مجله اقتصادی
شماره‌های ۹ و ۱۰، آذر و دی ۱۳۹۸، صفحات ۹۷-۶۳

مدلی برای مدیریت، کنترل و ریشه‌کنی فساد سیستم‌های اداری با به‌کارگیری فناوری بلاک‌چین و الگوریتم ارائه‌شده برای اداره مالیات

رباب منصوری
دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم اقتصادی دانشگاه خوارزمی
Std_RoMansouri@Khu.ac.ir

از مشکلات سیستم‌های اداری در دنیا فساد اداری، رشوه، تقلب و کم‌کاری است. فسادزدایی اعمال زمان‌بر و مستلزم هزینه خیلی زیاد است. فناوری بلاک‌چین و درخت مرکل توانایی آن را دارد که تا حد خیلی زیادی بدون صرف هزینه‌های گزاف این مشکل را حل کند. با فناوری بلاک‌چین می‌شود شفافیت، سرعت و سلامت را به سیستم به ارمغان آورد. بلاک‌چین توانایی دارد که کارهای اداری را نه‌تنها از طریق شبکه انجام دهد، بلکه به دقت و ارتقای شفافیت و سلامت سیستم کمک کند. از آنجایی که در این فناوری فقط کارهایی که از طریق شبکه اقدام‌شده معتبر است و امکان تحریف شبکه بلاک‌چین وجود ندارد، تقلب و رشوه و سایر فسادهای اداری تا حدی زیادی از بین می‌روند و همین باعث می‌شود هزینه‌های نظارتی اجرایی به طور چشمگیری کاهش یابد. اجرای فناوری بلاک‌چین باعث افزایش کارایی، کنترل فساد اداری، کم کردن هزینه‌ها، افزایش اشتغال و افزایش رفاه کارمندان خواهد شد. سیستم بلاک‌چین سیستمی است که توانایی تمرکززدایی را داشته که به نوبه خود باعث افزایش شفافیت و فسادزدایی از سیستم‌ها می‌شود. سیستم بلاک‌چین از بلوک‌های به هم زنجیرشده تشکیل شده است. در هر کدام از این بلوک‌ها اطلاعات ذخیره می‌شود که توسط عموم استخراج می‌شود. داده‌ها در این سیستم بلاتغییر باقی می‌ماند؛ زیرا به محض اینکه داده‌ها دستکاری شوند، زنجیره قطع می‌شود. این مدل برای اداره مالیات طراحی و شبیه‌سازی شده و الگوریتم و فرآیند مربوط به آن استخراج و تجزیه و تحلیل شده است.

واژگان کلیدی: فساد اداری، کاهش هزینه‌های اداری، بلاک‌چین، ارتقای بازدهی اداری، افزایش اشتغال اداری

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

۱. مقدمه

به طور کلی، فساد نوعی ناسازگاری یا فعالیت مجرمانه است که توسط شخص یا سازمانی که کاری برایشان واگذار می‌شود و دارای اختیاراتی هستند، صورت می‌گیرد. فساد مالی نقض قوانین موجود برای تأمین منافع و سود شخصی است. غالباً فساد برای به‌دست‌آوردن منافع غیرقانونی یا سوءاستفاده از قدرت برای منافع شخصی فرد انجام می‌شود که ممکن است فعالیت‌های بسیاری از جمله تقلب، رشوه‌خواری و اختلاس را شامل شده و در مقیاس‌های مختلف رخ دهد. فساد از خواسته‌های ناچیز مردم گرفته تا فسادهایی که در مقیاس وسیع دولتی در معیار گسترده‌ای رایج است، وجود دارد و به حدی رواج دارد که بخشی از ساختار روزمره جوامع به حساب می‌آید. یکی از علائم جرم سازمان‌یافته فساد و جرم از وقایع جامعه‌شناختی بومی هستند که با فرکانس منظم تقریباً در همه کشورها در مقیاس جهانی با درجه و نسبت‌های متفاوت ظاهر می‌شوند. هر یک از کشورها برای کنترل و تنظیم فساد و جرم منابع مالی گزافی را اختصاص می‌دهند (پیام یونسکو، دوره ۲۷).

فساد اقتصادی و مالی از مشکلات بسیار جدی جهان است که امروزه در سازمان‌های گوناگون مشاهده می‌شود. دور شدن از اخلاقیات و پر اهمیت جلوه دادن مادیات موجب افزایش چشمگیر فساد در جهان شده است. فساد از زمان قبل از اسلام تاکنون در جهان شایع بود. در زمان خلافت حضرت علی (ع) نیز می‌بینیم که ایشان در خصوص خیانت به بیت‌المال نامه شماره ۲۰ به زیاد بن ابیه جانشین فرماندار بصره متذکر شدند و فرمودند: همانا من به راستی به خدا سوگند می‌خورم، اگر به من گزارش کنند که در اموال عمومی خیانت کردی، کم یا زیاد، چنان بر تو سخت گیرم که کم‌بهره شده و در هزینه عیال درمانده و خوار و سرگردان شوی؛ بنابراین حفظ بیت‌المال وعدم سوءاستفاده از امکانات مالی دولتی تحت هر شرایطی در حکومت علی (ع) مورد تأکید فراوان بوده است (رحیمیان، ۱۳۹۳).

از فساد غالباً به عنوان یک بیماری مسری نام برده می‌شود. از یک سازمان به سازمان دیگر و از یک نهاد به نهاد دیگر قابلیت سرایت داشته، به طوری که توانایی تحلیل تمامی نهادها تا فروپاشی سیستم سیاسی حاکم را دارد. رواج فساد مالی به عنوان یکی از مهم‌ترین موانع پیشرفت و رشد اقتصادی است. سطح بالای فساد مالی می‌تواند موجب ناکارامدی سیاست‌های دولتی شود. تحقیقات موجود نشان می‌دهد که فساد موجب کاهش سرمایه‌گذاری و درنتیجه کاهش رشد اقتصادی خواهد

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

شد. فساد مالی می‌تواند فعالیت‌های سرمایه‌گذاری و اقتصادی را از شکل مولد آن به سوی رانت‌ها و فعالیت‌های زیرزمینی سوق دهد و همچنین موجب به وجود آمدن سازمان‌های وحشتناکی مانند مافیا و کارتل‌ها شود. فساد گسترده و فراگیر ازنشانه‌های ضعف حاکمیت است و عملکرد ضعیف حاکمیت می‌تواند روند رشد و توسعه اقتصادی را رو به تحلیل برد (رحیمیان، ۱۳۹۳).

شاخص درک فساد توسط ۱۹۹۵ سازمان شفافیت بین‌المللی به طور سالانه منتشر می‌شود و کشورها را بر اساس فساد رایج، طبق ارزیابی‌های تخصصی و نظرسنجی‌ها رتبه‌بندی می‌کند. فساد به عنوان «سوءاستفاده از قدرت عمومی برای منافع شخصی» (حسنی، ۱۳۹۱).

علل فساد در کشورهای مختلف متفاوت است. برخی نفوذ تاریخی دولت در اقتصاد و امور سیاسی را علت اصلی فساد می‌دانند که فرصت رانت‌خواری را به برخی افراد می‌دهد. عوامل سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و حقوقی از عوامل مهمی هستند که می‌توان در ایجاد و ترویج فساد مؤثر نام برد (لمبدورف[1]، ۲۰۰۶).

فساد با میزان سرمایه‌گذاری‌های خصوصی ارتباط منفی دارد؛ بنابراین می‌تواند نرخ رشد اقتصادی را پایین آورد و بازده فعالیت‌های تولیدی را کاهش می‌دهد (شاخص اقتصادی، ۲۰۰۸)[2]. اگر بازده تولید سریع‌تر از بازگشت به فساد و فعالیت‌های رانت‌جویی شود، به مرور زمان منابع از فعالیت‌های تولیدی به سمت فعالیت‌های فساد متمایل می‌شوند. این امر منجر به بهره‌وری پایین نهاده‌های قابل تولید مانند سرمایه انسانی در کشورهای فاسد می‌شود که نهایتاً موجب پایین آمدن تولید ناخالص ملی می‌شود. همچنین فساد فرصتی برای افزایش نابرابری ایجاد می‌کند و بازدهی فعالیت‌های تولیدی را کاهش می‌دهد. این فرصت برای افزایش نابرابری نه‌تنها سرخوردگی روانی را برای افراد محروم ایجاد می‌کند، بلکه رشد بهره‌وری، سرمایه‌گذاری و فرصت‌های شغلی را نیز کاهش می‌دهد (شفافیت بین‌المللی، ۲۰۰۸).

در گزارش سازمان شفافیت بین‌المللی در سال ۲۰۰۹ نام ۱۸۰ کشور جهان به چشم می‌خورد که در این میان رتبه نخست را کشور نیوزیلند به دست آورده است که در مبارزه علیه فساد در دستگاه‌های دولتی، بیشترین امتیاز را دارد و در مقابل، سومالی فاسدترین کشور جهان است که در

1. Lambsdorff
2. Index of Economic Freedom

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

قعر جدول جای دارد. بر طبق همین گزارش ایران با شاخص ۱/۸ با کشورهای بروندی، گینه، گینه استوایی، ترکمنستان و هائیتی امتیاز مشترک دارد. امروزه تأکید کشورهای مختلف به سه رکن اصلی، آموزش کارکنان، انتخاب افراد بر اساس شایستگی و مکانیزه کردن نظام‌های عملیاتی، برای پیشگیری از فساد، باعث شده است که مبارزه با فساد شکل اصولی و علمی خود را طی کند؛ بنابراین مقابله با فساد در عرصه اداری ضرورتی جدی و انکارناپذیر است که علل و عوامل شکل‌گیری آن را می‌توان در حوزه اداری مدیریتی، حوزه اقتصادی، حوزه سیاسی مدنی و حوزه فرهنگی اجتماعی مشاهده کرد. از دیدگاه دیگر، فساد موضوع پیچیده‌ای است و هنگامی جلوه‌گر می‌شود که مؤسسات، ضعیف و نظام اقتصادی بازار منحرف شده باشد (رحیمیان، ۱۳۹۳).

جدول ۱. شاخص طرف عرضه فساد برای کشورهای مختلف جهان طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۱۹

امتیاز ۲۰۱۵	امتیاز ۲۰۱۶	امتیاز ۲۰۱۷	امتیاز ۲۰۱۸	امتیاز ۲۰۱۹	کشور	رتبه‌بندی
۹۱	۹۰	۸۹	۸۷	۸۷	نیوزلند	۱
۹۱	۹۰	۸۸	۸۸	۸۷	دانمارک	۱
۸۶	۸۶	۸۵	۸۵	۸۵	سویس	۴
۸۱	۸۱	۸۱	۸۰	۸۰	آلمان	۹
۸۳	۸۲	۸۲	۸۱	۷۷	کانادا	۱۲
۸۱	۸۱	۸۲	۸۰	۷۷	انگلستان	۱۲
۷۵	۷۲	۷۳	۷۳	۷۳	ژاپن	۲۰
۷۰	۶۶	۷۱	۷۰	۷۱	امارات عربی	۲۱
۷۰	۶۹	۷۰	۷۲	۶۹	فرانسه	۲۳
۷۶	۷۴	۷۵	۷۱	۶۹	آمریکا	۲۳
۵۶	۵۳	۵۴	۵۷	۵۹	کره جنوبی	۳۹
۵۲	۴۶	۴۹	۴۹	۵۳	عربستان سعودی	۵۱
۴۴	۴۵	۴۳	۴۳	۴۴	آفریقای جنوبی	۷۰

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

ادامه جدول ۱. شاخص طرف عرضه فساد برای کشورهای مختلف جهان طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۱۹

امتیاز ۲۰۱۵	امتیاز ۲۰۱۶	امتیاز ۲۰۱۷	امتیاز ۲۰۱۸	امتیاز ۲۰۱۹	کشور	رتبه‌بندی
۳۷	۴۰	۴۱	۳۹	۴۱	چین	۸۰
۴۲	۴۱	۴۰	۴۱	۳۹	ترکیه	۹۱
۲۹	۲۹	۲۹	۲۸	۲۸	روسیه	۱۳۷
۲۷	۲۹	۳۰	۲۸	۲۶	ایران	۱۴۶
۱۶	۱۷	۱۸	۱۸	۲۰	عراق	۱۶۲
۸	۸	۱۷	۱۴	۱۷	کره شمالی	۱۷۲

مأخذ: گزارش سازمان شفافیت بین‌المللی

دلایل بروز فساد اداری به سه دسته عوامل داخلی، عوامل خارجی و عوامل غیرمستقیم تقسیم می‌شود. بر اساس مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۷ انجام شد، عوامل زیر به عنوان علل فساد شناخته شده‌اند (فیگارو، ۲۰۰۷):

- طمع پول، آرزوها؛
- سطوح بالاتر بازار و انحصار سیاسی؛
- سطح پایین دموکراسی، مشارکت مدنی ضعیف و شفافیت سیاسی پایین؛
- سطوح بالاتر بروکراسی و ساختارهای اداری ناکارآمد؛
- آزادی مطبوعات پایین؛
- آزادی اقتصادی پایین؛
- اختلافات قومی بزرگ و سطوح بالای نفع‌گرایی در گروه؛
- نابرابری جنسیتی؛
- ثروت منابع؛
- فقر؛
- بی‌ثباتی سیاسی؛
- حقوق مالکیت ضعیف؛
- آلودگی کشورهای همسایه فاسد؛

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

- سطح تحصیلات پایین؛
- عدم تعهد به جامعه؛
- خانواده عجیب و غریب.

شایان ذکر است که در مقایسه با فاسدترین و کم‌فسادترین کشورها، گروه پیشین شامل کشورهایی با نابرابری‌های عظیم اجتماعی و اقتصادی است و گروه دوم شامل کشورهایی با درجه بالایی از عدالت اجتماعی و اقتصادی است (رویترز، ۲۰۰۹).

یکی از چالش‌های عمده پیش روی مدیران و سیاست‌گذاران در مبارزه با مفاسد اداری و راهبردهای پیش رو، سیاست‌گذاری در این حوزه است. به رغم اینکه کشورهای درحال‌توسعه تحقیقات بسیاری در مورد فساد اداری انجام داده‌اند، اما این تحقیقات دارای محدودیت‌هایی هستند. پژوهشگران مدل‌های متنوعی در زمینه فساد اداری- مالی در سازمان‌ها ارائه کرده‌اند که از جمله شاخص طرف عرضه فساد (CPI) است.

شاخص طرف عرضه فساد (CPI) شاخصی است که توسط شفافیت بین‌المللی از سال ۱۹۹۵ به طور سالانه منتشر می‌شود و کشورها را بر اساس سطح درک‌شده از بخش عمومی فساد، طبق ارزیابی‌های تخصصی و نظرسنجی‌ها رتبه‌بندی می‌کند. در جدول (۱) شاخص طرف عرضه فساد (CPI) برای چند کشور از سال ۲۰۱۵-۲۰۱۹ آمده است (شفافیت بین‌الملل، ۲۰۲۰).

در این مقاله سعی شده مسئله فساد و عواملی که به آن فساد اقتصادی می‌گویند، بررسی می‌شود و همچنین پیامدها و نتایجی که فساد در پی خواهد داشت مطرح می‌شود؛ سپس مدلی مبتنی بر فناوری نوظهور بلاک‌چین ارائه داده می‌شود که به نظر می‌رسد در کم شدن فساد اداری تأثیر بسزایی خواهد داشت.

۲. پیشینه تحقیق

۲-۱. تحقیق‌های داخلی

سید حمید خداداد حسینی و محسن فرهادی‌نژاد در سال ۱۳۸۰ بر روی فساد اداری و روش‌های کنترل آن تحقیقی انجام دادند و نشان دادند که عوامل متعددی شامل افزایش حقوق بخش دولتی، وضع مقررات و قوانین مؤثر، مطبوعات، آگاهی عمومی نسبت به مقررات و قوانین، سیستم‌های مالی

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

و کارا، اصلاح ساختار اداری، عدم سیاسی کردن سیستم اداری و خصوصی‌سازی می‌توانند در کنترل و جلوگیری از فساد اداری مؤثر باشند.

مهدی قادری در سال ۱۳۸۸ تحقیقی در مورد فساد اداری در ایران انجام داد و تحلیل جامعه‌شناسی در این زمینه ارائه داده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که فساد معلول عوامل متعدد و گسترده‌ای است؛ به‌گونه‌ای که عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و اداری از جمله عوامل مهم این پدیده تشخیص داده شدند. همچنین تأکید بر رویه‌های پیشگیرانه به جای تنبیه و مجازات متخلفان، دنبال کردن منظم و نظام‌مند برنامه‌های مبارزه با فساد اداری، تأکید بر فرهنگ‌سازمانی و تقویت آن به عنوان بخشی از فرهنگ عمومی جامعه شناخته می‌شود و سرانجام پرداختن به مسائل سازمان، ساختار اداری و تحلیل آن بر اساس رویکرد جامعه‌شناختی به منظور کاهش فساد اداری را به عنوان راه‌حل‌های اساسی پیشنهاد داده‌اند.

شمس‌السادات زاهدی و همکارانش در سال ۱۳۸۸ بر روی عوامل مؤثر بر کاهش فساد اداری تحقیق کردند. در این تحقیق از روش کاربردی توصیفی از نوع پیمایشی استفاده کرده و به دنبال پاسخ به سؤال «آیا عوامل کیفیت زندگی کاری، فردی، درون‌سازمانی، برون‌سازمانی و فرهنگی بر میزان فساد اداری اثرگذار است یا خیر» بودند. جامعه آماری انتخابی آن را کارکنان و کارشناسان شهرداری تهران تشکیل می‌دادند و از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف، آزمون ویلکاکسون، آزمون تی- استیودنت و آزمون فریدمن، استفاده کردند. یافته‌های آزمون‌ها نشان داد که تمام عوامل مذکور در کاهش و جلوگیری از فساد کارکنان شاغل در نظام اداری مؤثر است.

عبدالرحمن افضلی در سال ۱۳۹۰ بر روی فساد اداری و تأثیر آن بر توسعه: علل، پیامدها و راهکارهای برون‌رفت تحقیق کرد. این مقاله به دنبال تبیین نقش فساد اداری در جوامع و تأثیر آن بر توسعه است. در این تحقیق علل و عوامل مؤثر در فساد اداری بررسی شده و وضعیت فساد اداری در سطح جهانی و ایران، و پیامدها و راهکارهای مبارزه با این پدیده ویرانگر بررسی تطبیقی انجام شده است.

علی حسنی و عبدالحمید شمس در مقاله‌ای راهکارهای مبارزه با فساد اداری بر اساس ارزش‌های اسلامی برای ارائه پاسخ، رویکرد ارزش‌های اسلامی با تأکید بر نظریه محدودیت‌ها مبتنی بر مدیریت گلوگاه‌های فساد اداری، ارائه دادند. در این پژوهش، از روش استنباطی با رعایت اصل

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

احتیاط در پژوهش‌های دینی استفاده شده است. بر اساس مطالعات انجام شده، انحصارگرایی، عدم پاسخ‌گویی، فقدان شایسته‌سالاری در گزینش‌ها، نبود مسئولیت‌پذیری اجتماعی در شهروندان و نبود شفافیت در نظام اداری، عوامل گلوگاهی فساد اداری‌اند. با توجه به عوامل یادشده، راهکارهایی که برای مبارزه با فساد اداری به دست آمد، عبارت‌اند از: تقویت نظارت درونی (تقوا) و نظارت اجتماعی (امر به معروف و نهی از منکر)؛ افزایش سلامت کارگزاران نظام اداری؛ نهادسازی؛ شفافیت‌گرایی؛ توجه به معیشت کارمندان؛ ترویج فرهنگ وظیفه‌شناسی؛ و احیای حس مسئولیت‌پذیری اجتماعی.

سعیدی زرندی و همکارانش در سال ۱۳۹۵ بر روی فساد اداری تحقیق کردند و علل و عوامل مؤثر در شکل‌گیری و گسترش فساد اداری در جمهوری اسلامی را بررسی کردند. در این تحقیق که با روش فراتحلیل انجام شد، ۶۳ متغیر مؤثر را که در ۳ گروه دسته‌بندی شده بودند، شناسایی کردند.

در سال ۱۳۹۶ عباس‌زاده واقفی و همکارانش در تحقیقی تحت عنوان «شناسایی علل بومی بروز فساد اداری: مورد مطالعه شهرداری تهران» در بخش کیفی از روش مصاحبه و در بخش کمی از روش توصیفی- پیمایشی استفاده کردند. نتایج پژوهش نشان داد بین سه عامل سازمانی، فردی و محیطی مؤثر در بروز فساد اداری؛ عوامل فردی به عنوان اولویت اول، عوامل سازمانی اولویت دوم و عوامل محیطی اولویت سوم هستند.

در سال ۱۳۹۶ ولی رستمی و همکارانش به بررسی علل بروز فساد اداری و روش‌های پیشگیرانه آن پرداختند. عمده‌ترین توجیه در خصوص فساد چندوجهی بودن عوامل مؤثر در بروز این پدیده است. عوامل متفاوت سیاسی، اقتصادی و حتی فرهنگی همگی در بروز این پدیده شوم مؤثر هستند. در این پژوهش به صورت اجمالی زمینه‌های بروز فساد بررسی و پس از آن بر اساس یافته‌های به‌دست‌آمده راهکارهایی برای کاهش و حتی پیشگیری از بروز فساد ارائه شده است.

۲-۲. تحقیق‌های خارجی

کیلتگار (۱۹۹۶) مدل زیر را برای بیان بحث فساد فرض می‌کند که اگر فساد بزرگ‌تر از مجازات ضربدر احتمال دستگیری و محاکمه شود، فساد رخ خواهد داد (معادله ۱).

معادله ۱ مجازات × احتمال گرفتار شدن و پیگرد قانونی< سود فاسد

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

در این صورت میزان فساد تابعی از درجه انحصار و اختیار در تصمیم‌گیری، درجه شفافیت و اخلاق خواهد بود. با این حال، درجه بالایی از انحصار و اختیار با همراهی با عدم شفافیت، به طور خودکار بدون فساد اخلاقی یا صداقت ناکافی منجر به فساد نمی‌شود. همچنین مجازات پایین همراه با احتمال ابتلا به گرفتاری کم منجر به فساد می‌شود؛ بنابراین معادله کلیتگراد اصلی توسط استفان موریس[1] به صورت معادله ۲اصلاح شده است (استفان موریس، ۲۰۱۲).

معادله ۲ شفافیت – اخلاق – اختیار +انحصار= درجه فساد

بعد اخلاقی یک مؤلفه ذاتی دارد که مؤلفه ذاتی به مسئله‌ای ذهنی اشاره دارد. مؤلفه بیرونی به شرایط بیرونی مانند فقر، پاداش ناکافی، شرایط نامناسب کار و روش‌های غیرقابل کار یا بیش از حد پیچیده که باعث تحقیرآمیز شدن افراد می‌شود و به آن‌ها اجازه می‌دهد راه‌حل‌های «جایگزین» را جستجو کنند.

مطابق معادله اصلاح‌شده کلیتگار، محدودیت در انحصار اختیار و تنظیم‌کننده اشخاص و میزان بالای شفافیت از طریق نظارت مستقل سازمان‌های غیردولتی و رسانه‌ها است. به علاوه دسترسی عمومی به اطلاعات قابل اعتماد می‌تواند این مسئله را کاهش دهد. دیانکوف و سایر محققان (دیانکوف[2]، ۲۰۱۲) به طور مستقل نقش مهمی در نقش اطلاعات در مبارزه با فساد را با شواهدی از کشورهای درحال‌توسعه و توسعه‌یافته مورد بررسی قرار دادند. افشای اطلاعات مالی مقامات دولتی برای عموم با بهبود مسئولیت‌پذیری نهادی و از بین بردن رفتارهای نادرست مانند خرید آرا، همراه است. این تأثیر به‌ویژه وقتی قابل توجه است که افشاگری‌ها مربوط به منابع درآمد سیاست‌مداران، بدهی‌ها و سطح دارایی‌ها به جای سطح درآمد عادلانه باشد. هر جنبه بیرونی که ممکن است اخلاق را کاهش دهد، باید از بین برود. علاوه بر این، یک کشور باید فرهنگ رفتار اخلاقی را در جامعه برقرار کند و دولت نمونه خوبی برای تقویت اخلاق ذاتی دارد.

ایجاد مکانیسم‌های از پایین به بالا، ارتقای مشارکت شهروندان و تشویق ارزش‌های صداقت، پاسخگویی و شفافیت از مؤلفه‌های مهم مبارزه با فساد است. اجرای مراکز مشاوره و مشاوره حقوقی ALACs منجر به افزایش قابل توجه تعداد شکایات شهروندان در برابر اقدامات فساد دریافتی و مستند

1. Stephen D. Morris
2. Djankov

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

شده است (یو ان ا دی سی، ۲۰۱۲)[1] و همچنین به توسعه راهکارهای مناسب برای حکمرانی خوب با درگیر کردن شهروندان مایل به مقابله با فساد است (ونگ، ۲۰۱۳)[2].

تئوری‌های مبارزه با فساد از رویکرد عامل اصلی به یک مسئله اقدام جمعی منتقل می‌شود. به نظر می‌رسد تئوری‌های عامل اصلی برای هدف قرار دادن فساد سیستمی مناسب نیست. نقش نهادهای چندجانبه در مبارزه با فساد بسیار مهم است. UNCAC یک راهنما رایج برای کشورها در سراسر جهان ارائه می‌دهد. هم شفافیت بین‌المللی و هم بانک جهانی از نظر تشخیص و طراحی سیاست‌های ضد فساد به دولت‌های ملی کمک می‌کنند. سیاست‌های ضد فساد می‌تواند فضای کسب و کار را بهبود بخشد. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد فساد کمتر ممکن است تجارت را تسهیل کند و بهره‌وری شرکت را بهبود بخشد. رواندا در دهه گذشته پیشرفت چشمگیری را در بهبود حاکمیت و فضای کسب و کار ایجاد کرده است و الگویی را برای کشورهای پس از درگیری فراهم می‌کند (دوبس، ۲۰۱۵)[3].

۲-۳. سوابق مقابله با فساد در کشورهای مختلف

در کشور بلژک در صورت افشای نام و آدرس ذی‌نفع، پرداخت‌های رشوه‌ای به عنوان هزینه‌های تجاری از شمول مالیات قابل کسر است (کارلا، ۲۰۱۷). در دانمارک در صورت وجود بستر عملیاتی روشن و کفایت آن، پرداخت‌های رشوه‌ای قابل کسر هستند. اساساً در فرانسه همه هزینه‌های عملیاتی قابل کسر است. با این حال، هزینه‌های کارکنان باید با یک کار واقعی انجام‌شده مطابقت داشته باشد و در مقایسه با اهمیت عملیاتی نباید بیش از حد باشد. این امر در مورد پرداخت شرکای خارجی نیز صدق می‌کند. در اینجا، گیرنده باید نام و آدرس را مشخص کند. در ژاپن، رشوه به عنوان هزینه‌های تجاری در صورتی که نام و آدرس گیرنده، انجام‌دهنده عملیات (شرکت) فاش شود، قابل کسر است. این امر در مورد پرداخت به خارجی‌ها نیز صدق می‌کند. اگر نام فاش نشود، هزینه‌های ادعا شده به عنوان هزینه عملیاتی شناخته نمی‌شوند. در کانادا هیچ قاعده کلی در مورد کسر یا عدم کسری رشوه وجود ندارد. از این رو، قاعده این است که هزینه‌های لازم برای

1. United Nations Office on Drugs and Crime
2. Wang
3. Dobos

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

به‌دست‌آوردن درآمد (قرارداد) کسر می‌شود. پرداخت به اعضای خدمات عمومی و امور داخلی دادگستری، به افسران و کارمندان و افراد متهم به جمع‌آوری هزینه‌ها، هزینه‌های ورودی و غیره به منظور جلب توجه گیرنده به نقض وظایف رسمی وی، نمی‌تواند کم‌کاری محسوب شود. در لوکزامبورگ، رشوه، پرداخت شده توسط عملیات (از یک شرکت) به عنوان هزینه‌های تجاری قابل کسر است. با این حال، مقامات مالیاتی ممکن است نیاز داشته باشند که پرداخت‌کننده بخواهد گیرنده را به نام خود معرفی کند. در این صورت، هزینه‌ها به عنوان هزینه عملیاتی شناخته نمی‌شوند. در هلند کلیه هزینه‌هایی که به طور مستقیم یا نزدیک به مشاغل مرتبط باشد کسر می‌شود. این امر در مورد هزینه های خارج از عملیات واقعی تجاری نیز در صورتی که بنا به دلایل خوب از طرف مدیریت مفید به نظر برسند، صدق می‌کند. نه قانون و نه دولت مجاز نیستند که تعیین کنند که چه هزینه‌هایی توجیهی عملیاتی ندارند و بنابراین قابل کسر نیستند. برای کسر هزینه کسب و کار الزامی نیست که گیرنده مشخص شود؛ کافی است با رضایت مقامات مالیاتی توضیح دهیم که پرداخت‌ها به نفع عملیات است. دراتریش رشوه‌های توجیه‌شده توسط این عملیات (از یک شرکت) به عنوان هزینه‌های تجاری قابل کسر هستند. با این حال، سازمان مالیاتی ممکن است نیاز داشته باشد که پرداخت‌کننده دقیقاً گیرنده پرداخت‌های کسر شده را نام ببرد. اگر افشای نام صورت نگیرد، به عنوان مثال به دلیل تجارت اقتصادی، هزینه‌های ادعاشده به عنوان هزینه عملیاتی شناخته نمی‌شوند؛ این اصل در مورد پرداخت‌های خارجی‌ها نیز صدق می‌کند. در سوئیس، رشوه مشمول مالیات نخواهد بود. اگر به طور شفاف شروع به کار کند و نام گیرنده افشا شود. در ایالات متحده، به طور کلی هزینه‌های عملیاتی اگر مطابق FCPA غیرقانونی نباشند، قابل کسر هستند. در انگلستان اگر چنانچه رشوه برای اهداف عملیاتی پرداخت شده باشند، از عملیات قابل کسر خواهد بود و سازمان امور مالیاتی می‌تواند نام و آدرس گیرنده را درخواست کند (کارلا، ۲۰۱۷).

همان‌طور که دیده شد در بیشتر کشورها مقابله با فساد صورت می‌گیرد، اما خیلی هزینه‌بر و زمان‌بر است و همه این‌ها مستلزم آن است که پرداخت رشوه در حالت تعادل نش خود نباشد تا طرف مقابل نام او را افشا کند. در صورتی که در حالت تعادل نش باشد که هم رشوه‌دهنده و هم رشوه‌گیرنده از آن منتفع شوند، شناسایی آن تقریباً غیرممکن است و یا مستلزم هزینه‌های سرسام‌آور

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

و یا زمان خیلی زیادی است؛ لذا یافتن روشی مؤثر برای شناسایی و اجرایی کردن کم‌هزینه و مقابله با فساد، به رشد اقتصادی و بالا رفتن بهره‌وری کسب و کارها کمک بسزایی می‌کند.

۲-٤. مبارزه فساد در ایران

قبل از حل معضل فساد اداری در ایران در وهله اول، برای پیشگیری از بروز فساد اداری راه‌حل‌های متنوعی وجود دارند که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. در سیاست‌های کلی نظام اداری که مقام معظم رهبری ابلاغ کردند، راه‌های جامع و مانعی برای مبارزه با فساد اداری و حفظ سلامت اداری ارائه شده است (انوش، ۱۳۹۴). اشاره به مواردی از قبیل:

- نهادینه‌سازی فرهنگ سازمانی مبتنی بر ارزش‌های اسلامی و کرامت انسانی و ارج نهادن به سرمایه‌های انسانی و اجتماعی؛
- عدالت‌محوری در جذب تداوم خدمت و ارتقای منابع انسانی؛
- دانش‌گرایی و شایسته‌سالاری مبتنی بر اخلاق اسلامی در نصب و ارتقای مدیران؛
- ایجاد زمینه رشد معنوی منابع انسانی و بهینه‌سازی و ارتقای سطح دانش تخصص و مهارت‌های آنان؛
- رعایت عدالت در نظام پرداخت و جبران خدمات؛
- زمینه‌سازی جذب و نگهداری نیروهای متخصص در استان‌های کمتر توسعه‌یافته و مناطق محروم؛
- چابک‌سازی، متناسب‌سازی و منطقی ساختن تشکیلات نظام اداری در جهت تحقق اهداف چشم‌انداز؛
- انعطاف پذیری و عدم تمرکز اداری و سازمانی با رویکرد افزایش اثربخشی سرعت و کیفیت خدمات کشوری؛
- توسعه نظام اداری الکترونیک و فراهم آوردن الزامات آن به منظور ارائه مطلوب خدمات عمومی؛
- قانون‌گرایی اشاعه فرهنگ مسئولیت‌پذیری اداری اجتماعی؛
- نهادینه‌سازی وجدان کاری انضباط اجتماعی فرهنگ خودکنترلی؛
- تنظیم روابط و مناسبات اداری بر اساس امنیت روانی اجتماعی اقتصادی بهداشتی فرهنگی؛

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

- ارتقای سلامت نظام اداری و رشد ارزش‌های اخلاقی در آن از طریق اصلاح فرآیندهای قانونی و اداری؛
- کارآمدسازی و هماهنگی ساختارها و شیوه‌های نظارت. کنترل نظام اداری و یکپارچه‌سازی اطلاعات؛
- لایحه اصلاح قانون استخدام کشوری با رویکرد تأثیر سلامت اداری؛
- شفاف‌سازی قوانین و مقررات؛
- برخورد به‌موقع و قاطع با عوامل ناهنجاری؛
- اصلاح فرآیندهای سازمانی و استقرار سیستم مدیریت کیفیت در سازمان؛
- افزایش سطح آگاهی‌های مشتریان در خصوص قوانین و مقررات؛
- کم کردن مراحل انجام کار و تسریع در پاسخگویی (انوش، ۱۳۹۴).

در برنامه ارتقا سلامت نظام اداری و مقابله با فساد در بحث پیشگیری تدابیری اندیشیده شده است که خلاصه‌ای از آن به شرح ذیل است:

- قانون تجاری در جهت اصلاح وظیفه نظارتی مجامع عمومی شرکت‌ها و هیئت مدیران؛
- قانون محاسبات عمومی کشور در جهت اصلاح تعریف شرکت‌های دولتی و دایره مشمول آن‌ها و نحوه انجام معاملات؛
- قوانین مربوط به بازار سرمایه در جهت ممنوعیت استفاده از اطلاعات قبل از انتشار عمومی آن و ممنوعیت معاملات کارگزاران و کارمندان بورس؛
- قانون راجع به منبع مداخله وزرا و نمایندگان مجلس و کارمندان در معاملات دولتی و کشوری؛
- قانون تشدید مجازات ارتشا، اختلاس و کلاهبرداری؛
- لایحه ضد انحصار و رانت‌خواری؛
- لایحه تشدید سوءاستفاده‌کنندگان از اطلاعات منتشرشده و نیز افشای غیرقانونی اطلاعات اشخاص؛
- لایحه ممنوعیت ارائه گزارش ناقص یا غیرواقعی به دستگاه‌ها و واحدهای نظارتی و بازرسی مدیران عالی نظام؛

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

- لایحه معاضدت قضایی در زمینه تبادل اطلاعات مالیاتی و گمرکی؛
- لایحه هدفمند کردن یارانه‌ها با تأکید بر شفافیت آن‌ها؛
- لایحه خصوصی‌سازی؛
- لایحه ضد فساد؛
- لایحه اصلاح قانون استخدام کشوری با رویکرد تأثیر سلامت اداری (انوش، ۱۳۹۴).

راهکارهای معطوف به عوامل گلوگاهی فساد اداری وجود دارند که این راهکارها می‌توانند بدون توجه به اینکه فساد در چه کشوری اتفاق افتاده باشد، استفاده شوند (حسنی، ۱۳۹۱).

۱. راهکارهای مربوط به حاکمان و صاحبان قدرت

- تقوا و خودکنترلی؛
- کنترل و نظارت اجتماعی؛
- سلامت کارگزاران اداری و حکومتی؛
- مبارزه با انحصارگرایی‌ها و انحصارطلبی‌ها؛
- عدم تبعیض در برخورد با فساد.

۲. راهکارهای مربوط به نظام اداری سالم و کارآمد

- توسعه زیربنایی؛
- شفافیت‌گرایی؛
- شایسته‌گرایی در نصب و عزل‌ها؛
- توجه به معیشت کارمندان.

۳. راهکارهای مربوط به وضعیت فرهنگی و هنجارهای حاکم

- افزایش زمینه‌های مشارکت مردم در امور اجتماعی؛
- احیای حس مسئولیت‌پذیری اجتماعی؛
- ترویج فرهنگ وظیفه‌شناسی و وجدان کاری.

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

۲-٤-۱. راه‌های ایجاد تقوا و خودکنترلی در آموزه‌های دینی

با مطالعه در آموزه‌های دینی راه‌های زیادی برای ایجاد و توسعه تقوا و خودکنترلی در افراد و انسان‌ها قابل استخراج است که برخی از آن‌ها به اختصار معرفی می‌شوند (حسنی، ۱۳۹۱).

- اصلاح جهان‌بینی افراد جامعه؛
- ایمان به معاد و حساب‌دهی در آن؛
- اهتمام به انجام و ترک محرمات؛
- توجه به حضور خداوند در هستی؛
- توجه به ارزش و کرامت انسانی.

دین مبین اسلام یکی از اصول و اهداف اساسی مبارزه با فساد و انحرافات اجتماعی است. بر این اساس، آموزه‌های دینی سرشار از راهکارها و راه‌حل‌های پیشگیری از بروز فساد در جامعه و مبارزه با آن است؛ چنان‌که پیامبران الهی و پیشوایان دین در عمل نیز اهتمام جدی به این امر داشته‌اند. به اقتضای چارچوب نظری تحقیق که «تئوری محدودیت‌ها» است، راهکارهای عرضه شده معطوف به عوامل گلوگاهی فساد اداری‌اند (حسنی، ۱۳۹۱).

۲-۵. انواع فساد

فسادها بر حسب مقیاس و نوع به انواع زیر تقسیم‌بندی شده‌اند:

۲-۵-۱. فساد خرد

فساد خرده‌فروشی در مقیاس کوچک‌تر اتفاق می‌افتد و در حین اجرای خدمات عمومی مقامات اجرایی دولتی با مردم اتفاق می‌افتد. به عنوان مثال، در بسیاری از مکان‌های کوچک مانند دفاتر ثبت‌نام، ایستگاه‌های پلیس، تابلوهای صدور مجوز دولتی و بسیاری دیگر از بخش‌های خصوصی و دولتی (ای ال ای سی ۲۰۱۲)[1].

1. Advocacy and Legal Advice Centres (ALACs)

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

۲-۵-۲. فساد بزرگ

فساد بزرگ به عنوان فساد در بالاترین سطوح دولت اتفاق می‌افتد؛ به‌گونه‌ای که مستلزم از بین بردن قابل توجه سیستم‌های سیاسی، حقوقی و اقتصادی می‌شود، مثل اختلاس‌های در حجم وسیع (ای ال ای سی، ۲۰۱۲).

۲-۵-۳. فساد سیستمی

فساد سیستمی (فساد بومی) فسادی است که در درجه اول به دلیل ضعف‌های یک سازمان یا یک فرایند است. این می‌تواند در تضاد با سیاست‌های مقامات یا مأمورینی باشد که در درون سیستم فاسد رفتار می‌کنند (یو ان ا دی سی، ۲۰۱۶).

عواملی که فساد سیستمی را بیشتر می‌کنند عبارت‌اند از: انگیزه‌های متناقض، قدرت اختیاری، قدرت‌های انحصاری، عدم شفافیت، دستمزد پایین و فرهنگ مصونیت از مجازات (جیمز ۲۰۱۵)[1]. اعمال خاص فساد شامل «رشوه‌خواری، اخاذی و اختلاس» است که در هر سیستمی رایج است که «فساد به جای استثنا به قاعده تبدیل می‌شود». در کشورهایی مانند کشورهای پس از فروپاشی جماهیر شوروی هر دو نوع رخ می‌دهد (مرکز منابع ضد فساد یو ۴، ۲۰۱۱)[2].

فساد یک مسئله مهم در چین است، جایی که جامعه به روابط شخصی وابسته است. در اواخر قرن بیستم همراه با شهوت جدید ثروت بود که فساد رو به رشدی ایجاد کرد. مورخ کیت شوپا می‌گوید رشوه تنها یکی از ابزارهای فساد چینی بود که شامل «اختلاس، نفاق، قاچاق، اخاذی، فحاشی، فریب، کلاهبرداری، تلف کردن پول‌های عمومی، معاملات غیرقانونی تجارت، دستکاری سهام و املاک و مستغلات» نیز شد.

محققان علوم سیاسی در بررسی سازوکارهای اداری به انواع آن پرداخته‌اند که از جمله هیدن هیمر است. وی فساد را به سه دسته تقسیم می‌کند:

۱. فساد اداری سیاه: فسادی علنی، تجلی‌یافته و شفاف؛ این نوع از فساد می‌تواند به صورت خرد و کلان از طریق واسطه یا بی‌واسطه باشد. از جمله فسادهای سیاه می‌توان به مجوزهای فاقد مکانیسم در قالب قانون نام برد؛ مثل زدوبند پیمانکاران برای گرفتن پایان کار برای سازه بی‌کیفیت.

1. Alt ،James
2. U4 Anti-Corruption Resource Centre

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

۲. فساد اداری خاکستری: در متغیر اول جامعه و حکومت اعتقاد داشته که فساد گسترش پیدا کرده و بر پیکره دولت سنگینی می‌کند. مردم خواهان برخورد قانونی توسط حکومت با عوامل فساد اداری بودند؛ اما در این متغیر روند فساد اداری برای نخبگان ابزاری نامیمون است و آن‌ها معتقدند که در پیکره ساختار اداری معضلاتی به چشم می‌خورد.

۳. فساد اداری سفید: فسادی است که کاری ظاهراً مخالف قانون است، اما اکثر اعضای جامعه و نخبگان سیاسی آن را آن‌قدر مضر و بااهمیت نمی‌دانند که خواستار تنبیه عامل آن باشند (لورنا آلکازارر، ۲۰۰۱)[1] (انوش، ۱۳۹۴).

۲-٦. روش‌های فساد

در فساد سیستمی و فساد بزرگ، از روش‌های متعدد فساد هم‌زمان با اهداف مشابه استفاده می‌شود (هینزپیتر، ۲۰۰۹)[2].

۲-٦-۱. رشوه دادن و رشوه‌خواری

رشوه‌خواری مستلزم استفاده نادرست از هدایا در ازای منافع شخصی است. این یک نوع رایج از فساد است. انواع هدایای مختلف متنوع است و می‌تواند شامل پول، هدایا، هدایای جنسی، سهام شرکت، سرگرمی، اشتغال و مزایای سیاسی باشد. منافع شخصی که داده می‌شود می‌تواند چیزی در این حد باشد که به طور فعالانه رفتارهای ترجیحی نسبت به عدم سوء رفتار یا جرم را نادیده بگیریم (لین، ۲۰۱۶)[3]. رشوه‌خواری گاهی می‌تواند بخشی از استفاده سیستمی از فساد را برای اهداف دیگر، به عنوان مثال برای ارتکاب فساد بیشتر، تشکیل دهد. رشوه‌خواری می‌تواند مقامات را مستعد ابتلا به باج‌گیری یا اخاذی کند.

۲-٦-۲. اختلاس، سرقت و کلاهبرداری

اختلاس و سرقت شامل دسترسی کسی به صندوق‌ها یا دارایی‌هایی است که به طور غیرقانونی کنترل آن‌ها را به عهده می‌گیرد. تقلب شامل استفاده از فریب برای متقاعد کردن صاحب وجوه یا دارایی‌ها برای واگذاری آن‌ها به قسمت غیرمجاز است. به عنوان مثال می‌توان به سوء مدیریت منابع

1. Lorena Alcazar
2. Heinzpeter
3. Lin

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

مالی شرکت «شرکت‌های صوری»، دزدیدن از پول کمک‌های خارجی، کلاهبرداری و سایر فعالیت‌های فاسد اشاره کرد. عمل سیاسی مرتبط زمانی است که وجوه در نظر گرفته شده برای پروژه‌های عمومی جهت به حداکثر رساندن منافع خصوصی افراد فاسد به صورت غیرمستقیم هدایت می‌شود.

۲-۶-۳. اخاذی و باج‌گیری

در حالی که رشوه دادن با استفاده از شیوه‌های مثبت (تطمیع و پرداخت) برای اهداف فاسد است، اخاذی و تهدید به منظور استفاده از تهدیدات در جهت نیل به اهداف است. این تهدید می‌تواند به صورت خشونت یا محبوس کردن و همچنین افشای اسرار فرد یا جرایم قبلی وی صورت گیرد.

۲-۷. عملیات ضد فساد

ضد فساد شامل فعالیت‌هایی است که با فساد مبارزه و مهار می‌شود. درست همان‌طور که فساد اشکال زیادی می‌گیرد، اقدامات ضد فساد در دامنه و استراتژی متفاوت است. یک تمایز کلی بین اقدامات پیشگیرانه و واکنشی گاهی ترسیم می‌شود. در چنین چارچوبی، مقامات تحقیق و تلاش‌های آن‌ها برای پرده‌برداری از اقدامات فاسد، واکنشی تلقی می‌شوند. چارچوب‌های قانونی و اخلاقی برای کاهش فساد به دوران باستان بازمی‌گردد و از دهه گذشته قرن بیستم از حمایت گسترده بین‌المللی برخوردار شد.

در تمام جوامع و کشورها سالانه هزینه‌های زیادی برای محدود کردن و از بین بردن فساد اداری، همچنین افزایش ساعات مؤثر اداری صرف می‌کنند. با پیاده‌سازی انواع سیاست‌های تنبیهی و تشویقی تلاش بر این است که رشوه‌گیری کارمندان کنترل شود و انواع رانت‌ها از بین برود. حتی فساد اداری در انواع مزایده‌ها و مناقصه‌ها در سراسر دنیا دیده می‌شود. رانت‌خواری پدیده‌ای است که آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی فراوانی برای کشورها به وجود می‌آورد. بنابر نظر اقتصاددانان، درآمدهایی که خارج از فعالیت‌های مولد اقتصادی و با بهره‌گیری از قدرت و نفوذ سیاسی یا اقتصادی صورت می‌پذیرد همیشه به عنوان آفتی برای نظام اقتصادی هر کشوری محسوب می‌شود. مصداق بارز این کلام همان «رانت و رانت‌خواری» است (لین، ۲۰۱۶).

بلاک‌چین یک دایرکتوری دیجیتال را ایجاد می‌کند که به تمام شرکت‌کنندگان در شبکه اجازه می‌دهد دفتر اسنادی را که در شبکه اینترنتی توزیع شده‌اند به صورت امن ویرایش کنند. برای

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

ایجاد هر گونه تغییر در داده‌های بلوک همه گره‌های موجود در شبکه، الگوریتم‌های ارزیابی و مطابقت اطلاعات تراکنش‌ها را با پیشینه بلاک‌چین انجام می‌دهند. اگر اکثریت گره‌ها بر اساس اطلاعات تراکنش باشد، تراکنش تأیید می‌شود و یک بلوک جدید به زنجیره موجود اضافه می‌شود. با فناوری بلاک‌چین می‌توان در سطح وسیعی با انواع فساد مقابله کرد.

۳. مبانی نظری و توضیح مدل

۳-۱. عملکرد بلاک‌چین (نحوه زنجیره‌سازی آن‌ها و موضوع امنیت و زمان)

بلاک‌چین سیستمی برای ثبت و ضبط داده‌ها است. ابرداده بلاک‌چین توسط مشتری هسته‌ای بیت‌کوین ذخیره شده است. ما می‌توانیم بلاک‌چین را عمودی ببینیم که از پشته کردن بلوک‌های بالای یکدیگر نگهداری می‌شود و پایین‌ترین بلوک به عنوان پایه پشته عمل می‌کند. این بلوک‌های انفرادی به یکدیگر متصل هستند و به گذشته بلوک در زنجیره اشاره دارند. بلوک‌های انفرادی توسط یک هش که با الگوریتم تولید شده است، با استفاده از هش امنیتی الگوریتم رمزنگاری هش در هد بلوک مشخص شده است. هر بلوک یک والدین دارد اما می‌تواند چندین بلوک فرزند داشته باشد که هر کدام به همان والد با همان هش مادری در همان ستون و در همان ردیف هش‌های بلوک انفرادی ارجاع داده می‌شوند. هر بلوک حاوی هشی است که بلوک اصلی در هدر خود دارد و دنباله‌ای از هش‌های متصل به بلوک منحصر به فرد با بلوک اصلی خود را ایجاد کرده و زنجیری بزرگ را تشکیل می‌دهد که همه به بلوکی که بلوک نسل اول نامیده می‌شود وصل هستند (مبانی بلاک‌چین، ۱۳۹۸).

چکیده درهم شده پیام یک رشته عددی محاسبه شده از هر پیام است که طبق الگوریتمی پیچیده و یک‌طرفه به دست می‌آید. در نگاهی عامیانه این رشته عددی را می‌توانید «اثر انگشت»[1] هر پیام فرض کنید که برای هر پیام یکتا است.

طول پیام‌ها اهمیتی ندارد؛ آنچه به عنوان چکیده درهم شده پیام به دست می‌آید دارای طولی ثابت (مثلاً ۳۲ بایت) است. دو پیام متفاوت نباید چکیده درهم شده یکسانی داشته باشند. در غیر این صورت می‌گوییم تصادم یا برخورد[2] رخ داده است. در ادامه مثال‌هایی را برای فهم زنجیره بلوکی

1. Fingerprint
2. Collisi

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

(بلاک‌چین) ارائه خواهیم کرد. این‌ها فقط برای یک تک بلوک است ولی می‌خواهیم بلوک‌ها را چنان به هم زنجیر کنیم که تغییر در حتی یک بیت از هر بلوک بلوک‌های پس از آن در زنجیره را از اعتبار ساقط کند (ملانی سوان، ۲۰۱۵)[1].

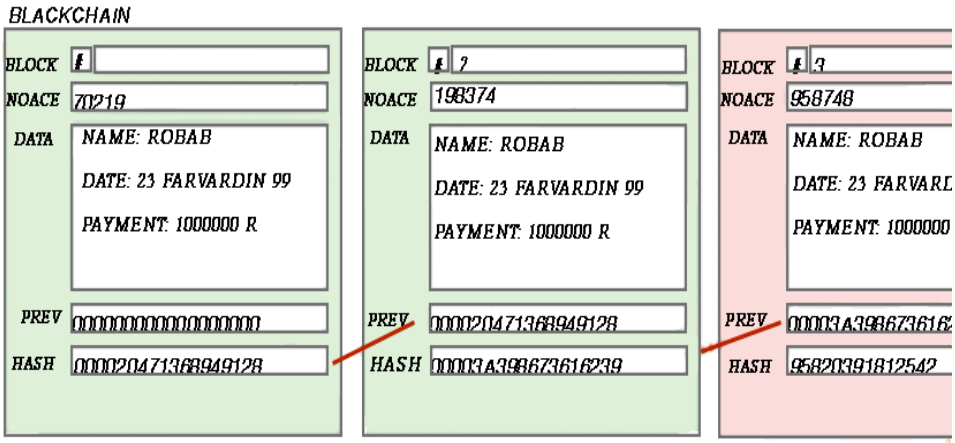
در نظر بگیرید بخواهیم زنجیره‌ای از بلوک‌ها قبلی را در یک لیست پیوندی قرار بدهیم به قسمی که همه آن‌ها شرط یاد شده را احراز کنند و در هر بلوک چکیده در هم شده بلوک پیشین هم وجود داشته باشد. در مثال زیر هیچ‌کدام از بلوک‌ها ماین نشده‌اند و زنجیره معتبر هنوز تشکیل نداده‌اند.

به اولین بلوک در بلاک‌چین که در بیت کوین شماره آن از صفر آغاز می‌شود اصطلاحاً سرآغاز[2] گویند. افزودن بلوک دوم شامل داده به زنجیره بلوک دوم هنوز ماین نشده است. افزدن بلوک دوم شامل داده به زنجیره بلوک دوم نیز ماین می‌شود. هر بلوک حداقل حاوی اطلاعات زیر است:

- شماره بلوک؛
- یک مقدار تصادفی (Noace) که در فرآیند استخراج تعیین مقدار خواهد شد؛
- داده‌هایی از هر نوع دلخواه (داده یا کد اجرایی)؛
- مقدار چکیده در هم شده (Hash) بلوک قبلی؛
- مقدار چکیده در هم شده (Hash) همان بلوک با شرط دشوار و مشخص که پس از استخراج به دست خواهد آمد (شکل ۱ را ببینید. بلوک‌های سبز بلوک‌های دانلود شده است).

1. Swan, Melani
2. Gensis Block

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]



شکل ۱: عملکرد بلاکچین در بلوک های متوالی

بلاک‌چین روشی پرهزینه برای نگهداری داده‌ها و اجماع عمومی است و باید فقط در شرایطی آن را به کار گرفت که:

- داده‌ها ماهیت پویا داشته باشند و بزرگ باشند؛
- سیستمی از رکوردهای در حال افزایش باشند؛
- حفظ سابقه آن‌ها و تغییرناپذیری ابدی در آن‌ها یک اصل اساسی باشد؛
- شرایط یا کاربردهایی که نیازمند جلب اعتماد عمومی باشد؛
- بتوان مجموعه رکوردهای داده را در اختیار همه علاقه‌مندان قرار داد؛
- اطمینان از ناممکن بودن دستکاری و جعل و فریب دیگران؛
- سادگی اعتبارسنجی رکوردها برای همگان حتی با منابع محدود؛
- شرایط یا کاربردهایی که امنیت از سرعت اهمیت بسیار بیشتری داشته باشد.

اگر کسی کوچک‌ترین تغییری در یکی از بلوک‌ها با محتوای داده در بلاک‌چین ایجاد کند چکیده در هم شده بلوک یا هش از اعتبار ساقط شده و بلوک‌های پس از آن تا انتهای زنجیره همه نامعتبر خواهند شد چرا که هش هر بلوک در بطن بلوک بعدی هم هست که نامعتبر شده است. کوچک‌ترین تغییر در هر بلوک، بلاک‌چین را از همان بلوک تا پایان زنجیره بی‌اعتبار می‌کند. اگر کسی هش را تغییر دهد باید همان بلوک و تمام بلوک‌های بعدی را نیز از نو استخراج کند و از آنجایی که فرآیند استخراج کار بسیار دشواری است از عهده چند هزار نفر هم برنمی‌آید. فرآیند استخراج یا ماینیگ به اثبات کار موسوم است.

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

در حقیقت تعدادی از داده‌ها در یک ساختمان داده با ساختار مشخص و جهان‌شمول تجمیع‌شده و یک بلوک با مهر زمان ایجاد می‌شود. استخراج‌کننده‌ها به یک رقابت موسوم به اثبات کار واردشده و ضمن تأیید اعتبار بلوک‌ها، تغییر یا جعل و تقلب در آن را دشوار می‌کنند. برای انجام این کار باید یک معمای سخت حل شود. به اولین استخراج‌کننده که این معما را حل کند، پاداش داده می‌شود. بلوک استخراج شده حاوی داده‌هایی است که معتبر هستند و در بلاک‌چین به شکل همگانی و جهان‌شمول ذخیره می‌شوند.

۳-۲. درخت مرکل

درخت مرکل (Tree Merkle) یکی از ارکان اساسی بلاک‌چین است که در کارکرد آن نقش بنیادین دارد. به کمک درخت‌های مرکل می‌توان در امنیت و با راندمان بالا ساختارهای بزرگ داده را بررسی و تأیید کرد. بلاک‌چین‌ها با داشتن درخت مرکل می‌توانند مجموعه‌های بیکرانی از داده را تأیید کنند. ساخت و راه‌اندازی درخت مرکل در بلاک‌چین چند نتیجه دارد؛ یکی از این تأثیرات ایجاد امکان مقیاس‌گیری در بلاک‌چین‌ها است. الگوی درختی ساختار درخت مرکل روشی برای اعمال بر داده مناسب است که در یک زمان همگی موجود باشند و بخواهیم به تمامی آن‌ها از طریق یک ارجاع هش دسترسی پیدا کنیم در ابتدا ارجاعات هش به داده‌های معاملاتی فردی ایجاد شده و بعد همین ارجاعات به صورت جفتی دسته‌بندی می‌شوند؛ در ادامه ارجاعات هش با این جفت‌های ارجاع هش ساخته می‌شوند و این روش با همین روند تکرار می‌شود تا نهایتاً یک ارجاع هش واحد تحت عنوان ریشه درخت مرکل حاصل شود. ساختار داده فوق با ارتباط و اتصال داده‌ها به واسطه ارجاعات هش می‌تواند داده‌ها را به نحوی حساس به تغیر ذخیره کند. در صورتی که داده مورد ارجاع بعد از ایجاد ارجاع هش تغییر کند، ارجاع هش مزبور نامعتبر می‌شود. درختان مرکل همچنین یک معماری مبتنی بر هش در بلاک‌چین ایجاد می‌کنند که باعث حفظ تمامیت داده می‌شود و بلاکچین‌ها می‌توانند به سادگی تمامیت داده را چک کنند (مبانی بلاک‌چین، ۱۳۹۸).

۳-۳. قراردادهای هوشمند

قراردادهای هوشمند برنامه‌های رایانه‌ای هستند. آن‌ها با هدف حمایت از پردازش دقیق شرایط قرارداد در چرخه عمر آن به روشی خودکار و استاندارد به طور دیجیتالی ارائه می‌شوند. برنامه رایانه‌ای که یک قرارداد حقوقی را تهیه می‌کند، دقت بالایی را ارائه می‌دهد. وقتی این برنامه اجرا

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

شد، فقط می‌تواند حالت‌هایی را بگیرد یا روی رویدادهایی که در کد از پیش تعریف شده‌اند، اقدام کند. یک رویداد یا وضعیت قرارداد که دقیقاً در برنامه مشخص نشده باشد، می‌تواند در نمایش دیجیتالی وجود داشته باشد. هنگامی که به درستی تصور شود یک قرارداد هوشمند نمی‌تواند در وضعیت نامشخصی به پایان برسد، آنچه به نظر می‌رسد مهم‌ترین مزیت است، معلوم می‌شود که چالش اصلی است. قبل از انتقال کنترل بر روی یک برنامه، باید از قبل اطمینان حاصل کنید که قسمت تعیین‌شده نرم‌افزار دقیقاً با نحوه آغاز قرارداد رفتار می‌کند. این شامل درک کاملی از هر حالت ممکن است که چنین نوع برنامه کامپیوتری می‌تواند به آن برسد و اینکه آیا تمام این حالات توسط طرح قرارداد الزام‌آور قانونی طراحی شده‌اند یا خیر.

یک برنامه کامپیوتری فقط بر اساس وقایع از پیش تعریف شده واکنش نشان می‌دهد و بین حالت‌های از پیش تعریف شده سوئیچ می‌کند؛ همچنین با توجه به چگونگی تعریف آن، وقایع مهم را مدیریت خواهد کرد. این ممکن است ویژگی مفیدی در مقایسه با «دنیای واقعی» باشد؛ زیرا قراردادها مطابق با استانداردهای فعلی ممکن است در یک حالت فرآیند تعریف نشده قرار گیرند. در چنین شرایطی، هر دو طرف قرارداد ممکن است در مورد شرایط دقیق قرارداد با هم اختلاف نظر داشته باشند، نتیجه نهایی در رویدادهای حساس غیرقطعی است؛ زیرا این امر به تعامل و توافق‌های انسانی بستگی دارد. با استانداردهای جدید قرارداد هوشمند، نتیجه رویدادهای مهم نیز کاملاً تعیین‌کننده و قابل پیش‌بینی می‌شود.

از آنجایی که قراردادهای هوشمند برنامه‌های رایانه‌ای هستند، باید در یک محیط خاص زیرساختی اجرا شوند. خوب است که اجازه دهید یک نماینده مورد اعتماد سوم به عنوان یک نمونه مستقل عمل کند که عملکرد صحیح قرارداد را مطابق الگوریتم مشخص‌شده کنترل کند. یک فرض مهم این است که هر دو طرف باید به شخص ثالث اعتماد کنند؛ زیرا این مفهوم به‌شدت به کارایی عملیاتی آن متکی است. اگر شخص مورد اعتماد همان‌طور که انتظار می‌رود رفتار نکند، مشکلاتی ایجاد می‌شود. علاوه بر این، شخص ثالث می‌تواند ناسازگاری در داده‌ها ایجاد کند و بنابراین اعتباردهی و اصلاح جداگانه برای طرف‌های مشارکت‌کننده لازم است. در یک نسخه غیرمتمرکز، موقعیت بخش مرکزی توسط شبکه‌ای که طرف‌های مشارکت‌کننده تشکیل می‌دهند، جایگزین می‌شود. در طول عمر آن، عملکرد تعریف‌شده قرارداد هوشمند حالت‌های قرارداد را تغییر می‌دهد.

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

هرگونه روی آوردن به یک قرارداد جدید، همه طرف‌های شرکت‌کننده در شبکه را وادار می‌کند تا معاملات حاصل از نظر صحت و سقم را تأیید و اعتباردهی کنند، بنابراین در پایان، این معامله همان‌طور که توسط کل شبکه تأیید شده، بازاری است. این رویکرد برای تسهیل اعتبارسنجی و اجماع موفقیت‌آمیز در وضعیت شبکه فعلی به یک منبع داده اشتراک‌ناپذیر نیاز دارد. این ویژگی اساسی توسط مفهوم فناوری دفتر کل توزیع شده (DLT) ارائه شده است. برخی از سیستم‌های توزیع دفتر کلی نیز اجرای قراردادهای هوشمند را پشتیبانی می‌کنند. یک ویژگی مهم این است که نتیجه خاص یک قرارداد، به عنوان مثال یک دولت جدید و یا اجرای معامله خاص، باید توسط همه گره‌های شبکه مشارکت اعتباردهی شود. به نوبه خود، این بدان معناست که ریسک عملیاتی ناشی از مفهوم یک نمونه مرکزی با یک فرآیند اعتبارسنجی توزیع‌شده در چند طرف قابل حل است. جایگزین سوم می‌تواند یک نسخه ترکیبی از هر دو باشد. برای برخی موارد استفاده از مواردی که نمونه‌ای از اعتماد قابل حذف نباشد، شخص ثالث در جای خود باقی می‌ماند. به عنوان مثال، در صورت داشتن شبکه مجاز، نقش سرویس مجاز مرکزی لازم است (رید، ۲۰۱۶)[1].

٤. مدل ارائه داده شده برای مبارزه با فساد سیستمی

٤-١. آشنایی با مدل

همان‌طور که بالاتر هم اشاره شد از دلایل مهم بروز فساد عدم شفافیت است. عدم شفافیت باعث می‌شود که فرد تصور کند می‌تواند انگیزه‌های خود را بدون اینکه کسی متوجه شود، به اجرا بگذارد. در عدم شفافیت و علنی شدن اعمال افراد اختلاس، رشوه، کم‌کاری و اخاذی شکل می‌گیرد. همچنین از دلایل مهم دیگر بروز فساد مرکزیت است. مدیران با مهارت مدیریت کم یا فاسد می‌توانند سیستمی را دچار فساد کند.

نسل جدید فناوری بلاک‌چین با توانایی ایجاد عدم تمرکز و شفافیت هم‌زمان، دارای قابلیت‌ها و توانایی‌هایی است که بتواند سیستمی شفاف کارا و بدون تمرکز ایجاد کند. لذا توانایی مبارزه با فساد در سازمان‌ها و نهادها را داراست. ادارات دارای سیستم بسته هستند و لذا کسی نمی‌تواند از بیرون از اداره کارهای شرکت یا اداره را انجام دهد. از آنجایی که سیستم بسته است، همیشه

1. Jeff Reed

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

وظایف قائم به فرد مسئول خاص است. لذا ترددها و رفت و آمدهای شهری فراوانی با هزینه‌های گزاف را تحمیل می‌کند. در عین حال از آنجایی که فرد تنها کسی است که می‌تواند وظیفه‌ای را انجام دهد، آن خدمت در انحصار همان فرد است که باعث می‌شود فرد هر رفتار غیراخلاقی اعم از کج‌خلقی با ارباب‌رجوع یا تقاضای رشوه را داشته باشد. گرچه شیوع بیماری کرونا باعث شد که تا حدی ادارات و شرکت‌ها دورکاری داشته باشند و زیرساختارهای دورکاری را مهیا کنند، ولی تا ایجاد زیرساختی که کاملاً همه وظایف با دورکاری انجام شود، فاصله زیادی وجود دارد.

همان‌طور که قبلاً هم ذکر شد، کم‌کاری و عدم بهره‌وری یکی دیگر از مواردی است که در سیستم‌های بسته اتفاق می‌افتد. با عنایت به گزارش‌های شبکه خبر و آمارهای جهانی ساعت کار مفید ایران ۲۲ دقیقه در روز است؛ به همین دلیل نیاز به تغییر سیستم و ارتقای کارایی کارمندان احساس می‌شود. اکثر کارمندان مطمئن هستند که خواه وظایفشان را انجام دهند یا انجام ندهند، درنهایت در آخر ماه یکسان حقوق خواهد گرفت. لذا کارایی در چنین سیستمی خیلی پایین خواهد بود.

همین امر باعث می‌شود تا کارمندانی که بیشتر از همه از زیر بار مسئولیتشان شانه خالی می‌کنند، بیشتر هم به دنبال حاشیه کاری باشند و با چاپلوسی‌گری مدیران به علت وجود مرکزیت، برای مدیران جلب توجه کرده و کم‌کاری خود را پوشش می‌دهند. لذا همین باعث از بین رفتن عدالت اجتماعی نیز می‌شود؛ زیرا آنکه بیشتر کار کرده و شایستگی بیشتری داشته است، در اکثر موارد تلاش‌هایشان دیده نمی‌شود لذا احقاق حق مؤثر و مناسب صورت نمی‌گیرد.

با این اوصاف مسائلی چون کم‌کاری، پیچیدگی سیستم‌ها، و مبهم بودن سیستم‌ها باعث می‌شود که مدیران ارزیابی سیستم را به سختی انجام دهند و تشخیص اینکه کدام قسمت کار درست انجام نشده که سیستم دچار اختلال گشته است، کار بسیار سختی و هزینه‌بری خواهد بود؛ بنابراین سیستم از ریسک عملیاتی که منجر به سایر ریسک‌ها از جمله ریسک اعتباری هم می‌شود. بنابراین علاوه بر پایین آمدن کارایی، میزان ریسک‌ها هم افزایش می‌یابد.

با به‌کارگیری فناوری بلاک‌چین و درخت مرکل در سیستم سازمانی یا کشوری از حالت محلی به کشوری تبدیل می‌شود و درنتیجه احتمال اینکه فرد شناسایی شود و یا بتواند رشوه دهد، خیلی کم خواهد بود؛ و از آنجایی که راه‌اندازی سیستم بلاک‌چین هزینه گزافی دارد، لذا حتماً این کار

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

باید ارزش پیاده‌سازی برای کشور را داشته باشد. همان‌گونه که قبلاً نیز بدان پرداخته شد، از ویژگی‌های بلاک‌چین داده بزرگ و پویا، رکوردهای افزایشی، حفظ سابقه، تغییرناپذیری، جلب اعتماد عمومی، ناممکن بودن دستکاری، جعل و فریب دیگران، سادگی اعتبارسنجی و سرعت بیشتر همه را سیستم اداری کشوری دارا است؛ لذا فناوری بلاک‌چین می‌تواند سیستم مناسبی برای مدیریت کلان کشور باشد.

٤-۲. نحوه کارکرد سیستم

برای اجرای این پروژه باید مراحلی طی شود که عبارت‌اند از:

۱. شناسایی فرد؛

۲. ثبت تقاضا از طرف ارباب‌رجوع یا مدیر؛

۳. ثبت درخواست با کدهای خاص با هویت مجهول؛

۴. دسته‌بندی اطلاعات تعدادی تقاضا در یک بلاک؛

۵. ارسال آن به سیستم بلاک‌چین و در صورت لزوم با قرارداد هوشمند؛

۶. استخراج اطلاعات؛

۷. ارجاع اطلاعات و وظایف به کارمندان؛

۸. انجام کارها با بلاک‌چین؛

۹. ثبت و صیانت از کارکرد کارمندان؛

۱۰. بررسی عملکرد و ارزیابی کارکرد کارمندان؛

۱۱. کارمزد و پاداش‌دهی؛

۱۲. ثبت و ضبط و صیانت از پرونده‌ها توسط سیستم.

در ابتدا هر فردی اطلاعات خود را در سامانه بلاک‌چین ثبت کرده و شناسه ملی دریافت می‌کند؛ آن شناسه که خاص خودش بوده و می‌تواند با آن وارد سیستم بلاک‌چین شود و تقاضای خود به عنوان ارباب‌رجوع یا مدیر واحدی یا کارمند ثبت کند؛ سپس این تقاضا را با انواع کدهایی که تصادفی هستند به صورت بی‌نام در سیستم ثبت می‌کند؛ درخواست‌ها توسط سیستم دسته‌بندی می‌شوند؛ از آنجایی که استخراج (ماین) کردن بلاک‌چین فرآیندی هزینه‌بر است، لذا تعداد زیادی پرونده در یک بلاک قرار گرفته و رمزگذاری می‌شوند؛ سپس پس از ماین شدن آن پرونده در بازه

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

زمانی که برای کارمند مشخص نیست به صورت کاملاً بی‌نام و بدون مشخصات یا با مشخصات جعلی که سیستم به صورت رندوم و تصادفی تولید می‌کند، در سیستم به نمایش درمی‌آید. زمان نامشخص بدین دلیل است که هر گونه برنامه‌ریزی و تبانی قابل حذف کردن باشد. لذا با کد تصادفی و در زمان نامعلوم کارمندان هرگز توانایی شناسایی که این پرونده متعلق به چه کسی است را ندارند، لذا رشوه و اخاذی توسط سیستم بلاک‌چین حذف خواهد شد.

در طرف مقابل کارمندانی هستند که در کل کشور پخش هستند و برای بررسی این قبیل پرونده‌ها تخصص کسب کرده و آموزش دیده‌اند. مثلاً پرونده شهر تهران ممکن است در یاسوج و پرونده آذربایجان در اهواز و غیره بررسی شود. از آنجایی که قوانین یکی است و همچنین همه از قوانین کشوری و استانی خبر دارند و آموزش‌های لازم را دیده‌اند، پس مشکلی برای پرونده و بررسی‌کننده پیش نخواهد آمد. تنها این عدم تمرکز است که هرگونه شناسایی و تبانی را از بین خواهد برد؛ زیرا آن‌ها نیز هر کدام پرونده‌هایی بی اسم با کدهایی تصادفی یا اسم‌هایی تصادفی را مشاهده می‌کنند که ماشین و سیستم طرف مقابلش را می‌شناسد ولی آن‌ها قادر به شناسایی صاحب پرونده نیستند. یکی از کارمندان بر حسب تصادف پرونده ای را برای بررسی انتخاب می‌کند و اقدامات لازم را انجام می‌دهد. در تمام مدت پرونده برای عموم قابل مشاهده است که کدام کارمند چه اقداماتی بر روی پرونده و در چه مدت زمانی انجام داد؛ هر چند که با نام مستعار است. در این میان سیستم بلاک‌چین از داده‌ها و کارکرد کارمندان صیانت می‌کند و امکان تقلب و دستکاری را از بین می‌برد.

بعد از مرحله اجرا مرحله حقوق‌دهی و پاداش‌دهی است. با توجه به اینکه سیستم از کارکرد کارمندان ثبت، ضبط و صیانت می‌کند، لذا توانایی بررسی و ارزیابی عملکرد آنان را نیز خواهد داشت. این سیستم می‌تواند به هر کارمندی که در کمترین زمان و بیشترین دقت صحیح‌ترین عملکرد را داشته، پاداش یا کارمزد تعریف‌شده در سیستم را اختصاص دهد و پرداخت کند. در این صورت فرد برای داشتن بیشترین درآمد و مزایا همیشه کوشش خواهد کرد که باکیفیت‌ترین کار را در کوتاه‌ترین زمان انجام دهد و تمرکز کاملش را به کار اختصاص دهد.

پس از این مرحله، پرونده به افرادی که دارای مهارت بیشتر و بالاتری هستند ارجاع داده می‌شود تا کارهای انجام داده شده را بررسی کنند. تعدادی افراد دیگری نیز در شبکه وجود دارند

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

که نقش بازرس را بازی می‌کنند که مجدد مفاد پرونده و اقدامات صورت گرفته را بررسی می‌کنند و عدم مغایرت با قانون یا هرگونه اشتباه و خطا را تشخیص می‌دهند. به عبارتی هر بلوک ایجاد شده یک قرارداد هوشمند است که کارمندی آن را انجام می‌دهد و سپس مافوقی آن را بررسی می‌کند و پس از آن یک بازرس نیز بازرسی خواهد کرد. بعد از این مراحل اگر پرونده درست و بی‌نقص تشخیص داده شد، پاداش یا دستمزد آن پرونده به اشخاص مرتبط پرداخت خواهد شد.

پس از اتمام کار، در شبکه بلاک‌چین قرار می‌گیرد تا از نتایج و محتوای پرونده حفاظت و صیانت شود. در کل مدت انجام کار از ثبت درخواست تا پروسه انجام و پایان تماماً توسط شبکه بلاک‌چین محافظت‌شده و شفاف‌سازی می‌شود و هر گونه تقلب بعد از اتمام کار بلوک‌های بعدی را بی‌اعتبار کرده و موجبات حذف آن را فراهم خواهد کرد، همچنین از آنجایی که در حین کار مردم ناظر بر پرونده هستند و افراد و پرونده‌های بی‌نام و با کدهای مخصوص انجام می‌شود، باز هم در سطح پشت پرده نیز امکان تقلب و سایر فسادهای اداری امکان‌پذیر نخواهد بود.

با توجه به آنچه که در بالا ذکر شد اینچنین برمی‌آید که کارمندان در برابر اجرای این سیستم مقاومت کنند؛ زیرا هم این فناوری مانع آسایش و کم‌کاریشان است و هم حقوقشان منوط بر حجم انجام کارهای بی‌عیب و صحیح آن‌ها است و مثل حالت رایج و روتین قبل نیست که چه کار بکند چه کار نکند، حقوقش را دریافت کند. در اینجا باید قانون‌گذار وارد شده و اعمال قانون کند. از آنجایی که برای قانون‌گذار در سطح عالی دولت، استخدام و به‌کارگیری نیروهای جدید هزینه‌ای در بر نخواهد داشت، برای ایجاد رقابت بین کارمندان می‌تواند تعداد کارمندان را افزایش دهد. در شرایطی که با بالا بردن کارایی هزینه فوق‌الذکر را نیز جبران کند. بدین‌سان با پیاده‌سازی بلاک‌چین می‌توان هم‌زمان فساد را کنترل و کاهش داد؛ همچنین می‌توان کارایی و سطح اشتغال را بالا برد. بی‌شک در مقالات و تحقیقات بعدی چگونگی بالا بردن کارایی و ارائه الگوریتمی مناسب برای کارایی نیز ارائه داده خواهد شد.

از طرف دیگر کارمندان می‌تواند به صورت آنلاین و دورکاری وظایفشان را انجام دهند. با دوری کاری انجام دادن وظایف، حجمی زیادی از هزینه‌های ادارات کاهش می‌یابد. نیازی به داشتن ساختمان‌های بزرگ و شعبات مختلف با بایگانی‌های گیج‌کننده نیست. سیستم بلاک‌چین هم جای ساختمان‌های را می‌گیرد و هم بایگانی تمام‌کارهای انجام‌شده را در هر نقطه از کشور به

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

صورت مرتب و منظم کلاسه‌بندی می‌کند و برای هر نقطه از جهان و در هر زمان در دسترس است. به طوری که امکان پی‌گیری‌های بعدی امکان‌پذیر است؛ بنابراین هزینه‌های جاری نگهداری ساختمان، انرژی، هزینه‌های سربار شامل لوازم‌تحریر، هزینه‌های خدمات‌رسانی، ایاب و ذهاب، نهار و غیره و هزینه‌های نیروهای ستادی حذف خواهند شد. درنتیجه دولت می‌تواند ساختمان‌های خود را اجاره داده و کسب درآمد داشته باشد؛ یعنی با اجرای فناوری بلاک‌چین در سطح ادارات دولتی نه‌تنها کارایی و مبارزه با فساد و افزایش اشتغال بدون هزینه انجام می‌گیرد، بلکه هزینه‌های ادارات و متعاقباً دولت کاهش می‌یابد. در عین حال می‌تواند قسمتی از هزینه‌های صرفه‌جویی شده را به دستمزد کارمندان اختصاص دهد و دستمزد کارمندان بالا رود. همان‌طور که می‌دانیم دولت‌ها برای انجام هر کدام از این اهداف میلیون‌ها دلار هزینه می‌کنند، در صورتی که نمی‌توانند به اهداف طراحی شده خود برسند.

همچنین با اجرای این روش کارمندان با کارایی کم خود به خود حذف خواهند شد و یا اینکه به خود آمده و فعالیتشان زیاد خواهد شد. برای اینکه در این سیستم هیچ کسی اخراج نخواهد شد ولی وقتی درآمدش کمتر از آن باشد که انتظارش را دارد خود به خود به سراغ کارهایی خواهد رفت که در آن‌ها مهارت بیشتری داشته و قابلیت و علاقه انجام بیشتری دارد. در این صورت حتی اگر فرد بخواهد تغییر شغل دهد آنقدر حساب‌شده این کار را خواهد کرد که به برنامه‌ریزی مالی‌اش آسیب و خللی وارد نیاید؛ به عبارت دیگر با آرامش و با شیب ملایم تغییر شغل خواهد داد و به ماکزیمم کارایی و بازدهی و درآمد خود خواهد رسید.

همچنین در این سیستم چنانچه کسی بی‌دقت یا با سهل‌انگاری کار را انجام دهد، از آنجایی که دفتر کل توزیع شده را همه کارمندان و مردم می‌بینند، هر فردی برای اینکه از عاقبت کار خود آگاه است که اشتباهاتش افشا شده و همه در جریان آن قرار خواهند گرفت و نیز پاداش کارش را از دست خواهد داد، سعی در سریع و درست انجام دادن وظایفش خواهد کرد.

٤-۲-۱. در بخش‌های مختلف

فساد می‌تواند در بسیاری از بخش‌ها، چه صنعت عمومی و چه خصوصی و یا حتی سازمان‌های غیردولتی رخ دهد. با وجود این، فقط در مؤسسات دموکراتیک کنترل شده، مورد علاقه عمومی (مالک) برای ایجاد سازوکارهای داخلی برای مبارزه با فساد فعال یا منفعل وجود دارد. در حالی که

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

در صنعت خصوصی و همچنین در سازمان‌های غیردولتی کنترل عمومی وجود ندارد؛ بنابراین سود سرمایه‌گذاران صاحبان سهام یا حامیان مالی تا حد زیادی تعیین‌کننده است.

٤-۲-۳. اجرای مدل سیستمی بلاک‌چین فساد قضایی برای نمونه

اداره مالیات یکی از اداراتی است که در تمام دنیا فساد بالایی دارد که در آن رشوه‌گیری و اخاذی بیشتر از سایر سیستم‌ها صورت می‌گیرد.

بر اساس آمار، روسیه فاسدترین کشور گروه هشت است. بیشتر تلاش‌های سران روسی برای مبارزه با فساد در حیطه پیشگیری بوده و تلاش شده است تا با وضع قواعد و ضوابط اخلاقی خطوط راهنمایی مبنایی برای انجمن‌های شغلی، حکومت، رسانه‌ها و... فراهم سازند. در بخش دیگر این تلاش‌ها سعی شده است تا با نهادسازی مناسب و وضع قوانین سختگیرانه انگیزه فعالیت‌های فسادآور را کاهش دهد. انگلستان توانست با تدوین قوانین مناسب مبارزه با فساد، تدوین اصول اخلاقی در زمینه فعالیت‌های دولتی، استقرار نهادهای مبارزه با فساد در بخش‌های مختلف، تصویب قوانین مبارزه با پول‌شویی، الحاق به کنوانسیون منطق‌ها و بین‌المللی مبارزه با فساد و رشوه گام‌های مهمی در زمینه کاهش و کنترل فساد بردارد. ایالات‌متحده آمریکا از کشورهای موفق در زمینه مبارزه با فساد است، البته این نکته مؤید این مطلب نیست که این کشور از فساد مبرا است. ایالات متحده آمریکا با ایجاد ترتیبات نهادی مبارزه با فساد که شامل پیشگیری و تحقیق و بازرسی است و با محافظت از گزارشگران فعالیت‌های فسادآمیز و کنترل سیستم‌ها و ارگان‌ها راه‌های اشاعه فساد را بسته است. کانادا به‌عنوان منزه‌ترین کشور گروه هشت توانسته با اعمال مکانیزم‌ها و ابزارهای قانونی مناسب و کارآمد تا حد زیادی فساد را کنترل کند. دخیل دانستن تمام اجزای سیستم سیاسی اعم از قوای سه‌گانه، دستگاه اداری و حتی همکاری‌های بین‌المللی در امر مبارزه با فساد و نگاه به فساد به عنوان یک مقوله عام سیاسی، اقتصادی و فرهنگی از دلایل اصلی موفقیت کانادا در مبارزه با فساد است (کیومرث امیری، ۱۳۹۲).

از دلایل پیدایش فساد در نظام مالیاتی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- عدم سیستم نظارت قوی؛
- پیچیدگی قوانین و مقررات و عدم شفافیت استانداردها؛
- ارتباط مستمر مؤدی و مسئولان مالیاتی؛

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

- فرهنگ‌سازمانی ضعیف و تغییرناپذیر؛
- روحیه کاری و تعهد شغلی پایین؛
- عدم وجود سیستم‌های تشویقی مناسب؛
- چشم‌پوشی از تخلفات کارگزاران خاطی؛
- کاهش حقوق و دستمزد و فشار اقتصادی ناشی از تورم؛
- قدرت و اختیار زیاد مدیران و...(کیومرث امیری ،۱۳۹۲).

فساد مالیاتی شامل دو دسته کلی است:

۱. امتناع از پرداخت مالیات واقعی شرکت‌ها با صوری نشان دادن درآمد مشمول درآمد؛

۲. اخاذی مأمور مالیاتی برای کم جلوه دادن درآمد مشمول مالیاتی.

سیستم بلاک‌چین در این دستگاه برای کنترل عمده این دو نوع فساد طراحی شده و الگوریتم آن ترسیم می‌شود.

۱. هر شرکتی برای ثبت در سامانه ثبت شرکت‌ها در سیستم بلاکچینی اداره مالیات هم‌زمان ثبت شده و شناسه دریافت می‌کند و شرکت‌هایی که از قبل ثبت شده‌اند برای اینکه مجوزشان از سامانه ثبت شرکت‌ها حذف نشود، ملزم به ثبت‌نام در سامانه سیستم بلاک‌چینی اداره مالیات خواهند بود و شناسه دریافت خواهند کرد؛

۲. شرکت‌های تمامی حساب‌های مربوط به شرکت، اعضای هیئت‌مدیره و مدیرعامل و مدیران ارشد را معرفی سامانه سیستم بلاک‌چینی اداره مالیات می‌کند؛

۳. ثبت‌نام تمامی کارمندان اداره مالیات در سیستم بلاک‌چینی اداره مالیات؛

۴. ثبت‌نام مدیران میانی و نظارتی در سیستم بلاک‌چینی اداره مالیات؛

۵. ثبت ترازنامه‌ها و حسابرسی شرکت‌ها با کدهای خاص با هویت مجهول؛

۶. دسته‌بندی اطلاعات تعدادی تقاضا در یک بلوک؛

۷. ارسال اطلاعات به سیستم بلاک‌چینی اداره مالیات؛

۸. استخراج (ماین) اطلاعات توسط عموم؛

۹. محاسبات حسابداری و صدور ترازنامه توسط سیستم حسابداری در سطح پیشرفته؛

۱۰. ارجاع اطلاعات و وظایف به کارمندان؛

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

۱۱. انجام وظایف و مالیات‌بندی توسط کارکنان در سیستم بلاک‌چین؛
۱۲. نظارت بر کار کارکنان به صورت بی‌نام توسط مدیران میانی و ارشد؛
۱۳. ثبت، ضبط و صیانت از کارکرد کارمندان در سیستم بلاک‌چین؛
۱۴. بررسی عملکرد و ارزیابی کارکرد کارمندان؛
۱۵. کارمزد و پاداش‌دهی؛
۱۶. ثبت و ضبط و صیانت از پرونده‌ها توسط سیستم بلاک‌چین.

همان‌طور که در مراحل توضیح داده شد، در مرحله ابتدایی شرکت‌ها و کارمندان بایستی در سیستم بلاک‌چینی اداره مالیات ثبت‌نام کنند. در مرحله بعدی حساب‌های شرکت و هیئت‌مدیره و مدیران ارشد به سیستم وصل می‌شود تا از تراکنش‌ها و درآمدهای این افراد و حساب‌سازی‌های صوری جلوگیری شود. یک سیستم حسابداری پیشرفته تمام تراکنش‌ها و ترازنامه و حسابرسی‌ها را بررسی کرده و با گزارش‌های شرکت‌ها مقایسه می‌کند سپس گزارش سیستم به اضافه گزارش شرکت به دست کارمند می‌رسد و ایشان با توجه به تبحری که دارد، گزارش‌ها را بررسی می‌کند. از آنجایی که بی‌نام است نمی‌داند برای کدام شرکت است و از آنجایی که کارمندان شهرهای مختلف پرونده‌های همدیگر را بررسی می‌کنند، لذا ردگیری و یافتن مأمور مالیاتی توسط شرکت‌ها عملاً به صفر می‌رسد. درنهایت مدیران میانی و ارشد نظارت‌کننده و کنترل‌کننده هم برای شهرهای مختلفی هستند و چنانچه در سیستم سیاه‌نمایی یا تبانی وجود داشته باشد یا اشتباهی توسط کارمند صورت گرفته باشد، ناظر این خطا را ببیند. پس از تمام شدن کارهای پرونده با توجه به سختی و میزان کار انجام‌شده و درستی مدیران ارزیابی کرده و امتیازدهی می‌کنند. پرونده‌ها در سیستم بلاک‌چین ثبت و ضبط و نگهداری می‌شود.

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

۵. نتیجه‌گیری

همان‌طور که در بالا ذکر شد، فساد جزء لاینفک هر سیستم اداری دولتی و حتی خصوصی در هر کشوری است و سالانه میلیاردها دلار برای مبارزه با فساد در دنیا هزینه می‌شود. در این مقاله با ارائه مدلی مبتنی بر بلاک‌چین برای کنترل و مدیریت فساد در سیستم‌های اداری انتظار می‌رود تحول زیادی ایجاد شود.

سیستم بلاک‌چین سیستمی است که توانایی تمرکززدایی را داشته و این نیز به نوبه خود باعث افزایش شفافیت و فسادزدایی از سیستم‌ها می‌شود. سیستم بلاک‌چین از بلوک‌های به هم زنجیرشده تشکیل شده است. در هر کدام از این بلوک‌ها اطلاعات ذخیره می‌شود و توسط عموم استخراج می‌شود. داده‌ها در این سیستم بلاتغییر باقی می‌مانند؛ زیرا به محض اینکه داده‌ها دستکاری شوند، زنجیره قطع می‌شود.

مطابق آنچه قبلاً هم ذکر شد، این فناوری می‌تواند از سیستم‌های اداری فسادزدایی کرده و رانت و رشوه و اخاذی را به‌شدت کاهش دهد. همچنین به دلیل اینکه سیستم را از نوع دورکاری می‌کند، توانایی کاهش هزینه‌های جاری ادارات و درنهایت دولت را دربر دارد. از طرف دیگر به دلیل دورکاری کارمندان نیز رفاه بیشتری خواهند داشت.

برای نمونه این سیستم را برای اداره مالیات طراحی و شبیه‌سازی‌شده و الگوریتم مربوطه استخراج شد و مکانیزم اینکه چگونه اجرای فناوری بلاک‌چین باعث فسادزدایی از سیستم می‌شود، تجزیه و تحلیل شد که در مراحل و تحقیقات بعدی برای سایر ادارات هم الگوریتم و فرآیند طراحی خواهد شد.

امید است که این مقاله سرآغاز بررسی‌های بیشتر شده و به استفاده بیشتر سایر قابلیت‌های این فناوری جدید بیانجامد و درنهایت به فسادزدایی، کارایی و رفاه بیشتر منجر شود.

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

منابع

- **آنتونوپولوس، آندریاس.** *همه چیز درباره بیت کوین (برنامه‌نویسی برای بلاک‌چین باز).* ترجمه دکتر احسان ملکیان و مهندس علیرضا زارع‌پور.
- **افضلی، عبدالرحمان** (۱۳۹۰). «فساد اداری و تأثیر آن بر توسعه: علل، پیامدها و راهکارهای برون‌رفت». *مجله حقوقی بین‌الملل.* دوره ۲۸. شماره ۴۵. صص ۲۶۴-۲۳۵.
- پیام یونسکو. دوره ۲۷. صفحه ۳۴. http://ir.ac.tbzmed.odm/
- **جعفری، انوش و محمدحسن شریف‌نیا** (۱۳۹۴). «راهکارهای مبارزه با فساد اداری در جمهوری اسلامی ایران». کنفرانس ملی چهارسو. دوره ۱.
- **حسنی، علی و عبدالحمید شمس** (۱۳۹۱). «راهکارهای مبارزه با فساد اداری بر اساس ارزش‌های اسلامی». *اسلام و پژوهش‌های مدیریتی.* سال ۲. شماره ۱ (پیاپی ۵).
- **حسینی، سید حمید و محسن فرهادی نژاد** (۱۳۸۰). «بررسی فساد اداری و روش‌های کنترل آن» .*مدرس.* دوره ۵. شماه ۱.
- **دانیل درشر** (۱۳۹۸). *مبانی بلاک‌چین.* انتشارات راه پرداخت.
- **رحیمیان نرگس** (۱۳۹۳). «بررسی فساد اقتصادی و راه‌های مبارزه با آن». *مجله اقتصادی.* شماره ۹ و ۱۰. صص ۱۱۶-۱۰۳.
- **رستمی، ولی** (۱۳۹۶) «بررسی علل بروز فساد اداری و روش‌های پیشگیرانه». *فصلنامه اپیش.* شماره ۲.
- **زاهدی، شمس‌السادات؛ محمد نبی،سینا و مهدی شهبازی** (۱۳۸۸). «بررسی عوامل مؤثر بر کاهش فساد اداری (مطالعه موردی در شهرداری تهران). *نشریه مدیریت فرهنگ سازمانی.* دوره ۷. شماره ۲۰. صص ۵۵-۲۹.
- **زرندی، سعید؛ حمیدی حصاری، یاسین و جواد معدنی** (۱۳۹۶). «عوامل مؤثر بر فساد اداری در سازمان‌های دولتی جمهوری اسلامی ایران». معرفت. دوره ۲۴. شماره ۹۱. صص ۲۰۲-۱۶۵.
- **عباس‌زاده واقفی، شیرین‌السادات؛دلخواه، جلیل و فروزنده دهکردی** (۱۳۹۶) «شناسایی علل بومی بروز فساد اداری: مورد مطالعه شهرداری تهران». سال ۱۷. شماره ۶۸

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]

- **قادری، مهدی** (۱۳۸۸) «فساد اداری در ایران؛ تحلیلی جامعه‌شناختی». معرفت. شماره ۱۳۸
- **Djankov Olken, Benjamin A; Pande, Rohini** (2012). "Corruption in Developing Countries", Annual Review of Economics. Vol. 4, PP. 479–509.
- **Stephan, Constantin** (2012), *Industrial Health, Safety and Environmental Management*, MV Wissenschaft, Muenster, 3rd edition 2012,
- "United Nations Handbook on Practical Anti-Corruption Measures For Prosecutors and Investigators". United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). Retrieved 3 November 2012.

[Downloaded from ejip.ir on 2024-03-28]