

حسابداری آب

Water accounting

دکتر محمد حسین ستایش^{1*}، علی فعال قیومی²

1. دانشیار گروه حسابداری، دانشگاه شیراز

2. دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه شیراز

Mohammad Hossein Setayesh¹, Ali Faalghayouomi²

1. Assistant Professor of Accounting, Shiraz University (setayesh@shirazu.ac.ir)
2. PhD Student of Accounting, Shiraz University (alifaal@alumni.ut.ac.ir)

حسابداری آب

چکیده

آب به عنوان یکی از منابع طبیعی و ارزشمند برای حیات بشریت همواره مورد توجه بوده است. در حال حاضر به دلیل عواملی نظیر رشد جمعیت، گسترش صنایع نیازمند به آب و تغییرات آب و هوایی، این منبع ارزشمند با تهدیدهای زیادی روبرو شده است که این امر خود لزوم مدیریت منابع آب را آشکار می سازد. از آن جا که مدیریت اثربخش در گرو دسترسی به اطلاعات مناسب بوده و حسابداری می تواند در این خصوص مدیران را یاری نماید، حسابداری آب نیز پا به عرصه مبارزه با چالش های مربوط به آب نهاده است. البته لزوم پاسخگویی مدیریت به سهامداران و در سطحی وسیع تر به جامعه از دیگر دلایل پیدایش حسابداری آب بوده است. گزارشگری در خصوص آب ابتدا در قالب گزارش های آماری، توسط سازمان ملل، الزامی شد ولی با ابتکار استرالیا و در قالب یک طرح ملی، حسابداری آب مبتنی بر استاندارد به شکل و روشی مشابه با حسابداری مالی شکل گرفت و استانداردهایی برای آن تدوین شد. حسابداری آب توسط شرکت ها به استفاده کنندگان، گروه های اجتماعی و جامعه سرمایه گذاری اجازه می دهد که آثار اجتماعی و محیط زیستی شرکت های مختلف را به منظور تصمیم گیری مقایسه نمایند. اکنون انتظار می رود حسابداری آب نیز مشابه با حسابداری کربن مورد توجه هیات بین المللی تدوین استانداردهای حسابداری (IASB) قرار گیرد و در سطح بین المللی مطرح شود.

مقدمه

با گسترش رقابت برای دستیابی به منابع محدود و کمیاب آب، تقاضا برای بهترین استفاده از آب گسترش یافته است. رشد جمعیت، افزایش شهرنشینی و توسعه صنایع به معنای افزایش تقاضا برای آب در شهرها و صنایع بوده که این مسئله نگرانی هایی را در زمینه نیاز به آب کافی برای حفظ محیط زیست ایجاد نموده است. کارشناسان معتقدند که وضعیت فعلی منعکس کننده بحران آب در سطح بین المللی می باشد و این عوامل توجه به مدیریت اثربخش منابع آب را در سطح جهانی افزایش داده است. از سوی دیگر وجود اطلاعات دقیق در مورد آب برای مدیریت منابع الزامی است (اسلاتری، 2008) که این مسئله ضرورت شکل گیری حسابداری آب را بیش از پیش آشکار می سازد. پارکر و همکاران (2011) حسابداری آب را در کنار سرمایه فکری، گزارشگری کربن و امور اطمینان دهی آن به عنوان یکی از زمینه های تحقیقاتی مورد حمایت حرفه حسابداری دانستند که نشان دهنده بهبود رابطه بین حرفه حسابداری و دانشگامیان است. مقاله حاضر به تشریح پیدایش حسابداری آب، حسابداری آب مبتنی بر استاندارد و فرصت های پیش روی آن می پردازد.

حسابداری محیط زیست و حسابداری آب

لزوم ارتباط بین حسابداری و محیط زیست در بخش زیادی از ادبیات حسابداری مورد تاکید قرار گرفته است. مانتوس (1997) نشان داد که تا چه اندازه ادبیات حسابداری اجتماعی و محیط زیست بین سال های 1971 تا 1995 تکامل یافته است. بر این اساس یکی از حوزه هایی که رشد فراوانی را به ویژه از ابتدای دهه 90 تجربه نمود، حسابداری برای محیط زیست است. هرچند به اعتقاد مانتوس (1997) حرکت رو به رشد حسابداری اجتماعی و محیط زیست توسط جریان اصلی دانشگاهیان پذیرفته نشده و توسط طرفداران نظام سرمایه داری نیز به عنوان شکلی جایگزین برای حسابداری فعلی مورد توجه قرار گرفته است. به صورتی مشابه دیگران (2002) روند رو به رشد حسابداری اجتماعی و محیط زیست را مورد تاکید قرار داد. وی معتقد بود که توسعه حسابداری اجتماعی و محیط زیست و رویه های پاسخگویی هنوز در دوران طفولیت به سر می برد و هنوز مباحث فراوانی در این خصوص وجود دارد که بایستی مورد بررسی و آزمون قرار گیرد.

تئوری های انتقادی، نظیر تئوری مطرح شده توسط تینکر و همکاران (1991)، نیز توجه ویژه ای به چگونگی رابطه موفق بین حسابداری و محیط زیست داشته اند. بر این اساس طرفداران حسابداری اجتماعی و محیط زیست مورد انتقادهای بسیار قرار گرفته اند زیرا به نظر می رسد آن ها تلاش اندکی جهت تغییر روش عملیاتی تجارت انجام داده اند (تینکر و همکاران، 1991). به عبارت دیگر وضع موجود را حفظ نموده اند. یکی از نکات عمده ای که توسط محققین در سال های 1971 تا 1995 در زمینه تئوری انتقادی بیان شده آن است که توسعه حسابداری اجتماعی و محیط زیست غالباً وضعیت موجود را به چالش نکشیده، بلکه بیشتر به موارد افشا در گزارشگری پرداخته است (مانتوس، 1997).

به طور کلی توسعه حسابداری و گزارشگری اجتماعی و محیط زیست در 40 سال گذشته منجر به دامنه وسیعی از حساب های واقعی یا بالقوه در زمینه روابط سازمان با اجتماع و محیط زیست شده است (گری، 2010). حسابداری آب یکی از زیر شاخه های حسابداری اجتماعی و محیط زیست است. هرچند برخی محققین معتقدند حسابداری آب را می توان به عنوان بخشی از فعالیت های حسابداری مالی در نظر گرفت و یا ممکن است آن را به عنوان فعالیت حسابداری جدید و مبتکرانه ای با هدف گزارشگری آثار مصرف آب توسط شرکت قلمداد کرد (پارکر، 2000). یک حسابداری آب کارا به افراد اجازه می دهد که آثار اجتماعی و محیط زیستی شرکت های مختلف را به منظور تصمیم گیری مقایسه نمایند.

پیدایش حسابداری آب

حسابداری آب به ایجاد حساب های آب به عنوان ساز و کاری جهت کمک به فرآیند تصمیم گیری های مرتبط با آب اشاره دارد که این فرآیند شامل استفاده از حساب های آب در مدیریت، برنامه ریزی، کنترل و پاسخگویی سازمان ها در قبال منابع می باشد (گاد فری و چالمرز، 2007). حساب های آب بر اساس اصول و قواعد مقرر شده توسط سازمان ملل شکل گرفته است و بر جریان فیزیکی آب تمرکز دارد.

حساب های آب اطلاعاتی را در مورد موجودی و جریان ها به شکل فیزیکی و یا در برخی موارد واحد پولی فراهم می سازند. حساب موجودی آب، مقدار آب در دسترس در آغاز سال، جریان ورودی و خروجی در طی سال و موجودی پایان سال را نشان می دهد (آرنزن و ستلهاگیل، 2007). هرچند گزارش آماری مقرر شده توسط سازمان ملل مبنای شکل گیری حسابداری آب بوده است ولی این گزارش های آماری با گزارشگری حسابداری آب که توسط هیات تدوین استاندارد حسابداری آب استرالیا وضع شده متفاوت می باشد. سینکلرنایت مرز (2006) بیان نمود که تفاوت های زیادی بین سبک گزارشگری مبتنی بر رویه حسابداری و جدول آماری وجود دارد و حسابداری آب مبتنی بر استاندارد بر تر است.

حسابداری آب مبتنی بر استاندارد

دیدگاه مربوط به حسابداری آب مبتنی بر استاندارد در استرالیا و در یک پروژه ملی شکل گرفت. هدف این پروژه ارتقای آگاهی عمومی از منابع آب کشور استرالیا بود. نوآوری موجود در حسابداری آب استرالیا مربوط به کاربرد تجربه حسابداری مالی در زمینه گزارشگری آب است که به آن حسابداری آب مبتنی بر استاندارد گفته می شود. به عبارت دیگر حسابداری آبی که در روش شناسی و ارائه، مشابه حسابداری مالی عمل می نماید و مطابق با استانداردهای حسابداری آب به وجود آمده است. این نکته باید یادآوری شود که تفاوت های زیادی بین سبک گزارشگری مبتنی بر رویه حسابداری و جدول آماری (حسابداری آب) وجود دارد. حسابداری آب مبتنی بر استاندارد (مبتنی بر حسابداری) برتر است زیرا جداول جداگانه در مورد جریان های رودخانه و حجم های استخراجی، اطلاعات را به شکلی معنادار مرتبط نمی سازد، نشانگر منابع و مصارف آب نمی باشد (آب از کجا آمده است و به کجا می رود) و پاسخگویی مشابهی را برای مدیریت منابع به همراه ندارد (سینکلرنایت مرز، 2006). هرچند حساب هایی که بر اساس حسابداری آب مبتنی بر استاندارد نمی باشند ممکن است به سادگی تهیه شود، اطلاعات اضافی که در حساب های حسابداری آب مبتنی بر استاندارد فراهم شود می تواند ارزش تلاش های اضافی را داشته باشد. این برای اولین بار است که تلاش می شود حساب ها با استفاده از شکل و روشی مشابه با حسابداری مالی تهیه شود و برای منابع فیزیکی نیز کاربرد داشته باشد.

البته با توجه به بحران طبیعی کمبود آب در استرالیا این مسئله که استرالیا در سیاست گذاری آب و حسابداری آب پیشتاز بوده است تعجب آور نمی باشد (چالمرز و همکاران، 2010). حسابداری آب مبتنی بر استانداردهای مدون برای دستیابی به هدف ارائه اطلاعات یکنواخت و قابل مقایسه جهت سیاست گذاری های مربوط به آب، برنامه ریزی و

نظارت بر منابع آب و مدیریت آب ضروری به نظر می رسد (چالمرز و همکاران، 2009). سه رکن حسابداری آب مبتنی بر استاندارد شامل موارد زیر است:

1. استانداردهای حسابداری آب که اصول و قواعدی را برای گزارشگری در مورد آب، ادعاها و سایر قوانین مربوط به آب ایجاد می کند؛
2. تعهدات گزارشگری و پذیرش اعمال نظارت توسط افرادی که نیاز به گزارش های حسابداری آب دارند؛
3. امور اطمینان دهی مستقل برای اطلاعات گزارش شده.

ایده ایجاد سیستم حسابداری آب به شیوه ای مشابه با حسابداری مالی آن است که تصمیم گیری های ملی و فرا ملی را هدایت و راهبری نماید (چالمرز و همکاران 2010). سینکلرنایت مرز لر (2006) حسابداری آب مبتنی بر استاندارد را به صورت زیر تعریف نموده است:

"کاربرد روشی یکنواخت و ساختار یافته برای شناسایی، اندازه گیری، ثبت و گزارشگری اطلاعات مربوط به آب" سینکلرنایت مرز لر (2006) بیان نمود که رویکرد منظم حسابداری آب مناسب ترین راه پیش رو است و روشی است که منجر به نتایج یکنواخت در سطح ملی می شود. حسابداری آب مبتنی بر استاندارد به دنبال استفاده از تجربه حسابداری مالی جهت ایجاد حساب های آب است. هم راستا با حسابداری مالی مدل پیشنهاد شده برای حسابداری آب شامل ایجاد یک چارچوب نظری به عنوان مبنای فرآیند استاندارد گذاری، تهیه گزارش های حسابداری آب با مقاصد عمومی که شامل اطلاعات کمی و کیفی در مورد واحد باشد، استفاده از مبنای حسابداری تعهدی و استفاده از دفترداری دوطرفه جهت اطمینان از قابلیت اتکای گزارشگری است.

استرالیا تنها کشوری بوده که حسابداری آب مبتنی بر استاندارد را ایجاد نموده است. هدف از ایجاد این حسابداری بهبود اطلاعات مربوط به آب بوده است. عامل اصلی ایجاد حسابداری آب مبتنی بر استاندارد، عدم توانایی استفاده کنندگان خارجی در دستیابی به اطلاعات مربوط به آب از سازمان ها و همچنین این واقعیت است که حسابداری و گزارشگری آب بایستی بر اساس استانداردهای یکنواخت انجام شود (سینکلرنایت مرز لر، 2006). بر این اساس اسلاتری (2008) معتقد است که استرالیا فرصتی استثنایی جهت رهبری جهان در زمینه حسابداری آب مبتنی بر استاندارد به دست آورده است.

دولت استرالیا مسئولیت گزارشگری داده های آب و انتشار استانداردهای حسابداری آب را به اداره هواشناسی این کشور واگذار نموده است. اداره هواشناسی استرالیا نیز این مسئولیت را به وسیله هیات ملی تدوین استاندارد حسابداری آب¹ استرالیا که یک هیات مشورتی است، انجام می دهد. اعضای این هیات شامل 5 عضو مستقل با تجربه تدوین استانداردهای حسابداری یا مدیریت آب است. مشابه با فرآیند تدوین استانداردهای حسابداری مالی، هیات ملی تدوین استاندارد حسابداری آب استرالیا ابتدا چارچوب نظری حسابداری آب را به عنوان مبنایی برای توسعه

¹ Water Accounting Standard Board(WASB)

استانداردهای حسابداری آب منتشر نمود و سپس پیش نویس استاندارد شماره 1 را در اواسط 2010 منتشر کرد. در حال حاضر اجرای این استاندارد برای تمامی سازمان ها، به جز آنهایی که به موجب قانون آب 2007 ملزم به ارائه اطلاعات آب به اداره هواشناسی استرالیا هستند، داوطلبانه است.

استانداردهای حسابداری آب استرالیا مبانی تهیه و ارائه گزارش های حسابداری آب با مقاصد عمومی را تجویز می کند و دامنه آن شامل حجم و کیفیت گزارش های حسابداری آب است. در ضمن این تمایل وجود دارد که گزارش های مربوط به آب حسابرسی شوند.

گزارشگری حسابداری آب مبتنی بر استاندارد

به صورت سنتی اطلاعات مربوط به آب در جداول آماری ارائه می شد. در حال حاضر بر اساس حسابداری آب مبتنی بر استاندارد در استرالیا، گزارش های حسابداری آب با مقاصد عمومی شامل موارد زیر است:

- 1- صورت دارایی های آب و بدهی های آب²
- 2- صورت تغییرات در دارایی های آب و بدهی های آب³
- 3- صورت جریان فیزیکی آب⁴
- 4- صورت توضیحی به شکل متن⁵ (اطلاعاتی در مورد عملیات واحد طی دوره)
- 5- صورت پاسخگویی⁶ (صورتی که در آن مدیر واحد، محتوای گزارش را تایید می کند)
- 6- گواهی اطمینان دهی⁷ (نظر یک بخش ثالث مستقل در مورد محتوای گزارش)

فرصت های توسعه حسابداری آب مبتنی بر استاندارد

چالمرز و همکاران (2009) بیان نمودند که "آب، انرژی و تغییرات آب و هوایی دارایی زنجیره ناگسستگی هستند و باید هر سه حوزه به صورت همزمان مدنظر قرار گیرد. این موارد اجزای یک پازل را تشکیل می دهند و بنابراین بررسی آنها به تنهایی منطقی نیست. این عبارت پیام کلیدی هیات تجارت جهانی برای توسعه ادامه دار گزارشگری آب، انرژی و تغییرات شرایط جوی است."

هرچند ویژگی های گزارشگری آب و کربن مشابه می باشد ولی فرآیند گزارشگری و اطمینان دهی در زمینه کربن⁸ در سطح بین المللی توسط هیات تدوین استانداردهای بین المللی حسابداری (IASB) و هیات تدوین استانداردهای

² A Statement of Water Assets and Water Liabilities

³ A Statement of Changes in Water Assets and Water Liabilities

⁴ A Statement of Physical Water Flows

⁵ A Contextual Statement

⁶ An Accountability Statement

⁷ An Assurance Statement

⁸ Carbon Reporting and Assurance

بین المللی حسابرسی و امور اطمینان دهی (IAASB) مورد توجه قرار گرفته است و گزارشگری کربن از جمله پروژه های مشترک هیات تدوین استانداردهای بین المللی حسابداری و هیات تدوین استانداردهای حسابداری مالی (FASB) می باشد. این در حالی است که مسئولیت توسعه استانداردهای گزارشگری و امور اطمینان دهی مربوط به آب بر عهده هیات ملی تدوین استاندارد حسابداری آب استرالیا به عنوان یک هیات مشاوره ای برای اداره هواشناسی استرالیا نهاده شده است (چالمرز و همکاران، 2009). به عبارت دیگر با وجود نقاط مشترک میان گزارشگری کربن و گزارشگری آب، حسابداری آب و امور اطمینان دهی مربوط به آن تاکنون مورد توجه نهادهای بین المللی تدوین استانداردهای حسابداری قرار نگرفته است و تنها در سطح ملی در کشور استرالیا توسعه یافته است. چالمرز و همکاران (2009) معتقدند گزارشگری و امور اطمینان دهی کربن و آب دارای مسیری مشابه هستند و با توجه به علاقه عمومی به مدیریت آب به نظر می رسد گزارش های داوطلبانه حسابداری آب با مقاصد عمومی در دهه آتی به سرعت گسترش یابد. به اعتقاد آنها هیات تدوین استانداردهای بین المللی حسابداری (IASB) و هیات تدوین استانداردهای بین المللی حسابرسی و امور اطمینان دهی (IAASB) دیر یا زود پیش نویس اولیه خود در زمینه حسابداری آب را منتشر خواهند کرد.

منابع

- Arntzen, J. W. and Setlhogile, T. (2007). Mainstreaming wastewater through water accounting: The example of Botswana: *Physics and Chemistry of the Earth*. 32(15-18), 1221-1230.
- Chalmers, K., Godfrey, J. & Potter, B. C., (2009). What's new in water and carbon accounting, *Accounting & Tax*, 80, 8, PP: 20.
- Chalmers, K., Godfrey, J. and Lynch, B. (2010). Globalising Water Accounting: Lessons from the Globalisation of Financial Reporting: AFAANZ 2010: Accounting and Finance Association of Australia and New Zealand Annual Conference. Christchurch, New Zealand, AFAANZ 1-31.
- Deegan, C. (2002). The legitimising effect of social and environmental disclosures - a theoretical foundation: *Accounting, Auditing & Accountability*. 15(3), 282-311.
- Godfrey, J. M. and K. Chalmers (2007). Drop by precious drop: Water accounting: In *The Black*. 77(10), 59-61.
- Gray, R. (2010). Is accounting for sustainability actually accounting for sustainability...and how would we know? An exploration of narratives of organisations and the planet: *Accounting, Organizations and Society*. 35(1), 47-62.
- Mathews, M. R. (1997). Twenty-five years of social and environmental accounting research: *Accounting, Auditing & Accountability*. 10(4), 481-531.
- Parker, L.D. (2000), Green Strategy Costing: Early Days: *Australian Accounting Review*. Vol. 10, No. 1, 46-55.
- Parker, L.D., Guthrie, J. & Linacre, L. (2011). The relationship between academic accounting research and professional practice: *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. Vol. 24, No. 1, 5 – 14.

- Sinclair Knight Merz (2006). Stocktake and Analysis of Australia's Water Accounting Practice. Victoria:Sinclair Knight Merz.
- Slattery, M. (2008). Making every drop count: Water accounting: Charter. 79(5), 24-26.
- Tinker, T., Neimark, M. and Lehman, C. (1991). Falling down the Hole in the Middle of the Road: Political Quietism in Corporate Social Reporting: Accounting, Auditing & Accountability. 4(2), 28-54.