

عنوان و نام پدیدآور	: اقتصاد چرخشی، مفاهیم پایه، تئوری‌ها و تجربه‌ها، نویسندگان: سیدحسین سجادی‌فر، (و دیگران) ویراستار: مجید فتادی
مشخصات نشر	: تهران: درجه نو، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری	: ۳۵۸ ص.؛ مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۸۵۶۵-۱۰-۱۰
وضعیت فهرست‌نویسی	: ایبا
یادداشت	: نویسندگان: سیدحسین سجادی‌فر، مسعود خشائی، علی‌اصغر قانع، محمد داودآبادی
موضوع	: اقتصاد محیط زیست
موضوع	: Environmental economics
موضوع	: بازیافت -- جنبه‌های اقتصادی
موضوع	: Recycling (Waste, etc.) -- Economic aspects
موضوع	: آب -- استفاده مجدد -- جنبه‌های اقتصادی
موضوع	: Water reuse -- Economic aspects
موضوع	: سیاست محیط زیست
موضوع	: Environmental policy
شماره فهرده	: سجادی‌فر، سیدحسین، ۱۳۴۳
شماره فهرده	: فتادی، مجید، ۱۳۶۸ - ویراستار
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ق.ف ۷ / ۷۸ HC
رده بندی دیویی	: ۳۳۳.۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۷۸۵۹۲



انتشارات درجه‌ی نو

- نام کتاب: اقتصاد چرخشی - مفاهیم پایه، تئوری‌ها و تجربه‌ها
- نویسندگان: سیدحسین سجادی‌فر، مسعود خشائی، علی‌اصغر قانع، محمد داودآبادی
- ویراستار: مجید فتادی
- ناشر: انتشارات درجه‌ی نو
- چاپ، لیتوگرافی و صحافی: درجه‌ی نو
- حروف چینی و صفحه‌آرایی: مریم احمدی
- طرح جلد: درجه‌ی نو
- نوبت چاپ: اول
- تیراژ: ۷۵۰ نسخه
- قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

حقوق این چاپ محفوظ و مخصوص شرکت آب و فاضلاب استان هرمزگان است.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۸۵۶۵-۱۰-۱۰ ۹۷۸-۶۰۰-۹۸۵۶۵-۱۰-۱۰

نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان شهید لیلی، نژاد، پلاک ۳۲۲ واحد ۸، کد پستی: ۱۳۱۳۹۱۳۹۸

بخش اول

تئوری‌ها و مبانی نظری اقتصاد چرخشی

فصل اول

سرآغاز

در این فصل، عبارات‌ها و اصطلاح‌های تخصصی که در تدوین این کتاب به کار رفته است، منطبق بر تعریف‌های ارایه شده از سوی مراجع قانونی بین‌المللی، گزارش دفتر برنامه‌ی محیط زیست سازمان ملل متحد، مجموعه دستورعمل‌های کمیسیون اروپا، قانون انتقال انرژی رشد سبز کشور فرانسه (۲۰۱۳)، مجموعه استانداردهای بین‌المللی ایزو ۱۴۰۰۰ (نظام مدیریت زیست محیطی)، ایزو ۵۰۰۰ (نظام‌های مدیریت انرژی)، ایزو ۹۰۰۰ (نظام مدیریت کیفیت)، مرکز آمار ایران و سازمان برنامه و بودجه‌ی کشور آورده شده است.

یادآوری می‌شود که تعریف‌های آمده در ذیل هر واژه، به صرف در قالب مباحث این کتاب بوده و ممکن است در سایر علوم و رشته‌های مختلف دیگر، تعریف‌های دیگری از واژه‌های گفته شده ارایه شود.

چرخه

معنایی توصیفی و استنباطی دارد که به مفهوم مدار بسته است.

سامانه

مجموعه‌یی از اجزای به هم پیوسته که در راه نیل به یک یا چند هدف معین به هم وابسته‌اند، به ترتیبی که هرگاه یک یا چند داده وارد آن می‌شوند، یک یا چند ستانده از آن خارج می‌گردند.

ستانده

کالاها و خدماتی که در واحدهای تولید کننده، تولید و از آن خارج و در دسترس قرار می‌گیرد.

محصول

ستانده‌ی فرآیند تولید است و شامل کالا و خدمت است.

مصرف

فعالیتی که مطابق آن واحدهای نهادی، کالا و خدمات را استفاده می‌کنند.

کالا

شیئی فیزیکی که برای آن تقاضا و امکان ایجاد حق مالکیت وجود دارد و مالکیت آن می‌تواند از طریق مبادله در بازار، از یک واحد نهادی به واحد نهادی دیگر منتقل شود.

خدمات

ستانده‌ی ناهمگن و ناملموس است که تولید آن بر اساس سفارش انجام می‌گیرد و شامل تغییراتی است که تولیدکنندگان بر اساس تقاضای مصرف‌کنندگان در شرایط واحد مورد مصرف ایجاد می‌کنند.

فرآیند

مجموعه‌یی از فعالیت‌های مرتبط با هم که یک یا بیش از یک نوع درونداد (نهاد یا ورودی) را گرفته و برونداد (ستانده یا خروجی) را به وجود می‌آورند. این تغییر برای واحد دیگر، ارزش دارد.

تولید

فرآیندی فیزیکی که تحت مسئولیت، کنترل و مدیریت یک واحد نهادی انجام می‌شود و در آن، نیروی کار و سرمایه به کار گرفته می‌شود تا کالاها و خدماتی را به کالاها و خدمات دیگر تبدیل کنند.

بنگاه

واحدهای نهادی که به تولید کالا و یا ارائه‌ی خدمات اشتغال داشته باشند.

معیار^۱

اندازه‌ها، قانون‌ها، استانداردها، خواسته‌های مورد استفاده و راهنمای تصمیم‌گیرنده است. به تعبیری، معیارها تمامی هدف‌ها و شاخص‌های مرتبط با تصمیم‌گیری است.

اثر بخشی^۲

میزان دستیابی به هدف‌ها و برنامه‌ها با ویژگی کارآمد بودن فعالیت‌ها است.

کارآمدی^۳

نسبت بازدهی واقعی به دست آمده، به بازدهی مورد انتظار است و نسبت مقدار کاری که انجام می‌شود به مقدار کاری که باید انجام شود.

بهره‌وری^۴

حداکثر رساندن استفاده از نیروی کار، تجهیزات و ماشین‌آلات، زمان و مواد اولیه با هدف کاهش هزینه‌ها و افزایش سطح تولید.

¹ Measure

² Effectiveness

³ Efficiency

⁴ Productivity

فایده

ارزش یا ارزش‌های حاصل از هر فعالیتی است که سبب افزایش کالاها و خدمات سودمند می‌شود.

بهینه‌سازی^۱

حداکثر یا حداقل ساختن مقدار چند تابع هدف است، مانند به حداکثر رسانیدن سودها و یا حداقل رساندن هزینه‌ها.

آثار خارجی^۲

مجموعه فعالیت‌ها یا شرایطی که منافع و هزینه‌ی آن در قیمت بازاری کالاها و خدمات وارد نمی‌شود. ویژگی اصلی آثار خارجی آن است که عملکرد یک بنگاه اقتصادی، مستقیم یا غیرمستقیم بر تصمیم‌های تولیدی و مصرفی برخی دیگر از واحدها اثرگذار است. این آثار جانبی و غیرعمدی، در تولید و مصرف ایجاد می‌شوند و گروه‌های دیگری را تحت تاثیر قرار می‌دهند. برای نمونه، بنگاه‌های تولیدی که آب را آلوده و سبب آلودگی محیط زیست و بروز بیماری می‌شوند، یک اثر خارجی منفی (هزینه‌ی خارجی) است. در مقابل، آب پاک سد که سبب لطافت هوا شده و چشم انداز زیبایی ایجاد می‌کند، اثر خارجی مثبت است.

پرداخت‌های انتقالی

بخشی از مخارج عمومی یا درآمدهای دولت‌ها است که دریافت‌کننده‌های آن مستقیم هیچ‌گونه خدمتی را ارایه نمی‌دهند و بلاعوض می‌باشند. مانند بیمه‌ی ایام بیماری، بهره‌ی مربوط به دیون عمومی، پرداخت‌های رفاهی و درمانی، کمک‌های بلاعوض دولت و مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم.

هزینه‌ی اجتماعی

هزینه‌هایی است که بنگاه‌های اقتصادی به واسطه‌ی تولید، به جامعه تحمیل می‌کنند و بابت آن وجوهی پرداخت نمی‌کنند و بیانگر آثار خارجی منفی فعالیت‌های اقتصادی است که در هزینه‌های خصوصی بنگاه‌های اقتصادی لحاظ نمی‌شود. صنایعی که در کنار رودخانه

¹ Optimization

² Externalities (External Effects)

قرار دارند و سبب آلودگی آب آن می‌شوند و یا کشاورزانی که آب را به سموم و کودهای شیمیایی آلوده می‌کنند، نمونه‌هایی از هزینه‌های اجتماعی است.

مصرف جمعی (اشتراکی)^۱

شیوه‌هایی برای تبادل و اشتراک گذاری کالاها و خدمات بین افراد و محدود کردن واسطه‌ها بین تولیدکننده و مصرف‌کننده است.

مصرف مواد داخلی

معادل مجموع مواد استخراج شده در قلمرو داخلی یک کشور و مواد خام وارداتی منهای حجم صادرات مواد خام است.

مصرف‌کننده‌ی مسئولیت‌پذیر

خریدار کالا یا خدمتی است که خرید خود را با نگاه به پیامدهای زیست محیطی چرخه‌ی عمر محصول، کالا یا خدمات انجام می‌دهد.

تولیدکننده‌ی پاک^۲

تولیدکننده‌ی کالا یا خدمتی است که محصول خود را با ابتکار پیشگیرانه برای حفاظت از محیط زیست و با لحاظ حداقل تولید زباله عرضه می‌دارد.

اشتراک گذاری خودرو

استفاده‌ی مشترک از یک وسیله‌ی نقلیه بین یک راننده و یک یا چند مسافر به عنوان بخشی از سفر خود راننده، با لحاظ هزینه‌های مشترک و بدون دریافت کرایه و دستمزد است. به تعبیر دیگر، راننده هنگام سفر درون و یا برون شهری خود، افراد دیگری را بدون دریافت کرایه جا به جا می‌کند. در صورت استمرار این پدیده، هزینه‌های تعمیر و نگهداشت خودرو ممکن است، بین راننده و مسافر به اشتراک گذاشته شود.

¹ Collective Consumption

² Cleaner Production

شدت مصرف انرژی

شاخص بررسی کارآمدی مصرف انرژی است که از تقسیم واحد انرژی مصرف شده بر واحد تولید ناخالص داخلی به دست می‌آید و بالا بودن آن نشانگر مصرف بیش‌تر انرژی است.

محیط زیست

محیطی است که زندگی در آن جریان دارد و شامل مجموعه‌یی از عامل‌های زنده و غیرزنده است که با هم در کنش هستند.

نظام مدیریت زیست محیطی^۱

بخشی از مجموع نظام مدیریت که شامل ساختار سازمانی، فعالیت‌های طرح‌ریزی، مسؤولیت‌ها، اعمال شیوه‌ها، فرآیندها و منابع برای تهیه، اجرا، حصول، بازنگری و حفظ خط‌مشی‌های زیست محیطی است.

اکوسیستم

یک نظام طبیعی شامل گیاهان، حیوانات و موجودات میکروسکوپی که در یک ناحیه‌ی مشخص با تمام عامل‌ها و اجزای فیزیکی غیرزنده‌ی محیط در تعامل هستند.

اکولوژی (بوم‌شناسی)

به اثرات متقابل محیط و موجودات زنده بر یک دیگر و روابط متقابل بین آن‌ها گفته می‌شود.

طراحی اکولوژی (محیط زیستی)^۲

یکپارچگی نظام‌مند طول دوره‌ی عمر محصول است که در آن جنبه‌های محیط زیستی طراحی و توسعه‌ی کالاها، خدمات و نظام‌ها با هدف کاهش تأثیرات منفی آن‌ها بر محیط زیست رعایت شده باشد.

¹ Environmental Management System (EMS)

² Eco-Design

همزیستی صنعتی^۱ (اکولوژی صنعتی)

تلاش بنگاه‌های صنعتی و خدماتی، به عرضه‌ی کالاها و خدمات با حفظ محیط زیست و رعایت حقوق شهروندان و ذی‌نفعان است. افزایش رقابت‌پذیری بنگاه‌های اقتصادی را برای تولید و عرضه‌ی کالاها و خدمات ارزشمندتر و استفاده‌ی کم‌تر از منابع طبیعی را به دنبال دارد.

گسترش طول عمر محصول^۲

ترغیب مصرف‌کنندگان به تعمیر و نگهداشت محصولات، فروش یا اهدای کالاهای دست دوم و یا خرید و استفاده از کالاهای دست دوم است.

چرخه‌ی عمر محصول

مراحل متوالی و به هم پیوسته‌ی کالا از زمان استخراج مواد خام تا دفع نهایی آن است و بیانگر عمر یک محصول از زمان طراحی اولیه تا خارج شدن از رده‌ی مصرف است. این چرخه، شامل مرحله‌ی عرضه، رشد، بلوغ و افول محصول است. بنگاه‌های اقتصادی می‌توانند با مدیریت صحیح هر یک از این مراحل، به سود بالایی دست یابند. هدف مدیریت چرخه‌ی عمر محصول، به حداکثر رساندن ارزش و سوددهی محصول در هر یک از مراحل عرضه، رشد، بلوغ و افول است. چرخه‌ی عمر محصول با نظریه‌ی بازاریابی در ارتباط است.

ارزیابی چرخه‌ی عمر محصول^۳

گردآوری و ارزیابی درونداد، بروندادها و پیامدهای بالقوه‌ی زیست محیطی محصول در تمام چرخه‌ی عمر آن است.

بازیافت

استفاده از مواد مصرف شده برای تولید و ساخت مجدد همان کالا یا کالای دیگر است، مانند ساخت کاغذ جدید از کاغذهای باطله. مراحل بازیافت شامل، جمع‌آوری، جداسازی و طبقه‌بندی، فرآیند تبدیل به مواد قابل مصرف مجدد و فروش است.

¹ Industrial Symbiosis

² Extension of Product Lifespan

³ Environmental Life Cycle Assessment (LCA)

استفاده‌ی مجدد^۱

فعالیتی است که در آن مواد یا محصولات که زباله نیستند، دوباره برای همان کاربرد اولیه استفاده می‌شوند.

بهره‌برداری پایدار

به استخراج و استفاده از منابع تولیدی با هدف بهبود بهره‌وری از طریق محدود کردن ضایعات و پیامدهای منفی محیط زیستی، به خصوص بهره‌برداری از منابع انرژی، مواد معدنی (معادن)، فعالیت‌های کشاورزی، جنگل‌داری و هم‌چنین سایر منابع تجدیدپذیر و غیرقابل تجدیدپذیر گفته می‌شود.

جدا سازی^۲

به شکست پیوند بین یک متغیر محیطی و اقتصاد اشاره دارد و هنگامی رخ می‌دهد که نرخ رشد فشار محیطی، کم‌تر از نیروی محرک اقتصادی آن (مانند تولید ناخالص داخلی) در یک دوره‌ی زمانی معین باشد. جدا سازی مطلق زمانی اتفاق می‌افتد که متغیر مربوط به محیط زیست، ثابت و یا کاهش یابد، در حالی که نیروی محرک اقتصادی در حال رشد است (سازمان همکاری و توسعه‌ی اقتصادی).

بازیافت زباله

تمام فرآیندهای عملیاتی است که از طریق آن زباله به یک ماده یا محصول تبدیل می‌شود که برای کاربرد اولیه یا سایر کاربری‌ها، مجدد در چرخه‌ی تولید و مصرف قرار می‌گیرد.

زباله مساوی خوراک

استفاده از خروجی ناخواسته‌ی یک فرآیند صنعتی (هدر رفت غیرواقعی) به عنوان مواد خام در فرآیند صنعتی دیگر است.

¹ Reuse

² Decoupling

مدیریت پسماندها

مدیریت جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش، بازیافت یا دفع و انهدام زباله‌ها است و در آن کاهش تولید پسماندها از طریق الگوی صحیح مصرف و تفکیک در مبداء، جمع‌آوری مکانیزه، بازیافت و پردازش (بی‌خطر کردن) پسماندهای غیر بازیافتی دنبال می‌شود. هدف‌های مدیریت پسماند، حفاظت محیط زیست در راستای توسعه پایدار، ایجاد اشتغال با محیط کار سالم و حقوق کافی و استفاده‌ی بهینه با برنامه‌ریزی اصولی از امکانات فنی است.

آربیتراژ^۱

به خرید یک کالا ارزان‌تر در بازار و فروش همزمان همان کالا در بازار گران‌تر گفته می‌شود. نتیجه‌ی آن، برابر ساختن قیمت یک کالا در بازارهای مختلف است، به استثنای اختلاف قیمت‌هایی که ناشی از هزینه‌ی حمل و نقل و ریسک (خطر) است.

اصل آلوده‌کننده^۲

اصلی در حقوق محیط زیست است و بر مبنای آن شخص یا اشخاص آلوده‌کننده‌ی محیط زیست، ملزم به پرداخت هزینه‌های ناشی از صدمه به محیط زیست هستند و برای اجرای آن نیاز به قانون دارد. این اصل در کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه‌ی اقتصادی و اتحادیه‌ی اروپا به رسمیت شناخته شده است و در بند ۱۶ بیانیه‌ی کنفرانس ریودوژانیرو (۱۹۹۲) نیز آمده است.

بازار کربن^۳

یکی از ابزارهای مالی سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی که در زمان اجرای پرتوکل کیوتو (۱۹۹۷)، انتشار گازهای گلخانه‌یی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه باید کاهش داده شود. کاهش اثبات شده‌ی گازهای گلخانه‌یی متاثر از اجرای این پروژه‌ها، در تولید دارایی‌های مالی (اعتبارات کربن) استفاده می‌شود که قابلیت بازدهی در بازارهای کربن در سطح ملی و منطقه‌یی را دارند.

¹ Arbitrage

² Polluter Pays Principle

³ Market for the Purchase of Carbon

اقتصاد سبز

اقتصادی است که بر پایه‌ی توسعه‌ی پایدار و آگاهی از اقتصاد بومی (سازگار با بوم) بنا نهاده شده باشد و هدف آن کاهش خطرات و آسیب‌های محیط زیستی، جبران کمبودهای اکولوژیکی و توسعه‌ی پایدار بدون آسیب به محیط زیست است.

اقتصاد آبی

این واژه نخستین بار توسط بازرگان بلژیکی به نام گانتر پایولی با عنوان یک جنبش منبع باز در کلپ رم^۱ ارائه شد. اقتصاد آبی، امکان دستیابی همزمان به منافع چندگانه را از طریق تغییر در مدل‌های کسب و کار و از طریق مهندسی مجدد فرآیندهای موجود و استفاده از شیوه‌های چرخه‌ی نظام‌مند با الگوبرداری از طبیعت و ویژگی احیا کنندگی آن فراهم می‌آورد. قدرت اقتصاد آبی در تزریق مجدد ثروت به دست آمده از فرآیندهای موجود به اقتصاد محلی است. در هر فضای کسب و کار، اقتصاد آبی از منابع موجود محلی در راستای اشتغال‌زایی، افزایش درآمد و در عین حال حفظ محیط زیست بهره می‌برد. بسیاری از مفاهیم اقتصاد آبی از تحقیقات و مفاهیم قبلی نظیر بوم‌شناسی صنعتی، پایداری، توسعه، اقتصاد چرخشی و... به دست آمده است.

اقتصاد عملکردی (عملیاتی)^۲

گرایشی در علم اقتصاد است که به استفاده‌ی بهینه از کالاها و خدمات می‌پردازد و هدف آن ایجاد حداکثر ارزش استفاده‌ی احتمالی در طولانی‌ترین زمان ممکن با لحاظ محدودیت مصرف انرژی و منابع انرژی است. اقتصاد عملیاتی، پایدارتر از اقتصاد فعلی است و بر تولید و جریان‌های مربوط به مواد به عنوان ابزار اصلی برای ایجاد ثروت متمرکز است.

^۱ کلپ رم در سال ۱۹۶۸ توسط سی نفر از دانشمندان و سیاستمداران کشورهای گوناگون در شهر رم در خصوص مطالعه و بررسی مسایل، مشکلات و بحران‌های جهانی تاسیس شد. سر فصل‌های مورد بحث در این کلپ، مسایل و بحران‌های فقر و بیکاری، آلودگی و تخریب محیط زیست، بی‌اعتمادی نسبت به نهادهای منطقه‌ی بین‌المللی، گسترش و توسعه‌ی بی‌رویه‌ی شهرها، خود بیگانگی و عصبان جوانان، بی‌اعتبار شدن باورها و ارزش‌های سنتی، توزیع نامناسب دستاوردهای علمی و فناوری در جوامع بشری، عدم توجه به آموزش و پرورش در سطوح مختلف، توسعه‌ی دیوانسالاری در بسیاری از کشورها و عدم توجه به عامل‌هایی مانند مدیریت، ابتکار و نوآوری، خلاقیت، هدایت و برنامه‌ریزی اصولی در بخش‌های دولتی و غیردولتی در گزارش‌های کلپ رم است.

^۲ Performance Economy

منابع

هر چیزی که بتواند با اطمینان نیازهای انسانی را تامین کند. به تعبیر دیگر، هر آن چه در محیط برای انسان مفید و با ارزش باشد.

منابع طبیعی

منابعی که در طبیعت موجود است و بدون هیچ تغییری قابل استفاده‌اند. مانند هوا، آب، خاک، آفتاب، مواد معدنی، جانوران، گیاهان و....

منابع اقتصادی

منابعی که کمیاب و محدود است و به دست آوردن آن‌ها، مستلزم صرف هزینه است.

عامل‌های تولیدی

شامل منابع انسانی و غیرانسانی است که برای تولید انواع کالاها و خدمات به کار می‌رود، مانند منابع طبیعی، نیروی انسانی، سرمایه، مدیریت و....

گهواره به گور بردن^۱

اصطلاحی است که چرخه‌ی عمر محصول از استخراج منابع (گهواره) تا مرحله‌ی استفاده و دورریز (گور) را شامل می‌شود و در آن تمامی نهاده‌ها و خروجی‌ها، برای تمامی مراحل چرخه‌ی عمر محصول مورد توجه قرار می‌گیرند.

گهواره به گهواره^۲ (حلقه‌ی بسته)

اصطلاح گهواره به گهواره، نوع ویژه‌ی از ارزیابی گهواره تا گور است که شامل مرحله‌ی دفع انتهای عمر محصول و بازیافت می‌باشد. این مفهوم به معنی به حداقل رسانیدن پیامدهای محیط زیستی کالاها با به کارگیری شیوه‌های تولید و دفع پایدار با تلفیق مسؤلیت‌های اجتماعی است. اصول کلیدی گهواره به گهواره استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و ارتقای تنوع زیستی، فرهنگی و اجتماعی است.

¹ Cradle to Grave

² Cradle to Cradle (C2C)

نوآوری

به کارگیری ایده‌های نوین حاصل از خلاقیت است که در نهایت به صورت یک کالا یا خدمت جدید ارایه می‌شود. نوآوری با ایده پردازی و اختراع تفاوت دارد. اختراع به معنای پدید آوردن کالایی جدید است، اما نوآوری به معنای معرفی کالایی جدید است که با ابداع و عرضه صورت می‌گیرد. نوآوری از مهم‌ترین عامل‌های رشد اقتصادی است.

ارزش‌های مشترک

راهبردی مدیریتی است که در آن بنگاه‌های اقتصادی، فرصت‌های تجاری را در مشکلات اجتماعی پیدا می‌کنند. ارزش‌های مشترک بر به حداکثر رساندن ارزش‌های رقابتی برای حل مشکلات اجتماعی در مشتریان جدید و بازارهای کسب و کار، صرفه‌جویی در هزینه‌ها، حفظ استعدادها و... تمرکز دارد

تفکر نظام‌مند

نوعی نگاه به جهان هستی و پدیده‌های آن است. این شیوه‌ی تفکر، روش‌شناسی موثری را در نظام‌های اجتماعی - فرهنگی در محیط آکنده از آشفتگی و پیچیدگی ارایه می‌دهد. در تفکر نظام‌مند، تنها به اجزاء و جزئیات توجه نمی‌شود، بلکه چگونگی تعامل بین اجزا و بر هم‌کنش آن‌ها با محیط بررسی می‌شود.

اقتصاد صنعتی

کاربرد نظریه‌های اقتصاد خرد برای تحلیل رفتار بنگاه‌های اقتصادی، بازار و صنایع است و محدوده‌ی آن بررسی ارتباط بین ساختار و عملکرد بازارها، بررسی رفتار بنگاه‌های اقتصادی و نحوی ارتباط آن‌ها با یک دیگر است.

مواد مغذی^۱

به اجزای مفید در غذای مصرفی که برای بقا و رشد یک موجود زنده (ارگانیسم) نیاز است، گفته می‌شود.

¹ Nutrient

زیست کره (زیست سپهر یا بیوسفر)

لایه‌یی از کره‌ی زمین است که در آن زندگی وجود دارد. این لایه زیستگاه انسان و دیگر موجودات زنده، سازواره‌ها و موجودات خاکزی است و تا اعماقی از زمین که ریشه‌ی درختان و دیگر جانداران نفوذ می‌کند، ادامه دارد.

زیست تقلید^۱

تقلید از مدل‌ها، نظام‌ها و عناصر طبیعت، با هدف حل مشکلات پیچیده‌ی انسان است. اساس این علم، مدل‌های طبیعی بیولوژیکی است که با مطالعه‌ی آن‌ها، نظام‌های مدرن فناوری طراحی و ساخته می‌شوند.

زیست توده^۲ (بیوماس)

تعریف اجزای قابل تجزیه‌ی زیستی حاصل از محصولات، پسماندها و زایدات کشاورزی (شامل مواد گیاهی و دامی)، جنگل‌ها و صنایع وابسته، زایدات صنعتی و شهری قابل تجزیه است (اتحادیه‌ی اروپا، دستورعمل راهنمای (EC/77/2001).

کمپوست (پوسال)^۳

پسماندهای آلی نیم تجزیه شده و به نسبت پایدار حاصل از عمل پوساندن و تجزیه‌ی بقایای گیاهی، حیوانی یا زباله‌های شهری و لجن فاضلاب است که تحت شرایط خاص و به شیوه‌های گوناگون انجام می‌شود. کمپوست، حاصل فعالیت بیولوژیکی میکروارگانیسم‌هایی است که توانایی شکستن مولکول‌های درشت مواد آلی را دارند. مواد آلی موجود در توده‌ی کمپوست به عنوان کود در کشاورزی مصرف می‌شوند.

هضم^۴

به فرآیندی که طی آن مواد مغذی توسط شیره‌های گوارشی گوناگون محتوی آنزیم به مواد قابل جذب تبدیل می‌شوند.

¹ Biomimicry

² Biomass

³ Compost

⁴ Digestion

هضم بی‌هوازی^۱

فرآیندهای تصفیه‌ی بیولوژیکی است که در غیاب اکسیژن توسط میکروارگانیسم‌ها انجام می‌شود. هضم بی‌هوازی متشکل از چهار مرحله‌ی هیدرولیز، اسیدسازی، استات‌سازی و متان‌سازی است و طی آن مواد تجزیه شده و در نهایت به شکل بیوگاز به همراه مواد تجزیه شده از سامانه خارج می‌شوند. هضم بی‌هوازی سبب جلوگیری از افزایش گازهای گلخانه‌یی، جلوگیری از توسعه‌ی محل‌های دفن زباله‌ها (تخریب جنگل و مرتع) و از بین رفتن عامل‌های بیماری‌زا می‌شود.

بیوگاز

مخلوطی از گازهای قابل اشتعال تولید شده‌ی حاصل از تجزیه و تخمیر فضولات انسانی، حیوانی و گیاهی در محیط بی‌هوازی است که در نتیجه‌ی آن فعالیت میکروارگانیسم‌های بی‌هوازی به خصوص باکتری‌های متان‌ساز تولید می‌شود. بیوگاز مخلوطی از گاز متان (۵۵ الی ۶۵ درصد)، دی‌اکسیدکربن (۳۵ الی ۴۵ درصد)، نیتروژن (صفر الی ۳ درصد)، هیدروژن (صفر الی ۱ درصد)، اکسیژن (صفر الی ۱ درصد) است.

زیست تخریب پذیر (قابل تجزیه‌ی بیولوژیکی)^۲

موادی که به سادگی توسط فعالیت موجودات زنده به زیر واحدهای سازنده خود تجزیه می‌شوند و در محیط باقی نمی‌مانند.

مزیت رقابتی

شامل مجموعه عامل‌ها یا توانمندی‌هایی است که بنگاه‌های اقتصادی را قادر می‌سازد عملکردی بهتر از سایر رقبا نشان دهند (مانند سهولت دسترسی به منابع تولیدی، نیروی انسانی متخصص، فنآوری انحصاری و...). به تعبیری، مزیت رقابتی، ترکیبی از عامل‌هایی است که در یک محیط رقابتی، بنگاه را موفق‌تر از سایر بنگاه‌ها می‌کند و رقبا نمی‌توانند به راحتی از آن تقلید کنند. برای دستیابی به مزیت رقابتی، یک بنگاه باید موقعیت خارجی و توانمندی‌های داخلی را مورد توجه قرار دهد.

¹ Anaerobic Digestion

² Biodegradable

زنجیره‌ی تامین^۱

نظامی متشکل از انواع سازمان‌ها، اجتماع (جوامع بشری)، فعالیت‌ها، اطلاعات و منابعی است که در انتقال کالا و خدمات از عرضه‌کننده به مشتریان درگیر هستند. فعالیت‌های زنجیره‌ی تامین شامل منابع طبیعی، مواد خام، قطعات و عرضه‌ی کالای نهایی به مشتریان است.

لجستیک معکوس

شامل تمام فعالیت‌های زنجیره‌ی تامین است که به صورت معکوس رخ می‌دهد. مهم‌ترین اصل لجستیک معکوس این است که بسیاری از موادی که غیرقابل استفاده‌اند، ارزشمند و با اندکی اصلاح و مرمت، می‌توانند مجدد وارد زنجیره‌ی تامین شوند.

مدیریت زنجیره‌ی تامین سبز^۲

در نظر گرفتن مسایل محیط زیستی در مدیریت زنجیره‌ی تامین شامل طراحی کالا، انتخاب و منبع‌یابی مواد، عملیات فرآیند ساخت و تولید، تحویل محصول نهایی به مشتریان و مدیریت محصول پس از مصرف و اتمام عمر مفید محصول است.

زنجیره‌ی تامین معکوس^۳

بیانگر نگاه نوین به زنجیره‌ی تامین در قالب زنجیره‌ی تامین سبز می‌باشد و به مراحل اشاره دارد که محصول برگشتی از مشتری نهایی تا مرحله‌ی بازگشت مجدد به بازار و یا حذف از زنجیره را طی می‌کند. مشتری به دلایلی مانند پایان عمر محصول، خرابی محصول، از رده خارج شدن محصول و یا ملاحظات زیست محیطی، کالا را بر می‌گرداند و کالا یا بخشی از آن با طی مراحل مانند جمع‌آوری، مونتاژ، بازگردانی و بازیافت مجدد به زنجیره‌ی تامین بازگردانده شده و یا از آن خارج می‌شود. زنجیره‌ی معکوس با ۴ اصل کاهش، جایگزینی، استفاده‌ی مجدد و بازیافت سروکار دارد.

¹ Supply Chain

² Green Supply Chain Management

³ Reverse Supply Chain

قابلیت‌های بازاریابی

توانایی سازمان در درک بازار و ارتباط با مشتری است و فرآیند یکپارچه‌یی است که در آن شرکت‌ها، منابع محسوس و نامحسوس را برای آگاهی از پیچیدگی نیازهای خاص مشتریان، دستیابی به یک تمایز نسبی محصولات برای برتری رقابتی و در نهایت دستیابی به یک کیفیت برتر، به کار می‌برند.

جهت‌گیری بازار

مجموعه‌یی از فعالیت‌هایی است که توسط بنگاه‌های اقتصادی به منظور نظارت دایم و واکنش به تغییرات بازار از قبیل تمایلات مشتری، رشد سریع‌تر فناوری و رشد محیط رقابتی، توسعه می‌یابد.

منابع مورد استفاده

۱. کمیته‌ی ملی آبیاری و زهکشی ایران (۱۳۸۳) "عرضه و تقاضای آب در جهان از سال ۱۹۹۰ الی ۲۰۲۵ سناریوها و مسایل"، انتشارات وزارت نیرو.
۲. کهن، گوئل (ترجمه) (۱۳۷۶) "شاخص‌شناسی در توسعه‌ی پایدار- توسعه‌ی اقتصادی و حساب‌های ملی در بستر سبز"، تهران، موسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
۳. مرکز آمار ایران (۱۳۸۸) "سالنامه‌ی آماری کشور"، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری).
۴. مرکز آمار ایران (۱۳۸۷) "حساب‌های ملی"، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری.
۵. مهرگان، محمدرضا (۱۳۸۸) "مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها (تحلیل پوششی داده‌ها)"، انتشارات دانشگاه تهران (دانشکده‌ی مدیریت).
۶. نبی بیدهندی، غلام‌رضا (۱۳۸۵) "مفاهیم و اصطلاحات محیط زیست- آب و فاضلاب"، انتشارات خانیران.
۷. نخعی آعمیونی، منیژه و نجارزاده، رضا (۱۳۸۲) "واژه‌های کلیدی اقتصاد خرد و کلان"، تهران، موسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.

8. Rizos, V. Tuokko, K and Behrens, A (2017) "The Circular Economy a Review of Definitions, Processes and Impacts", Research Reports.
9. The Monitoring and Statistics Directorate (SOEs) (2017) "10 Key Indicators for Monitoring the Circular Economy", Ministry of the Environment, Energy and Marine Affairs, in Charge of International Relations on Climate Change, France.