

پایداری کافی نیست

مترجم: علیرضا افراز

ژورنال علم‌انسانی و مطالعات فرهنگی

چکیده:

هر تعریف مناسبی از پایداری به عنوان راهنمای عمل کشاورزی، بایستی نیاز به ارتقای بهره‌وری را دریابد تا بتواند پاسخگوی تأمین تقاضای فزاینده‌ای باشد که در اثر رشد جمعیت و افزایش درآمدها ایجاد شده است. جنبش کشاورزی پایدار بایستی هدفهایش را آن قدر بسنده تعریف کند تا از عهده‌چالش برای ارتقای سطوح بهره‌وری و پایداری هم در جامعه توسعه یافته و هم در حال توسعه برآید. من مشکلات دستیابی به این هدفها را با چند مثال تاریخی

• نویسنده، ورنون روتان استاد دانشکده کشاورزی و اقتصاد کاربردی و دانشکده اقتصاد، استاد مدعو مؤسسه هیوبرت هفری در روابط عمومی دانشگاه

مینسوتا، سنت پل است.

به تصویر خواهیم کشید.

ابهام در مورد فن آوری (Technology)

بهره‌وری کشاورزی نوین ثمره تلفیق برجسته علم، فن و تجربه است. این تلفیق به آسانی به دست نیامده است. پیشرفتهایی که در زمینه ابزار کاشت، پرورش دام و محصولات کشاورزی از دوران قرون وسطی تا قرن نوزدهم رخ داد به طور تقریب به تمام و کمال به واسطه تجربیات کشاورزی و بینش فنی بوقوع پیوست. توانایی ایجاد شده از تلفیق تئوریک و تجربی بررسیها از اواسط قرن نوزدهم در اختیار ترقی علم و فن گذاشته شده و موجب امکانپذیری پیشرفتهایی در زمینه بهبود رفاه مادی شده است که در سالهای پیش از آن قابل تصور نبود.

این پیشرفتها در عین حال در فروپاشی ارزشها و نهادهای سنتی روستایی و فرسایش محیط طبیعی مشارکت داشت در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ به واسطه ظهور آرای شکاکیون جدید (New Skepticism) در مورد سودمندی پیشرفتهای علوم و فنون نظریه‌ای پدید آمد مبنی بر اینکه نیروهای سیاسی پدیدار شده به واسطه تلفیق علوم و فنون برای دنیای جدید خطرناک بوده و می‌تواند به ناکامی نژاد بشر منجر شود.

ابهام درباره اثر علم و فن بر نهادها و محیط زیست به بروز یک سلسله کوششها برای افزایش حساسیت دانشمندان و کارگزاران امر دانش و نیز اصلاح فرایندهای تصمیمگیری جهت تخصیص منابع پژوهش انجامید. این کوششها نمونه‌ای از تلاشهای انجام شده برای یافتن محلی است که در بستر آن (به عنوان پرچم یا شعار) کوششهای لازم در جهت پیشبرد اصلاحات انجام می‌شود. از بین مقدمترین و برجسته‌ترین این تلاشها می‌توان به فن آوری مناسب، مدیریت تلفیقی آفات (IPM)، فن آوری کم‌نهاد، و بالاخره جدیدترین آنها پایداری اشاره کرد.

بازنگری در پژوهشهای کشاورزی

برای چنین بسته‌هایی تبدیل شدن به یک ایدیولوژی یا جنبش اجتماعی، حتی پیش از دستیابی به روش‌شناسی فن آوری و حتی هرأیی در مورد یک تعریف مشخص غیرعادی نیست چنانچه

پایداری کافی نیست

جنبش اصلاحات در سمندهی تلاشهای علمی و فنی موفق باشد در فرایند عمل علمی و فنی جذب می‌شود. اگر با بن‌بست مواجه شود به دنیای زیرین علم می‌نغزد و آنگاه که شرایط را مناسب ببیند دوباره در سرلوحه دستورکار، اجتماعی قرار می‌گیرد و تجدید حیات می‌یابد. پژوهش در زمینه کاربردهای جدید علمی در تولید محصولات کشاورزی نمونه و سرمشق است. این مهم در دهه ۱۹۳۰ زیر عنوان «شیمی ارگانیک» (CHEMURGY) و در دهه ۱۹۵۰ زیر عنوان «پژوهشهای بهره‌برداری»، به عنوان راه حل مشکل مازاد محصولات کشاورزی گسترش یافت. اما به دلیل پذیرش تعهداتی فراتر از توان خود هم اعتبار علمی و هم اعتبار سیاسی آن از دست رفت تا اینکه در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۸۰ در پوشش ارتقای ارزش افزوده دوباره آشکار شد.

جنبش پایداری مانند دیگر تلاشها برای اصلاح پژوهشهای کشاورزی جهت دستیابی به تعریفی که بتواند در میان جنبشهای متعدد و گاهی ناسازگار زیر لوای خود باشد هرآیی ایجاد کند تجربه سختی را پشت سر گذاشته است خوانندگانی که با کتابشناسی عامه مبحث حفاظت محیط در دهه ۱۹۵۰ آشنایی دارند برای مثال کتاب خاک سطحی و تمدن (۱۹۵۵) Topsoil and Civilization نوشته تام دیل و ورنون کارتر و مزرعه مالابار (۱۹۴۷) نوشته لوئیز برومفیلد شعری را که از برخی از ادبیات جدید پایداری برخاسته است را خواهند شناخت خوشبختانه می‌توانیم چند نمونه تاریخی از نظامهای پایدار کشاورزی را ارائه کنیم.

نظامهای پایدار کشاورزی

یک نمونه از کشاورزی پایدار نظام تلفیق کشاورزی - دامداری است که در اواخر دوران قرون وسطی پدید آمد و جانشین نظامهای دو، سه صحرایی قرون وسطی شد. (Boserup 1965). نظام جدید دامداری با ابداع و بهره‌برداری عمیق از گیاهان علوفه‌ای جدید و کود سبز پدیدار شد. این پدیده به نوبه خود موجب افزایش دسترس و کاربری کود حیوانی شد که پیامد آن بهره‌گیری عمیق نظام تولید کشاورزی - دامداری از راه بازیافت مواد مغذی گیاه (به شکل کود حیوانی) به منظور نگهداری و بهبود حاصلخیزی خاک بود.

نمونه دیگری را نیز می‌توان از تاریخ کشاورزی آسیای جنوب شرقی در مورد کشت برنج ارائه داد (Hayami and Ruttan 1985)، کشت سنتی غرقابی برنج شبیه کشت در اکواریوم بود. برنج پرپشت و بلند رشد می‌کرد. نسبت دانه به کلش آن بسیار ناچیز بود و (مواد مغذی) دانه‌ها به شکل کود حیوانی و انسانی به چرخه تولید مزارع غرقابی بازمی‌گشت. مواد مغذی معدنی و ارگانیک همراه با آب آبیاری به مزارع حمل و در آنها پس‌انداز می‌شد. عملکرد برنج مدام، گرچه به آرامی، حتی در نظام تک‌کشتی افزایش یافت.

نمونه سوم نظام آیش (یا تغییر کشت) جنگل و بوته‌زار است که در بیشتر نواحی جهان در اعصار پیش از مدرن تجربه شده و امروز هنوز در بسیاری از نواحی آفریقا تجربه می‌شود (Pingali, Bigat, and Binswanger 1987). در سطح پایین تراکم جمعیت این نظامها در دورانیهای زمانی طولانی پایدار بوده است. با افزایش تراکم جمعیت، نظامهای آیش کوتاهمدت پایدار شد. در حالی که نظامهای آیش کوتاهمدت به وسیله رشد سریع جمعیت تحمیل شد، ثمره‌ای جز فرسایش خاک و افت بهره‌وری در پی نداشت.

پایداری و ارتقا بهره‌وری

حال به عنوان اصلی مقاله برمی‌گردیم. نظامهای پیشگفته همراه دیگر نظامهای مشابه بر پایه فن‌آوری بومی، الهامبخش ظهور کشت بوم‌شناسی شد. لیکن هیچ یک از نظامهای سنتی با وجودی که تحت شرایط رشد کند تقاضا برای غذا پایدار بوده است ظرفیت پاسخگویی به نرخهای نوین رشد تقاضای غذا را که حاصل ترکیب رشد سریع جمعیت و رشد درآمد بود نداشت. برخی نظامهای سنتی توانایی پایداری در نرخهای رشد ۵/۰٪ تا ۱٪ در سال را داشت، در حالی که در کشورهای توسعه‌یافته نرخهای نوین رشد تقاضا در حدود ۱ تا ۲ درصد در سال است، نرخهای رشد تقاضا در کشورهای در حال توسعه و کشورهایی که به تازگی صنعتی شده‌اند. اغلب در محدوده ۳/۵ تا ۵ درصد در سال است.

با جستجو در کتابشناسی پایدار، شناخت کافی از چالشی که نرخهای نوین در زمینه تقاضای غذا بر کشاورزی تحمیل کند به دست نیامد. چنانچه مفهوم پایدار به عنوان راهنمای تجربه به کار

پایداری کافی نیست

گرفته شود، بایستی متضمن کاربرد فن آوری و تجربیاتی باشد که هم پایداری و هم بهره‌وری را ارتقاء دهد.

در ایالات متحد، ظرفیتی که موجب پایداری افزایش تولید مورد نیاز کشاورزی است به طور عمده به ظرفیت نوسازی صنعت بستگی دارد. چنانچه ظرفیت رشد پایدار در تولید محصولات کشاورزی را از دست بدهیم این امر به واماندگی سیاسی و اقتصادی منجر می‌شود. واماندگی در اصلاح برنامه‌های کالاهای کشاورزی به گونه‌ای که هم پایداری و هم ارتقای بهره‌وری را شامل شود به معنی از دست رفتن یکی از چند صنعت موجود در ایالات متحد خواهد بود که دست اندر کار حفظ ساختار نظام جهانی (World-Class) شده است - به عبارت دیگر صلاحیت رقابت در بازار جهانی را دارد (Von Witzke and Ruttan 1988).

بهرحال به طور کامل روشن است که در پیشینه کشورهای گرمسیری آگاهی علمی و فنی هنوز آنچنان در دسترس نیست که کشاورزی را در رویارویی با تقاضای جاری و پیش روی جامعه خویش توانا سازد یا افزایش (تولید) به دست آمده را پایدار کند. به علاوه هنوز ظرفیت پژوهش برای تأمین دانش و فن آوری مورد لزوم ایجاد نشده است. در این قبیل کشورها دستیابی به مازاد پایدار تولید کشاورزی بستگی به پیشرفتهای حاصل در آگاهی علمی و نیز نوسازی فنی و نهادی (اداری) دارد.

دلالتها برای پژوهش

درباره تضعیف تعهد برای ایجاد ظرفیت پژوهش مورد نیاز برای دستیابی به نظامهای بهره‌وری و پایداری کشاورزی در همه کشورها اعم از کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه نگرانی وجود دارد. در مورد فشارهای جنبش پایداری برای اقتباس تجربیات کشاورزی تحت لوای پایداری پیش از آنکه علم مربوطه پیاده شده باشد یا فن آوری در دسترس باشد نگران‌کننده است.

یافتن تعریف دقیقی برای اصطلاح پایداری (Sustainability) بسیار مشکل است. بخشی از این مشکل دست کم به این دلیل است که اگر لفظ پایداری باید تأمین‌کننده فصاحت مورد نیاز

برای اصلاح باشد، می‌بایست خود را با سنتهایی که تحت لوای آن حرکت می‌کند وفق دهد. این سنتها شامل سنت کشاورزی ارگانیک، جنبش مباشرت اراضی، دورنگای سنتی کشت بوم (Agroecological) و دیگر موارد می‌شود. در این دآوری هر کوششی برای مشخص کردن فن آوری و تجربیاتی که معیار پایداری و ارتقای بهره‌وری را معین کند نابهنگام و زودرس خواهد بود. در شرایط کنونی اگر پایداری به گونه‌ای تعریف شود که به عنوان راهنمای مفید برای پژوهش باشد و نه به عنوان راهنمای فوری عمل، سودمند خواهد بود. بنابراین به نظر می‌رسد چنانچه در مورد تعریف هرآیی حاصل آید که موارد زیر را تحت پوشش قرار دهد، سودمند خواهد بود:

۱- توسعه فن آوری و تجربیات جهت نگهداری و یا ارتقای کیفیت منابع زمین و آب.

۲- بهبود و اصلاح گیاهان و دامها و پیشرفت در تجربیات تولید جهت **Biological** به جای فن آوری شیمیایی.

تسهیل جانشین‌سازی فن آوری زیستی‌شناختی (**Biological Technology**) به جای فن آوری شیمیایی.

به علاوه ضرورت دارد آنچه را که در هدفهای بالا دستیافتنی است. (و پیش از همه از زاویه دید زیست‌شناختی) بیاموزیم. آزمایشهای حداکثر عملکرد یک قیاس سودمند است: هدف تجربه، عملکرد حداکثر یا امتحان تدوین راهنمایی برای عمل در مزرعه نیست، بلکه هدف این است که دریابیم گیاهان چگونه تحت فشار فوق‌العاده نهاده‌ها عمل می‌کنند. دستور کار پژوهش برای کشاورزی پایدار نیازمند تعریف این مهم است که چه چیزی از لحاظ زیست‌شناختی امکانپذیر است، بدون آنکه بیش از حد از سوی قیود و تنگناهای اقتصادی کنونی محدود شود.