متریس حسابداری اجتماعی - زیست محسّنی
به منزله الگویی برای برنامه‌ریزی توسعه پایدار *

نویسنده: أسفندریار جهانگرد *

چکیده

منابع برنامه‌ریزی پایدار، براورد صحیح از یک منطقه یا کشور است. تحلیل داده - ستاد، نماینده حساب‌های ملی و متریس حسابداری اجتماعی، مبانی متریس حسابداری اجتماعی - زیست محیطی برای برنامه‌ریزی پایدار هستند. با این متریس می‌توان نظام برنامه‌ریزی پایدار را با نمود و چهارچوب عمل برای شاخص‌های توسعه پایدار ارائه کرد. در ایران، تاکنون جدول‌هایی داده - ستاد برنامه‌ریزی توسعه شهر و هم اکنون هم متریس حسابداری اجتماعی در حال توسعه است. ولی به مباحث نیست محیطی نوزده لازم صورت نگرفته است. از علل اصلی این مسئله، کمبود آمار و اطلاعات لازم از یک سوی و عدم استفاده این مباحث به صورت جدی در سطح تصمیم‌گیری کشور از سوی دیگر است. در این مقاله، به معرفی مدل متریس حسابداری اجتماعی - زیست محیطی به منظور معرفی الگویی برای برنامه‌ریزی پایدار می‌پردازم.

1. مقدمه

بال وینز، فرمانده سفینه فضایی چلنجر در سال 1986، پس از مشاهده زمین از فضا، اظهار داشت: متاسفانه جهان در حال تبدیل به یک سیاره خاکستری است... از قرار معلوم محیط زیست در حال در تهیه این مقاله از مساعدة سرکار خانم ایلا باصیری بهره‌مند بودم که از ایشان تشکر می‌نمایم. دانشجوی دوره دکتری اقتصاد و کارشناس دفتر اقتصاد کلان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
تخرب است... ما داریم خانه خودمان را از بین می‌بریم (ذکاوت، 1377). آتودگی هوا و آب، کم‌بود مراتع و جنگل برای توسعه شهر و حومه آن، از جهت تطبیق با رشد سریع جمعیت و فرایشی خاک، آلودگی سواحل و خسارت به جنگل‌های سرشبزی توسط باران‌های اسیدی، مسائل زیست محیطی محلی به شمار نمی‌آیند. امروزه حواضت زیست محیطی محلی و منطقه‌ای، اهمیتی جهانی یافته است. برآورد شده که تا سال ۱۳۴۵، کشورهای جهان سوم در انتشار ۵۰ درصد گاز کربنیک چهان مؤثر خواهند بود (ذکاوت، ی/۱۳۷۷).

در سطح جهان، مفهوم توسعه پایدار از زمان کنفرانس توسعه و محیط زیست سازمان ملل در ریو دو ژانیرو، در سال ۱۳۹۲ مطرح شده است. برنامه‌ریزی پایدار به عنوان یک ابزار سیاستی مناسب برای حصول به توسعه پایدار می‌باشد. توسعه پایدار، نه تنها شامل جریان جامعی در خصوص جمعیت، اجتماع، منابع و محیط زیست است، بلکه پویا و یپچیده‌تری با عدالت بین نسل‌ها دارد. بنابراین، ضروری است که همه مؤلفه‌های آن در یک منابع مشترک و هماهنگ آورده شوند. در ایران، رشد بالایی جمعیت، افزایش سرعت مصرف انرژی و توسه شهرها و حومه آنها منجر به توسه نابایدار شده است. تاکنون در ایران برای یک پارچه کردن حساب‌ها برای برنامه‌ریزی پایدار تلاشی جدی صورت نگرفته است. در حالتی که تاکنون جدول‌های داده - ستانده بسیاری تدوین شده است و هم اکنون نیز ماتریس حسابداری اجتماعی در حال تدوین است و تاکنون برای مباحث زیست محیطی جای شایان توجه یا نشده است. این مقاله، گامی در این راستا می‌باشد.

۲. مدل داده - ستانده

مدل داده - ستانده (10) مطالعه بر پایه‌های بین بخشی و ارتباط متقابل بین داده‌ها و تولیدات در یک نظام اقتصادی است (لیوانتیف، 1984، ص 951). مدل ایستا و باز داده - ستانده (جدول 1 را ببینید) در زیر آمده است. کل ضریب‌های داده‌ها و ضریب‌های مستقیم و غیرمستقیم، به وسیله

۱ به تازگی، در مرکز تحقیقات اقتصاد ایران در دانشگاه علامه طباطبایی، ماتریس حسابداری اجتماعی ایران بارای سال ۱۳۷۵ به سرپرستی آقا دکتر باهنر با پشتیبانی مرکز آمار ایران و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در حال تدوین است.
معکوس ماتریس لنوتیف ارائه می‌شوند.

\[ X = B^{-1}F \]

\[ B = (I - A)^{-1} \]

\[ a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \]

جدول 1. مدل داده – ستانده (10)

<table>
<thead>
<tr>
<th>ستانده</th>
<th>داده‌های واسطه‌ای</th>
<th>تقاضای نهایی</th>
<th>تقاضای واسطه</th>
<th>کل ستانده</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>داده‌های واسطه‌ای</td>
<td>[ X_{11}, \ldots, X_{1n} ]</td>
<td>[ Y_1 ]</td>
<td>[ X_1 ]</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>...</td>
<td>.....</td>
<td>.....</td>
<td>.....</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>n</td>
<td>[ X_{n1}, \ldots, X_{nn} ]</td>
<td>[ Y_n ]</td>
<td>[ X_n ]</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استهلاک</td>
<td>[ D_1, \ldots, D_n ]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>حقوق و حقوق دستمزد</td>
<td>[ V_1, \ldots, V_n ]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مالیات و سود</td>
<td>[ M_1, \ldots, M_n ]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کل داده‌ها</td>
<td>[ X_1, \ldots, X_n ]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

تقاضای نهایی در این مدل، ترکیبی از مصرف خصوصی و دولتی، سرمایه‌گذاری و خالص صادرات است.
MATRIS حسابداری اجتماعی- زیست محیطی...

\[ Y = C + I + G + (E - M) \]

\[ \text{C: مصرف خصوصی} \]
\[ \text{I: تشکیل سرمایه} \]
\[ \text{G: مصرف دولت} \]
\[ \text{E: صادرات} \]
\[ \text{M: واردات} \]

تحلیل داده-ستانده، روشی ساده برای برنامه‌ریزی است. مدل داده-ستانده‌های محیط‌زیستی را نخستین بار، لوئنتیف ارائه کرده است (لوئنتیف، 1970). چن حسن برای اولین بار، مدل داده-ستانده عوامل تولید بالقوه 1 را بسترش داد که نه تنها بر بحث جریان داده‌های جاری تمرکز دارد، بلکه بر بحث جریان داده‌های عوامل تولیدی نیز متمرکز می‌شود (چن، 1990). تاکنون در ایران جدول‌های داده-ستانده سبیاری تدوین شده است. لی همانطور که اشاره کردیم، به‌طور خاص در خصوصی تدوین جدول‌های داده-ستانده محیط‌زیستی صورت نگرفته است. در ایران تدوین جدول داده-ستانده از 1344 شمسی آغاز گردید. نخستین جدول داده-ستانده توسط وزارت اقتصاد برای سال 1344 تدوین شد. بعد از این جدول، بانک ملی جدول سال 1348 را تدوین کرد. سپس مرکز آمار ایران اقدام به تدوین جدول سال 1352 نمود. جدول سال 1353 هم پس از آن توسط بانک مرکزی تدوین شد. بعد از تدوین این جدول‌ها وزارت برنامه و بودجه به تدوین جدول‌های سال‌های 1343 و 1344 اقدام کرد. اما از سال 1345 پیش‌رفت شایانی در تدوین جدول‌ها در ایران رخ داد و برای سال 1345 اقدام شد. سپس بانک مرکزی جدول داده-ستانده نوینی بر خلاف جدول‌های سال‌های دو دهه قبل برای ایران توسط مرکز آمار ایران تدوین شد. به‌طور کل مشاهده می‌گردد طی سال‌های اخیر، اقتصاد ایران در تدوین جدول داده-ستانده پیشرفت شایانی نموده است، به طوری که دامنه تدوین جدول داده-ستانده از حوزه بانک مرکزی و مرکز آمار ایران به وزارت خانه‌ها و شرکت‌ها کشیده شده است. در این خصوص وزارت نیرو جدول داده-ستانده

1. Input-Occupancy-Output
انرژی سال ۱۳۷۳، وزارت پست و تلگراف و تلفن جدول سال ۱۳۷۷ ارتباطات، سازمان بازرگانی و نظرات جدول سال ۱۳۷۲، ذوب آهن اصفهان جدول سال ۱۳۷۲ ذوب آهن اصفهان، وزارت جهاد و توان از دو نمودار از دو نمودار کشاورزی جدول سال ۱۳۷۵ بخش کشاورزی را تدوین نمودند. همین طور که گفتیم، تاریخ و سبقه تدوین جدول داده - سانته در ایران شایان توجه است، ولی در مورد کارهای زیست محيطی تلاشی صورت نگرفته است. در این مقاله، به مبانی نظری این موضوع می‌پردازم.

3. نظام حسابداری محيط زیست و اقتصاد

به دنبال اجلاس ریو، در نظام حسابداری ملی (SNA) (۱) سیستم پرای یکپارچه کردن حسابداری محيط زیست و اقتصاد (SEEA) (۱) نمود پیدا کرد که در نسخه‌های قبلی SNA مورد توجه قرار نگرفته بود (سازمان ملل، ۱۹۹۳). پی جهت نیست که می‌گویند جدول یا داده - سانته پایه اساسی همه نسخه‌های نظام حسابداری ملی بهره است. از چنین نظام حسابداری محيط زیست و اقتصاد سیستمی است که با نظام حساب‌های ملی سازگاری دارد، در بازنگری‌های سال‌های اخیر در این حساب‌ها سیستم نظام حسابداری محيط زیست و اقتصاد نیز پیشنهاد شده است. هم‌چنین ماتریس حسابداری ملی شامل حساب‌های محيط زیست و اقتصاد نیز (۲) هست. (دروهان و کیوینگ، ۱۹۹۶). بنابراین، بزرگ‌ترین نقطه ضعف نظام حسابداری محيط زیست و اقتصاد، نبود حساب‌های اجتماعی همانند توزیع درآمد که جزو عوامل کلیدی در بحث توسعه پایدار هستند، در این حساب‌ها می‌باشد.

4. مدل ماتریس حسابداری اجتماعی

برای مؤلفه‌های اجتماعی، به ویژه توزیع و کسب درآمد، یکی از ابزارهای سودمند ماتریس

1. System of Environment and Economic Accounting
2. National Accounting Matrix Environment Accounts
3. Social Accounting Matrix
حسابداری اجتماعی (SAM) است که از فنون برنامه‌ریزی دو دهه اخیر بوده است (پیات و روندی، ۱۹۸۵). ساختار و اندازه ماتریس حسابداری اجتماعی در هر دوره و هر کشوری مختلف است و به هدف‌ها و داده‌های آماری قابل دسترس برای ابعاد آن بستگی دارد. چهارچوب ماتریس حسابداری اجتماعی در جدول ۲ ارائه شده است.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>تولید</th>
<th>خانوار</th>
<th>سرمایه</th>
<th>دولت</th>
<th>تجارت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تولید</td>
<td>AX</td>
<td>C</td>
<td>I</td>
<td>G</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>خانوار</td>
<td>Y</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سرمایه</td>
<td></td>
<td>Sh</td>
<td>Sg</td>
<td></td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>دولت</td>
<td></td>
<td>T</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تجارت</td>
<td></td>
<td>M</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

که:
پس انداز خانوارها: Sh
پس انداز دولت: Sg
سرمایه گذاری خارجی: F
خلاص مالیات: T

تراز هر سطر و هر ستون، به عنوان معادله‌های مبناهای ماتریس حسابداری اجتماعی، به صورت زیر قابل ارائه است.

\[ Y = C + I + G + E - M \]

\[ Y = C + Sh + T \]


\[ I = S_h + S_g + F \]

\[ T = G + S_g \quad (S_g = T - G) \]

\[ M = F + F \quad (F = M - F) \]

ولی با این حال، ماتریس حسابداری اجتماعی فاقد متغیرهای محیطی زیستی و منابعی است و این
متنی‌ها برای برنامه‌ریزی پایدار مهم هستند. بدين روی، از ماتریس حسابداری اجتماعی به طور
کامل نمی‌توان در برنامه‌ریزی پایدار استفاده نمود.

5. ماتریس حسابداری اجتماعی و زیست محیطی
در این قسمت، ماتریس حسابداری اجتماعی و زیست محیطی به عنوان ابزار برنامه‌ریزی پایدار
مکری‌گی شد. در این ماتریس، مباحث جمعیتی، اقتصادی، اجتماعی، منابعی و زیست محیطی قرار
دارند که همگی به صورت یک یک کار، در نظام اجتماعی هر جامعه‌ای وجود دارند. شمای کلی این
ماتریس در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. ماتریس حسابداری اجتماعی و زیست محیطی (SAEM)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>تولید</th>
<th>خانوار</th>
<th>سرمایه</th>
<th>دولت</th>
<th>تجارت</th>
<th>منابع</th>
<th>محیط‌زیست</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تولید</td>
<td>AX</td>
<td>C I</td>
<td>G E V</td>
<td>Z</td>
<td>Vh Zh</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خانوار</td>
<td>Y</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سرمایه</td>
<td></td>
<td>Sh Sg F</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دولت</td>
<td>T</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تجارت</td>
<td>M</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>منابع</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>محیط‌زیست</td>
<td>K</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Social and Ecological Accounting Matrix (SEAM)
متریس حسابداری اجتماعی - زیست محیطی

7. بازیافت منابع برای فعالیت‌های صنعتی

7. ضریب دارایی‌های زیست محیطی برای فعالیت‌های صنعتی

\[ V_h \]

\[ Z_h \]

\[ N \]

\[ K \]

مطابق تراز سطر و ستون جدول 3، معادله‌های کلیدی متریس حسابداری اجتماعی - زیست محیطی به صورت زیر است:

\[ Y = C + I + G + (L - M) - (N - V) - (K - Z) \]

\[ Y = C + Sh + T - Vh - Zh \]

\[ I = Sh + Sg + F \]

\[ T = G + Sg \]

\[ M = E + F \]

\[ N = V + Vh \quad (Vh = N - V) \]

\[ K = Z + Zh \quad (Zh = K - Z) \]

که \[ Y \] تولید داخلی زیست محیطی یا تولید داخلی با تعیین زیست محیطی است. از معادله‌های بالا ارزش تولید ناخالص داخلی با احتساب افت منابع زیست محیطی استنباط می‌شود.

این شاخه برای ارزیابی تولید هر جامعه‌ای از دقت و درستی بالاتری نسبت به تولید ناخالص داخلی برخوردار است. معادله‌های دیگر، نتایج افزایش هدر رفته و مصرف نهایی منابع زیست محیطی خانواده، به عنوان آخرین مرحله زنجیره مصرف را نشان می‌دهد.

مبنای متریس حسابداری اجتماعی - زیست محیطی، تعیین کلی از حسابداری اجتماعی - زیست محیطی است که در آن حساب‌های زیر وجود دارد:

1. Ecological Domestic Products
1. کالاها و خدمات
کالاها و خدمات محیط زیست
دیگر کالاها و خدمات

2. توزیع درآمد
خانوار
دولت

3. انبشته
دارایی های مالی
سرمایه‌های انسانی
منابع طبیعی
زمین‌های زراعی
آب شیرین تازه
ذخایر معدنی
دیگر (انباشت‌های زیست محیطی دیگر)

4. دارایی‌های زیست محیطی

(CO, SO₂, NOx, TSP,)
آلودگی‌های آب
مواد جامد زاید (توكسیت‌ها، مواد زاید بی‌خطر و رادیواکتیو و غیره)
دیگر (آثار فرهنگی و طبیعی و غیره)

به‌هر حال، مباحث موجود در ماتریس‌های حسابداری اجتماعی - زیست محیطی موارد یادشده
می‌باشند که قابل عملی شدن در سطح جهانی، کشوری، منطقه‌ای و شهر هستند. در زیر، شاخص‌های
توسعه‌پایدار در ماتریس‌های حسابداری اجتماعی و ماتریس حسابداری اجتماعی - زیست محیطی
آمده‌اند.
جدول ۵. شاخص‌های توسعه پایدار در ماتریس حسابداری اجتماعی و ماتریس حسابداری اجتماعی - زیست محيطی

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقياس</th>
<th>مصوبه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>جمعیت</td>
<td>نرخ رشد</td>
</tr>
<tr>
<td>ساختار جمعیت شهری</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت سنی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت جمعیت خارجی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ پاپاژادی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ تحصیلات عالی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت جمعیت فقیر</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تولید ناخالص داخلی (GDP)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تولید داخلی زیست محيطی (FDI)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تولید غلات</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سهم بخش ارتباطات در تولید ناخالص داخلی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سهم بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت تجارت خارجی (صادرات + واردات تقسیم بر GDP)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت تقاضا منطقه‌ای</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بهره‌وری نیروی کار (به کل نیروی کار)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت داده‌های واسطاء</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت درآمد مالی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ تورم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ پس انداز</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ سرمایه‌گذاری</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت سرمایه‌گذاری خارجی (سرمایه‌گذاری خارجی به GDP)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (سرمایه‌گذاری مستقیم به GDP)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت بدهی خارجی (بدهی خارجی به GDP)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>آماره جدول ۵</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت‌های تولید ناخالص داخلی R&amp;D به آموزش</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت مخارج آموزشی به تولید ناخالص داخلی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت سرانه اختراع</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ بیکاری</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اشتغال</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>معیشت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ضریب انگل</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ضریب جنیب</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سرائه مسکن (متمرکز)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تراکم راه</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خط تلفن سرانه خانوار</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اجتماعی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سلامت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ خدمات پزشکی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تأمین اجتماعی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نرخ بیوشات تأمین اجتماعی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>آب آشامیدنی لوله کشی شده</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سرانه مصرف آب</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>زمین</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>شاخه‌ای کشت ترکیبی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>منابع</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کشت جنگل</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سرانه انباه چوب</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میزان افزایش ماهیان</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میزان افزایش آب‌زایان</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرتع</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سرانه مرتع (هکتار)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>معادن</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کارایی معادن سنگ فلز</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت معادن فلزی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>انرژی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>شاخه‌ای شدت انرژی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت انرژی های پاک</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## شاخص‌های اساسی چهارچوب ماتریس حساسیت اجتماعی - زیست محيطی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>زیست محيطی</th>
<th>زیست اجتماعی - پایدار هستند که با ۱۳ شاخص اصلی و ۶۰ شاخص کلی توتسم کمپتی توزیع پایدار سازمان ملل متحد در آوریل ۱۹۹۶ مشخص و منتشر شده‌اند (پان، ۲۰۰۰)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نرخ باریک‌فکت مواد زاید</td>
<td>مواد زاید</td>
<td>محيط‌زیستی</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص آلودگی آب</td>
<td>آلودگی آب</td>
<td>مواد زاید</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت زمین‌های صحرایی</td>
<td>نسبت فرسایش آب و خاک</td>
<td>نرخ ایجاد مواد زاید صنعتی</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص آلودگی هوا</td>
<td>هوا</td>
<td>نرخ ایجاد زباله شهری</td>
</tr>
<tr>
<td>آلودگی صوتی</td>
<td>شاخص آلودگی صوتی شهری</td>
<td>نرخ تهدید گونه‌های زیستی</td>
</tr>
<tr>
<td>گونه‌های زیستی</td>
<td>حفاظت</td>
<td>سرایه کمربند سیز (مترمکعب)</td>
</tr>
<tr>
<td>میزان محصولات سیز</td>
<td>میزان محصولات سیز</td>
<td>میزان محصولات سیز</td>
</tr>
</tbody>
</table>

به طور کلی، شاخص‌های ماتریس حساسیت اجتماعی - زیست محيطی، شاخص‌های توزیع پایدار هستند که با ۱۳ شاخص اصلی و ۶۰ شاخص کلی توتسم کمپتی توزیع پایدار سازمان ملل متحد در آوریل ۱۹۹۶ مشخص و منتشر شده‌اند (پان، ۲۰۰۰).

## خلاصه و نتیجه‌گیری

در سطح جهان، مفهوم توزیع پایدار از زمان کنفرانس توزیع وزیریت و محيط زیست سازمان ملل در ریو دو ژانیرو در سال ۱۹۹۲ مطرح شده است. برنامه‌ریزی پایدار به عنوان یک ابزار سیاستی مناسب برای حصول به توزیع پایدار می‌باشد. توزیع پایدار، نه تنها شامل جریان جامعی در خصوص جمعیت، اجتماع، منابع و محيط زیست است، بلکه بیانگیز ویژه‌تری با عدالت بین نسل‌ها دارد. بنابراین، لازم است که همه مؤلفه‌های آن در یک منبی مشترک و هماهنگ آورده شوند. به همین
سبب، در سطح جهان، بعد از مدل های داده - ستانده و ماتریس حسابداری اجتماعی، بحث ماتریس حسابداری اجتماعی - زیست محيطی مطرح شده است. در حال حاضر، در سطح جهان، یکی از ابزارهای مهم برنامه ریزی پایدار به صورت هماهنگ و منسجم، همین ماتریس حسابداری اجتماعی - زیست محيطی است. در ایران، رشد بالای جمعیت، افزایش سرانه مصرف انرژی و توسعه شهرها و حومه آنها منجر به توسه ناپایدار شده است. ولی در ایران، تنها در زمان فلک برای یک چارچوب گردید حسابها برای برنامه ریزی پایدار تلاشی جدی صورت نگرفته است. در حالی که تاکنون جدول های داده - ستانده بسیاری تدوین شده است و ماتریس حسابداری اجتماعی هم در حال تدوین است، ولی تاکنون جایی برای مباحث زیست محيطی باز نشده است. این مقاله با معرفی مدل ماتریس حسابداری اجتماعی - زیست محيطی، گامی در این زمینه می‌باشد تا نهادها و سازمان‌های تولیدکننده آمر، برای تهیه و تدوین این ماتریس در جهت برنامه ریزی پایدار در کشور بکوشند.


