

## Identification of obstacles to voluntary disclosure of carbon in financial reporting of companies listed to the Tehran Stock Exchange

Keysan Falahati<sup>1</sup>, Seyyad Ahmad Mousavi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>M. A. Student in Accounting, Raja University, Qazvin, Iran  
keysanart@yahoo.com (Corresponding Author)

<sup>2</sup>Assistant Professor of Accounting, Raja University, Qazvin, Iran  
ahmadmou@gmail.com

Received: 2023/09/27 Accepted: 2023/12/29

### Abstract

Investigations show that information related to carbon is not disclosed in our country and it is predicted that this issue is due to challenges and obstacles that prevent the realization of this goal. This issue has been a deep gap among related researchers, and the present research is important and necessary to pay attention to this research gap. In this regard, the aim of the current research is to identify the obstacles to voluntary disclosure of carbon in the financial reporting of companies listed to the Tehran Stock Exchange in 2023. The research was applied in terms of purpose and descriptive-survey based on quantitative data. Library and field methods were used to collect information in this research. The statistical population of this research is the managers of the companies admitted to the Tehran Stock Exchange. Based on the findings, finally 16 variables of legal, infrastructural, individual and organizational factors were identified. The variable "Penalty for companies for not voluntarily disclosing carbon" from the criterion of legal factors has the highest score in terms of importance with an average of 3.8. Also, the variable "participation in carbon emission disclosure programs" with an average of 3.42 from the criterion items of infrastructural factors, the variable "emphasis of institutional investors on voluntary carbon disclosure" from the criterion items of individual factors with an average of 3.62 and the variable "understanding the economic consequences of voluntary carbon disclosure" Among the standard items, organizational factors with an average of 3.6 have the highest score in terms of importance.

**Keywords:** Voluntary carbon disclosure, Financial reporting, Tehran stock exchange.

## شناسایی موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

کیسان فلاحتی<sup>۱</sup>، سید احمد موسوی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه رجا، قزوین، ایران

keysanart@yahoo.com (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> استادیار حسابداری، دانشگاه رجا، قزوین، ایران

ahmadmou@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۸

### چکیده

بررسی‌ها نشان می‌دهد که در کشور ما افشای اطلاعات مربوط به کربن صورت نمی‌پذیرد و پیش‌بینی می‌شود که این موضوع به علت چالش‌ها و موانعی است که از تحقق این هدف جلوگیری می‌کند. این موضوع به عنوان یک شکاف عمیق در بین پژوهش‌های مرتبط بوده است و پژوهش حاضر به خاطر توجه به این شکاف پژوهشی، حائز اهمیت و ضروری است. در این راستا هدف پژوهش حاضر شناسایی موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۴۰۲ است. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع انجام توصیفی-پیمایشی و مبتنی بر داده‌های کمی بوده است. جهت جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی استفاده گردید. جامعه آماری این پژوهش مدیران شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. بر اساس یافته‌های بدست آمده نهایتاً ۱۶ متغیر از عوامل قانونی، زیرساختی، فردی و سازمانی شناسایی گردید. متغیر "جریمه برای شرکت‌ها جهت عدم افشای داوطلبانه کربن" از معیار عوامل قانونی با میانگین ۳/۸ دارای بیشترین نمره از نظر میزان اهمیت بوده است. همچنین متغیر "مشارکت در برنامه‌های افشای انتشارات کربن" با میانگین ۳/۴۲ از گویه‌های معیار عوامل زیرساختی، متغیر "تأکید سرمایه‌گذاران نهادی به افشای داوطلبانه کربن" از گویه‌های معیار عوامل فردی با میانگین ۳/۶۲ و متغیر "درک تبعات اقتصادی افشای داوطلبانه کربن" از گویه‌های معیار عوامل سازمانی با میانگین ۳/۶ دارای بیشترین نمره از نظر میزان اهمیت می‌باشند.

**واژگان کلیدی:** افشای داوطلبانه کربن، گزارشگری مالی، بورس اوراق بهادار تهران.

## ۱. مقدمه

غلظت گازهای گلخانه‌ای جو به شدت رو به افزایش است که احتمالاً منجر به تحمل هزینه‌های هنگفت ناشی از تغییرات ناگهانی در آب و هوا خواهد شد. این امر نیاز به توجه بیشتر و اتخاذ روش‌هایی پیش‌گیرانه، هم در سطح جهانی و هم در سطح ملی را پررنگ‌تر می‌سازد (راتناتونگا و بالاچاندران، ۲۰۰۹). به دنبال موضوع تجارت نشر (یک ابزار اقتصادی که در پروتکل کیوتو جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بدان اشاره گردیده است) و ظهور بازار برای انتشارات کربن، بحث اندازه‌گیری و گزارش ذخایر دی اکسید کربن در صورت‌های مالی سالانه مطرح شده است. بنابراین حسابداری نیز در این حوزه وارد شده و نقش آن رو به افزایش است. این امر مشکلاتی را برای مراجع استانداردگذاری به منظور تدوین استانداردهای مناسب ایجاد می‌کند (حجازی و رامشه، ۱۳۹۱). لوهمن (۲۰۰۸) به مشکلات ناشی از مباحث حسابداری زیست محیطی در گزارشگری حسابداری مرسوم پرداخت. طبق نظر هاپوود (۲۰۰۹) "نقش و ایفای وظیفه حسابداری در حوزه محیط زیست و پایداری" هنوز در "مراحل اولیه" قرار داشته و مستلزم انجام پژوهش‌های بیشتری است. حسابداری مدیریت کربن به عنوان ابزاری برای شناسایی، جمع‌آوری، پردازش و افشای اطلاعات کربن، شامل یک دسته از ابزارهای مدیریت اطلاعات است که به طور معمول به عنوان بخشی از مدیریت و سیاست کربن در سازمان‌های بخش عمومی و خصوصی استفاده می‌شوند. به علاوه در شرکت‌ها، مدیریت کربن به عنوان یک تابع مدیریتی جدید جهت دستیابی به کاهش کربن ظهور یافته است (حجازی و رامشه، ۱۳۹۱). در همین راستا هدف پژوهش حاضر شناسایی موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

## ۲. مبانی نظری پژوهش

در حال حاضر پژوهش‌های حسابداری که مشخصاً با تمرکز بر حسابداری کربن یا مدیریت کربن انجام شده باشند بسیار محدود هستند. با این حال، علاقه به این موضوع جدید در حسابداری به طور روزافزون در حال افزایش است. اخیراً نیز پژوهش‌هایی در خصوص حسابداری و گزارشگری کربن در مجله‌های دیدگاه‌های انتقادی در حسابداری، بررسی‌های حسابداری اروپا و حسابداری، سازمان‌ها و جامعه به چاپ رسیده است.

جدول ۱. طبقه‌بندی پژوهش‌ها موجود در زمینه حسابداری کربن

جریان تحقیق			
مدیریت کربن	افشای کربن	قانونمندی کربن	
حسابداری بهای تمام شده حسابداری مدیریت	حسابداری مالی	حسابداری مالی حسابرسی	تمرکز حسابداری
سطح خرد: واحدهای درون یک شرکت تصمیم‌گیرندگان انفرادی حسابداران مدیریت	سطح میانی: شرکتی سهام‌داران تحلیلگران	سطح کلان: کشوری بازار (سیستم قانون‌گذاری گازهای گلخانه‌ای) تدوین‌کننده استاندارد	سطح تحلیلی / دیدگاه
(ندارد)	افشای داوطلبانه و الزامی بازارهای سرمایه تئوری نمایندگی	تئوری سیاسی (قانونمندی حسابداری) تئوری نهادی تئوری ذی‌نفعان	پارادایم‌های نظری
توصیفی (شواهد تجربی) جمع‌آوری شده به عنوان تحقیق عملی) تفسیری	اثباتی تفسیری	دستوری اثباتی تفسیری	رویکرد تحقیق
حسابداری کربن به عنوان تلاشی برای یافتن واحدهای اندازه‌گیری و نقش‌های جدید	حسابداری کربن به عنوان "افشای کاملاً داوطلبانه"	حسابداری کربن به عنوان معیار عملکرد "کاملاً غیرمالی" حسابداری کربن به عنوان تلاشی برای یافتن قوانین جدید و استاندارد جهانی	مباحث کنترلی و اندازه‌گیری عملکرد

در مقاله حاضر، پژوهش‌هایی که به عنوان پیشرو در زمینه حسابداری کربن محسوب می‌شوند و همچنین پژوهش‌هایی که حاصل از مطرح شدن این رشته هستند، مورد بررسی قرار گرفته و نکته‌هایی که ما را در زمینه کنترل‌های مدیریتی و اندازه‌گیری عملکرد یاری می‌کنند ارائه شده‌اند. به این منظور، پیشنهاد می‌شود که متون مرتبط با موضوع به سه گروه عمده تقسیم شوند. در جدول ۱، ویژگی‌های اصلی هر جریان خلاصه شده و توضیح مختصری درباره قانون‌مندی کربن (جریان ۱)، افشای کربن (جریان ۲) و مدیریت

کربن (جریان ۳) ارائه شده است (هارتمن و همکاران، ۲۰۱۳).

## ۱.۲. قانون مندی کربن: عوامل محرک نهادی حسابداری کربن

برخی از مطالعه‌ها نظیر مطالعه هارتمن و همکاران (۲۰۱۳) که با سنت انتقادی و اجتماعی یا دیدگاه تئوری کنشگر-شبکه انجام شده‌اند، بر حقوق انتشار و بازارهای کربن تاکید کرده و به ویژه بر تصمیم‌های سیاسی زیربنایی این برنامه‌ها تمرکز می‌کنند. برعکس، برخی دیگر از پژوهش‌ها، نقش استاندارد کردن و مشارکت نهادهای تدوین استاندارد حسابداری در تشکیل بوروکراسی بازار کربن را بررسی می‌نمایند. کوک (۲۰۰۹) در پژوهشی به بررسی مباحثی در خصوص تلاش‌های متوقف شده هیأت تدوین استانداردهای بین‌المللی حسابداری در اوایل سال ۲۰۰۵ به منظور قانون مندی حسابداری برای طرح جدید مبادلات انتشارات اتحادیه اروپا طبق توافق‌نامه کیوتو پرداخت. آن پژوهش به بحث درباره این موضوع پرداخت که آنچه طرح مبادلاتی را برای دولت‌های مختلف جذاب نموده است دقیقاً ویژگی‌هایی است که ثبت کردن را طبق استانداردهای موجود برای حسابداران مشکل کرده است. سه پژوهش مشابه حسابداری که اخیراً انجام شده است و عوامل محرک اقتصادی و نهادی افشاء کربن را مدنظر قرار می‌دهد عبارتند از: کاوان و دیگان (۲۰۱۱)، لیو، لان و تانگ (۲۰۱۲) و استنی (۲۰۱۳).

کاوان و دیگان (۲۰۱۱) به بررسی ماهیت استراتژیک و بالقوه حقوقی گزارش‌های داوطلبانه انتشارات توسط شرکت‌های استرالیایی پرداختند. یافته‌های آنها، واکنش شرکت‌ها را به سطوح بالای افشای اطلاعات مربوط به انتشار آلاینده‌هایی از جمله منواکسیدکربن و کربن‌دی‌سولفید را تایید و به این ترتیب درک مشروعیت و انتقال تئوری نهادی در دستورالعمل‌های افشای داوطلبانه را تصویب کردند. لیو و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی واکنش ۵۰۰ شرکت به تغییرات در آب و هوا اقدام ورزیده که تصمیم گرفته بودند تا به صورت داوطلبانه در پروژه افشای اطلاعات کربن سال ۲۰۰۹ شرکت کنند. شرکت‌هایی که تبعات اقتصادی آن را مستقیماً درک کرده و در بخش‌های ویژه گازهای گلخانه‌ای به فعالیت مشغول بودند، بیشتر به افشاء گرایش داشته‌اند. علاوه بر این، شرکت‌های بزرگتر تمایل بیشتری به افشاء نشان دادند که بیانگر این است که فشارهای اجتماعی نقشی اساسی در این زمینه ایفا می‌کنند. استنی (۲۰۱۳) به بررسی افشای داوطلبانه ۵۰۰ شرکت S&P ایالات متحده آمریکا در خصوص گازهای گلخانه‌ای در پروژه افشاء کربنی طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸ اقدام ورزید. بررسی‌ها نشان داد، میزان ارائه افشاء طی این دوره، رو به افزایش بوده است. این پژوهش به طور ویژه به درک افشای مربوط به انتشارات و به طور عمومی به افشاء داوطلبانه کمک می‌کند. پرسش‌های ویژه‌ای در زمینه حسابداری در مقوله افشاء مطرح می‌شوند که مستلزم بررسی‌های عمیق‌تری هستند. به عنوان مثال، این که آیا افشای اطلاعات مربوط به انتشار گازهای گلخانه‌ای الزامی می‌باشد یا باید به صورت داوطلبانه باقی مانده و بر عهده واحد تجاری باشد، همچنان

مورد بحث است. همان‌گونه که کاوان و دیگران (۲۰۱۱) مطرح کرده‌اند احتمال دارد که افشای گزاهای گلخانه‌ای هم‌چنان در غیاب الزام‌های افشای ناقص، ناهماهنگ و غیرقابل مقایسه باشد (حجازی و جعفری نسب، ۱۳۹۷).

## ۲،۲. افشای اطلاعات کربن: عوامل محرک بازار سرمایه حسابداری کربن

پرسش عمده‌ای که مدنظر پژوهش‌گران حسابداری مالی است، این است که آیا افشای داوطلبانه اطلاعات مربوط به انتشار گازهای گل‌خانه‌ای قادر است علائم لازم را به بازار سرمایه درباره چگونگی مدیریت ریسک‌های ناشی از تغییر در آب و هوا منتقل نماید یا خیر. در همین راستا، شواهد تجربی اخیر بر رابطه موجود میان اطلاعات خاص افشای شده در مورد کربن و ارزش شرکت تمرکز کرده‌اند (هارتمن و همکاران، ۲۰۱۳). تئوری مشروعیت بیان می‌کند که افشای زیست محیطی تابعی از مواجهه با فشارهای عمومی هستند (چو و پاتن، ۲۰۰۷؛ پاتن، ۲۰۰۲). یافته‌های کلارکسون و فانگ (۲۰۱۳) حاکی از آن است که یک استراتژی فعال در خصوص محیط زیست و ارائه علائم مناسب به سرمایه‌گذاران می‌تواند باعث افزایش قیمت سهام شود. پلومل و همکاران (۲۰۰۹) رابطه بین کیفیت افشای داوطلبانه زیست محیطی و ارزش شرکت را مورد بررسی قرار دادند. آنها استدلال می‌کنند که افشای داوطلبانه زیست محیطی بر ارزش شرکت تأثیرگذار است، زیرا سرمایه‌گذاران نهادی خواستار افشای شفاف‌تر عملکرد مسئولیت اجتماعی هستند. هارتمن و همکاران (۲۰۱۳) مباحثی مانند اعتبار افشای داوطلبانه گازهای گل‌خانه‌ای را مدنظر قرار داده‌اند. آنها اعتبار را به عنوان ترکیب قابلیت مقایسه و قابلیت رسیدگی تعریف نمودند. دو روش که همواره به عنوان افزایش دهنده اعتبار افشای داوطلبانه محیطی تلقی می‌شوند شامل مشارکت در برنامه‌های افشای انتشارات کربن مانند پروژه افشای کربن و عضویت در شاخص‌های بازار مانند شاخص پایداری داو جونز است. تواماً این دو روش تعهدی به عنوان ابزار مشروعیت‌بخشی با یکدیگر همکاری می‌کنند تا تأثیری مثبت بر سرمایه‌گذاران داشته باشند. آنها به این نتیجه رسیدند که گرچه روش‌های تعهدی برون سازمانی قادر به افزایش اعتبار افشای زیست محیطی داوطلبانه شرکت هستند، اما کفایت این روش‌ها به نحوه برخورد آتی با قابلیت مقایسه بستگی خواهد داشت. در مجموع علاقه روزافزون به حسابداری کربن در حوزه اصلی حسابداری مالی گویای این است که افشای اطلاعات مربوط به انتشار گازهای گل‌خانه‌ای به عنوان شکل کاملی از افشای داوطلبانه اطلاعات غیرمالی، قادر است اطلاعات زیادی را درباره آزمون تئوری‌های افشای اطلاعات مالی ارائه دهد. گرچه این جریان پژوهش حیطه‌ای امیدبخش برای آزمون تئوری فراهم می‌آورد، اما مشاهده شده است که این نوع پژوهش‌های تجربی باید مبتنی بر اطلاعات قابل اتکا و قابل رسیدگی در خصوص افشای گزاهای گل‌خانه‌ای باشد.

### ۳،۲. مدیریت کربن: عوامل محرک درون سازمانی حسابداری کربن

در حیطه حسابداری مدیریت و کنترل مباحثی که در مطالعه‌های اخیر درباره مدیریت کربن مطرح شده است عموماً در خصوص نحوه تطبیق سیستم‌های حسابداری مدیریت و کنترل داخلی شرکت‌ها با مدیریت کربن و حسابداری کربن و تمایل شرکت‌ها به انجام آن است. به نقل از هارتمن و همکاران (۲۰۱۳) پژوهش‌هایی که در این زمینه منتشر شده‌اند، تا جایی که مشخص است به مقالات منتشر شده توسط راتاتونگا (۲۰۰۷، ۲۰۰۸) و هم‌چنین راتاتونگا و بالاچاندران (۲۰۰۹) محدود می‌شود. این مقاله‌ها به بررسی نحوه تأثیرگذاری اطلاعات مربوط به کربن بر فرایند تصمیم‌گیری و کنترل در چندین حیطه سازمانی اقدام ورزیده‌اند (توسعه محصولات جدید، مدیریت زنجیره عرضه و غیره). آنها، به ویژه به رویه‌های اجرایی مدیریت بها استراتژیک و حسابداری مدیریت استراتژیک که ممکن است تحت تأثیر حسابداری کربن قرار گیرند اشاره می‌نمایند. در مدیریت بها استراتژیک، بهایابی کربن در برگیرنده ترکیبی است از فنون پیشرفته تخصیص بها (مانند مدیریت بر مبنای فعالیت و بهایابی چرخه عمر) که نحوه شناسایی و تسهیم هزینه‌های مربوط به کربن را بهبود بخشیده و سربرار را به اهدافی چون محصولات، خدمات مشتریان و فرایندهای سازمانی ردیابی می‌کنند (هارتمن و همکاران، ۲۰۱۳). علاوه بر مقاله‌های علمی منتشر شده فوق، انجمن حسابداران مدیریت خبره (۲۰۱۰) پژوهش‌های میدانی در سطح بین‌المللی میان کارشناسان پایداری برگزار کردند تا به بررسی نقشی اقدام ورزند که تغییر در آب و هوایی در شکل دادن حرفه حسابداری مدیریت ایفا می‌کند. پژوهش مذکور بر تأثیرات بالقوه مفید تلفیق مدیریت کربن در سیستم‌های حسابداری مدیریت و کنترل تمرکز و در عین حال، بیان می‌دارد که این اقدامات ظاهراً هم‌چنان در سطح محدودی انجام می‌شوند. این مقاله بیان می‌دارد که حسابداران مدیریت می‌توانند نقش بارزی را در زمینه‌هایی مانند "محاسبه انتشار کربن"، "شاخص‌های کلیدی عملکرد" و "حسابداری کربن/ بودجه بندی" ایفا نمایند (حجازی و جعفری نسب، ۱۳۹۷).

### ۴،۲. جریان‌های پژوهش حسابداری مدیریت کربن و کنترل

در بخش گذشته مروری اجمالی بر پژوهش‌های مربوط به حسابداری کربن ارائه شد. باید توجه داشت که تمرکزی که به مباحث مربوط به کربن در متون مدیریت کربن شده است به خودی خود محدود می‌باشد حتی اگر سهم پژوهش‌های زیست محیطی عمده باشد. از طرفی چندان واضح نیست که آیا حسابداری کربن چالش‌های جدیدی را برای مباحث موجود در کنترل مدیریت و تئوری‌های اندازه‌گیری عملکرد مطرح می‌نماید یا خیر. در ادامه شش جریان بالقوه برای گسترش پژوهش‌های حسابداری مدیریت و کنترل در زمینه کربن و حسابداری محیط زیست شناسایی می‌گردد که به عنوان فرصت‌های خاصی برای کنترل و پژوهش در زمینه اندازه‌گیری عملکرد تلقی می‌گردند. جدول ۲ برای هر یک از این جریان‌ها، مباحث اصلی

مربوطه را همراه با تئوری‌ها و روش‌های تجربی قابل اعمال، به طور خلاصه ارائه کرده است (هارتمن و همکاران، ۲۰۱۳).

**جدول ۲. چالش‌های پژوهش حسابداری کربن در خصوص کنترل مدیریت و اندازه‌گیری عملکرد**

تجربه‌ها	تئوری	مبحث/مسئله تحقیق	
شواهد میدانی، موردی و کتابخانه‌ای	تئوری احتمالات تئوری نمایندگی تئوری‌های تفسیری تئوری کنشگر-شبکه تئوری نهادی	قانون‌گذاری استاندارد کردن اثرات جانبی بهایابی محتوای اطلاعاتی اطلاعات غیرمالی	۱- مباحث اندازه‌گیری
شواهد میدانی و کتابخانه‌ای	تئوری نمایندگی اقتصاد هزینه معاملات تئوری تفسیری	حسابداری کربن مرتبط با معیارهای عملکرد	۲- قراردادهای و انگیزه‌ها
شواهد میدانی و موردی تجربی	تئوری‌های ذهنی در قضاوت و تصمیم‌گیری تئوری‌های چشم‌انداز و انتخاب گذرا تئوری مالی رفتاری تئوری کنشگر-شبکه	اثرات حسابداری کربن بر انتخاب‌های مدیریتی و ریسک پذیری	۳- تأثیرات رفتاری
شواهد موردی، میدانی و کتابخانه ای	اقتصاد تئوری‌های سازمانی در خصوص روابط بین سازمانی تئوری ذی نفعان و مشروعیت	حسابداری کربن به عنوان روشی برای بهینه‌سازی زنجیره ارزش	۴- اندازه‌گیری و کنترل زنجیره عرضه
شواهد میدانی و کتابخانه‌ای، موردی	تئوری نقش روانشناسی اجتماعی	حسابداری کربن به عنوان بخشی از مجموعه حسابداری مدیریت	۵- نقش حسابدار مدیریت
شواهد میدانی و کتابخانه‌ای تجربی	تئوری رفتاری برنامه‌ریزی شده تئوری‌های سیستم اطلاعاتی حسابداری تئوری‌های مبتنی بر احتمالات	ویژگی‌های طراحی سیستم های اطلاعاتی حسابداری کربن	۶- سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری کربن



## ۵.۲. تأثیرات رفتاری شاخص‌های عملکرد کربن و گازهای گلخانه‌ای

شاخه دیگری از پژوهش‌های حسابداری مدیریت و کنترل که ریشه در رفتارهای سازمانی و روان‌شناسی دارد، به بررسی مفاهیم رفتاری قراردادهای مربوط به پاداش و ارزیابی عملکرد اقدام ورزیده و بر ماهیت شاخص‌های عملکرد مورد استفاده تمرکز می‌نماید. هارتمن و همکاران (۲۰۱۳) معتقدند که کاربرد شاخص‌های عملکرد غیرمالی حیطه‌ای پر چالش است. او اظهار می‌کند که از جمله مزایای اطلاعات غیرمالی می‌توان به پاسخ‌گویی در خصوص قابلیت پیش‌بینی سود و بازده سهام اشاره نمود و اینکه به‌کارگیری اطلاعات غیرمالی با افزایش یادگیری مرتبط است. این امر به این واقعیت مربوط می‌شود که اطلاعات غیرمالی پلی را بین فعالیت‌های مدیریتی و بازده مالی ایجاد می‌کند. از آنجا که نتایج بسیاری از دستورالعمل‌های کاهش انتشار کربن هم دارای پیامدهای آنی (افزایش بهای تمام شده) و هم آتی (پایداری و ماندگاری) بوده‌اند، درک جانبداری‌های بالقوه به فهم ما از به‌کارگیری سیستم حسابداری کربن کمک خواهد کرد. در واقع، سیستم‌ها باید رفتار مدیران را با استراتژی‌های شرکتی خود هماهنگ کنند و ممکن است لازم باشد که با تصمیم‌گیری‌های ضعیف در حوزه محیط زیست، از جمله تمایل مدیر به بهینه‌سازی آینده نزدیک (کاهش هزینه‌ها) به قیمت به خطر انداختن آینده دور (افزایش انتشار کربن در محیط زیست)، برخورد‌های جدی نمایند.

## ۳. سؤالات پژوهش

- ۱- موانع قانونی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟
- ۲- موانع زیرساختی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟
- ۳- موانع فردی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟
- ۴- موانع سازمانی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟

## ۴. روش پژوهش

پژوهش از نظر هدف کاربردی بوده و از نظر نوع انجام نوع توصیفی-پیمایشی و مبتنی بر داده‌های کمی بوده است. جهت جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی استفاده گردید. از مطالعات کتابخانه‌ای به عنوان شالوده‌ای جهت تدوین چارچوب نظری پژوهش استفاده شد و از روش

میدانی نیز جهت دریافت اطلاعات از مدیران از طریق پرسشنامه بهره گرفته شد. جامعه آماری این بخش از پژوهش، مدیران شرکت‌های بورس اوراق بهادار در شهر تهران است. حجم جامعه در پژوهش مورد نظر ۲۵۰ نفر است. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران در سطح اطمینان ۰/۹۵ و  $p=q=0/5$  و مقدار خطای ۰/۰۵ استفاده گردید. در این پژوهش حجم نمونه برای ۱۵۲ نفر محاسبه شده و داده‌های مورد نظر از طریق پرسشنامه حضوری و بصورت در دسترس، جمع‌آوری گردید.

### ۵. یافته‌های پژوهش

جدول ۳ مربوط به متغیرهای پژوهش و گویه‌های مربوط به پرسشنامه می‌باشد که متغیرهای هر معیار را شناسایی کرده است. این نتایج نشان می‌دهد متغیر "جریمه برای شرکت‌ها جهت عدم افشای داوطلبانه کربن" از معیار عوامل قانونی با میانگین ۳/۸ دارای بیشترین نمره از نظر میزان اهمیت، متغیر "مشارکت در برنامه‌های افشای انتشارات کربن" با میانگین ۳/۴۲ از گویه‌های معیار عوامل زیرساختی، متغیر "تأکید سرمایه‌گذاران نهادی به افشای داوطلبانه کربن" از گویه‌های معیار عوامل فردی با میانگین ۳/۶۲ و متغیر "درک تبعات اقتصادی افشای داوطلبانه کربن" از گویه‌های معیار عوامل سازمانی با میانگین ۳/۶ دارای بیشترین نمره از نظر میزان اهمیت می‌باشند.

### جدول ۳. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش

انحراف معیار	میانگین	توزیع فراوانی					متغیرها	معیارها
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
۰۹۰۶۱۸	۳۰۵۰۳۴	۴۶	۹۰	۱۱۸	۳۶	۱۴	قانونمندی افشای داوطلبانه کربن	عوامل قانونی
۰۷۷۷۳۱	۳۰۱۱۷۲	۰	۱۰۶	۱۰۶	۷۲	۱۴	استانداردسازی افشای داوطلبانه کربن	
۰۷۰۳۱۷	۳۰۸۰۰۰	۴۸	۱۳۶	۱۰۶	۰	۱۴	جریمه برای شرکت‌ها جهت عدم افشای داوطلبانه کربن	
۰۵۶۵۱۹	۳۰۰۰۰۰	۰	۴۶	۱۹۸	۴۶	۱۴	کنترلی برای افشای داوطلبانه کربن	
۰۷۲۰۰۶	۲۰۸۴۸۳	۰	۵۶	۱۳۴	۱۰۰	۱۴	اعتبار لازم برای افشای داوطلبانه کربن	عوامل زیرساختی

انحراف معیار	میانگین	توزیع فراوانی					متغیرها	معیارها
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
۱.۱۸۸۳۱	۳.۴۲۰۷	۶۰	۹۴	۶۰	۶۰	۳۰	مشارکت در برنامه‌های افشای انتشارات کربن	
۰.۸۶۳۶۴	۳.۳۱۷۲	۱۴	۱۲۶	۸۸	۶۲	۱۴	سیستم‌های حسابداری مدیریت و کنترل داخلی به افشای داوطلبانه کربن	
۰.۶۷۷۱۴	۳.۱۶۵۵	۰	۹۴	۱۵۰	۴۶	۱۴	آگاهی حسابداران از روش افشای داوطلبانه کربن	
۰.۷۳۳۳۹	۳.۱۳۷۹	۱۴	۵۸	۱۷۲	۴۶	۱۴	فشارهای عمومی برای افشای داوطلبانه کربن	عوامل فردی
۰.۸۷۴۵۶	۳.۶۲۰۷	۴۶	۱۱۸	۹۶	۳۰	۱۴	تاکید سرمایه‌گذاران نهادی به افشای داوطلبانه کربن	
۱.۰۵۳۶۴	۳.۵۵۱۷	۷۴	۶۲	۱۰۴	۴۶	۱۴	انگیزه‌های (مانند پاداش و تشویقی) برای حسابداران، جهت افشای داوطلبانه کربن	
۰.۶۶۶۴۵	۳.۴۵۵۲	۲۸	۷۶	۱۸۶	۰	۱۴	افشای داوطلبانه کربن و ارزش شرکت	عوامل سازمانی
۰.۶۹۲۵۳	۲.۷۵۱۷	۰	۴۲	۱۳۴	۱۱۴	۱۴	افشای داوطلبانه کربن و سودآوری سهام	
۰.۹۳۸۳۸	۳.۶۰۰۰	۴۸	۱۲۲	۷۶	۴۴	۱۴	درک تبعات اقتصادی افشای داوطلبانه کربن	

انحراف معیار	میانگین	توزیع فراوانی					متغیرها	معیارها
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
۰.۷۳۵۲۰	۳.۲۸۹۷	۲۰	۷۲	۱۷۰	۲۸	۱۴	مدیریت بها استراتژیک و بهایابی کربن	
۰.۹۰۲۱۶	۲.۸۰۰۰	۲۰	۶۴	۱۳۴	۶۲	۴۶	افشای داوطلبانه کربن و بهینه‌سازی زنجیره	

با توجه به جدول ۴ سطح معناداری آزمون برای تمام متغیرها ۰/۰۰۰ می‌باشد که کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ می‌باشد که نشان می‌دهد فرضیه صفر را در سطح ۵ درصد نمی‌توان رد کرد و می‌توان نتیجه گرفت که میانگین متغیرهای بدست آمده از ۳ بیشتر می‌باشد.

#### جدول ۴. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای

آزمون تی			متغیرها	معیار
سطح معناداری	درجه آزادی	آماره تی		
۰.۰۰۰۰	۱۵۱	۸.۱۶۸۷۳۱	قانونمندی افشای داوطلبانه کربن	عوامل قانونی
۰.۰۰۰۰	۱۵۱	۱۴.۱۸۲۳۶	استانداردسازی افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰۰	۱۵۱	۴۶.۳۴۰۸۶	جریمه‌ای برای شرکت‌ها جهت عدم افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰۰	۱۵۱	۵۷.۸۸۹۴۱	کنترلی برای افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰۰	۱۵۱	۳۰.۸۴۵۰۲	اعتبار لازم برای افشای داوطلبانه کربن	عوامل زیرساختی
۰.۰۰۰۰	۱۵۱	۳۶.۰۴۷۰۷	مشارکت در برنامه‌های افشای انتشارات کربن	

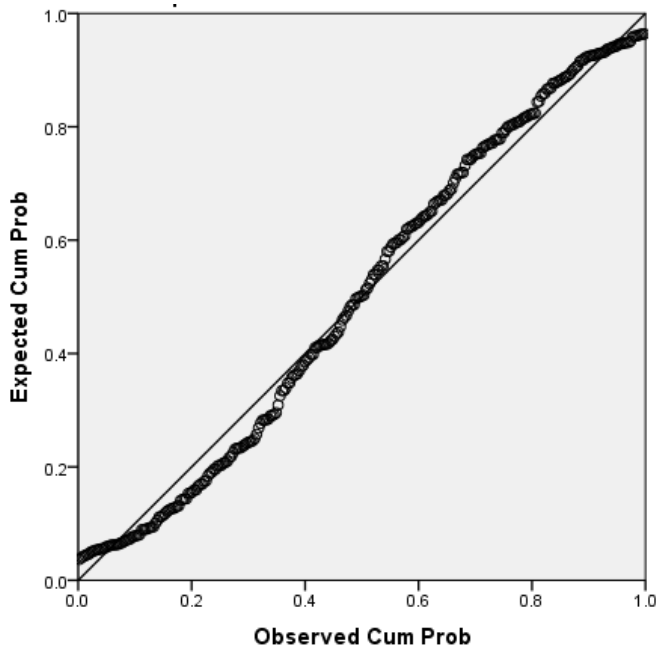
آزمون تی			متغیرها	معیار
سطح معناداری	درجه آزادی	آماره تی		
۰.۰۰۰	۱۵۱	۲۳.۳۰۷۵۱	سیستم‌های حسابداری مدیریت و کنترل داخلی به افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰	۱۵۱	۵۲.۰۰۸۶۸	آگاهی حسابداران از روش افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰	۱۵۱	۱۳.۸۶۰۱۷	فشارهای عمومی برای افشای داوطلبانه کربن	عوامل فردی
۰.۰۰۰	۱۵۱	۸.۴۲۱۸۵۶	تاکید سرمایه‌گذاران نهادی به افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰	۱۵۱	۴۶.۸۱۱۸۹	انگیزه‌های (مانند پاداش و تشویقی) برای حسابداران، جهت افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰	۱۵۱	۴.۶۵۴۹۸۴	افشای داوطلبانه کربن و ارزش شرکت	عوامل سازمانی
۰.۰۰۰	۱۵۱	۵۵.۵۰۴۲۶	افشای داوطلبانه کربن و سودآوری سهام	
۰.۰۰۰	۱۵۱	۱۷.۹۹۱۶۱	درک تبعات اقتصادی افشای داوطلبانه کربن	
۰.۰۰۰	۱۵۱	۸.۶۲۱۰۵۷	مدیریت بها استراتژیک و بهایابی کربن	
۰.۰۰۰	۱۵۱	۴۰.۴۵۳۲	افشای داوطلبانه کربن و بهینه‌سازی زنجیره	

به منظور آزمون رابطه بین متغیرهای پژوهش از تحلیل همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج این تحلیل در جدول ۵ گزارش شده است. بر اساس نتایج بدست آمده همبستگی بین متغیرهای پژوهش معنادار می‌باشد.

جدول ۵. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

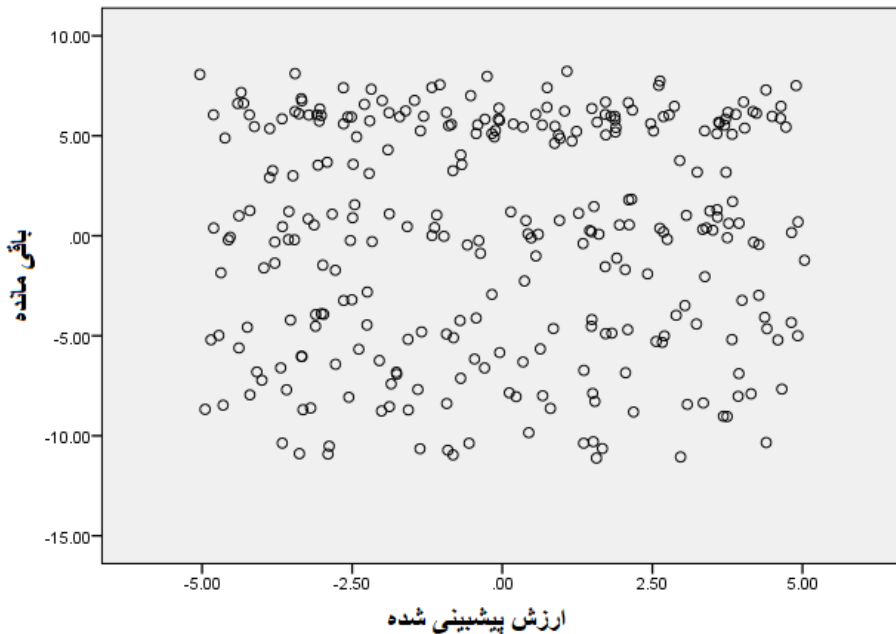
ردیف	متغیر	۱	۲	۳	۴
۱	قانونی				
۲	زیرساختی	۰/۴۲۱			
۳	فردی	۰/۸۳۴	۰/۸۴۷		
۴	سازمانی	۰/۴۱۵	۰/۷۵۷	۰/۵۹۷	

خطی بودن رابطه متغیرها با یکدیگر، پیش فرض آزمون‌های آماری همبستگی پیرسون و رگرسیون است. بنابراین، رعایت این پیش فرض ضروری می‌باشد. در خطی بودن رابطه انتظار این است که نقاط به طور قابل قبولی در روی خط قطری یا مورب مستقیم از انتهای سمت چپ تا بالای سمت راست قرار گیرد. این نشان می‌دهد که انحراف زیادی از نرمال بودن صورت نگرفته است. همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است، چون نقاط به طور قابل قبولی در روی خط قطری مستقیم از انتهای سمت چپ تا بالای سمت راست (حول خط رگرسیون) قرار گرفته‌اند، می‌توان نتیجه گرفت رابطه خطی بین متغیرها وجود دارد.



شکل ۱. خطی بودن باقی مانده‌های رگرسیون برای متغیر موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی

افزون بر این، در نمودار پراکنش پس‌مانده‌های استاندارد شده انتظار بر این است که پس‌مانده‌ها، توزیع نسبتاً مستطیلی شکل داشته باشند. به طوری که اکثریت نمره‌ها در مرکز نمودار (در امتداد نقطه‌ی صفر) متمرکز شوند. مطابق شکل ۲ چون اکثریت نمره‌ها در مرکز نمودار (در امتداد نقطه‌ی صفر) متمرکز شده‌اند و پس‌مانده‌ها توزیع نسبتاً مستطیلی شکل دارند، بنابراین از مفروضه‌ی یکسانی پراکندگی پس‌مانده‌ها تخطی نشده است.



شکل ۲. نمودار پراکنش برای متغیر موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی

شاخص‌های هم‌خطی بودن عبارتند از مقادیر تحمل و تورم واریانس. مقدار تحمل بیشتر از  $0/1$  و مقدار تورم واریانس کمتر از  $10$  نشان دهنده‌ی تایید این مفروضه می‌باشد. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۶ برای مقادیر تحمل و تورم واریانس، از این مفروضه تخطی نشده است.

جدول ۶. مقدار پارامتر تحمل و تورم واریانس برای متغیرهای مستقل

شاخص‌ها	پارامتر تحمل	تورم واریانس
قانونی	۰/۵۶	۱/۵۴۱
زیرساختی	۰/۵۳	۱/۴۴۲
فردی	۰/۴۴	۱/۳۵۲
سازمانی	۰/۴۱	۱/۳۶۱

در ابتدا برای شناسایی معیارهای پژوهش از یک مدل رگرسیونی بین شاخص‌های قانونی، زیرساختی، فردی و سازمانی با موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی تعریف نمود. نتایج تحلیل رگرسیون یاد شده در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه برای معیارهای موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی

متغیر پیش‌بین	متغیر ملاک	R	R <sup>2</sup>	F	Sig	Beta	t	Sig
قانونی	موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی	۰/۷۸۲	۰/۶۱۰	۲۸۸/۶۱۶	۰/۰۰۰	۰/۴۰۱	۱۰/۹۴۰	۰/۰۰۰
زیرساختی						۰/۳۸۶	۲۰/۸۶۴	۰/۰۰۰
فردی						۰/۴۶۹	۱۱/۷۸۹	۰/۰۰۰
سازمانی						۰/۱۸۹	۴/۶۶۵	۰/۰۰۰

## ۶. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی موانع افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۴۰۲ انجام شد. پس از بررسی ۱۵۲ نفر از مدیران شرکت‌ها و آزمون سوالات پژوهش، ۱۶ متغیر از عوامل قانونی، زیرساختی، فردی و سازمانی شناسایی گردید که در ادامه به بررسی هر کدام می‌پردازیم.

در خصوص سؤال اول پژوهش که عنوان می‌دارد: موانع قانونی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟ نتایج آزمون تی نشان داد که در سطح



معناداری ۰/۰۵ درصد موانع قانونی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به صورت جدول ۸ است.

جدول ۸. عوامل قانونی

متغیرها	معیار
قانونمندی افشای داوطلبانه کربن	عوامل قانونی
استانداردسازی افشای داوطلبانه کربن	
جریمه‌ای برای شرکت‌ها جهت عدم افشای داوطلبانه کربن	
کنترلی برای افشای داوطلبانه کربن	

سؤال دوم: موانع زیرساختی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟  
نتایج آزمون تی نشان داد که در سطح معناداری ۰/۰۵ درصد موانع زیرساختی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به صورت جدول ۹ است.

جدول ۹. عوامل زیرساختی

متغیرها	معیار
اعتبار لازم برای افشای داوطلبانه کربن	عوامل زیرساختی
مشارکت در برنامه‌های افشای انتشارات کربن	
سیستم‌های حسابداری مدیریت و کنترل داخلی به افشای داوطلبانه کربن	
آگاهی حسابداران از روش افشای داوطلبانه کربن	

سؤال سوم و چهارم: موانع فردی و سازمانی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کدامند؟  
نتایج آزمون تی نشان داد که در سطح معناداری ۰/۰۵ درصد موانع فردی و سازمانی افشای داوطلبانه کربن در گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به صورت جدول ۱۰ است.

جدول ۱۰. عوامل فردی و سازمانی

متغیرها	معیار
فشارهای عمومی برای افشای داوطلبانه کربن	عوامل فردی
تاکید سرمایه‌گذاران نهادی به افشای داوطلبانه کربن	
انگیزه‌ای (مانند پاداش و تشویقی) برای حسابداران، جهت افشای داوطلبانه کربن	
افشای داوطلبانه کربن و ارزش شرکت	عوامل سازمانی
افشای داوطلبانه کربن و سودآوری سهام	
درک تبعات اقتصادی افشای داوطلبانه کربن	
مدیریت بها استراتژیک و بهایابی کربن	
افشای داوطلبانه کربن و بهینه‌سازی زنجیره	

در نهایت عدم قانونمندی و استانداردسازی و کنترل فشار همچنین نداشتن اعتبار لازم برای افشا و آگاهی مناسب حسابداران و انگیزه مناسب به عنوان مهم‌ترین موانع گزارشگری کربن مطرح می‌باشند.

منابع

- حجازی، رضوان؛ جعفری نسب، ندا. (۱۳۹۷). حسابداری کربن. پژوهش حسابداری، ۷(۴)، ۶۹ - ۸۵.
- Carbon Trust. (2006). Carbon Footprints in the Supply Chain. London.
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: a research note. *Accounting, Organizations and Society*, 32, 639-647.
- CIMA. (2010). *Accounting for Climate Change: How Management Accountants Can Help Organizations Mitigate and Adapt to Climate Change*. London.
- Clarkson, P. M., Fang, X., Li, Y., & Richardson, G. (2013). The Relevance of Environmental Disclosures: Are Such Disclosures Incrementally Informative?. *Journal of Accounting and Public Policy*, 32(5).
- Cook, A. (2009). Emission Rights: From Costless Activity to Market Operations. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3-4).
- Cowan, S., & Deegan, C. (2011). Corporate Disclosure Reactions to Australia's First National Emission Reporting Scheme. *Accounting and Finance*, 51(2).

- Hartmann, F., Perego, P., & Young, A. (2013). Carbon Accounting: Challenges for Research in Management Control and Performance Measurement. *Abacus*, 49(4), 539-563.
- Hejazi, R., & Rameshe, M. (2012). Carbon Accounting for Sustainability and Management. *Accounting Research Seasonal*, 2(1), 99-120.
- Hopwood, A. G. (2009). Accounting and the Environment. *Accounting, Organization and Society*, 34, 433-439.
- Lohmann, L. (2008). Toward a Different Debate in Environmental Accounting: The Cases of Carbon and Cost-Benefit. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3-4), 499-534.
- Luo, L., Lan, Y. C., & Tang, Q. (2012). Corporate Incentives to Disclose Carbon Information: Evidence from the Cdp Global 500 Report. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 23(2).
- Patten, D. M. (2002). The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. *Accounting, Organizations and Society*, 27, 763-773.
- Plumlee, M., Brown, D., & Marshall, S. (2009). Voluntary environmental disclosure quality and firm value: the role of venue and industry type. Working Paper, University of Utah.
- Ratnatunga, J., & Balachandran. K. R. (2009). Carbon Business Accounting: The Impact of Global Warming on the Cost and Management Accounting Profession. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 24(2).
- Stanny, E. (2013). Voluntary Disclosures of Emissions by Us Firms. *Business Strategy and the Environment*, 22(3).