

Provide an Environmental Financial Auditing Pattern to Monitor Iranian State-owned Companies

Abolfazl Darehzereshki¹, Dr. Forough Heyrani^{*2}, Dr. Akram Taftiyan³

1. PhD Student, Department of Accounting, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran, Abolfazl62@yahoo.com
2. Assistant Professor, Department of Accounting, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran, Heirany@iauyazd.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Accounting, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran, Corresponding Author, Taftiyan@iauyazd.ac.ir

ARTICLE INF	ABSTRACT
Received: 2022-06-21 Last Revision: 2022-08-06 Accepted: 2022-11-15	Environmental auditing has become a tool for maintaining and achieving environmental pollution control standards, and the lack of a pattern for environmental financial auditing to oversee state-owned companies is one of the challenges of not implementing environmental financial auditing in state-owned companies. Therefore, in this study, first the initial indicators were identified based on the study of research literature and statistical method of qualitative content analysis. Then, in the fall of 1400, the initial indicators identified were finalized by interviewing 35 auditors of the supreme audit court as experts and using the Delphi statistical method. Next, using 50 finalized questionnaires and analytical methodology, Interpretive Structural Modelling and using MATLAB and Excel software, the relationships between the indicators were determined, analyzed and a graph of ISM was drawn. Finally, using MickMac analysis, the penetration power and dependence of the identified indicators were evaluated and the final pattern was drawn. Validity was calculated as content and reliability by Cronbach's alpha coefficient. Based on the results, the environmental financial audit has four indicators of environmental accounting standards, environmental standards and guidelines published by INTOSAI and ASOSAI, guidelines and standards of environmental auditing of the supreme supreme audit court and accepted accounting principles. The indicators of environmental accounting standards and accepted accounting principles are the effective indicators in the pattern and the indicators of environmental standards and guidelines published by INTOSAI and ASOSAI and the guidelines and environmental auditing standards of the supreme audit court have the least impact on the pattern.
* Corresponding author: Forough Heyrani Assistant Professor, Department of Accounting, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran, heirany@iauyazd.ac.ir	

1-Introduction

Environmental auditing has become a tool for maintaining and achieving environmental pollution control standards, and the lack of a pattern for environmental financial auditing to oversee the supreme audit court of Iran of state-owned companies is one of the challenges of not doing Environmental Financial Auditing. Therefore, the purpose of this study is to provide an environmental financial auditing pattern to monitor Iranian state-owned companies.

2. Research Questions or Hypothesis

This research lacks a hypothesis and will answer the following research questions: a) What are the appropriate indicators for Environmental financial auditing to monitor state-owned companies? b) What is the importance of these indicators? c) What is the appropriate pattern for Environmental financial auditing to monitor state-owned companies?

3. Methods

In this study, first the initial indicators were identified based on the study of research literature and statistical method of qualitative content analysis. Then, in the fall of 1400, 35 auditors of the supreme audit court of Iran were interviewed as experts who were selected by the snowball judgment method, and the initial indicators identified by the Delphi statistical method were finalized. Next, using 50 finalized questionnaires and a new analytical methodology, Interpretive Structural Modelling and the relationships between the indicators were determined by MATLAB and Excel software, and the ISM graph was plotted in an integrated manner. Finally, using MICMAC analysis, the penetration power and dependence of the identified indicators were evaluated and the final pattern was drawn. Validity was calculated as content and reliability was calculated by Cronbach's alpha coefficient.

4. Results

The environmental financial auditing pattern for supervising Iranian state-owned companies has the indicators of environmental accounting standards, environmental standards and guidelines published by INTOSAI and ASOSAI, environmental audit guidelines and standards of the supreme audit court of Iran and accepted accounting principles.

5. Discussion and Conclusion

Interpretive Structural Modelling (ISM) and MICMAC analysis were used to analyze the relationships between the indicators and provide a suitable pattern. In the method of Interpretive Structural Modelling (ISM) statistical method, the results showed that the indicators of environmental accounting standards and accepted accounting principles are at level (2) and are effective indicators in the pattern. Indicators of environmental standards and guidelines published by INTOSAI and ASOSAI and guidelines and environmental auditing standards of the supreme audit court of Iran are at level (1) and have the least impact on the pattern. In MICMAC analysis, the results showed that the indicators of environmental accounting standards and accepted accounting principles with high influence and low dependence were identified as independent indicators. Also, the indicators of environmental standards and guidelines published by INTOSAI and ASOSAI and the guidelines and environmental auditing standards of the supreme audit court of Iran were identified as dependent indicators with low penetration power and high dependence.

Keywords: Environmental Financial Audit, Monitoring, Iranian State-Owned Companies, Interpretive Structural Modelling (ISM).



ارائه الگوی حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت بر شرکت‌های دولتی ایران

ابوالفضل دره زرشکی^۱، دکتر فروغ حیرانی^{۲*}، دکتر اکرم تفتیان^۳

چکیده: حسابرسی زیست‌محیطی ابزاری برای دستیابی به استانداردهای کنترل آلودگی محیط‌زیست می‌باشد و نبود الگویی برای حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت‌های دولتی یکی از چالش‌های اجرایی نشدن آن است؛ از این رو در این پژوهش شاخص‌های اولیه بر اساس مطالعه ادبیات تحقیق و روش آماری تحلیل محتوای کیفی شناسایی گردید. سپس در پاییز ۱۴۰۰ با مصاحبه از ۳۵ نفر حساب‌برسان دیوان محاسبات کشور به‌عنوان خبره و با استفاده از روش دلفی شاخص‌های اولیه، نهایی گردیدند. سپس با استفاده از ۵۰ پرسشنامه نهایی شده و متدولوژی مدل‌سازی ساختاری تفسیری و با نرم‌افزارهای متلب و اکسل روابط بین شاخص‌ها تعیین، به‌صورت یکپارچه تحلیل و گراف مدل‌سازی ساختاری تفسیری رسم گردید. در نهایت با استفاده از تحلیل میک مک قدرت نفوذ و وابستگی شاخص‌های شناسایی شده مورد ارزیابی قرار گرفته و الگوی نهایی ترسیم گردید. روایی به‌صورت محتوایی و پایایی با ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است. بر اساس نتایج، حسابرسی مالی زیست‌محیطی دارای چهار شاخص استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی، استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای، رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور و اصول پذیرفته‌شده حسابداری می‌باشد؛ که شاخص‌های استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی و اصول پذیرفته‌شده حسابداری شاخص تأثیرگذار در الگو بوده و شاخص‌های استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور کمترین تأثیر را بر الگو دارند.

کلیدواژه‌ها: حسابرسی مالی زیست‌محیطی، نظارت، شرکت‌های دولتی ایران، مدل‌سازی ساختاری - تفسیری (ISM)

Abolfazl62@yahoo.com

Heirany@iauyazd.ac.ir

Taftiyan@iauyazd.ac.ir

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۲. استادیار گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران، (نویسنده مسئول)

۳. استادیار گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

پذیرش: ۱۴۰۱/۸/۲۴

اصلاحات نهایی: ۱۴۰۱/۵/۱۵

دریافت: ۱۴۰۱/۳/۳۱

۱. مقدمه

سلامت محیط‌زیست یک جامعه ارتباط جدانشدنی با حیات سالم آن جامعه دارد، در عصر کنونی امنیت با عدول از مفهوم سنتی و نظامی خود با مفاهیم دیگری نظیر رفاه عمومی، اجتماعی و اقتصادی اشخاص و به‌طور کلی حفظ محیط‌زیست پیرامونی آن‌ها پیوندی ناگسستنی ایجاد نموده است. نظریه‌پردازان جدید امنیت معتقدند که تخریب منابع زیست‌محیطی و محدودیت شدید برای کسب منابع جدید محیط‌زیستی در زمره مهم‌ترین تهدیدات جوامع انسانی بوده که در صورت بی‌توجهی زمینه اختلافات و کشمکش‌های دورن مرزی و فرامرزی را مهیا خواهد نمود. از این رو وجود زیرساخت‌های قانونی و اسناد بالادستی و برقراری نظام کنترلی و حاکمیتی در کنار استفاده از مشوق‌های انگیزشی و تشویقی و مالی در راستای حفاظت از محیط‌زیست ضرورتی غیرقابل‌انکار می‌باشد. در جمهوری اسلامی ایران نیز حفاظت از محیط‌زیست موضوعی حاکمیتی و وظیفه‌ای عمومی محسوب می‌گردد که در قانون اساسی و سند چشم‌انداز توسعه ایران در افق ۱۴۰۴ و سیاست‌های کلی زیست‌محیطی ابلاغ‌شده توسط مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) و نیز قانون برنامه ششم توسعه مورد تأکید قرار گرفته است. با این وجود عدم توجه جدی به مسئله توسعه پایدار، مسائل اقتصاد محیط‌زیست، عدم محاسبه تخریب‌های محیط‌زیستی در سیستم اقتصاد کشور و درنهایت نبود درک کافی از اهمیت و ضرورت مباحث زیست‌محیطی و در نتیجه ضعف پایبندی به اجرای برنامه‌های توسعه زمینه‌ساز ناکامی در برنامه‌های زیست‌محیطی را فراهم نموده است. علی‌رغم تلاش‌های مجدانه نهادهای مسئول در اجرای این امر، وضعیت محیط‌زیست در ایران چندان مطلوب ارزیابی نمی‌گردد. از این رو مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در سال ۱۳۹۴ سیاست‌های کلی محیط‌زیستی را ابلاغ نمودند که محور دهم آن بر استقرار حسابرسی زیست‌محیطی تأکید گردیده که این امر تکلیف دیوان محاسبات کشور در این زمینه را پررنگ‌تر می‌سازد (داودی، میرنجفی و عساری، ۱۳۹۶، ص ۵). حسابرسی زیست‌محیطی به ابزاری برای حفظ و دستیابی به استانداردهای کنترل آلودگی محیط‌زیست تبدیل شده است (بخردی نسب و ژولانژاد، ۱۳۹۶، ص ۱۹). در جمهوری اسلامی ایران بر اساس اصل پنجاه و چهارم قانون اساسی، دیوان محاسبات کشور زیر نظر مجلس شورای اسلامی می‌باشد (قانون اساسی، مصوب ۳۵۸؛ موسوی و فتحی، ۱۳۹۴، ص ۴۱). در حقیقت اصل ۵۴ مبین نهاد دیوان محاسبات و جایگاه ویژه آن به‌عنوان یک بازوی نظارتی مهم برای قوه مقننه می‌باشد. بر اساس تبصره ماده (۲) قانون دیوان محاسبات کشور هر واحد اجرایی که طبق اصول چهل و چهارم و چهل و پنجم قانون اساسی

مالکیت عمومی بر آن‌ها مترتب شود مشمول رسیدگی‌های دیوان محاسبات می‌باشد. لذا حوزه مأموریت دیوان محاسبات کشور در پاسداری از بیت‌المال گستره وسیعی از منابع طبیعی و ثروت‌های عمومی را شامل می‌شود که منشأ صلاحیت قانونی انجام حسابرسی محیط‌زیست توسط دیوان محاسبات کشور می‌باشد. وفق ماده (۴۷) قانون دیوان محاسبات کشور این دیوان به عضویت سازمان بین‌المللی مؤسسات عالی حسابرسی (این‌تو س‌ای^۱) و سازمان آسیایی مؤسسات عالی حسابرسی (آ‌س‌و‌س‌ای^۲) درآمده و تعهداتی مخصوص در زمینه حسابرسی زیست‌محیطی به این سازمان‌ها دارد. یکی از موانع اصلی اجرای حسابرسی مالی زیست‌محیطی در ایران عدم وجود الگو و شاخص‌های مناسب جهت سنجش مؤلفه‌های حسابرسی مالی زیست‌محیطی می‌باشد. لذا، مسئله اساسی این می‌باشد که شاخص‌های مناسب جهت حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت‌های دولتی چه می‌باشند؟

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. مبانی نظری

برای افشای اطلاعات زیست‌محیطی و اجتماعی توسط شرکت تئوری‌های مختلفی وجود دارد. از جمله تئوری اقتصاد سیاسی، تئوری مشروعیت، تئوری ذینفعان و تئوری سازمانی (علیخانی و مران جوری، ۱۳۹۳، ص ۳)؛ که بر اساس ماهیت حسابرسی مالی زیست‌محیطی، صرفاً دو تئوری اقتصاد سیاسی و تئوری سازمانی بیان می‌گردد.

تئوری اقتصاد سیاسی

تئوری اقتصاد سیاسی عنوان می‌کند که حسابداری نقش محوری در شیوه ساختار سازمانی به‌طور اقتصادی، سیاسی و اجتماعی می‌تواند داشته باشد و در قالب مفهوم قرارداد اجتماعی بر وجود یک سازمان بر حمایت کلی جامعه تکیه می‌کند. اگر مشاهده شود یک سازمان درگیر فعالیت‌های اجتماعی نامطلوب شده است، جامعه از تأیید آن سازمان صرف‌نظر می‌کند و این امر منجر به نابودی آن می‌شود (گاتری و پارکر، ۱۹۹۰، ص ۵).

تئوری سازمانی

تئوری سازمانی توضیح می‌دهد که هنجارهای سازمانی و فشارها چگونه بر تغییر اجتماعی در

میان سازمان‌ها تأثیر می‌گذارد، بر اساس این تئوری فعالیت‌های سازمان، توسط انواع فشارهای خارجی محدود می‌شود. مطابق مفروضات این تئوری، سازمان‌ها باید به تقاضاهای خارجی و توقعات جامعه به منظور حفظ مشروعیتشان پاسخگو باشند (علیخانی و مران جوری، ۱۳۹۳، ص ۱۴).

شرکت‌های دولتی

بنگاه اقتصادی است که به موجب قانون برای انجام قسمتی از تصدی‌های دولت به موجب سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی، ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری جزو وظایف دولت محسوب می‌گردد ایجاد و بیش از پنجاه درصد سرمایه و سهام آن متعلق به دولت می‌باشد (قانون مدیریت خدمات کشوری، مصوب ۱۳۸۶؛ موسوی و فتحی آذرخوارانی، ۱۳۹۹، ص ۹۹).

بر اساس ماده (۳۰۰) قانون تجارت (مصوب سال ۱۳۴۷) شرکت‌های دولتی بر اساس قوانین تا سیس و اساسنامه‌های خود اداره می‌شوند (قانون تجارت، مصوب ۱۳۱۱؛ منصور، ۱۳۸۵، ص ۱۱۵).

معیارها در حسابرسی مالی زیست‌محیطی

معیارهای حسابرسی به استاندارد یا ضابطه و مؤلفه‌هایی که برای ارزیابی دستگاه‌های حسابرسی شونده استفاده می‌شود اشاره دارد. ماحصل مقایسه میان عملکرد جاری دستگاه‌های حسابرسی شونده با معیارهای موجود، یافته‌های حسابرسی را ایجاد می‌نماید. برای اجرای حسابرسی موفق، تعیین معیارهای اولیه مقدماتی معقول و قابل اجرا امری ضروری می‌باشد. نوع حسابرسی مورد استفاده، هدف و منابع احتمالی مورد حسابرسی دو مبنا اصلی برای ایجاد معیارهای حسابرسی می‌باشد. (داودی، میرنجفی و عساری، ۱۳۹۶، ص ۱۱۲).

معیارهای حسابرسی مالی می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- استانداردهای حسابداری منتشرشده از سوی نهادهای بین‌المللی نظیر IPAC, IFAC و

؛...

- استانداردهای حسابداری منتشره از سوی سازمان حسابرسی؛

- استانداردهای منتشره از سوی بدنه‌ها و نهادهای حرفه‌ای حسابرسی؛

- استانداردها و رهنمودهای منتشره از سوی ASOSAI, INTOSAI, ...؛

- رهنمودها و استانداردهای حسابرسی دیوان محاسبات کشور (داودی، میرنجفی و

عساری، ۱۳۹۶، ص ۱۱۲).

استانداردهای حسابداری زیست محیطی

کاربرد صحیح و سازگار استانداردهای حسابداری و افشاء صحیح برای مسائل زیست محیطی، به ویژه هنگام بررسی دوره های مختلف حسابداری، به عنوان استانداردهای جدیدی معرفی خواهند شد که در خصوص محیط زیست مربوط تدوین شده اند؛ که برای مدتی فرآیندی مستمر خواهد بود و نهادهای عالی محاسبات باید توجه ویژه ای به ارائه منصفانه وضعیت دستگاه نمایند. موضوعات حسابرسی مرتبط با اقلام صورت های مالی، متأثر از مسائل زیست محیطی، به خصوص بدهی ها، وقایع احتمالی، تعهدات یا مقررات نقص دارایی ها، اغلب پیچیده اند. هزینه ها، بدهی ها (از جمله بدهی های احتمالی) و دارایی های زیست محیطی باید مطابق با روش های پذیرفته شده حسابداری شناسایی، ارزش گذاری و گزارش شوند (اینیتوسای ۵۱۱۰، ۲۰۰۱، ص ۹).

استانداردهای حسابرسی اینتوسای

استانداردهای حسابرسی اینتوسای منعکس کننده بهترین شیوه های اجماعی و مورد توافق در میان نهادهای عالی محاسبات می باشند. به این ترتیب، روشن است که استانداردها، شیوه های حرفه ای عموماً پذیرفته شده ای که در انجام حسابرسی مستقل خارجی استفاده می شوند را به صورت نظام مند تدوین می کنند و می تواند شامل حسابرسی فعالیت ها با نگاه زیست محیطی نیز باشد (اینیتوسای ۵۱۱۰، ۲۰۰۱، ص ۶).

حسابرسی زیست محیطی

بر اساس تعریف بانک جهانی "حسابرسی محیط زیست" بررسی نظام مند اطلاعات محیط زیستی در مورد سازمان امکانات یا فضاها برای تغییر آن چیزی است که باید منطبق با استانداردهای بین المللی باشد معیارهای مذکور بر اساس استانداردهای جهانی، ملی یا محلی محیط زیست می باشد لذا حسابرسی محیط زیست فرآیند گردآوری، تجزیه و تحلیل، تفسیر و مستندسازی کافی اطلاعات، برای تحقق اهداف حسابرسی می باشد (داوودی و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۱۰)

حسابرسی مالی زیست محیطی

حسابرسی مالی به منظور بررسی و مشخص نمودن میزان تطبیق صورت های مالی با معیارهای از پیش تعیین شده، انجام می شود. معمولاً این معیارها استانداردهای حسابداری است

(داوودی، میرنجفی و عساری، ۱۳۹۶، ص ۱۰۳).

۲-۲. پیشینه تجربی

صراف و آقابالایی بختیار (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «حسابرسی محیط‌زیست: ابزاری نوین در مدیریت زیست‌محیطی سازمان‌ها» مواردی از قبیل پذیرفتن تعهد به انجام حسابرسی محیط‌زیست، مخارج و منافع حسابرسی محیط‌زیست، نقش حسابرسی محیط‌زیست در سیستم مدیریت محیط‌زیست و هزینه‌های محیط‌زیست در حسابداری محیط‌زیست را مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. ضیاء، وکیلی فرد و صراف (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «ارائه الگوی ارتباط میان عوامل موثر بر سطح افشاء عوامل زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها و عدم تقارن اطلاعاتی بر مبنی تئوری‌های اثباتی حسابداری با رویکرد تأثیر صنعت» به بررسی اهمیت افشاء عوامل زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها پرداختند و به این نتیجه رسیدند که سطح افشاء اطلاعات محیط‌زیستی و اجتماعی تحت تأثیر صنعت دارای تفاوت معنادار بوده است و افشاء اطلاعات در حوزه‌های مذکور منجر به کاهش عدم تقارن اطلاعاتی گردیده است. علیزاده اقدام و سلیمانی امیری (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «ارائه چارچوبی برای حسابداری مدیریت گزاهای گلخانه‌ای» به بررسی انتشار گزاهای گلخانه‌ای و نقش ابزارها و رویه‌های حسابداری مدیریت در کنترل و کاهش آن در شرکت‌ها پرداختند و به این نتیجه رسیدند که برای کنترل انتشار گزاهای گلخانه‌ای حسابداری مدیریت و به‌طور اخص در بعدها مدیریت هزینه و تحلیل تأکید می‌کند. نخعی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "قابلیت‌های پویا و حسابداری محیط‌زیست برای اقتصاد چرخشی" به بررسی قابلیت‌های پویا و حسابداری محیط‌زیست برای اقتصاد چرخشی پرداخته و با استفاده از نظر سنجی از مدیران، مدیران مالی، اساتید گروه حسابداری و مدیریت، حساب‌رسان داخلی و مستقل مربوط به صنایع با فعالیت‌های آسیب‌رسان به محیط‌زیست می‌باشند با روش نمونه‌گیری تصادفی به این نتیجه رسیدند که بین پذیرش سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی با مقیاس اقتصاد چرخشی شرکت‌ها ارتباطی وجود ندارد. همچنین فشار سهامدار و فعالیت‌های زیست‌محیطی مربوط به اقتصاد چرخشی ارتباط منفی و معناداری دارند و فعالیت‌های زیست‌محیطی مربوط به اقتصاد چرخشی رابطه بین فشار سهامدار با مقیاس اقتصاد چرخشی شرکت‌ها را تعدیل نمی‌کند. نظری پور و نصیری (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان "بررسی رابطه بین سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی و عملکرد مالی با تأکید بر عوامل بازار" به بررسی رابطه میان

سیستم‌های مدیریت محیط‌زیستی و عملکرد مالی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که میان سیستم مدیریت محیط‌زیست و عملکرد مالی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. چو، سن و سوبکویک^۳ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان "پایداری در معرض خطر در طول COVID-19: بررسی نقش حسابداری در رسیدگی به بحران‌های زیست‌محیطی" به پیامدهای زیست‌محیطی و بهبودهای اقتصادی پس از کووید-۱۹ پرداخته و به این نتیجه رسیدند که مکانیسم‌های حسابداری و پاسخگویی فعلی به‌کاررفته در برنامه‌های محرک اقتصادی و همچنین رویکردهای سنتی حسابداری زیست‌محیطی، برای دستیابی به تغییر پایداری بلندمدت ناکافی و محدودکننده هستند. کائو^۴ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان "حسابرسی دولتی و حاکمیت محیطی: شواهدی از اصلاح سیستم حسابرسی چین" به حسابرسی دولتی به‌عنوان یک مکانیسم مهم برای نظارت و بهبود عملکرد حاکمیتی پرداختند به این نتیجه رسیدند که اثر زیست‌محیطی اصلاحات حسابرسی دولت عمدتاً با بهبود عملکرد زیست‌محیطی حاصل شد، نه با افزایش سرمایه‌گذاری زیست‌محیطی. به‌طور خاص، اصلاحات هیچ تأثیر مستقیمی بر هزینه‌های مالی زیست‌محیطی نداشته و در عوض، عملکرد ورودی- خروجی محیطی و قابلیت‌های حاکمیت محیطی را بهبود می‌بخشد. کوک^۵ و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان "حسابرسی محیط‌زیست، اثربخشی عینیت و شفافیت" به بررسی تمایز هنجارهای شفافیت، عینیت و اثربخشی حسابرسی زیست‌محیطی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ادبیات حسابرسی این هنجارها را در یک الگوریتم نشان می‌دهند که این هنجارها به شکل غیر انتقادی به‌عنوان ویژگی‌های حسابرسی خوب یا به‌عنوان ابزار دیگری که از آن برای حسابرسی‌ها جهت رسیدن به اهدافشان موفق نیستند. همچنین شفافیت عینی بودن و اثربخشی نه به‌عنوان هنجاری که می‌تواند مورداستفاده قرار گیرد اعمال می‌شود. ایکانی اوچنی^۶ (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان "حسابرسی محیط‌زیست یک کنفرانس مطبوعاتی برای ثبات در محیط‌زیست نیجریه" به تخریب‌ها و آسیب‌های محیط‌زیستی و ضرورت حسابرسی محیط‌زیست پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیدند که انجام حسابرسی زیست‌محیطی ضروری می‌باشد.

۲-۲. سؤالات پژوهش

- ۱- شاخص‌های مناسب حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت‌های دولتی چه می‌باشند؟
- ۲- اولویت شاخص‌های مناسب حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت دیوان

محاسبات کشور بر شرکت‌های دولتی چگونه می‌باشد؟

۳. روش پژوهش

ابزار گردآوری اطلاعات تحقیق حاضر عمدتاً فیش‌برداری، مصاحبه و پرسشنامه می‌باشد. از روش کتابخانه‌ای به منظور بررسی ادبیات تحقیق استفاده شده که برای این منظور کتب منتشره و همچنین مقالات مرتبط با موضوع موجود در مجلات و سایت‌های علمی معتبر مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته، سپس برای رسیدن به اهداف تحقیق، مطالعات میدانی انجام شده و شاخص‌های مورد نیاز حسابداری مالی زیست‌محیطی جهت نظارت بر شرکت‌های دولتی ایران بر اساس روش تحلیل محتوای کیفی بابا اخذ نظر خبرگان که به دلیل ناشناخته بودن با روش قضائتی گلوله برفی انتخاب شدند؛ گردآوری شده است. روایی به صورت محتوایی و برای از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. در تحقیق حاضر برای شناسایی شاخص‌های اولیه از روش تحلیل محتوای کیفی و نظر خبرگان برای شناسایی عوامل نهایی مورد بررسی قرار می‌گیرد که برای این امر از نرم‌افزار اکسل استفاده شده است. سپس با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری^۷ و تحلیل میک مک^۸ به کمک نرم‌افزارهای متلب و اکسل سطح‌بندی و الگو ارائه شده است. پژوهش حاضر در سال ۱۴۰۰ و با استفاده از حسابرسان دیوان محاسبات کشور انجام شده است. جامعه آماری در بخش کیفی شامل حسابرسان دیوان محاسبات کشور که دارای پست حسابرس ارشد و بالاتر باشند، دارای ده سال سابقه کار و بالاتر باشند، حداقل یک‌بار گزارش حسابداری زیست‌محیطی تهیه نموده باشند، دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و بالاتر باشند و در حال تدریس در یکی از مؤسسات آموزش عالی کشور باشند است، همچنین در بخش کمی نیز حسابرسان دیوان محاسبات کشور که دارای پست حسابرس و بالاتر باشند، دارای پنج سال سابقه کار و بالاتر باشند، حداقل یک‌بار گزارش حسابداری زیست‌محیطی تهیه نموده باشند و دارای مدرک تحصیلی کارشناسی و بالاتر باشند است.

۴. یافته‌های پژوهش

با استفاده از مطالعه ادبیات پژوهش و اطلاعات کتابخانه‌ای و با استفاده از روش آماری تحلیل محتوای کیفی شاخص‌های حسابداری مالی زیست‌محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت‌های دولتی به شرح نگاره ۱ استخراج گردید.

نگاره ۱: شاخص های حسابرسی مالی زیست محیطی

فراوانی	منابع	شاخص ها
۲	داودی، میرنجفی و عساری، (۱۳۹۶)، "حسابرسی زیست محیطی"	استانداردهای حسابداری زیست محیطی بین المللی
	Auditing guidelines for activities with an environmental perspective: INTOSAI 5110(2001)	
۴	۷ داودی، میرنجفی و عساری، (۱۳۹۶)، "حسابرسی زیست محیطی"	استانداردهای حسابداری زیست محیطی
	مهربان پور، جندقی قمی و قربانی، (۱۳۹۵)، "حسابداری محیط زیست"	
	دهقان خانقاهخی و خلیلی شومیا، (۱۳۹۰)، "حسابداری محیط زیست"	
	Auditing guidelines for activities with an environmental perspective: INTOSAI 5110(2001)	
۲	داودی، میرنجفی و عساری، (۱۳۹۶)، "حسابرسی زیست محیطی"	استانداردهای زیست محیطی منتشره از سوی بدنه های و نهادهای حرفه ای حسابرسی
	Auditing guidelines for activities with an environmental perspective: INTOSAI 5110(2001)	
۱	داودی، میرنجفی و عساری، (۱۳۹۶)، "حسابرسی زیست محیطی"	استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینسوسای و آسوسای
۲	داودی، میرنجفی و عساری، (۱۳۹۶)، "حسابرسی زیست محیطی"	رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور
	Auditing guidelines for activities with an environmental perspective: INTOSAI 5110(2001)	
۱	مهربان پور، جندقی قمی و قربانی، (۱۳۹۵)، "حسابداری محیط زیست"	اصول پذیرفته شده حسابداری

پس از شناسایی شاخص ها جهت اطمینان از ارتباط مستقیم شاخص ها با حسابرسی مالی زیست محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت های دولتی ایران و با توجه به ویژگی جمعیت شناختی نگاره ۲ و استفاده از روش دلفی در دو مرحله شاخص ها تثبیت گردید.

نگاره ۲: ویژگی‌های جمعیت شناختی بخش کیفی

سمت (پست‌های سازمانی تعریف شده برای حساب‌رسان دیوان محاسبات کشور)			سابقه کار			تحصیلات	
حساب‌رس ارشد	سر حساب‌رس	سر حساب‌رس ارشد	۲۰ سال به بالا	۱۵ تا ۲۰ سال	۱۰ تا ۱۵ سال	فوق لیسانس	دکتری
۱۲	۱۵	۸	۷	۱۲	۱۶	۳۱	۴

بدین صورت در مرحله اول کلیه شاخص‌های به‌دست‌آمده از روش آماری تحلیل محتوای کیفی استخراج شده در اختیار خبرگان قرار داده شد و به هر شاخص از یک تا ۱۰ امتیاز داده شده (۴-۱ کم، ۶-۵ متوسط و ۱۰-۷ زیاد) پس از جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات پرسشنامه‌ها میانگین محاسبه و مجدداً پاسخ پرسشنامه قبلی به همراه میانگین نتایج در اختیار خبرگان قرار گرفت

نگاره ۳: شاخص‌های نهایی حسابرسی مالی زیست‌محیطی

تائید (اجماع نظر خبرگان)	زیاد (۱۰-۷)	متوسط (۷-۴)	کم (۴-۱)	میانگین مرحله دوم	میانگین مرحله اول	شاخص‌ها
*	۳	۴	۲۸	۴.۶۱۵۳۸۴۶۱۵	۴.۶۹۲۳۰۷۶۹۲	استانداردهای حسابداری زیست محیطی بین‌المللی
-	۳۵	۰	۰	۹.۸۴۶۱۵۳۸۴۶	۹.۷۶۹۲۳۰۷۶۹	استانداردهای حسابداری زیست محیطی
*	۰	۷	۲۷	۴.۳۸۴۶۱۵۳۸۵	۴.۵۳۸۴۶۱۵۳۸	استانداردهای زیست‌محیطی منتشره از سوی بدنه‌های و نهادهای حرفه‌ای حسابرسی
-	۳۵	۰	۰	۱۰	۹.۹۲۳۰۷۶۹۲۳	استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای
*	۳۵	۰	۰	۱۰	۱۰	رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور
-	۳۴	۱	۰	۹.۳۰۷۶۹۲۳۰۸	۹.۰۷۶۹۲۳۰۷۷	اصول پذیرفته شده حسابداری

همان گونه که مشاهده می گردد با ضریب توافق بالای ۹۰ درصد شاخص های استانداردهای حسابداری زیست محیطی، استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای، رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور و اصول پذیرفته شده حسابداری مورد تأیید و اجماع نظر خبرگان قرار گرفت و شاخص های استانداردهای حسابداری زیست محیطی بین المللی و استانداردهای زیست محیطی منتشره از سوی بدنه های و نهادهای حرفه ای حسابرسی مورد اجماع نظر خبرگان قرار نگرفته و از مؤلفه های اصلی حذف گردید.

ماتریس خود تعاملی ساختاری

در این بخش عوامل شناسایی شده به عنوان شاخص و زیر شاخص های حسابرسی مالی زیست محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت های دولتی ایران در ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM) وارد شده است. به این منظور ابتدا پرسشنامه هایی طراحی گردید که در سطر و ستون نگاره از پاسخ دهندگان خواسته شد که نوع ارتباطات دوجه دو عوامل را مشخص کنند مدل سازی ساختاری تفسیری پیشنهاد می کند که از نظرات خبرگان بر اساس تکنیک های مختلف مدیریتی از جمله توفان فکری و... در توسعه روابط محتوایی میان متغیرها استفاده شود؛ بنابراین ماتریس خود تعاملی با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل شد.

سپس توسط ۵۰ نفر از خبرگان و متخصصین با توجه به ویژگی جمعیت شناختی نگاره ۴ تکمیل شده است. اطلاعات حاصل بر اساس روش آماری مدل سازی ساختاری تفسیری جمع بندی و ماتریس خود تعاملی ساختاری نهایی تشکیل شده است. علائم و حالت های مورد استفاده در این رابطه مفهومی به شرح زیر است. (راوی و شانکار^۱، ۲۰۰۵).

نماد (V): i منجر به j می شود؛ نماد (A): j منجر به i می شود؛ نماد (X): ارتباط دوطرفه i و j ، i منجر به j می شود و همچنین j منجر به i می شود؛ نماد (O): بین i و j هیچ گونه ارتباطی نیست.

نگاره ۴: مشخصات خبرگان بخش کمی

سمت (پست‌های سازمانی تعریف‌شده برای حسابرسان دیوان محاسبات کشور)				سابقه کار				تحصیلات		
حسابرس	حسابرس ارشد	سرحسابرس	سرحسابرس ارشد	۲۰ سال به بالا	۱۵ تا ۲۰ سال	۱۰ تا ۱۵ سال	۵ تا ۱۰ سال	لیسانس	فوق لیسانس	دکتري
۱۲	۱۴	۱۹	۵	۶	۱۲	۱۸	۱۴	۲۲	۲۵	۳

پرسشنامه معادلات ساختاری تفسیری در اختیار خبرگان قرار گرفت و با توجه به علائم فوق ارتباط هر شاخص با سایر شاخص‌ها را مشخص نمودند که ۵۰ پرسشنامه قابل قبول تکمیل و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نگاره ۵: پرسشنامه

استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی	استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای	رهنمودها و استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور	اصول پذیرفته شده حسابداری	شاخص‌ها
	O	V	A	استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی
		V	O	استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای
			A	رهنمودها و استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور
				اصول پذیرفته شده حسابداری

ماتریس دسترسی اولیه

از تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس با دو ارزش صفر و یک؛ ماتریس دسترسی اولیه حاصل شده است. برای استخراج ماتریس دسترسی اولیه در هر سطر عدد یک جایگزین علامت‌های V و X و عدد صفر جایگزین علامت‌های A و O می‌شود (فیصل، بانوت و شانکار، ۲۰۰۶).

نگاره ۶: ماتریس دسترسی اولیه

شاخص‌ها	استانداردهای حسابداری زیست محیطی	استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای	رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور	اصول پذیرفته شده حسابداری
استانداردهای حسابداری زیست محیطی	۱	۰	۱	۱
استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای	۰	۱	۱	۰
رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور	۰	۰	۱	۰
اصول پذیرفته شده حسابداری	۱	۰	۱	۱

ماتریس دسترسی نهایی

با دخیل کردن انتقال پذیری در روابط متغیرها در ماتریس دسترسی اولیه، ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود و ماتریس دسترسی اولیه سازگار می‌شود (آذر و بیات، ۱۳۸۷؛ راوی و شانکار^{۱۳}، ۲۰۰۴).

ماتریس دسترسی نهایی با استفاده از قاعده بولین ($SSIM = \text{Boolean}(A^n + A^{(n-1)} + \dots + A^0)$) و اجرای آن در نرم‌افزار متلب به دست آمده است.

نگاره ۷: ماتریس دسترسی نهایی

شاخص‌ها	استانداردهای حسابداری زیست محیطی	استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای	رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور	اصول پذیرفته شده حسابداری
استانداردهای حسابداری زیست محیطی	۱	۱	۱	۱
استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای	۰	۱	۱	۰
رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور	۰	۱	۱	۰

اصول پذیرفته شده حسابداری	رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور	استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای	استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی	شاخص‌ها
۱	۱	۱	۱	اصول پذیرفته شده حسابداری

تعیین سطح متغیرها

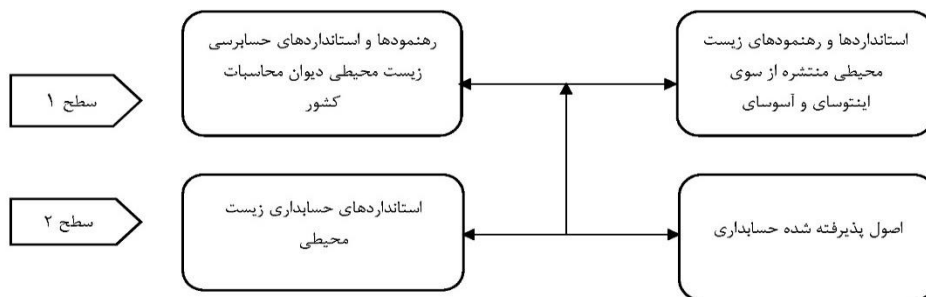
در این بخش پس از تشکیل ماتریس دسترسی نهایی مجموعه معیارهای ورودی و خروجی برای هر معیار محاسبه می‌شود و عوامل مشترک مشخص می‌گردد. (مندل و دشموخ^{۱۱}، ۱۹۹۴) نتایج به صورت خلاصه در نگاره ۸ آورده شده است.

نگاره ۸: تعیین سطح متغیرهای حسابرسی مالی زیست‌محیطی

سطح	شاخص
۲	استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی
۱	استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای
۱	رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور
۲	اصول پذیرفته شده حسابداری

ترسیم شبکه تعاملات

در این بخش با توجه به سطح معیارها در مدل‌سازی ساختاری تفسیری^۷ و رابطه بین آن‌ها شبکه تعاملات رسم می‌شود. سطح اول به عنوان سطحی با بیشترین تأثیرپذیری و سطح آخر به عنوان سطحی با بیشترین تأثیرگذاری انتخاب می‌شود. اگر بین دو متغیر 1 و 2 رابطه باشد آن را روی شکل نشان می‌دهیم. شکل نهایی ایجادشده در نمودارهای زیر نشان داده شده است.



شکل ۱: نمودار شبکه تعاملات شاخص های حسابرسی مالی زیست محیطی

تجزیه و تحلیل میک مک^۸

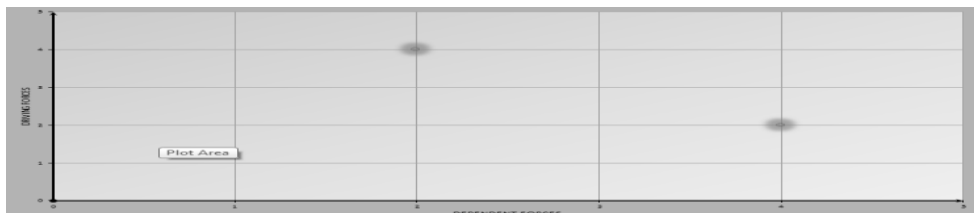
تجزیه و تحلیل میک مک بر اساس قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر شکل می گیرد. متغیری که دارای قدرت نفوذ بالاتر و قدرت وابستگی کمتری باشد بیشترین تأثیر را بر سایر متغیرها گذاشته و کمترین تأثیر را از آنها می گیرد. در این تحلیل متغیرها به چهار گروه مستقل، پیوندی، وابسته و خودمختار تقسیم می شوند.

نگاره ۹: تجزیه و تحلیل MICMAC حسابرسی مالی زیست محیطی

قدرت وابستگی	قدرت نفوذ	شاخص
۲	۴	استانداردهای حسابداری زیست محیطی
۴	۲	استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای
۴	۲	رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور
۲	۴	اصول پذیرفته شده حسابداری

نگاره ۷ نشان می دهد که شاخص های استانداردهای حسابداری زیست محیطی و اصول پذیرفته شده بیشترین قدرت نفوذ و کمترین قدرت وابستگی را داشته و به عنوان شاخص مستقل شناسایی شده و شاخص های استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور با توجه به

قدرت نفوذ کم و بیشترین تأثیر وابستگی به‌عنوان شاخص‌های وابسته شناسایی گردیده‌اند.



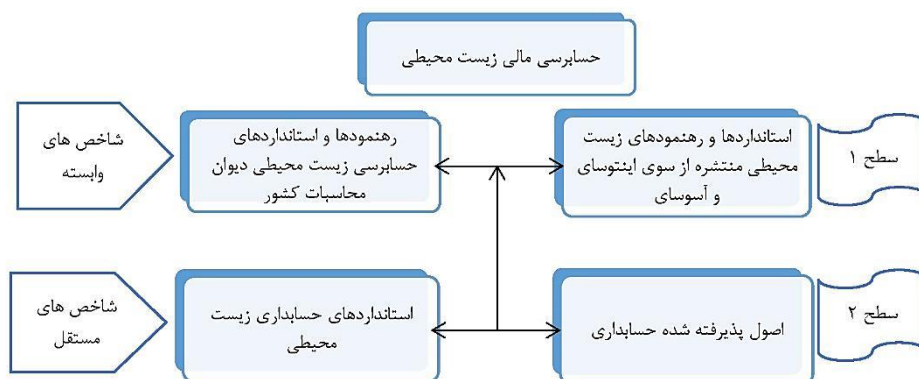
شکل ۲. نمودار MICMAC حسابرسی مالی زیست‌محیطی

با توجه به شکل ۲ و قدرت نفوذ و وابستگی محاسبه‌شده، شاخص‌های اصول پذیرفته شده حسابداری و استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی؛ شاخص‌های تأثیرگذار در الگو بوده و شاخص‌های استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور کمترین تأثیر را بر الگو دارند.

ارائه الگوی حسابرسی مالی زیست‌محیطی

در این پژوهش الگوی حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت‌های دولتی ایران بررسی و نتایج مشخص گردید. در بخش غربال‌گری شاخص‌ها با روش آماری دلفی و مشارکت خبرگان در تصمیم‌گیری اهمیت شاخص‌ها با اظهارنظر متخصصین تعیین شد و مشخص گردید که حسابرسی مالی زیست‌محیطی دارای چهار شاخص استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی، استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای، رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور و اصول پذیرفته شده حسابداری می‌باشد. سپس با روش آماری مدل‌سازی ساختاری تفسیری با مهم‌ترین معیارهای حاصل از غربال‌گری شروع شد و به ایجاد شبکه‌ای جامع از معیارها با تمامی روابط میان آن‌ها منجر شد و مشخص گردید شاخص‌های اصول پذیرفته شده حسابداری و استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی بیشترین تأثیرگذاری در الگو را داشته و شاخص‌های استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و رهنمودها و استانداردهای

حسابرسی زیست محیطی کمترین تأثیر را بر الگو دارند. سپس گراف مدل سازی ساختاری تفسیری رسیم گردید. در نهایت با استفاده از تحلیل میک مک نیز نوع متغیرها با توجه به اثرگذاری و اثرپذیری بر سایر متغیرها تعیین شد؛ که عیناً روابط موجود در مدل سازی ساختاری تفسیری را تأیید نمود. در گراف مدل سازی ساختاری_تفسیری روابط متقابل و تأثیرگذاری بین شاخص ها و زیرشاخص ها و ارتباط زیرشاخص های سطوح مختلف به خوبی نمایان گردید که موجب درک بهتر الگو می گردد. معیارهای سطح دوم بیشترین ارتباط و تأثیرگذاری را بر الگو دارند و با تغییر آن ها الگو دچار تغییر می شود. در تجزیه و تحلیل MICMAC نیز قدرت نفوذ و وابستگی و تأثیر شاخص ها و زیرشاخص ها نشان داد که زیرشاخص های مذکور (سطح دوم) بیشترین ارتباط و تأثیر را بر الگو دارند. با تجزیه و تحلیل های صورت گرفته الگوی نهایی حسابرسی مالی زیست محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت های دولتی به شرح ذیل ارائه گردید.



شکل ۳. الگوی حسابرسی مالی زیست محیطی

شاخص های استانداردهای حسابداری زیست محیطی و اصول پذیرفته شده حسابداری با قدرت نفوذ بالا و وابستگی کم به عنوان شاخص های مستقل و تأثیرگذار در الگو می باشد همچنین شاخص های استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور با قدرت نفوذ کم و وابستگی بالا به عنوان شاخص های وابسته در الگو قرار گرفته اند. تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و روابط شاخص ها در الگو با پیکان نشان داده شده است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

حسابرسی محیط‌زیست ابزاری مهم برای حفظ و همچنین دستیابی به استانداردهای کنترل آلودگی محیط‌زیست می‌باشد و نبود الگویی برای حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت بر شرکت‌های دولتی ایران یکی از چالش‌های اجرایی نشدن آن می‌باشد. در چنین شرایطی ارائه الگویی مناسب یکی از ضروریات نظارت زیست‌محیطی می‌باشد. بنابراین هدف این پژوهش ارائه الگوی حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت بر شرکت‌های دولتی ایران می‌باشد. در این راستا با استفاده از روش‌های آماری تحلیل محتوای کیفی ابتدا شاخص‌های اولیه شامل استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی بین‌المللی، استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی، استانداردهای زیست‌محیطی منتشره از سوی بدنه‌های و نهادهای حرفه‌ای حسابرسی، استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای، رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور و اصول پذیرفته شده حسابداری شناسایی سپس با استفاده از روش آماری دلفی و نظر خبرگان شاخص‌های اصلی حسابرسی مالی زیست‌محیطی حسابرسی مالی زیست‌محیطی جهت نظارت دیوان محاسبات کشور بر شرکت‌های دولتی شامل استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی، استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای، رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور و اصول پذیرفته شده حسابداری شناسایی گردید. یافته‌های این مرحله از پژوهش در خصوص شاخص استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی با پژوهش‌های مهربان پور، جندقی قمی و قربانی (۱۳۹۵)، دهقان خانقاهی و خلیلی شومیا (۱۳۹۰) و داودی، میرنجفی و عساری (۱۳۹۶)، در خصوص شاخص‌های استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست‌محیطی دیوان محاسبات کشور با پژوهش داودی، میرنجفی و عساری (۱۳۹۶) و در خصوص شاخص اصول پذیرفته شده حسابداری با پژوهش مهربان پور، جندقی قمی و قربانی (۱۳۹۵) همخوانی داشت. به منظور تحلیل روابط بین شاخص‌ها و ارائه الگوی مناسب از روش آماری مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) و تجزیه و تحلیل میک مک (MICMAC) استفاده شده است. در روش آماری مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) نتایج نشان داد شاخص‌های استانداردهای حسابداری زیست‌محیطی و اصول پذیرفته شده حسابداری در سطح (۲) قرار گرفته و شاخص‌های تأثیرگذار در الگو می‌باشند. شاخص‌های استانداردها و رهنمودهای زیست‌محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و

رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور در سطح (۱) قرار گرفته و کمترین تأثیر را بر الگو دارند. در تجزیه و تحلیل میک (MICMAC) نتایج نشان داد شاخص های استانداردهای حسابداری زیست محیطی و اصول پذیرفته شده حسابداری با قدرت نفوذ بالا و وابستگی کم به عنوان شاخص های مستقل شناسایی گردیدند همچنین شاخص های استانداردها و رهنمودهای زیست محیطی منتشره از سوی اینتوسای و آسوسای و رهنمودها و استانداردهای حسابرسی زیست محیطی دیوان محاسبات کشور با قدرت نفوذ کم و وابستگی بالا به عنوان شاخص های وابسته شناسایی گردیدند.

۶. پیشنهادها

با عنایت به بررسی های صورت گرفته و الگوی ارائه شده پیشنهاد می گردد؛ دیوان محاسبات کشور با توجه به الگوی ارائه شده نسبت به تدوین استانداردهای حسابرسی مالی زیست محیطی جهت نظارت بر شرکت های دولتی اقدام نماید. همچنین با عنایت به درجه اهمیت شاخص های ارائه شده و با توجه به اولویت های تعیین شده در این پژوهش دیوان محاسبات کشور نسبت به ارائه دستورالعمل های حسابرسی مالی زیست محیطی جهت نظارت بر شرکت های دولتی اهتمام ورزد. در پژوهش های آینده الگویی جهت حسابرسی مالی زیست محیطی برای دستگاه های اجرایی (به استثنای شرکت های دولتی) همچنین الگویی جهت حسابرسی رعایت و عملکرد زیست محیطی جهت نظارت بر دستگاه های اجرایی کشور ارائه گردد.

یادداشت ها

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. INTOSAI | 2. ASOSAI |
| 3. Cho, Senn & Sobkowiak | 4. Cao |
| 5. Cook | 6. Ikani Ocheni |
| 7. Interpretive Structural Modelling | 8. MICMAC |
| 9. Ravi & Shankar | 10. Faisal, Banwet & Shankar |
| 11. Mandal & Deshmukh | |

منابع

الف. فارسی

- بخردی نسب، وحید و ژولانژاد، فاطمه، (۱۳۹۶)، بررسی توصیفی حسابرسی زیست‌محیطی، دوفصلنامه حقوق محیط‌زیست، ۱ (۲)، ۱۸-۲۹.
- داودی، کیومرث؛ میرنجفی، سیدعباس و عساری، مهتاب، (۱۳۹۶). حسابرسی زیست‌محیطی، تهران: مرکز آموزش و برنامه ریزی دیوان محاسبات کشور
- دهقان خانقاهی، بیتا و خلیلی شومیا، محمد، (۱۳۹۰)، حسابداری محیط‌زیست، حسابدار رسمی، ۱۱۵ (۱)، ۹۵-۱۰۲.
- صراف، فاطمه و آقا بالایی بختیار، حنا. (۱۴۰۱). حسابرسی محیط‌زیست: ابزاری نوین در مدیریت زیست‌محیطی سازمان‌ها، فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۸۴ (۶)، ۷۰۸-۷۱۶.
- ضیاء، فرناز؛ وکیلی فرد، حمیدرضا و صراف، فاطمه، (۱۴۰۰). ارائه الگوی ارتباط میان عوامل موثر بر سطح افشاء عوامل زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها و عدم تقارن اطلاعاتی بر مبنی تئوری‌های اثباتی حسابداری با رویکرد تأثیر صنعت، مجله پیشرفت‌های حسابداری، ۸۰ (۱)، ۲۲۵-۲۶۰.
- علیخانی، راضیه و مران جوری، مهدی، (۱۳۹۳). کاربرد تئوری‌های افشای اطلاعات زیست‌محیطی و اجتماعی، مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۳ (۹)، ۳۶-۵۳.
- علیزاده اقدام، صنونا و سلیمانی امیری، غلامرضا. (۱۳۹۹). ارائه چارچوبی برای حسابداری مدیریت گزاهای گلخانه‌ای، مجله پیشرفت‌های حسابداری، ۷۸ (۱)، ۲۳۹-۲۶۲.
- منصور، جهانگیر، (۱۳۸۵). قانون تجارت، تهران: دیدار
- موسوی، سیدرضا و فتحی آذرخوارانی، محمدصادق، (۱۳۹۹). مجموعه قوانین و مقررات اداری و استخدامی، تهران: هزار رنگ
- موسوی، سیدرضا و فتحی، مرتضی، (۱۳۹۴)، قانون اساسی، تهران: هزار رنگ
- مهربان‌پور، محمدرضا، جندقی قمی، محمد، اقدام، رحیم و قربانی حسین، (۱۳۹۵). حسابداری محیط‌زیست. مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۵ (۱۸)، ۴-۳۲.
- نخعی، حبیب اله؛ احمدپور، جعفر؛ بیگلو، مجیدعلی و عرفان زاده، محسن، (۱۳۹۹). قابلیت‌های پویا و حسابداری محیط‌زیست برای اقتصاد چرخشی، هجدهمین همایش ملی حسابداری، ایران،

یزد، دسترسی آنلاین، بازیابی در تاریخ ۱۴۰۱/۰۳/۳۰

<https://civilica.com/doc/1137144>

نظری پور، محمد و نصیری، بهنام. (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی و عملکرد مالی با تأکید بر عوامل بازار، *مجله پیشرفت‌های حسابداری*، ۷۴(۳)، ۲۴۴-۲۷۲.

ب. انگلیسی

- Auditing guidelines for activities with an environmental perspective. (2001). INTOSAI 5110. Guidance on Conducting Audits of Activities with an Environmental Perspective. Retrieved from www.issai.org
- Cao, H, Zhang, L, Qi, Y, Yang, Z & Li, X, (2022). Government auditing and environmental governance: Evidence from China's auditing system reform. *Environmental Impact Assessment Review*, 93(4), 1-10.
- Cho, C.H, Senn, J & Sobkowiak, M, (2022). Sustainability at stake during COVID-19: Exploring the role of accounting in addressing environmental crises. *Critical Perspectives on Accounting*, 82(2), 32-49.
- Cook, W, Van B. S, & Turnhout, E, (2016). Inside environmental auditing: effectiveness, objectivity, and transparency. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 18(1), 33-39.
- Faisal, M. N, Banwet, D. K, & Shankar, R. (2006). Supply chain risk mitigation: modeling the enablers. *Business Process Management Journal*, 12(4), 535-552.
- Guthrie, J.E. & Parker, L.D. (1990). Corporate social disclosure practice: A comparative international analysis. *Advances in Public Interest accounting*, 3(2), 59-76.
- Ikani Ocheni, S, (2016). Environmental Auditing: A Panacea for Environmental Sustainability in Nigeria. *International Academy of Business Review*, 3(1), 1-11.
- Mandal, A, & Deshmukh, S. G. (1994). Vendor selection using interpretive structural modeling (ISM). *International Journal of Operation & Production Management*, 14, 52-59.
- Ravi, V, & Shankar, R. (2005). Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. *Technological Forecasting and Social Changes*, 72(8), 1011-1022.