

مقدمه‌ای بر تاریخچه و مفاهیم کشاورزی بوم‌شناختی

دکتر هادی ویسی

شیب‌رضا شاه‌محمدی

صنایع و منابع



۱۳۹۸



۷۲۴

مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه‌ای بر تاریخچه و مفاهیم کشاورزی بوم‌شناختی
دکتر هادی ویسی، علیرضا شاه‌محمدی و صلاح مفاخری

ویراستار: ونوس قدیمی

حروف‌نگار و صفحه‌آرا: سمیرا دهقان

طراح جلد: امیرشاهرخ فریوسفی

ناظر چاپ: صفر ممیزاد

چاپ اول: ۱۳۹۸

شمارگان: ۵۰۰

قیمت: ۲۰۰۰.۰۰۰ ریال

کلیه حقوق برای دانشگاه شهید بهشتی محفوظ است.

سرشناسه:	ویسی، هادی، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور:	مقدمه‌ای بر تاریخچه و مفاهیم کشاورزی بوم‌شناختی / هادی ویسی.
مشخصات نشر:	تهران: دانشگاه شهید بهشتی، مرکز چاپ و انتشارات، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری:	هشت، ۱۱۸ ص: مصرع (بخشی رنگی)، جدول.
فروست:	مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۷۲۴.
شابک:	۹۷۸ ۹۶۴ ۴۵۷ ۴۴۱ ۲
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
یادداشت:	واژه‌نامه: کتابنامه: ص. ۱۰۳-۱۱۲: نمایه.
موضوع:	کشاورزی -- بوم‌شناسی: Agricultural ecology.
شناسه افزوده:	شاه‌محمدی، علیرضا، ۱۳۷۰ -؛ مفاخری، صلاح، ۱۳۶۹.
شناسه افزوده:	دانشگاه شهید بهشتی، مرکز چاپ و انتشارات
شناسه افزوده:	Shahid Beheshti University. Printing & Publishing Center
رده‌بندی کنگره:	۵۵۸۹/۷
رده‌بندی دیویی:	۶۳۰/۲۷۷
شماره کتابشناسی ملی:	۵۷۸۷۷۰۴

کد ناشر ۱۰۰۱۷۳۴

www.pub.sbu.ac.ir

unipress@mail.sbu.ac.ir

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	هفت
مقدمه.....	۱
فصل ۱. تاریخچه کشاورزی بوم‌شناختی.....	۵
۱.۱. تاریخچه کشاورزی بوم‌شناختی در جهان.....	۵
۲.۱. آفریقا.....	۶
۳.۱. آسیا.....	۷
۴.۱. مطالعه موردی تاریخچه کشاورزی بوم‌شناختی در جهان.....	۹
۲.۴.۱. برزیل.....	۱۰
۳.۴.۱. آلمان.....	۱۱
۴.۴.۱. فرانسه.....	۱۲
۵.۴.۱. ایران.....	۱۴
۵.۱. علم‌بودن کشاورزی بوم‌شناختی.....	۱۷
۶.۱. جنبش‌بودن کشاورزی بوم‌شناختی.....	۱۹
۷.۱. کشاورزی بوم‌شناختی یک مجموعه روش (اصول).....	۲۰
۸.۱. فعالیت‌های مهم در کشاورزی بوم‌شناختی.....	۲۱
۹.۱. سیر تحول نظام غذایی در کشاورزی بوم‌شناختی.....	۲۴
جمع‌بندی فصل اول.....	۳۸
فصل ۲. اصول کشاورزی بوم‌شناختی.....	۴۱
۱.۲. مقدمه.....	۴۱
۲.۲. اصول اکولوژیک کشاورزی بوم‌شناختی.....	۴۱
۳.۲. اصول اجتماعی کشاورزی بوم‌شناختی.....	۴۴
۴.۲. اصول اقتصادی کشاورزی بوم‌شناختی.....	۴۶
جمع‌بندی فصل دوم.....	۵۱
فصل ۳. رویکردهایی برپایه کشاورزی بوم‌شناختی.....	۵۳
۱.۳. مقدمه.....	۵۳
۲.۳. کشاورزی پایدار.....	۵۴

۶۲	۳.۳. فشرده‌سازی پایدار کشاورزی
۶۷	۴.۳. کشاورزی سبز
۶۸	۵.۳. کشاورزی ارگانیک
۷۳	۶.۳. کشاورزی دقیق
۷۹	۷.۳. کشاورزی دائمی (پرماکالچر)
۸۵	۸.۳. کشاورزی بیودینامیک
۸۸	۹.۳. کشاورزی هوشمند به اقلیم
۹۴	۱۰.۳. کشاورزی مدنی
۹۹	جمع‌بندی فصل سوم

۱۰۳	منابع
۱۱۳	واژه‌نامه فارسی-انگلیسی
۱۱۵	واژه‌نامه انگلیسی-فارسی
۱۱۷	نمایه

پیشگفتار

از ده سال پیش که در گروه آگرواکولوژی دانشگاه شهید بهشتی تدریس می‌کنم، ایجاد درک صحیح از این رشته و مفهوم آگرواکولوژی یا کشاورزی بوم‌شناختی همواره دغدغه من و همکارانم بوده است. از این‌رو، دیدگاه‌های پیشروان این رشته را در سراسر جهان و ایران مطالعه و بررسی کردم و در این راه با دیدگاه‌های بزرگانی چون جولز پرتی در دانشگاه سنسکس انگلستان، ریپارد مور در دانشگاه اوهایو، گلیسمن در دانشگاه دیویس، آلتیری در دانشگاه برکلی و کرشمن در مرکز تحقیقات کشاورزی پایدار ایوا در خارج کشور و دانشمندی در ایران مانند دکتر کوچکی آشنا شدم. با این بررسی‌ها دریافتم که مسیر توسعه کشاورزی بوم‌شناختی یک روند تکاملی پنج‌مرحله‌ای است که پژوهشگران، دانشجویان و رفقایان به کشاورزی بوم‌شناختی باید با آن آشنا باشند. از این‌رو، نگرش این نوشتار را نه صرفاً حواله دادن به دانسته‌ها تا شاید از این راه گامی هرچند کوچک در زمینه توسعه و ترویج کشاورزی بوم‌شناختی برداشته شود. امید است که مقبول افتد و خوانندگان گرامی با ارائه نظرهای خود به ده را در ارتقای محتوا و طی این مسیر با آگاهی بیشتر یاری کنند.

حال که این نوشتار برای چاپ آماده شده است خبردار پاس‌گذار زحمات تمامی عزیزانی می‌دانم که در اصلاح و آماده‌سازی این اثر همکاری کرده‌اند. از رئیس و معاون محترم فعلی و سابق و کارشناس محترم پژوهشی پژوهشکده علوم محیطی برای همکاری‌های بی‌دریغشان طی مراحل اداری قدردانی می‌کنم. همچنین از همکاری مسئولان مرکز نشر آثار علمی دانشگاه شهید بهشتی جناب آقای دکتر محمدرضا نبید، رئیس آن مرکز، و سرکار خانم آذر مه سنجری و نیز سرکار خانم ونوس قدیمی ویراستار این اثر سپاسگزارم.

هادی ویسی

۱۳۹۸

مقدمه

«سواد با خواندن به دست نمی آید، بلکه با اندیشیدن به آنچه مطالعه کرده ایم حاصل می شود.»

کارل هیلنی

رویکرد کشاورزی بوم شناختی (اکولوژیک)، با به کارگیری روش های علمی و عملی، می کوشد تا پالش های موجود در تولید محصولات را برطرف کند. در آغاز، این نوع کشاورزی عمدتاً به تولید محصولات کشاورزی اختصاص داشت. با گسترش و به کارگیری کشاورزی بوم، ناخستی در سطح جهان، مباحث مهمی همچون مسائل محیط زیستی، اجتماعی، اقتصادی و حتی فرهنگی نیز مطرح شدند که امروزه جزء جدایی ناپذیر این کشاورزی به شمار می روند. اکنون کشاورزی بوم شناختی را می توان یک رشته علمی، یک جنبش و یا یک شیوه عملی تعریف کرد. امروزه دانشمندان بسیاری که در ابتدا کشاورزی بوم شناختی را یک روش علمی با مبنای علمی از روش های عملی برمی شمردند، اعتقاد دارند که این نوع کشاورزی، با توجه به روش های علمی و عملی اش، این ظرفیت را دارد تا به جنبشی برای تغییر سیستم های تولید کشاورزی، مواد غذایی تبدیل شود. از این رو، شناخت و بهره گیری از هر رویکردی، در وهله اول، نیازمند بررسی تاریخی و روند ظهور و پیشرفت آن رویکرد است. در حال حاضر، اصطلاح کشاورزی بوم شناختی را به معنی یک جنبش، مجموعه روش ها و همچنین یک شیوه علمی به کار می برند. از دیدگاه علمی، کشاورزی بوم شناختی «علم به کارگیری مفاهیم و اصول بوم شناختی برای طراحی و مدیریت سیستم های پایدار تولید مواد غذایی» تعریف شده (Gliessman, 2007) و تأکید بر آن است که این علم در بوم شناسی (اکولوژی) و زراعت ریشه دارد. «مطالعه جامع زیست بوم تمام سیستم های تولید مواد غذایی، با در نظر گرفتن ابعاد زیست بومی، اقتصادی و اجتماعی» (Francis et al., 2003) تعریف جامع تر کشاورزی بوم شناختی است. کاربرد واژه کشاورزی بوم شناختی نیز در فرهنگ ها و زبان های گوناگون تفاوت هایی دارد

که ناشی از عواملی همچون مسائل اجتماعی، سیاسی، جغرافیایی و فرهنگی است که سبب سردرگمی در شناخت و بهره‌وری مناسب از این نوع کشاورزی در جهان شده است. در بسیاری کشورها، اصطلاح "کشاورزی بوم‌شناختی" به‌صورت ترکیبی و به‌مثابه یک رشته علمی، یک شیوه عملی و یک جنبش به‌کار می‌رود که ارتباط تنگاتنگی با هم دارند. در آلمان کشاورزی بوم‌شناختی بیشتر یک رشته علمی است و ارتباط چندانی با یک جنبش یا مجموعه روش‌های عملی ندارد. در مقابل، در برزیل کشاورزی بوم‌شناختی بیشتر یک جنبش و مجموعه روش‌های عملی در نظر گرفته می‌شود. در ایالات متحده آمریکا هر سه تعریف را به‌کار برده‌اند اما بیشتر بر جنبه‌های علمی تمرکز شده است. در فرانسه نیز کشاورزی بوم‌شناختی بیشتر یک روش کار عملی شناخته می‌شود. در کشورهایی که جنبش‌های کشاورزی بوم‌شناختی به‌خوبی جا افتاده‌اند، مفهوم روش کار عملی ارتباط تنگاتنگی با این جنبش داشته و حتی با آن درآمیخته است. در این کتاب، تعریف‌های گوناگون کشاورزی بوم‌شناختی بررسی و درباره تکامل کشاورزی بوم‌شناختی در قالب مثال‌ها از ایالات متحده آمریکا، برزیل، آلمان، فرانسه و ایران بحث می‌شود. کشاورزی بوم‌شناختی مجموعه مجموعه‌ای از روش‌ها مانند شخم حفاظتی، استفاده از تناوب، کشت مخلوط، تناوب زراعت و دام، جنگل‌زراعی و روش‌های دیگر می‌کوشد به درک روابط و فرایندهای زیست‌بومی کمک کند و به یکی از چالش‌های مهم در کشاورزی بوم‌شناختی به‌مثابه درک ارتباط اسلی و بازخوردها، در مرزهای مشترک میان دو علم بوم‌شناسی و کشاورزی پاسخ دهد. کشاورزی بوم‌شناختی بیان می‌کند که می‌توان زیست‌بوم کشاورزی را به‌گونه‌ای دستکاری کرد که بازدهی و پایداری آن افزایش یابد و درعین حال وابستگی کمتری به ورودی‌های خارجی و غیرطبیعی و نیز هزینه‌های اجتماعی و محیط‌زیستی داشته باشد. بنابراین، هدف در شیوه‌های مبتنی بر کشاورزی بوم‌شناختی تقویت سیستم‌های تولید مواد غذایی با تقلید از فرایندهای طبیعی و نیز تأکید بر نقش تلفیقی کشاورزی است. کشاورزی بوم‌شناختی بر عواملی همچون تنوع زیستی، مدیریت چرخش عناصر و خودآنکایی، مدیریت خاک

به‌منزلهٔ یک موجود زنده، مدیریت مصرف آب، مدیریت آفات و همچنین ارتباط با عوامل اجتماعی و اقتصادی متکی است درحالی‌که کشاورزی رایج و صنعتی بر نهایت استفاده از کودها و آفت‌کش‌ها، کنترل مصنوعی فرایندهای طبیعی، یکنواختی ژنتیکی و همچنین تولید حداکثری بدون توجه به ظرفیت محیط و ظرفیت بازسازی اکوسیستم (بوم‌سازگان) کشاورزی تکیه دارد. ازاین‌رو، کشاورزی بوم‌شناختی با ارائهٔ روش‌های کاربردی تولید محصولات کشاورزی مانند کشاورزی پایدار^۱، ارگانیک و کشاورزی سبز^۲ در پی پایداری محیط‌زیستی و قابلیت برگشت‌پذیری بیشتر اکوسیستم‌ها، تنوع و ظرفیت انطباق‌پذیری و نیز خالی کردن منابع طبیعی است.