت یا اختیارات کافی بود تا درباره مسائل مطرح در حسابداری (شیوه عمل) اعلامیه‌هایی منتشر نماید و بدان وسیله روش‌های پذیرفته شده حسابداری را اعلام کند (شرود و همکاران، ۲۰۰۹). لئونارد اسپاسک شریک ارشد آرتور اندرسون، برای قابل مقایسه کردن داده‌ها و صورت‌های مالی دست به مبارزه بزرگی زده بود. او در سخنرانی‌های پیاپی حرفه حسابداری را مورد حمله قرار می‌داد و قابل مقایسه نبودن صورت‌های مالی شرکت‌ها را به حساب ناتوانی کمیته رویه‌های حسابداری می‌گذاشت. او در سخنرانی خود در اوت ۱۹۵۷ در مجمع سالانه انجمن حسابداری آمریکا در خواست نمود که دادگاه فرجام‌خواهی حسابداری تشکیل شود و در آنجا دیدگاه‌ها ابراز گردد، تصمیمات بخردانه اتخاذ شود و گوناگونی گزارشات حسابداری محدود گردد. رئیس انجمن حسابداران رسمی آمریکا به این اعتراض‌ها پاسخ داد و در سال ۱۹۵۷، هیئت اصول حسابداری جایگزین کمیته رویه‌های حسابداری شد (هندریکسن و ون‌بردا، ۱۹۹۲).

هیئت اصول حسابداری در سراسر عمر خود، به سبب ناتوانی در تأمین رسالت و مأموریت خود مبنی بر از بین بردن تفاوت در رویه‌های حسابداری و ارائه روش حسابداری همسان و گزارشات مالی پیوسته مورد حمله‌های شدید قرار می‌گرفت. بیشتر این حمله‌ها از جانب حرفه حسابداری بود و دیدگاه‌هایی که اسپاسک ارائه می‌کرد، نمونه‌ای از این حمله‌هاست. نوشته‌های آب بریلاف، استاد حسابداری دانشکده باروخ، توانست اثرهای شدیدی بر جای بگذارد و در مورد سوء استفاده از گزارشات مالی، توجه کمیته مالی را جلب نماید. به دنبال طرح این انتقادات، انجمن حسابداران رسمی آمریکا با انحلال هیئت اصول حسابداری و شکل‌گیری هیئت تدوین استانداردهای حسابداری مالی موافقت کرد (ولک و همکاران، ۲۰۰۱). در رابطه با سیاست‌گذاری‌هایی که از رأس هرم به طرف قاعده جریان دارد نتیجه‌های اقتصادی، مسائل بسیار پیچیده‌ای ایجاد می‌کند. سیاست‌گذاران شاید خواستار این باشند که همه گروه‌های ذینفع و اثرات ناشی از این سیاست‌ها بر آن‌ها را مورد ملاحظه قرار دهند ولی به دلیل این که تعداد زیادی گروه‌ها به روش‌های مختلف تحت تأثیر گزارشات قرار دارند، برای هیأت استانداردهای حسابداری مالی مشکل است بتوانند اطمینان حاصل کنند که اقداماتشان در جهت منافع عموم قرار دارد. رویکرد هیئت تدوین استانداردهای حسابداری مالی به تئوری حسابداری، رویکرد مبتنی بر توجیه استفاده‌کنندگان یا همان رویکرد رفتاری است، ولی از طرفی بین رویکردهای حسابداری، موازنه منفی وجود داشته و ذی‌نفعان نیز دارای علایق مختلف و متفاوتی (اغلب غیرهمسو) هستند؛ لذا راهکار مناسب و عملی برای ایجاد تعادل نسبی، انتخاب ترکیبی بهینه از رویکردهاست (همتی و نادری، ۱۳۹۱). افزایش روزافزون شکایت‌های جامعه تجاری (بازرگانی) در مورد کمیت محض مقرارت جدید که گاهی آن را سوء هاضمه حسابداری و اضافه بار استاندارد نامیده‌اند، باعث شد که هیئت استانداردهای حسابداری مالی به گونه‌ای عمل کند که بنیاد حسابداری مالی نقش فعال‌تر بر عهده گیرد و دستور جلسه‌های هیئت استانداردهای حسابداری مالی را تعیین نماید. اینکه آیا اقدام مزبور بتواند منتقدان را ارضا نماید یا خیر، چیزی است که به گذشت زمان نیاز دارد (هندریکسن و ون‌بردا، ۱۹۹۲). جریان سیاست‌گذاری در حسابداری فرایندی است که اثربخشی آن منوط به فعالیت و ارتباط سازنده تمامی بخش‌های مختلف آن با هم است، اما برای ناکارآمدی آن، فقط و فقط خرابی یا درست کار نکردن یک بخش کفایت می‌کند. تاریخ تحولات حسابداری نشان از آن دارد که سیاست‌گذاری در حسابداری باید نتیجه یک فرایند تعاملی بین گروه‌های تأثیرپذیر از استانداردها باشد. سیاست‌گذاری پشت درب‌های بسته اغلب با واکنش‌های شدید از سوی نظارت‌شوندگان همراه بوده است؛ به همین دلیل اکثر نهادهای سیاست‌گذار رویکرد تعاملی را برای تدوین استانداردهای حسابداری برگزیده‌اند (مهرانی و همکاران، ۱۳۹۲).

¹ Smith, Fred & Stice

² Schroeder, Clark & Cathey

³ Wolk, Tearney & Dodd

استانداردهای حسابداری همسو با تغییرات محیط تجارت و رقابت در جهان متحول می‌شوند، استانداردها با رویکردهای جدید پا به عرصه می‌گذارند و در این میان تأکید بر برخی مفاهیم (برای مثال مفهوم مربوط بودن) و اصول (برای مثال اصل بهای تمام شده) دچار شدت و ضعف می‌گردد؛ کشورها زیر فشارهای چند سویه از سوی نهادهای بین‌المللی و از همه مهم‌تر فشار از سوی ذی‌نفعان به سمت قبول استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی^۱ و همچنین تدوین استانداردهای ملی با تأکید بر رویکرد مبتنی بر اصول (مفهوم) سوق داده می‌شوند (همتی و نادری، ۱۳۹۱). سیاست‌های حسابداری در سطح بین‌الملل به وسیله کمیته استانداردهای بین‌المللی حسابداری تدوین می‌شوند که در سال ۱۹۷۳ تأسیس شد و تقریباً همه جامعه بین‌المللی را در بر می‌گیرد. به تازگی بیش از ۱۴۰ کشور تصمیم گرفته‌اند تا خود را برای استفاده از استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی وفق دهند. با این حال، آغاز هزاره سوم با رسوایی‌های مالی در سطح بین‌الملل همراه شده است. این موضوع نگرانی‌هایی را در ارتباط با کیفیت گزارشگری مالی پدید آورده و انگشت اتهام را به سوی گزارشگری مالی ضعیف نشانه رفته است (مرادی، ۱۳۹۴). همان‌گونه که مطالب ارائه شده در این بخش به وضوح ترسیم و روشن می‌کند، جریان سیاست‌گذاری در حسابداری به‌عنوان زیربنای تدوین استانداردهای حسابداری، فرآیندی آشوبناک است. زیرا هم با برداشت سنتی آشوب، یعنی فقدان سازمان‌دهی یا نظم کامل، توده بی‌نظم، آشفته بازار و سردرگمی همخوانی دارد. یعنی هیچ زمانی یک نظم یا سازماندهی کامل بر جریان سیاست‌گذاری در حسابداری حاکم نبوده و نخواهد بود. بخاطر همین است که اکثر تلاش‌های انجام شده برای بهبود شناسایی نیازهای اطلاعاتی گروه‌های مختلف استفاده‌کننده از اطلاعات حسابداری، جهت‌گیری مشخص در استاندارد‌نویسی، انطباق استانداردها با نیازهای استفاده‌کنندگان و جلوگیری از تدوین و انتشار استانداردهای متناقض با شکست مواجه شده و امروزه بسیاری از تدوین‌کنندگان استانداردهای حسابداری و نیز استفاده‌کنندگان از اطلاعات حسابداری دچار سردرگمی شده‌اند. با برداشت علمی آشوب، یعنی نظم در بی‌نظمی، یک حالت بی‌سازمان از ماده و نه حالتی بی‌نظم از آن، یک فرایند غیرخطی و وابستگی حساس نسبت به شرایط اولیه در سیستم‌های غیرخطی نیز همخوان است، زیرا به شدت به شرایط اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و علمی محیط و بستر خود وابسته بوده و تغییراتی بسیار کوچک در این شرایط می‌تواند آثار و نتایجی بزرگ هم برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری و هم برای استفاده‌کنندگان از اطلاعات حسابداری داشته باشد؛ تغییراتی جزئی با تأثیراتی بسیار بزرگ که به اثر پروانه‌ای شهرت دارند. در پژوهش حاضر، سعی بر آن است که با استفاده از الگوهای نظریه آشوب راه‌حلی برای غلبه بر چالش‌ها و نارسایی‌های به ظاهر حل‌ناشدنی حسابداری پیدا نمود، لذا الگویی پیشنهادی برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری با استفاده از رویکردهای نظریه آشوب ارائه گردیده است.

نظریه آشوب، رویکردی مناسب برای جهت‌دهی منطقی به جریان سیاست‌گذاری در حسابداری

سیاست‌گذاری در حسابداری امری آشفته و بسیار پیچیده بوده و فرآیندی تماماً سیاسی است. سیاست‌گذاران باید بتوانند قبل از اعمال هر استاندارد، پیامدهای احتمالی آن را پیش‌بینی کنند (مهرانی و همکاران، ۱۳۹۲). در دنیای واقعی، در حوزه حسابداری و امور مالی بسیاری از پیش‌بینی‌ها از مدل‌های خطی ساده پیروی نمی‌کنند، بلکه بر اساس سیستمی غیرخطی و آشوب‌گونه که تحت تأثیر شرایط سیاسی، اقتصادی، روان‌شناسی و امثالهم می‌باشد، دچار تغییر می‌شوند (فروغی و یادگاری، ۱۳۸۹). نظریه آشوب، پارادایم جدیدی است که کاربردهای زیادی را برای هر علمی در پی داشته است؛ مانند هر کشف جدیدی، نظریه آشوب با شواهد بسیاری به میدان آمده است که برای رد باورهای دیرینه کافی به نظر می‌رسد (الوانی و دانایی‌فرد، ۱۳۸۴). یکی از تعاریف مهم و مورد توافق اکثریت نظریه‌پردازان در مورد نظریه آشوب، مطالعه سیستم‌های پویای غیرخطی و پیچیده می‌باشد. بر اساس این تعریف، این نظریه حرکت پیچیده و پویایی‌های سیستم‌های هوشمند و خبره را بیان می‌نماید و از این روی نظریه آشوب، نظریه سیستم‌های غیرخطی نامیده شده است (رستگار و همکاران، ۱۳۹۶). اگرچه نظریه آشوب اغلب مرتبط با فیزیک، ریاضیات و زیست‌شناسی است، به طور فزاینده به عنوان چارچوب تئوریک جامع در علوم اجتماعی شناخته می‌شود (فیض و الهی‌راد، ۱۳۸۵). سیستم‌های آشوبناک دارای سه خاصیت پویایی، غیرخطی بودن و پیچیدگی هستند (نثائی، ۱۳۸۸). نظریه آشوب یا نظم در بی‌نظمی سعی دارد ابزار حل مسائل پیچیده در محیط پرآشوب و آکنده از تغییر و تحول امروز و فردا را در اختیار انسان قرار دهد (کرم، ۱۳۸۹). هدف نظریه آشوب بررسی امکان وجود نظم نهفته در سیستم‌های بسیار پیچیده‌ای است که در صورت موفقیت اجازه می‌دهند تا روند آتی حرکت آن‌ها بر خلاف باورهای قبلی پیش‌بینی شود. در نظریه آشوب بیان می‌شود که سیستم‌های پیچیده صرفاً ظاهری پرآشوب دارند و در نتیجه نامنظم و تصادفی به نظر می‌رسند، در حالی که در واقعیت تابع یک جریان معین

^۱ IFRS

با یک فرمول ریاضی مشخص هستند (شهیک‌تاش و دینارزهی، ۱۳۹۳). فرایندهای آشوب‌گونه را می‌توان با ویژگی‌های خاص آن‌ها شناخت. پراهم‌ترین ویژگی‌های این نظریه عبارتند از:

۱. اثر پروانه‌ای (حساسیت بسیار زیاد به شرایط اولیه): یکی از ویژگی‌های مهم نظریه آشوب که نظر بسیاری از علما را در رشته‌های مختلف علمی به خود معطوف داشته، اثر پروانه‌ای است (الوانی، ۱۳۷۴). حساسیت نسبت به شرایط اولیه، بیان دیگری از اثر پروانه‌ای است (لورنز، ۲۰۰۵). در نظریه آشوب یا بی‌نظمی، اعتقاد بر آن است که در تمامی پدیده‌ها، نقاطی وجود دارند که تغییری اندک در آن‌ها موجد تغییراتی عظیم خواهد شد (گلیک، ۱۹۸۷). پژوهشگران نظریه آشوب بر این باورند که هر تغییر جزئی در یک سیستم حائز اهمیت است زیرا تصور می‌شود که این تغییرات جزئی اثرات معنی‌داری در پی دارند چون در گذر زمان تجمیع و بزرگ می‌شوند (اکسلرود و کوهن، ۱۹۹۹). سیستم‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و سازمانی، همچون سیستم‌های هوا و جو از اثر پروانه‌ای بهره دارند و تحلیل‌گران باید با آگاهی از این نکته مهم به تحلیل و تنظیم مسائل مربوطه بپردازند (الوانی، ۱۳۷۸). جریان سیاست‌گذاری در حسابداری نیز مملو از اثر پروانه‌ای است؛ برای مثال، با پیش‌بینی‌های بدبینانه راجر بابسون یکی از مشاوران سرشناس مالی از ولسلی ماساچوست، جرقه بحران بزرگ بازار بورس در سال ۱۹۲۹ زده می‌شود. سخنرانی لئونارد اسپاسک شریک ارشد آرتور اندرسون به رخداد بزرگی همچون جایگزینی هیئت اصول حسابداری به جای کمیته رویه‌های حسابداری منجر می‌شود. نوشته‌های آب بریلاف استاد حسابداری دانشکده باروخ به انحلال هیئت اصول حسابداری و شکل‌گیری هیئت استانداردهای حسابداری مالی می‌انجامد. اثر پروانه‌ای به ما اطلاع می‌دهد که همانطور که یک اثر بسیار کوچک، ممکن است نتایج غیرمنتظره‌ای را در فرآیند سیاست‌گذاری در حسابداری به همراه داشته باشد، تکرارهای منفی یا مثبت در جریان سیاست‌گذاری در حسابداری نیز می‌تواند نتایج مشابهی داشته باشد. لذا یک حرکت کوچک مناسب و بجا در مسیر سیاست‌گذاری در حسابداری می‌تواند همچون بال زدن یک پروانه آن‌چنان کارساز و انرژی‌آفرین باشد که طوفان و تحول بر پا کند و از یک اندک، بسیار بسازد. بر اساس خاصیت پروانه‌ای، سیاست‌گذاران موفق در حسابداری، آن سیاست‌گذاری هستند که بتوانند این نهاده‌ها را شناسایی کنند و همچون ذره‌ای که از آن انرژی بسیار حاصل می‌شود، آن‌ها را به‌موقع و بجا مورد استفاده قرار دهند.

۲. خودشبهی (خودمانایی)^۲: در نظریه آشوب و معادلات آن نوعی شباهت بین اجزا و کل قابل تشخیص است؛ بدین ترتیب که هر جزئی از الگو همانند و مشابه کل می‌باشد. به این ویژگی خاصیت خودمانایی گفته می‌شود (الوانی، ۱۳۷۸). خودشبهی یا شباهت درونی به معنی فراکتالی یا خودمانایی بودن پدیده‌های آشوبناک است به نحوی که در صورت بزرگ‌نمایی یک بخش، شکل آن همانند شکل کلی آن پدیده می‌شود (الوانی و دانایی‌فرد، ۱۳۸۴). تاریخ تحولات حسابداری نیز نشان از آن دارد که سیاست‌گذاری در حسابداری باید نتیجه یک فرایند تعاملی بین گروه‌های تأثیرپذیر از استانداردها باشد؛ لذا استفاده از خاصیت خودمانایی در قالب نظریه آشوب می‌تواند به تدوین‌کنندگان استانداردهای حسابداری کمک کند تا بهتر بتوانند نیازهای گروه‌های مختلف استفاده‌کننده از اطلاعات حسابداری را شناسایی نموده و به یک جهت‌گیری مشخص، انطباق استانداردها با نیاز گروه‌های مختلف استفاده‌کننده دست یابند.

۳. جاذبه‌های غریب^۳: در سیستم‌های آشوب‌گونه، مجذوب‌کننده‌های ناشناس یا غریب محصول غیرخطی بودن روابط پدیده‌ها و تعامل‌پذیری آن‌ها می‌باشند. غیرقابل پیش‌بینی بودن رفتار در جاذبه‌های عجیب تابع دو پدیده است: اولی مربوط به حساسیت نسبت به شرایط اولیه است که لورنز آن را اثر پروانه‌ای نامید. دوم، هر آنچه که در نظر اول بی‌نظم و آشوب‌گونه به نظر می‌رسد، در دراز مدت و با گذر زمان الگویی منظم و دارای نظم از خود نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، تغییرات شدید، رفتارهای نامنظم، دگرگونی‌های غیرقابل پیش‌بینی و حرکات بحرانی، همه در ذرات خود دارای نظمی نهفته هستند (لورنز، ۱۹۹۳). جاذبه‌های غریب، یافتن نظم در بی‌نظمی را به سیاست‌گذاران حسابداری یادآور می‌شود. تغییرات شدید، رفتارهای نامنظم، دگرگونی‌های غیرقابل پیش‌بینی و حرکات بحرانی، همه و همه سرانجام به الگویی ختم می‌شوند که یافتن آن هنر سیاست‌گذاران حرفه حسابداری است، تا بدان وسیله نوعی پیش‌بینی‌پذیری میسر گردد. جاذبه‌های غریب به سیاست‌گذاران حسابداری امکان می‌دهد تا به الگوهایی دست یابند که بی‌نظمی‌ها را نظم می‌بخشد و آشوب‌ها را در قالبی منظم تبیین می‌کند. داشتن نگرش سامانه‌ای، افق‌های بلند را

¹ Butterfly Effect

² Self- Similarity

³ Strange Attractors

مد نظر داشتن و به محدوده‌های گسترده اندیشیدن، به سیاست‌گذاران حسابداری یاری می‌دهد تا الگوهایی را در پدیده به ظاهر نامنظم جریان سیاست‌گذاری در حسابداری پیدا کنند که خبر از نظم غایی می‌دهد.

۴. سازگاری پویا: سیستم‌های بی‌نظم در ارتباط با محیطشان همچون موجودات زنده عمل می‌کنند و نوعی تطابق و سازگاری پویا بین آن‌ها و پیرامونشان برقرار است. این سیستم‌ها که والدراپ^۲ (۱۹۹۲) آن‌ها را سیستم‌های پیچیده سازگار شونده نام نهاده است، در طبیعت بسیار موفق بوده و از طریق سازگاری پویا بقای خود را در طول زمان حفظ می‌کنند (الوانی، ۱۳۷۸). بنگاه‌های اقتصادی نیز مسلماً در تعامل شدید با محیط‌های پیرامون خود قرار داشته و همواره نیازمند و در تکاپوی سازگاری با آن‌ها می‌باشند. فراهم نمودن اطلاعات مالی مناسب برای استفاده عوامل فعال در محیط‌های اقتصادی پیرامون بنگاه‌های اقتصادی از وظایف و عملکردهای اساسی آن‌ها می‌باشد. در این راستا الگوی سازگاری پویا در قالب نظریه آشوب می‌تواند راه‌حل‌های مناسبی برای موفقیت بنگاه‌های اقتصادی فراهم نماید.

پیشینه تجربی پژوهش

با توجه به اینکه در پژوهش حاضر به ارائه مدلی جدید و معرفی مفهومی جدید در ادبیات حسابداری پرداخته می‌شود، لذا تحقیقات مشابه چندانی در این ارتباط، چه در ادبیات داخلی و چه در ادبیات خارجی مشاهده نمی‌شود؛ لذا به مطالعه پژوهش‌های دارای حوزه مشترک و در رشته‌های گوناگون پرداخته شده است تا بتوان حمایت پژوهشی مناسبی برای موضوع و روش اجرای پژوهش حاضر فراهم نمود.

سهولی واحد و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «پیش‌بینی سری زمانی اطلاعات مالی بر اساس دیدگاه لیپانوف از اطلاعات با استفاده از نظریه آشوب» به این نتیجه رسیدند که داده‌های بورس ویژگی‌های آشوبی دارند (نمای لیپانوف مثبت)، و مدل‌های ترکیبی مبتنی بر این نظریه عملکرد بهتری نسبت به روش‌های سنتی دارند. یافته‌های آنان به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تصمیم‌های دقیق‌تر و علمی‌تری بگیرند و ریسک سیستماتیک بازار را بهتر بشناسند.

ژیان و لیو^۳ (۲۰۱۹) به بررسی «کاربرد نظریه آشوب در تحلیل مالی تصادفی ناقص» پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که استفاده از نظریه آشوب می‌تواند به مدل‌های مالی برای دستیابی به دقت مطلوب کمک کند، تنوع الگوهای مالی را افزایش دهد و به حل مشکلات مالی در دنیای واقعی کمک کند.

دیوید و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی به مطالعه «جنبه‌های فراکتالی پدیده آشوب با تأکید بر مدل‌های کلان اقتصادی» پرداختند. نتایج پژوهش آنان بیانگر آن بود که شاخص‌های مورد مطالعه در بازار سرمایه دارای روند غیرخطی و حافظه بلندمدت با شدت بیشتری است.

آخمت و همکاران (۲۰۱۴) به مطالعه «فرآیند آشوب با بررسی پیش‌بینی تغییرهای کوتاه‌مدت بازارهای سرمایه با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی» به تطبیق و مقایسه پیش‌بینی تغییرهای کوتاه‌مدت پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که ارزش آماری و اقتصادی پیش‌بینی تغییرات کوتاه‌مدت طبق داده‌های زمانی واقعی قابلیت مقایسه با ارزش پیش‌بینی‌ها بر اساس داده‌های کلان اقتصادی اصلاح شده را دارند.

کارستن^۴ (۲۰۱۲)، از آزمون صفر و یک برای «بررسی وجود آشوب در بازده سهام آلمان» استفاده کرد و به این نتیجه می‌رسد که این آزمون معنی‌دار تفسیر نمی‌شود و نیاز به اعمال روش‌هایی مثل بزرگ‌ترین نمای لیپانوف می‌باشد و اعمال آزمون صفر و یک ممکن است نتایج گمراه کننده به همراه داشته باشد.

امامی و همکاران (۲۰۱۲) با مطالعه نظریه آشوب و پیچیدگی آن و نقش آن در تجزیه و تحلیل شبکه‌های سیاست‌گذاری (با نگاهی به جهت‌گیری‌های آینده در فرآیند سیاست‌گذاری) نشان دادند که سازمان‌هایی که در مرز نظم و هرج و مرج قرار دارند، موفق‌ترند. سازمان‌ها زمانی ناموفق می‌شوند که نظم زیادی داشته باشند (رویکرد خطی) و هیچ‌گونه انعطافی نداشته باشند. سازمان‌هایی که در مرز میان نظم و هرج و مرج قرار دارند، می‌توانند با ایجاد تغییراتی در روش کار و

¹ Dynamic Adaptation

² Waldrop

³ Xian & Liu

⁴ Karsten

استفاده از اشکال مختلف، انعطاف‌پذیری خود را افزایش دهند و این انعطاف‌پذیری، سازگاری آنها را با تغییرات محیطی امکان‌پذیر می‌سازد.

هوانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۰) به «پیش‌بینی نرخ ارز با استفاده از پیاده‌سازی یک مدل مبتنی بر آشوب» پرداختند و به این نتیجه رسیدند که مدل‌های شبکه‌های عصبی مبتنی بر آشوب نسبت به مدل‌های شبکه عصبی سنتی عملکرد بهتری دارند و خطای پیش‌بینی به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد.

محمودپور (۱۴۰۴) در پژوهشی با عنوان «کاربرد نظریه آشوب در مدیریت آموزشی: مروری بر مبانی نظری، کاربردها و چالش‌ها» نشان داد که استفاده از اصول نظریه آشوب موجب افزایش انعطاف‌پذیری مدیران، بهبود تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، توسعه خلاقیت، ارتقای یادگیری سازمانی، تقویت مدیریت تغییر و افزایش اثربخشی سازمان‌های آموزشی می‌شود. همچنین نتایج پژوهش وی بیانگر آن است که پذیرش پیچیدگی، کاهش تمرکزگرایی، افزایش مشارکت کارکنان و استفاده از رویکردهای نوین رهبری، از مهم‌ترین الزامات اجرای موفق نظریه آشوب در مدیریت آموزشی است.

در پژوهش رنگرز باسلیقه و همکاران (۱۴۰۰) با عنوان «تحلیل رفتار هزینه مبتنی بر نظریه آشوب»، نتایج آزمون دیکی فولر حاکی از مانا بودن رفتار کلیه هزینه‌های شرکت بود. همچنین نتایج آزمون BDS نشان داد که رفتار هزینه‌های مورد مطالعه، غیرخطی و به صورت آشوبناک غیرتصادفی می‌باشند؛ در نتیجه، سری زمانی مورد مطالعه به طور کلی به صورت آشوبناک است.

انتظاری و عزیزی بندرآبادی (۱۳۹۷) در پژوهش خود با عنوان «بررسی نقش اثر پروانه‌ای در مدیریت» به این نتیجه رسیدند که جابجایی در مفروضات پارادایم‌ها و پیدایش و گسترش نظریه آشوب که از مهم‌ترین ویژگی‌های آن اثر پروانه‌ای، سازگاری پویا و غیره است موجب شده است که تغییرات بنیادین در حوزه نظری و عملی علوم از جمله مدیریت ایجاد شود. به عنوان مثال بر اساس ویژگی پروانه‌ای آشوب، سیستم‌ها نسبت به شرایط اولیه حساس بوده و تغییر اندک در این شرایط می‌تواند به اثرات و تغییرات عظیم در نتایج و کارکردهای سیستم منجر شود. بر این اساس سیستم‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، سازمانی و غیره از این خاصیت برخوردارند به گونه‌ای که در تمام این سیستم‌ها نقاطی وجود دارند که تغییر اندک و دستکاری آن‌ها موجب تغییرات عظیم می‌شود؛ لذا تحلیل‌گران سازمانی باید با آگاهی از این نکته مهم به تحلیل سیستم‌های سازمان به منظور شناسایی این نقاط استراتژیک بپردازند که دارای خاصیت اهرمی هستند.

فرجی و قاسمی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «تئوری سیستم‌های انطباقی پیچیده ابزار تحلیلی نظم در محیط‌های پیچیده و آشوب» به این نتیجه رسیدند که غیرخطی بودن، ذاتی پدیده‌های سیاسی است و مفروضات خطی کمک زیادی به فهم و تحلیل پدیده‌های غیرخطی جهان واقعی نمی‌کنند. بنابراین با توجه به پیچیدگی حاکم بر سیاست بین الملل و پدیده‌های جهان واقعی به نظر می‌رسد تئوری سیستم‌های انطباقی پیچیده قدرت تبیین تحولات حادث از پیچیده شدن سیستم بین‌الملل را دارا باشد.

ایزدی و همکاران (۱۳۹۵) به «بررسی رابطه تئوری آشوب و بازدهی سرمایه در صنایع منتخب» پرداختند. در پژوهش آنان پس از مطالعه مبانی نظری و مدل‌های ارائه شده و همچنین پیشینه تحقیقات انجام شده پیرامون متغیرهای تحقیق در داخل و خارج از کشور، در یک بررسی کلی برای متغیر آشوب چهار مؤلفه اثر پروانه‌ای، سازگاری پویا، خودمانایی و جاذبه‌های غریب انتخاب شد. نتایج نشان داد که بین تمامی مؤلفه‌های آشوب با بازده رابطه معناداری وجود دارد.

نمازی و همکاران (۱۳۹۴) به مطالعه «پدیده فرآیند آشوب در شاخص قیمت و بازده نقدی در بورس اوراق بهادار تهران» پرداختند. یافته‌های حاصل از پژوهش آنان بیانگر آن بود که شاخص قیمت و بازده نقدی، فرآیندی آشوبی و معین را تجربه می‌کند. این نتیجه دلالت بر ناکارایی بازار سرمایه داشته و به تبع آن قابلیت پیش‌بینی کوتاه‌مدت را دارد.

¹ Huang et all.

که می‌تواند رهنمودی دلالت بر شناخت عوامل ناکارایی بازار مانند عدم شفافیت جریان اطلاعات و اقدام در راستای رفع آن‌ها داشته باشد.

شهیک‌تاش و همکاران (۱۳۹۲) به «بررسی رفتار غیرخطی و آشوبی بازار نرخ ارز ایران» پرداختند. نتایج آزمون BDS و نمای هرست نشان داد که نرخ ارز دارای فرایندی غیرخطی است. همچنین یافته‌های سه آزمون آشوبی شامل بیشینه‌نمای لیپانوف، بعد همبستگی و بازسازی فضای فاز، وجود آشوب در بازار نرخ ارز ایران را تأیید کردند. به همین دلیل می‌توان گفت که پیش‌بینی روند این متغیر با روش‌های مرسوم خطی نتایج گمراه‌کننده‌ای دارد.

سؤال‌های پژوهش

با توجه به اینکه پژوهش حاضر به دنبال ارائه الگویی مناسب برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری با استفاده از رویکردهای نظریه آشوب می‌باشد، لذا همان‌گونه که در بخش روش پژوهش نیز توضیح داده شده است، ابتدا به دنبال یافتن مؤلفه‌های مناسب برای تبیین الگوی مورد نظر بوده‌ایم که در این راستا سؤالات زیر مطرح و مورد آزمون قرار گرفته است:

مؤلفه‌های مناسب برای موفقیت در فرآیند سیاست‌گذاری حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب شامل چه مواردی می‌باشند؟ مدل پیشنهادی مطلوب برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب به چه صورت تبیین می‌شود؟

روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر از روش تحقیق آمیخته (ترکیبی) استفاده شده است؛ بدین ترتیب که جهت یافتن پاسخ‌های مناسب برای سؤالات تحقیق، به‌منظور شناسایی و تبیین وضعیت حاکم بر جریان سیاست‌گذاری در حسابداری، ابتدا مؤلفه‌های مربوط به الگوی خطی (نظم) و نیز مؤلفه‌های مربوط به الگوی غیرخطی (آشوب) از طریق مصاحبه با ۷ نفر از خبرگان رشته حسابداری و نیز با استفاده از تحلیل محتوای کیفی منابع علمی و پژوهشی همچون کتب، مقالات و یافته‌های مربوطه در رشته‌های مختلف و عمدتاً علوم تصمیم‌گیری، روان‌شناختی، حسابداری و حسابرسی و مانند اینها استخراج و طبقه‌بندی شده و در جدول (۱) ارائه شده است.

از جمله منابع تحلیل محتوا شده در پژوهش حاضر می‌توان به کتاب مهرانی و همکاران (۱۳۹۲) با عنوان "تئوری حسابداری"، مقاله تابنده (۱۳۷۶) با عنوان "آشوب نظم‌دار"، مقاله الوانی (۱۳۷۶) با عنوان "در جستجوی مدلی برای تصمیم‌گیری در شرایط مبهم و بی‌نظم"، مقاله فروغی و یادگاری (۱۳۸۹) با عنوان "کاربردهای شبکه‌های عصبی مصنوعی در حسابداری" و مقاله الوانی و دانایی‌فرد (۱۳۷۸) با عنوان "تصمیم‌گیری از نگاه نظریه آشوب" اشاره کرد.

جدول ۱. مؤلفه‌های مربوط به الگوهای خطی و غیرخطی

مؤلفه‌های الگوی خطی (نظم سیستماتیک)	مؤلفه‌های الگوی غیرخطی (آشوب)
۱. قطعیت	۱. عدم قطعیت
۲. شناخت‌پذیری	۲. شناخت‌ناپذیری
۳. عقلانیت	۳. عدم عقلانیت
۴. عدم تعدد معیارها	۴. تعدد معیارها
۵. جبرگرایی	۵. ابهام در علّیت‌ها
۶. پیش‌بینی‌پذیری	۶. پیش‌بینی‌ناپذیری

سپس برای پیمایش نظرات خبرگان، مؤلفه‌های حاصل از گام قبل در قالب پرسش‌نامه‌ای جهت اعتبارسنجی کمی الگوی پیشنهادی (مطلوب) جریان سیاست‌گذاری در حسابداری طراحی شده است.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر، خبرگان رشته حسابداری شامل حسابرسان شاغل عضو جامعه حسابداران رسمی ایران، اعضای هیأت علمی رشته حسابداری، حسابداران شاغل عضو انجمن حسابداران خبره ایران و سایر افرادی که متخصص در رشته حسابداری و آشنا با جریان سیاست‌گذاری و استانداردهای آن و آشنا با فرآیند تصمیم‌گیری اقتصادی می‌باشند در نظر گرفته شده که با استفاده از رویکرد نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده است؛ لذا فقط افرادی به عنوان نمونه پژوهش در نظر گرفته شده‌اند که دارای مدرک دکترای تخصصی حسابداری بوده و حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط داشته باشند. پرسشنامه‌ها به تعداد ۶۰ عدد توزیع گردید و در نهایت پاسخ ۴۲ مورد پرسشنامه به‌طور کامل دریافت شد. با توجه به اینکه تعداد نمونه آماری ۶۰ نفر است، میزان برگشت پرسشنامه‌ها ۷۰ درصد می‌باشد. پژوهش حاضر در سال ۱۴۰۴ انجام و تکمیل شده است و الگوی پیشنهادی پژوهش با استفاده از نرم افزار Smart PLS3 مورد بررسی قرار گرفته است.

روایی و پایایی پرسشنامه

برای تعیین روایی، پرسش‌نامه طراحی شده جهت اعتبارسنجی کمی الگوی پیشنهادی (مطلوب) جریان سیاست‌گذاری در حسابداری در اختیار ۴ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران دانشگاهی رشته حسابداری که عضو جامعه حسابداران رسمی ایران و شاغل در حرفه نیز بودند، قرار گرفت و از ایشان خواسته شد که نسبت به (روایی) پرسش‌های طراحی شده توسط محقق قضاوت کنند که آیا پرسش‌های تهیه شده همان چیزی که محقق در نظر دارد را می‌سند؟ به منظور حصول اطمینان از اعتبار (روایی) پرسشنامه، سؤال‌های پرسشنامه با نظر متخصصان و صاحب‌نظران در چندین مرحله اصلاح و نهایی شد. برای بررسی روایی محتوایی پرسشنامه پژوهش حاضر از روش نظرخواهی خبرگان و نظر محققین و مطالعه مقاله‌های مرتبط استفاده شده است. جهت بررسی ضریب پایایی پرسشنامه و اطمینان از هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری پژوهش از آزمون آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است. حد قابل قبول برای هر دو معیار بالاتر از ۰/۷ است.

جدول ۲. آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی

پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	
۷۵۴.۰	۷۱.۰	ابهام در علیت
۷۰۵.۰	۷۰۵.۰	اثر پروانه‌ای
۷۱۶.۰	۷۰۹.۰	الگوی نظریه آشوب
۹۸۵.۰	۹۲۴.۰	تعدد معیارها
۸۹۸.۰	۷۷۴.۰	تکرار شونده
۷۳۱.۰	۸۸۱.۰	جاذبه‌های غریب
۷۳۳.۰	۷۲۸.۰	خودمانایی
۷۱۲.۰	۷۲۳.۰	سازگاری پویا
۷۳۳.۰	۸۳۳.۰	شناخت‌ناپذیری
۸۹۸.۰	۸۸۶.۰	عدم عقلانیت
۸۰۳.۰	۹۲۸.۰	عدم قطعیت
۷۱.۰	۸۲۵.۰	غیرخطی بودن
۸۲۳.۰	۷۰۹.۰	پیش‌بینی‌ناپذیری

همانطور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، مقدار آلفای همه مؤلفه‌ها از $0/7$ بیشتر است، لذا تمامی متغیرها از پایایی (آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی) لازم برخوردار می‌باشند.

ساختار پرسشنامه

پرسش‌نامه پژوهش حاضر توسط محقق تدوین شد و گویه‌ها و تعداد گویه‌های آن بر اساس مؤلفه‌های استخراج شده مربوط به الگوی خطی (نظم) و نیز مؤلفه‌های مربوط به الگوی غیرخطی (آشوب) از طریق مصاحبه با ۷ نفر از خبرگان رشته حسابداری و تحلیل محتوای کیفی منابع علمی و پژوهشی همچون کتب، مقالات و یافته‌های مربوطه در رشته‌های مختلف و عمدتاً علوم تصمیم‌گیری، روان‌شناختی، حسابداری و حسابرسی و مانند اینها تعیین و طراحی شد. توزیع گویه‌های پرسش‌نامه بر اساس مؤلفه‌های استخراج شده در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳. توزیع گویه‌های پرسشنامه پژوهش

مؤلفه	گویه	تعداد گویه
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با ابهام در علیّت	۱-۴	۴
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با غیرخطی بودن	۵-۷	۳
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با پیش‌بینی‌ناپذیری	۸-۹	۲
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با عدم قطعیت	۱۰-۱۴	۵
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با عدم عقلانیت	۱۵-۲۱	۷
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با شناخت‌ناپذیری	۲۲-۲۳	۲
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با تکرار شونده	۲۴-۲۵	۲
مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مرتبط با تعدد معیارها	۲۶	۱
کل		۲۶

همانطور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، پرسشنامه پژوهش حاضر مربوط به جریان سیاست‌گذاری در حسابداری است که بر اساس رویکرد آشوب طراحی شده، دارای ۲۶ گویه بوده که گویه‌های ۱ الی ۴ مربوط به ابهام در علیّت، و گویه‌های ۵ الی ۷ مربوط به غیرخطی بودن، و گویه‌های ۸ و ۹ مربوط به مؤلفه پیش‌بینی‌ناپذیری، و گویه‌های ۱۰ الی ۱۴ مربوط به عدم قطعیت، و گویه‌های ۱۵ الی ۲۱ مربوط به عدم عقلانیت، و گویه‌های ۲۲ و ۲۳ مربوط به شناخت‌ناپذیری، و گویه‌های ۲۴ و ۲۵ مربوط به تکرار شونده، و گویه ۲۶ مربوط به تعدد معیارها است. نمره‌گذاری: نمره‌گذاری پرسشنامه پژوهش حاضر بر اساس طیف لیکرت و از کاملاً مخالف (۱)، مخالف (۲)، نظری ندارم (۳)، موافق (۴) و کاملاً موافق (۵) بود.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی

آمار توصیفی پاسخگویان در جداول (۴) و (۵) به ترتیب توزیع فراوانی جنسیت، سن، میزان تحصیلات، شغل، میزان سابقه کاری و میزان آشنایی پاسخگویان با جریان سیاست‌گذاری در حسابداری و نیز فرآیند تصمیمات سرمایه‌گذاری ارائه شده است:

جدول ۴. آماره توصیفی متغیرهای دموگرافیک

درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
۳۸	۹۰/۴۸	۹۰/۴۸	۹۰/۴۸
۴	۹/۵۲	۱۰۰	۱۰۰
۱۹	۴۵/۲۴	۴۵/۲۴	۴۵/۲۴
۲۲	۵۲/۳۸	۹۷/۶۲	۹۷/۶۲
۱	۲/۳۸	۱۰۰	۱۰۰
۴۲	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳۵	۸۳/۳۴	۸۳/۳۴	۸۳/۳۴
۴	۹/۵۲	۹۲/۸۶	۹۲/۸۶
۳	۷/۱۴	۱۰۰	۱۰۰
۹	۲۱/۴۳	۳۱/۴۳	۳۱/۴۳
۲۶	۶۱/۹۰	۸۳/۳۳	۸۳/۳۳
۶	۱۴/۲۹	۹۷/۶۲	۹۷/۶۲
۱	۲/۳۸	۱۰۰	۱۰۰

همانطور که جدول (۴) نشان می‌دهد، ۹۰/۴۸ درصد از شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر مرد بوده و ۹/۵۲ درصد زن هستند. ۴۵/۲۴ درصد در گروه سنی ۳۳ تا ۴۰ سال قرار داشتند، ۵۲/۳۸ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال و ۲/۳۸ درصد بیشتر از ۵۰ سال داشتند. میزان تحصیلات همه شرکت‌کنندگان در تحقیق حاضر، دکترای تخصصی حسابداری بود. ۸۳/۳۴ درصد از شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر عضو هیأت علمی دانشگاه، ۹/۵۲ درصد حسابرس و ۷/۱۴ درصد مدیر مالی می‌باشند. ۳۱/۴۳ درصد از افراد ۵ تا ۱۰ سال سابقه کار داشتند، ۶۱/۹۰ درصد ۱۱ تا ۲۰ سال، ۱۴/۲۹ درصد ۲۱ تا ۳۰ سال و ۲/۳۸ درصد بیشتر از ۳۰ سال سابقه کار داشتند.

جدول ۵. میزان آشنایی با جریان سیاست‌گذاری در حسابداری و فرآیند تصمیمات سرمایه‌گذاری

درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
۲۱	۵۰	۵۰	۵۰
۱۷	۴۰/۴۸	۹۰/۴۸	۹۰/۴۸
۴	۹/۵۲	۱۰۰	۱۰۰
۳۴	۵۷/۱۵	۵۷/۱۵	۵۷/۱۵
۱۳	۳۰/۹۵	۸۸/۱۰	۸۸/۱۰
۵	۱۱/۹۰	۱۰۰	۱۰۰

همانطور که جدول (۵) نشان می‌دهد میزان آشنایی ۵۰ درصد از شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر با جریان سیاست-گذاری در حسابداری کامل بوده و ۴۰/۴۸ درصد نسبتاً کامل و ۹/۵۲ درصد نسبی می‌باشد. همچنین، میزان آشنایی ۵۷/۱۵ درصد از شرکت‌کنندگان در این تحقیق با فرآیند تصمیمات سرمایه‌گذاری کامل بوده و ۳۰/۹۵ درصد نسبتاً کامل و ۱۱/۹۰ درصد نسبی می‌باشد.

یافته‌های استنباطی پژوهش

سؤال اول پژوهش حاضر بیان می‌کند که مؤلفه‌های مناسب برای موفقیت در فرآیند سیاست‌گذاری حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب شامل چه مواردی می‌باشند؟ برای پاسخ به این سؤال، مؤلفه‌های مربوط به جریان سیاست‌گذاری حسابداری از طریق مصاحبه با ۷ نفر از خبرگان رشته حسابداری و تحلیل محتوای کیفی مقالات، کتب و منابع مربوطه استخراج گردیدند و سپس مؤلفه‌های استخراج شده مربوط به جریان سیاست‌گذاری حسابداری در رویکردهای نظریه آشوب مطابق جدول (۶) قالب‌بندی گردیدند تا الگوی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری متناسب با نظریه آشوب طراحی شود.

جدول ۶. مؤلفه‌های استخراج شده مربوط به جریان سیاست‌گذاری حسابداری

ویژگی‌های نظریه آشوب	مؤلفه‌های نظریه آشوب	مؤلفه‌های جریان سیاست‌گذاری در حسابداری
اثر پروانه‌ای	ابهام در علّت	ابهام در روابط علت و معلولی در امر سیاست‌گذاری حسابداری، عدم تبعیت از اصل برهم نهی در رابطه علت-معلولی، وجود معلول‌ها یا پیامدهای متفاوت و متعدد برای یک امر سیاست‌گذاری معین، پیش‌بینی‌ناپذیر بودن نتایج هر گونه تغییر در امر سیاست‌گذاری حسابداری
	غیرخطی بودن	وجود بیش از یک راه حل برای مسائل سیاست‌گذاری حسابداری، منجر شدن هر تغییر ممکن در سیاست‌گذاری حسابداری به نتایج پیش‌بینی‌ناپذیر، لزوم در نظر گرفتن کلیت فرآیند سیاست‌گذاری حسابداری با تمامی اجزاء آن و تحلیل آن به صورت تجمعی، رفتارهای غیرتناوبی سیاست‌گذاران حسابداری
سازگاری پویا	پیش‌بینی‌ناپذیری	عدم امکان پیش‌بینی قطعی و بلندمدت سیاست‌گذاری حسابداری، برنامه‌ریزی‌ناپذیر بودن امر سیاست‌گذاری حسابداری، پیچیده بودن امر سیاست‌گذاری حسابداری
	عدم قطعیت	وجود روابط غیرقطعی و غیردقیق بین معیارهای سیاست‌گذاری حسابداری، عدم وجود روش قطعی برای حل اکثر مسائل سیاست‌گذاری حسابداری، ناتوانی نهادهای سیاست‌گذار در پیش‌بینی پیامدهای سیاست‌گذاری حسابداری، عدم امکان برآورد نتایج بالقوه سیاست‌گذاری حسابداری از راه محاسبات آمار و احتمالات، نامشخص بودن نحوه توزیع نتایج سیاست‌گذاری‌های متفاوت در شرایط مساوی
خودمانایی	عدم عقلانیت	عدم وجود اطلاعات کافی در مورد موضوع سیاست‌گذاری حسابداری، مبهم بودن اهداف سیاست‌گذاران حسابداری، شفاف نبودن اولویت‌های سیاست‌گذاران حسابداری، عدم جهت‌گیری مشخص در سیاست‌گذاری حسابداری، پیروی از تجارب گذشته در امر سیاست‌گذاری حسابداری، مشارکت نهادها و اشخاص گوناگون در امر سیاست‌گذاری حسابداری، ناسازگاری در نظرها و قضاوت‌های نهادهای سیاست‌گذار در حسابداری
	شناخت‌ناپذیری	نبود ترجیحات و انتخاب‌های ثابت و تعریف شده در امر سیاست‌گذاری حسابداری، نبود دانش کافی در مورد چرایی و چگونگی سیاست‌گذاری حسابداری
جاذبه‌های غریب	تکرار شونده	قابل استخراج بودن الگویی منظم از فرآیند سیاست‌گذاری حسابداری در درازمدت و با تکرار، داشتن نگرش سامانه‌ای در امر سیاست‌گذاری حسابداری، لزوم مد نظر داشتن افق‌های بلند در سیاست‌گذاری حسابداری و به محدوده‌های گسترده اندیشیدن در این امر
	تعدد معیارها	تعدد شاخص‌های سیاست‌گذاری حسابداری، تنوع معیارهای کمی و کیفی در سیاست‌گذاری حسابداری و لزوم در نظر گرفتن همزمان آن‌ها، اهمیت اثرات و پیامدهای سیاست‌گذاری در حسابداری و عواملی نظیر آن بر پیچیدگی سیاست‌گذاری حسابداری

همانطور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود، مؤلفه‌های استخراج شده مربوط به جریان سیاست‌گذاری حسابداری از طریق مصاحبه با ۷ نفر از خبرگان رشته حسابداری و تحلیل محتوای کیفی مقالات، کتب و منابع مربوطه، در رویکردهای نظریه آشوب که عبارت از اثر پروانه‌ای، سازگاری پویا، خودمانایی و جاذبه‌های غریب می‌باشند، جهت ارائه الگویی مناسب برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب قالب‌بندی گردیده‌اند.

سؤال دوم پژوهش حاضر بیان می‌کند که مدل پیشنهادی مطلوب برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب به چه صورت تبیین می‌شود؟ در پاسخ به این سؤال در مرحله اول، الگوی پیشنهادی مطلوب برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب در شکل (۱) ارائه گردید:



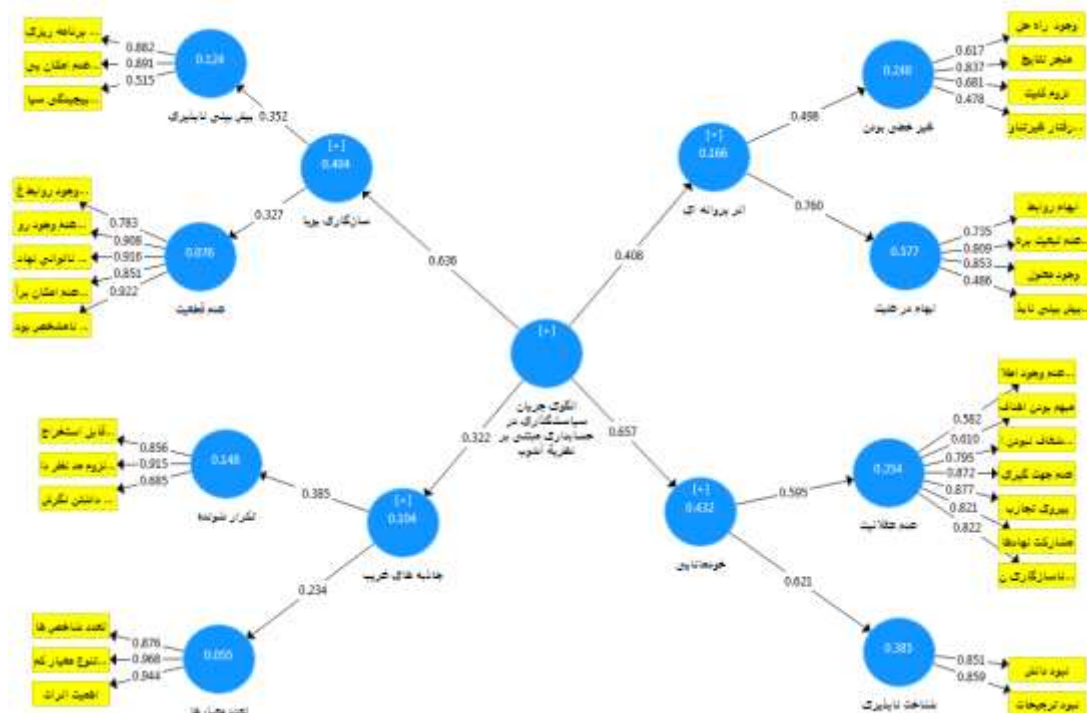
شکل ۱. الگوی پیشنهادی پژوهش برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب

در مرحله دوم بر اساس مؤلفه‌های مستخرج در مرحله قبل پرسشنامه‌ای طراحی گردیده و در اختیار ۶۰ نفر از خبرگان رشته حسابداری که با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده بودند قرار گرفت و پاسخ ۴۲ عدد از پرسش‌نامه‌ها به صورت کامل دریافت شد و بدین صورت توسط پرسشنامه، داده‌های کیفی به کمی تبدیل شده و با معادلات ساختاری توسط نرم افزار Smart PLS3، الگوی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب مورد بررسی قرار گرفت.

اعتبارسنجی الگوی پیشنهادی

بررسی مدل بیرونی

برای بررسی مدل در حالت استاندارد از تابع PLS-Algorithm در نرم‌افزار SmartPLS3 استفاده شده است. قبل از اجرای این تابع تعداد نمونه آماری ۴۲ وارد می‌شود و سپس این تابع اجرا می‌گردد. در نمودار (۱) با اجرای این تابع، مدل اندازه‌گیری که شامل الگوریتم PLS است که در آن ضرایب مسیر نمایش داده شده است. اعدادی که بر روی مسیر بین متغیرها با یکدیگر نمایش داده می‌شود، ضریب مسیر نامیده می‌شود. این اعداد بیانگر بتای استاندارد شده در رگرسیون یا ضریب همبستگی دو متغیر است. اعداد داخل دایره نیز نشان دهنده ضریب تعیین (R^2) متغیر وابسته است (آذر و غلامزاده، ۱۳۹۵).



نمودار ۱. مدل پژوهش در حالت تخمین ضرایب مسیر

همانطور که در نمودار (۱) مشاهده می‌کنید اعدادی که بر روی خط قرار دارند ضرایب مسیر بین دو متغیر می‌باشد و اعدادی در کنار سوالات مربوط به هر متغیر قرار دارند بارهای عاملی مربوط به هر سؤال می‌باشد. برای بررسی مدل اندازه‌گیری آزمون‌های روایی و پایایی مانند پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ، بارهای عاملی، روایی همگرا^۱ و روایی واگرا^۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد (هیر و همکاران^۳، ۲۰۱۷). هر چقدر بار عاملی بزرگتر و به عدد ۱ نزدیکتر باشد، متغیر مشاهده شده بهتر می‌تواند متغیر مستقل را تبیین نماید. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف‌نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ مطلوب می‌باشد و بار عاملی بالای ۰/۶ خیلی مطلوب است.

بنا به نظر چین (۱۹۹۸) شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) شاخصی مناسب برای تعیین روایی همگرایی سازه‌های تحقیق می‌باشد. حداقل میزان قابل قبول برای این ضریب از نظر چین (۱۹۹۸) بیشتر از ۰/۵ می‌باشد. بررسی این شاخص بین سازه‌های این تحقیق نشان می‌دهد که در تمامی سازه‌های تحقیق امتیاز این ضریب بسیار بالاتر از حد آستانه مذکور می‌باشد و بنابراین سازه‌ها از نظر روایی همگرا در حد بسیار قابل خوبی می‌باشند. این بررسی به طور کامل در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷. روایی همسازه

متغیر	میانگین واریانس استخراج شده
ابهام در علیت	۵۳۹.۰
اثر پروانه‌ای	۷۷۲.۰
الگوی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب	۵۳۶.۰
تعدد معیارها	۸۶۵.۰
تکرار شونده	۶۷۹.۰
جاذبه‌های غریب	۶۹۹.۰
خودمانایی	۷۸۶.۰
سازگاری پویا	۶۶۸.۰
شناخت‌ناپذیری	۷۳۲.۰
عدم عقلانیت	۶۰۳.۰
عدم قطعیت	۷۷.۰
غیرخطی بودن	۵۴۴.۰
پیش‌بینی‌ناپذیری	۶۱۲.۰

پس از سنجش روایی همگرا، روایی واگرا مورد بررسی قرار گرفت تا مشخص شود یک متغیر تا چه میزان از متغیرهای دیگر متمایز است. برای این آزمون از معیار Fornell-Larcker استفاده شد. نتایج بررسی روایی واگرا براساس معیار فورنل - لاکر در جدول (۸) آمده است.

¹ Convergent validity

² Discriminant validity

³ Hair, Babin & Krey

جدول ۸. نتایج بررسی روایی و آگرا براساس معیار فورنل و لاکر

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
												۷۳۴.۰	ابهام در علیت
											۸۷۹.۰	۷۶.۰	اثر پروانه‌ای
										۷۳۲.۰	۴۰۸.۰	۴۴۱.۰	الگوی نظریه آشوب
									۹۳.۰	۵۰۵.۰	۳۵۲.۰	۳۵۵.۰	تعدد معیارها
								۸۲۴.۰	۸۵۸.۰	۴۹۶.۰	۴۱۸.۰	۴۶۸.۰	تکرار شونده
							۸۳۶.۰	۳۸۵.۰-	- ۲۳۴.۰	۳۳۲.۰-	۳۳۲.۰-	۳۶.۰-	جاذبه‌های غریب
						۸۸۶.۰	۳۵۳.۰-	۵۹۶.۰	۵۹.۰	۶۵۷.۰	۴۵۳.۰	۴۷۶.۰	خودمانایی
					۸۱۸.۰	۶۲۵.۰-	۴۹۷.۰	۴۷۲.۰-	- ۳۵۳.۰	۶۳۶.۰-	۲۱۲.۰-	۳۳۸.۰-	سازگاری پویا
				۸۵۵.۰	- ۴۰۴.۰	۶۲۱.۰	۲۳۴.۰-	۶۷۲.۰	۶۴۳.۰	۵۲۴.۰	۵۶۸.۰	۵۴۳.۰	شناخت‌ناپذیری
			۷۷۷.۰	۷۴۱.۰	۴.۰-	۵۹۵.۰	۳۵۵.۰-	۶۶۲.۰	۶۰۱.۰	۵۰۷.۰	۶۶۷.۰	۶۶۵.۰	عدم عقلانیت
		۸۷۷.۰	۷۱.۰	۵۸۸.۰	- ۲۷۵.۰	۴۷۶.۰	۱۸۸.۰-	۴۶۴.۰	۳۷۸.۰	۳۷۵.۰	۷۲۲.۰	۷۷۳.۰	عدم قطعیت
	۶۶۶.۰	۶۹۵.۰	۶۳۵.۰	۵۴۵.۰	۵۱.۰-	۵۳۴.۰	۴۲۲.۰-	۵۱۹.۰	۳۶۲.۰	۴۸۱.۰	۴۹۸.۰	۶۸۹.۰	غیرخطی بودن
۰.۸	- ۴۹۷.۰	- ۷۰۴.۰	- ۶۴۱.۰	- ۶۰۵.۰	۳۵۲.۰	۴۸۱.۰-	۲۸۹.۰	۵۵۵.۰-	- ۵۱۷.۰	۴۲۷.۰-	۸۰۱.۰-	۶۹۵.۰-	پیش‌بینی ناپذیری

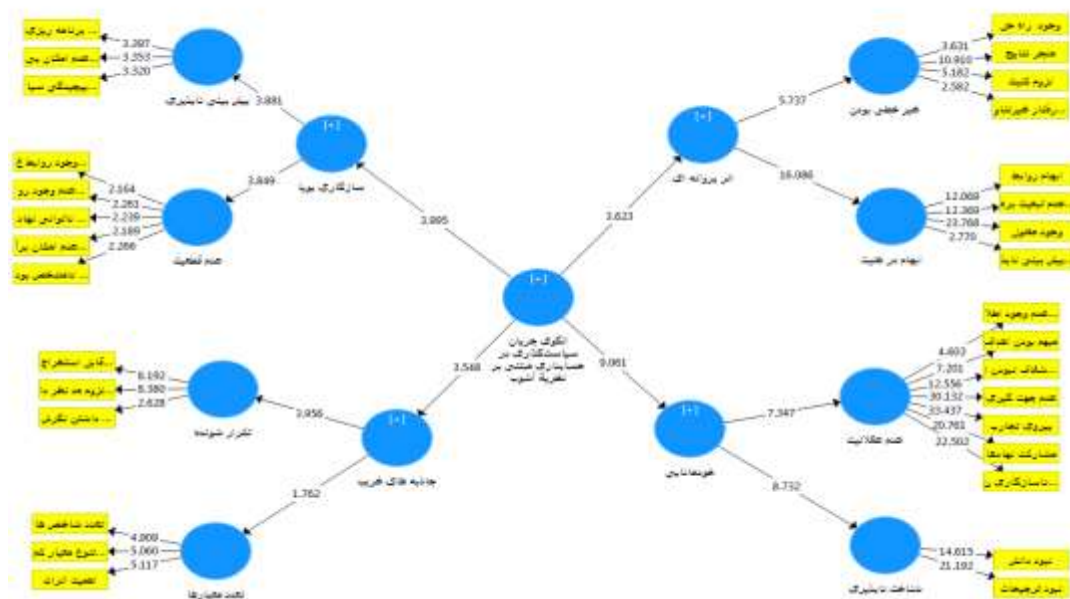
همانطور که در جدول (۸) مشاهده می‌کنید، در بررسی معیار Fornell-Larcker نشان داده شده است که مقادیر موجود در روی قطر اصلی ماتریس (ریشه دوم مقادیر واریانس شرح داده شده (AVE)، از کلیه مقادیر موجود در سطر و ستون مربوطه بزرگتر می‌باشند. این امر نیز نشان دهنده همبستگی شاخص‌ها با سازه وابسته به آن‌ها می‌باشد. معیار HTMT، نسبت میانگین هندسی همبستگی‌های شاخص‌ها در درون همان ساختار بر متوسط همبستگی‌های شاخص‌ها در درون همان ساختار می‌باشد. اگر مقدار HTMT کمتر از ۰/۹۰ باشد، اعتبار افتراقی بین دو ساختار انعکاسی تأیید شده است (هیر و همکاران، ۲۰۱۷). نتایج بررسی معیار HTMT در جدول (۹) ارائه شده است.

جدول ۹. نتایج بررسی معیار HTMT

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
اینهام در علیت													
اثر پروانه‌ای	۸۲۹۰۰												
الگوی نظریه آشوب	۶۱۳۰۰	۵۷۰۰											
تعدد معیارها	۴۸۹۰۰	۴۳۲۰۰	۶۴۰۰										
تکرار شونده	۶۹۱۰۰	۶۰۶۰۰	۶۵۵۰۰	۸۱۶۰۰									
جاذبه‌های غریب	۶۵۱۰۰	۳۹۱۰۰	۴۸۹۰۰	۲۹۱۰۰	۵۱۰۰								
خودمانایی	۶۷۸۰۰	۶۳۱۰۰	۸۱۷۰۰	۷۰۹۰۰	۷۸۳۰۰	۵۲۸۰۰							
سازگاری پویا	۵۵۰۰	۳۶۰۰	۸۴۲۰۰	۵۲۳۰۰	۷۱۷۰۰	۸۰۴۰۰	۸۳۱۰۰						
شناخت‌ناپذیری	۸۲۶۰۰	۸۵۳۰۰	۷۸۷۰۰	۸۴۵۰۰	۸۳۷۰۰	۴۱۷۰۰	۸۰۶۰۰	۷۲۰۰					
عدم عقلانیت	۸۶۰۰	۸۴۷۰۰	۶۱۷۰۰	۶۴۷۰۰	۷۸۴۰۰	۴۹۳۰۰	۷۲۵۰۰	۵۸۷۰۰	۸۸۷۰۰				
عدم قطعیت	۸۳۹۰۰	۸۱۲۰۰	۴۳۲۰۰	۴۰۶۰۰	۵۵۴۰۰	۲۷۱۰۰	۵۷۷۰۰	۳۵۰۰	۷۷۴۰۰	۷۹۰۰			
غیرخطی بودن	۸۶۵۰۰	۶۳۸۰۰	۷۸۲۰۰	۵۱۷۰۰	۸۰۴۰۰	۸۰۶۰۰	۸۲۰۰	۸۱۸۰۰	۸۳۷۰۰	۷۶۹۰۰	۷۲۵۰۰		
پیش‌بینی‌ناپذیری	۸۵۶۰۰	۸۶۱۰۰	۵۷۴۰۰	۶۵۷۰۰	۸۲۴۰۰	۴۷۵۰۰	۶۷۶۰۰	۵۰۶۰۰	۸۰۳۰۰	۸۰۷۰۰	۸۴۶۰۰	۷۲۰۰	

با توجه به جدول (۹) مقدار HTMT کمتر از ۰/۹۰ می باشد، اعتبار افتراقی بین دو ساختار انعکاسی تأیید شده است. بررسی مدل در حالت ساختاری

مطابق الگوریتم تحلیل داده در PLS بعد از بررسی برازش مدل اندازه‌گیری، نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش می‌رسد. بخش مدل ساختاری برخلاف مدل اندازه‌گیری به متغیرهای آشکار کاری ندارد. بلکه تنها متغیرهای پنهان همراه با روابط بین آنها را بررسی می‌شود. برای این منظور از تابع Bootstrapping استفاده می‌شود. تعداد نمونه آماری در این پژوهش ۴۲ نفر می‌باشد و تعداد ۱۰۰۰ به عنوان نمونه‌های آزمون Bootstrap در نظر گرفته شده است. نمودار (۲) خروجی مدل ساختاری را نشان می‌دهد.



نمودار ۲. خروجی مدل ساختاری

مقدار عددی در رابطه‌ها نشان دهنده آماره تی (t-value) می‌باشد که در واقع ملاک اصلی تأیید یا رد فرضیات است. مقادیر مورد قبول برای معناداری ضرایب مسیر در سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ به ترتیب باید آماره t از ۱/۶۵، ۱/۹۶ و ۲/۵۷ بزرگتر باشد. با توجه به این توضیحات، مدل ساختاری در نمودار (۲) نشان داده شده است. با توجه به مقادیر t-value که همگی مؤلفه‌ها (به جز رابطه بین جاذبه‌های غریب و تعدد معیارها) بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشند؛ بنابراین مدل از برازش خوبی برخوردار است.

به منظور ارائه الگوی ساختاری جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب از روش آماری مدلیابی معادلات ساختاری توسط نرم افزار اسمارت پی ال اس (Smart pls) استفاده شد. در جدول شماره (۱۰) شاخص‌های برازندگی مربوط به تحلیل معادلات ساختاری گزارش شده است.

جدول ۱۰. شاخص‌های نیکویی برازش یا برازندگی تحلیل مدل پژوهش

شاخص‌ها	χ^2	P	Df	χ^2/df	NFI	RSMSEA
پذیرش	۱,۹۶<	۰,۰۵>	---	[۵-۲]	۰,۸<	۰,۰۵>
مدل	۱۸۸,۵	۰,۰۰۰	۴۱	۴,۵۹۷	۰,۹۵۳	۰,۰۰۶

جدول (۱۰) نشان می‌دهد که همه شاخص‌ها در سطح مطلوبی است و برازش قابل قبول را دارند. در نتیجه می‌توان به ضرایب به دست آمده در مدل اعتماد کرد.

بررسی کلی مدل

در این قسمت به بررسی مؤلفه‌های باقی مانده در مدل و مؤلفه‌های حذف شده پرداخته شده است:

جدول ۱۱. نتایج معادلات ساختاری مدل پیشنهادی

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری
اثر پروانه ای -> ابهام در علیت	۷۶,۰	۰,۸۶,۱۶	۰,۰۰۰
اثر پروانه ای -> غیر خطی بودن	۴۹۸,۰	۷۳۷,۵	۰,۰۰۰
الگوی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب -> اثر پروانه ای	۴۰۸,۰	۶۲۳,۳	۰,۰۰۰
الگوی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب -> جاذبه‌های غریب	۳۲۲,۰	۵۴۸,۳	۰,۰۰۰
الگوی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب -> خودمانایی	۶۵۷,۰	۰,۶۱,۹	۰,۰۰۰
الگوی جریان سیاست‌گذاری در حسابداری مبتنی بر نظریه آشوب -> سازگاری پویا	۶۳۶,۰	۹۹۵,۳	۰,۰۰۰
جاذبه‌های غریب -> تعدد معیارها	۲۳۴,۰	۷۶۲,۱	۰,۰۰۰
جاذبه‌های غریب -> تکرار شونده	۳۸۵,۰	۹۵۶,۳	۰,۰۰۰
خودمانایی -> شناخت ناپذیری	۶۲۱,۰	۷۳۲,۸	۰,۰۰۰
خودمانایی -> عدم عقلانیت	۵۹۵,۰	۳۴۷,۷	۰,۰۰۰
سازگاری پویا -> عدم قطعیت	۳۲۷,۰	۸۴۹,۳	۰,۰۰۰
سازگاری پویا -> پیش بینی ناپذیری	۳۵۲,۰	۸۸۱,۳	۰,۰۰۰

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۱۱)، مدل مورد تأیید قرار می‌گیرد و مؤلفه تعدد معیارها از زیر مجموعه مؤلفه‌های جاذبه‌های غریب دارای ضریب مسیر (۰/۲۳۴) کمتر از ۰/۳ بوده و تی ۱/۷۶ محاسبه گردیده که از ۱/۹۶ کمتر می‌باشد؛ بنابراین از مدل حذف می‌گردد و بقیه مؤلفه‌های استخراجی مورد تأیید قرار گرفته است.

جدول ۱۲. نتایج معادلات ساختاری مدل پیشنهادی (زیر مؤلفه‌ها)

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری
ابهام روابط -> ابهام در علیت	۷۳۵.۰	۲۶۲.۱۱	۰,۰۰۰
اهمیت اثرات -> تعدد معیارها	۹۴۴.۰	۵۰۱.۴	۰,۰۰۰
برنامه ریزی ناپذیری -> پیش بینی ناپذیری	۸۸۲.۰	۳۳۹.۳	۰,۰۰۰
تعدد شاخص ها -> تعدد معیارها	۸۷۶.۰	۲۰۱.۵	۰,۰۰۰
تنوع معیار کمی و کیفی -> تعدد معیارها	۹۶۸.۰	۷۸۱.۴	۰,۰۰۰
داشتن نگرش سامانه -> تکرار شونده	۶۸۵.۰	۰۴۶.۳	۰۰۲.۰
رفتار غیرتناوبی -> غیر خطی بودن	۴۷۸.۰	۷۹۹.۲	۰۰۵.۰
شفاف نبودن اولویت -> عدم عقلانیت	۷۹۵.۰	۴۲۳.۱۰	۰,۰۰۰
عدم امکان برآورد نتایج -> عدم قطعیت	۸۵۱.۰	۰۲۱.۲	۰۴۴.۰
عدم امکان پیش بینی -> پیش بینی ناپذیری	۸۹۱.۰	۳۵۳.۳	۰۰۰.۰
عدم تبعیت برهم نهی -> ابهام در علیت	۸۰۹.۰	۵۷۲.۱۳	۰,۰۰۰
عدم جهت گیری -> عدم عقلانیت	۸۷۲.۰	۸۵۶.۳۰	۰,۰۰۰
عدم وجود اطلاعات -> عدم عقلانیت	۵۸۲.۰	۶۷۷.۴	۰,۰۰۰
عدم وجود روش قطعی -> عدم قطعیت	۹۰۸.۰	۲۶۱.۲	۰۰۷.۰
قابل استخراج بودن -> تکرار شونده	۸۵۶.۰	۷۰۴.۱۳	۰,۰۰۰
لزوم مد نظر داشتن -> تکرار شونده	۹۱۵.۰	۳۲۵.۲۳	۰,۰۰۰
لزوم کلیت -> غیر خطی بودن	۶۸۱.۰	۶۴۷.۴	۰,۰۰۰
میهم بودن اهداف -> عدم عقلانیت	۶۱.۰	۱۵۸.۷	۰,۰۰۰
مشارکت نهادها -> عدم عقلانیت	۸۲۱.۰	۷۳۴.۱۹	۰,۰۰۰
منجر نتایج -> غیر خطی بودن	۸۳۷.۰	۴۷۳.۱۱	۰,۰۰۰
ناتوانی نهاد سیاست گذار -> عدم قطعیت	۹۱۶.۰	۲۳۹.۲	۰۰۵.۰
ناسازگاری نظرها -> عدم عقلانیت	۸۲۲.۰	۵۲.۲۲	۰,۰۰۰
نامشخص بود توزیع نتایج -> عدم قطعیت	۹۲۲.۰	۲۶۶.۲	۰۰۵.۰
نبود ترجیحات -> شناخت ناپذیری	۸۵۹.۰	۱۷۲.۱۹	۰,۰۰۰
نبود دانش -> شناخت ناپذیری	۸۵۱.۰	۹۸۹.۱۴	۰,۰۰۰
وجود راه حل -> غیر خطی بودن	۶۱۷.۰	۸۹۵.۳	۰,۰۰۰
وجود روابط غیرقطعی -> عدم قطعیت	۷۸۳.۰	۱۶۴.۲	۰۰۸.۰
وجود معلول -> ابهام در علیت	۸۵۳.۰	۵۵۱.۲۴	۰,۰۰۰
پیروی تجارب -> عدم عقلانیت	۸۷۷.۰	۴۴۷.۳۲	۰,۰۰۰
پیش بینی ناپذیری نتایج -> ابهام در علیت	۴۸۶.۰	۹۹۲.۲	۰۰۳.۰
پیچیدگی سیاست -> پیش بینی ناپذیری	۵۱۵.۰	۳۲.۳	۰۰۲.۰

با توجه به نتایج ارائه گردیده در جدول (۱۲)، ضریب مسیر تمامی زیر مؤلفه‌ها بالای ۰/۳ محاسبه گردیده و نیز مقدار تی همه زیر مؤلفه‌ها بالای ۱/۹۶ ارائه شده است که نشانگر این است که زیر مؤلفه‌ها، مؤلفه مورد نظر را به خوبی تبیین می‌کنند.

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

وجود منطق غالب جریان سیاست‌گذاری کنونی حسابداری که همان منطق خطی و نگاه جزئی و جزیره‌ای به علل و عوامل شکست در مراحل مختلف سیاست‌گذاری در حسابداری است، نهادهای سیاست‌گذار حسابداری را از نگاه جامع و توجه به علل و عوامل غیرخطی غافل کرده است. از این رو در پژوهش حاضر به دنبال فراهم نمودن الگویی مناسب برای جریان سیاست‌گذاری در حسابداری بوده و با استفاده از رویکردهای نظریه آشوب، الگویی برای این منظور پیشنهاد شده است. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، جریان سیاست‌گذاری در حسابداری فرایندی بی‌ثبات، پویای غیرخطی و همیشه در حال تغییر، و نه فرایندی ایستا و خطی تصور می‌شود. به بیان دیگر، جریان سیاست‌گذاری در حسابداری فرایندی آشوبناک است، زیرا اثر پروانه‌ای آن به شدت خودش و حرفه حسابداری را درگیر می‌سازد. به بیانی دقیق‌تر، رخداد کوچکی همچون پیش‌بینی‌های بدبینانه راجر بایسون یکی از مشاوران سرشناس مالی از ولسلی ماساچوست، آثار غیرمنتظره بزرگی مانند بحران بزرگ بازار بورس در سال ۱۹۲۹ را به بار می‌آورد. سخنرانی لئونارد اسپاسک شریک ارشد آرتور اندرسون شوکی به حرفه حسابداری وارد می‌کند و به رخداد بزرگی همچون جایگزینی هیئت اصول حسابداری به جای کمیته رویه‌های حسابداری منجر می‌شود. نوشته‌های آب بریلاف استاد حسابداری دانشکده باروخ به انحلال هیئت اصول حسابداری و شکل‌گیری هیئت استانداردهای حسابداری مالی می‌انجامد. اگرچه آشفتگی ممکن است سبب عدم اطمینان شود اما فرصت‌هایی را برای تغییر و امید به آینده خلق می‌کند. لذا با توجه به نتایج پژوهش حاضر، نهادهای سیاست‌گذار حسابداری لازم است که برای آشفتگی آمادگی پیدا کنند و غیرقابل پیش‌بینی بودن و عدم قطعیت را به عنوان یک شرط طبیعی بپذیرند. از این رو می‌توان استفاده از الگوهای نظریه آشوب را به عنوان مناسب‌ترین راهکار برای غلبه بر چالش‌ها و نارسایی‌های به ظاهر حل‌ناشدنی حسابداری و هدایت دانش حسابداری به سمت تحقق اهداف غایی خود توصیه نمود. با توجه به اهداف مورد نظر پژوهش حاضر، به سیاست‌گذاران حسابداری پیشنهاد می‌شود از آموزه‌های نظریه آشوب همچون داشتن نگرش سامانه‌ای، افق‌های بلند را مد نظر داشتن، و به محدوده‌های گسترده اندیشیدن استفاده نمایند تا بتوانند الگوهایی را در پدیده به ظاهر نامنظم جریان سیاست‌گذاری در حسابداری پیدا کنند و مسیر جدیدی در سیاست‌گذاری حسابداری جهت تدوین استانداردهایی اثربخش به منظور فراهم نمودن اطلاعات حسابداری مفید برای تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان اطلاعات حسابداری اتخاذ نمایند. همچنین با در نظر گرفتن اثر پروانه‌ای می‌توان راه‌حل‌های پیشگیرانه‌ای برای مشکلات موجود در فرایند سیاست‌گذاری در حسابداری جستجو کرد. در نهایت بی‌نظمی ناشی از هرج و مرج در جریان سیاست‌گذاری حسابداری نباید سیاست‌گذاران حسابداری را بترساند. برعکس، باید از آن به عنوان فرصتی برای جستجوی نظم از هرج و مرج و سپس سازماندهی مجدد مسیر سیاست‌گذاری در حسابداری برای انطباق با این وضعیت جدید استفاده نمایند.

منابع:

- آذر، عادل و غلامزاده، رسول. (۱۳۹۵). مدل سازی معادلات ساختاری کمترین مربعات جزئی (PLS-SEM). انتشارات نگاه دانش، چاپ اول.
- الوانی، سید مهدی. (۱۳۷۴). نظریه بی نظمی یا نظم غایی و مدیریت. مجله مدیریت دولتی، (۳۱)، ۲۹-۴۰.
- الوانی، سیدمهدی. (۱۳۷۶). در جستجوی مدلی برای تصمیم گیری در شرایط مبهم و بی نظم. نشریه فرآیند مدیریت و توسعه، (۳۷)، ۸-۱.
- الوانی، سیدمهدی. (۱۳۷۸). بازتاب جلوه های نظریه بی نظمی در مدیریت. فصلنامه مطالعات مدیریت، (۲۱ و ۲۲)، ۵۳-۳۸.
- الوانی، سیدمهدی و دانایی فرد، حسن. (۱۳۸۴). تئوری نظم در بی نظمی و مدیریت. تهران: انتشارات صفار.
- الوانی، سیدمهدی و دانایی فرد، محسن. (۱۳۷۸). تصمیم گیری از نگاه نظریه آشوب. تحول اداری، (۲۱)۵، ۱۲-۲۵.
- انتظاری، فرید و عزیزی بندرآبادی، محمدحسین. (۱۳۹۷). بررسی نقش اثر پروانه ای در مدیریت. فصلنامه پژوهش های جدید در مدیریت و حسابداری، (۱۵)، ۱۴۱-۱۵۴.
- ایزدی، حسین؛ طاهری، محمد؛ هاشمی پورنصری، زهرا. (۱۳۹۵). بررسی رابطه تئوری آشوب و بازدهی سرمایه در صنایع منتخب. اولین همایش حسابداری، اقتصاد و نوآوری در مدیریت، بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس.
- تابنده، احمد. (۱۳۷۶). آشوب نظم دار. تدبیر، (۸۰)، ۳۱-۳۵.
- دهقانی، محبعلی؛ عارفی نهاد، صمد؛ عارفی نهاد، عبدالله و حسن آبادی، مهدی. (۱۴۰۴). نظریه آشوب در علم مدیریت و الگوهای سازمان. کنفرانس ملی مدیریت استراتژیک در کسب و کارهای دانش بنیان: رویکردی به سوی توسعه پایدار، تهران، دانشگاه جامع امام حسین.
- رستگار، عباسعلی؛ داج خوش، سیدصادق و همایونی، غلامحسین. (۱۳۹۶). تدوین روش شناسی و چارچوب نظری در نقد فلسفی تئوری های سازمان و مدیریت (مطالعه موردی: نقد تئوری آشوب). فصلنامه مطالعات منابع انسانی، (۲۵)۶، ۱۲۵-۱۴۰.
- رنگرز باسلیقه، عزیزاله؛ رهنمای رودپشتی، فریدون؛ محمدی نوده، فاضل و خردیار، سینا. (۱۴۰۰). تحلیل رفتار هزینه مبتنی بر نظریه آشوب. فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، (۴۸)، ۲۶-۴۳.
- سلامی، امیربهادر. (۱۳۸۱). آزمون روند آشوبی در بازده سهام بازار اوراق بهادار تهران. پژوهشنامه اقتصادی، (۵)، ۳۵-۷۱.
- شباهنگ، رضا. (۱۳۹۴). تئوری حسابداری. جلد اول، تهران: انتشارات سازمان حسابرسی.
- شهیک تاش، محمدنبی و دینارزهی، خدیجه. (۱۳۹۳). بررسی رفتار آشوبی رشد اقتصادی در ایران و بازسازی فضای فاز. فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد، (۱)، ۱۲۵-۱۴۵.
- شهیک تاش، محمدنبی؛ دینارزهی، خدیجه و دژکام، ارسلان. (۱۳۹۲). بررسی رفتار غیرخطی و آشوبی بازار نرخ ارز ایران. فصلنامه روند پژوهش های اقتصادی، (۶۳ و ۶۴)، ۳۹-۵۸.
- فرجی، محمدرضا و قاسمی، فرهاد. (۱۳۹۶). تئوری سیستم های انطباقی پیچیده ابزار تحلیلی نظم در محیط های پیچیده و آشوب. فصلنامه علمی پژوهشی سیاست جهانی، (۳)۶، ۷-۴۰.
- فروغی، داریوش و یادگاری، سعید. (۱۳۸۹). کاربرد شبکه های عصبی مصنوعی در حسابداری. حسابداری و مدیریت مالی، (۴)، ۳۱-۵۸.
- فیض، داود و الهی راد، جبار. (۱۳۸۵). تئوری آشوب و مدیریت. مدیریت، (۱۱۶ و ۱۱۵)، ۲۵-۲۱.
- کرم، امیر (۱۳۸۹). نظریه آشوب، فرکتال (برخال) و سیستم های غیرخطی در ژئومورفولوژی. فصلنامه جغرافیای طبیعی، (۸)۳، ۶۷-۸۲.
- محمودپور، فاطمه. (۱۴۰۴). کاربرد نظریه آشوب در مدیریت آموزشی: مروری بر مبانی نظری، کاربردها و چالش ها. فصلنامه پژوهش اجتماعی، (۲)۱۶: ۱۱۹-۱۳۴.
- مرادی، محمد. (۱۳۹۴). طراحی مدل کیفیت سود در بورس اوراق بهادار تهران: با تأکید بر نقش اقلام تعهدی. تحقیقات حسابداری و حسابرسی، (۲۵)۷، ۷۶-۹۹.
- مهرانی، ساسان؛ کرمی، غلامرضا و سیدحسینی، سیدمصطفی. (۱۳۹۲). تئوری حسابداری. جلد اول، تهران: نگاه دانش.
- نثائی، وحید. (۱۳۸۸). مدیریت آشوب؛ نظم در بی نظمی: کاربرد تئوری آشوب در مدیریت، بازاریابی، اقتصاد، علوم اجتماعی، فیزیک، ریاضی و مهندسی. تهران: کلک سیمین.
- نمازی، محمد؛ حاجیه، زهره؛ چناری بوکت، حسن. (۱۳۹۴). مطالعه پدیده فرآیند آشوب در شاخص قیمت و بازده نقدی در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه اقتصاد مالی و توسعه، (۳۳)۹، ۵۳-۳۵.
- همتی، حسن و نادری، علی. (۱۳۹۱). روند تغییرات در رویکرد استانداردگذاری حسابداری و ضرورت های آن (با تأکید بر ساختار تئوریک استانداردها). مطالعات حسابداری و حسابرسی. (۱)۱، ۶۴-۸۱.
- Akhmet, M., Akhmetova, Zh. & Fen, M.O. (2014). Chaos in economic models with exogenous shocks. Journal of Economic Behavior & Organization, 106: 95-108.
- Axelrod, R. & Cohen, M. D. (1999). Harnessing Complexity: Organizational Implications of a Scientific Frontier . New York: The Free Press.

- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-33.
- Emami, M., Nazari, K. & Fardmanesh, H. (2012). Chaos Theory and its Complexity and Role in the Analyzing of Policy Networks (with a Look at Future Orientations in Policy-Making Process). *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(3), 2624-2630.
- David, S.A., Machado, J.A.T., Quintino, D.D., Balthazar, J. M. (2016). Partial chaos suppression in a fractional order macroeconomic model. *Mathematics and Computers in Simulation*, 122: 55-68.
- Gleick, J. (1987). *Chaos*. N.Y: Viking.: Sage Publication.
- Hair Jr, J. F., Babin, B. J. & Krey, N. (2017). Covariance-based structural equation modeling in the Journal of Advertising: Review and recommendations. *Journal of Advertising*, 46(1), 163-177.
- Hayles, N. K. (1990). *Chaos Bound*. N. Y.: Cornell Univ Press.
- Hendriksen, E. S. & Van Breda, M. F. (1992). *Accounting Theory*. 5th edition. United States of America: IRWIN, Inc.
- Lorenz, E. N. (2005). *The Essence of Chaos*. University of Washington Press.
- Lorenz, E. N. (1993). Deterministic on periodic flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, (20), 13-41.
- Ronen, J. (2002). Post-Enron Reform: Financial Statement Insurance and GAAP Re-Visited. *Stanford Journal of Law, Business & Finance*, 8 (1), 1-30.
- Schroeder, R. G., Clark, M. W. & Cathey, J. M. (2009). *Financial Accounting Theory and Analysis*. Text and Cases, 9th Edition.
- Smith, J. M., Fred S. K. & Stice, E. K. (1995). *Intermediate Accounting*. 12th Edition, South-Western College Publishing.
- Sohoulivahed, M., Aghaei, M. A., Avazzadehfath, F. & Pirzad, A. (2024). Prediction of Time Series of Financial Information Based on Lyapunov View of Information Using Chaos Theory. *International Journal of Digital Content Management*, 5(9), 1-16.
- Waldrop, M. M. (1992). *Complexity*. N. Y: Simon & Schuster. N, 5.
- Weiss, J. N., Garfinkel, A., Karagueuzian, H. S., Qu, Z. & Chen, P. S. (1999). Chaos and the transition to ventricular fibrillation a new approach to antiarrhythmic drug evaluation. *Circulation*, 99 (21), 2819-2826.
- Wolk, H. I., Tearney, M. G. & Dodd, J. L. (2001). *Accounting Theory: A Conceptual and Institutional Approach*. Fifth Edition, South-Western College Publishing.
- Xian, X. H. & Liu, J. (2019). Application of Chaos Theory in Incomplete Randomized Financial Analysis. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 6(6), 306-310.