

# هفت پندار در نظریه های توسعه کشاورزی

نوشته ریچارد لوینز

ترجمه: ف. رحمانی

این افسانه نیز از تجربه نشأت می گیرد. در بسیاری از مناطق، کشت و صنعت های يك پارچه جایگزین مزارع کوچک که دارای محصولات متنوع می باشند شده است، اما این يك نواختی مزارع مسائل جانبی خاصی را از جمله بروز مشکلات جدید در رابطه با آفات نباتی، عدم امکان بهره برداری از تنوع خاک و آب و هوا، فرسایش خاک و ضرورت استفاده از انواع ماشین آلات برهنه، به همراه داشته است.

در کشاورزی مبتنی بر شرایط محیط زیست طرح ایجاد مزارع متنوع جهت بهره برداری از تنوع آب و هوا مورد نظر است. به طور مثال يك کمربند حفاظتی از درختان در بالای يك تپه می تواند به صورت سدی برای جلوگیری از جریان هوای سرد عمل کرده و يك منطقه با هوای نسبتاً گرمتری را به فاصله ده برابر ارتفاع درختان ایجاد کند. حال اگر این کمربند حفاظتی به اندازه کافی گسترده باشد می توان با استفاده از متدهای مکانیزه، محصولاتی را که احتیاج به هوای گرمتر دارند در این منطقه کشت کرد. همچنین تنوع محصول می تواند در کنترل آفات کمک کند. بطور مثال ممکن است که شهد يك گیاه مورد علاقه حشرات مفیدی باشد که از بین برنده آفات گیاه دیگری هستند و یا ممکن است که تنوع محصول موجب جلوگیری از شیوع اپیدمی ها بشود و علاوه بر اینها با توجه به احتمال بروز تغییرات غیرقابل پیش بینی در شرایط طبیعی، تنوع در محصول می تواند موجب بهره برداری بهتر از نیروی کار بشود، زیرا بعضی از محصولات مثل گوجه فرنگی به محض رسیدن باید جمع آوری شوند، در حالی که بعضی دیگر از محصولات را می توان تا زمان مصرف در زمین باقی گذارد. مزیت سوسیالیسم نه در مدیریت واحدهای بزرگ و یکپارچه، بلکه در برنامه ریزی تنوع محصولات قابل کشت در مزارع است. سیر تکامل باید از مزارع کوچک نامتجانس روستایی به کشت و صنعت های یکپارچه سرمایه داری و سپس به کشاورزی متنوع برنامه ریزی شده و متناسب با شرایط محیط زیست باشد.

## مقیاس واحدهای کشاورزی

(۳) مقیاس کوچک، عقب افتاده و مقیاس بزرگ، پیشرفته است.

همانطور که صرفه جوییها و مزایای ناشی از مقیاس بزرگ مورد توجه است باید نقاط ضعف آن نیز در نظر گرفته شود. به طور مثال در کار گاوداری و تولید لبنیات آشنایی با وضعیت تک تک گاوها از جهت تغذیه و تشخیص اولین علائم بروز بیماری بسیار موثر می باشد و به همین دلیل

شاید بتوان به تحقیق اظهار داشت که در شرایط فعلی این اندیشه که می توان تئوریهای توسعه اقتصادی را رونویسی کرد و بدون در نظر گرفتن شرایط داخلی و امکانات ملی هر جامعه آنها را به کار بست، مورد تردید قرار گرفته است. اما در این میان در عین اینکه شواهد و قرائن متعددی برای بطلان این نظریه وجود دارد نقد و بررسی و مباحث نظری این تئوریها کمتر انجام شده است. در مقاله حاضر که توسط «R. Levins» استاد مدرسه بهداشت عمومی هاروارد تالیف شده، برخی از نظریه های توسعه در بخش کشاورزی ارزیابی شده و کوشش به عمل آمده که اصول جدیدی برای برنامه ریزی توسعه ارائه شود.

خود به آن دست یافته اند محروم کنند. اول از همه باید گفت تصور فوق نشان دهنده این واقعیت است که بطور کلی برداشت غلطی از فرایند توسعه وجود دارد، به علاوه صاحبان این نوع طرز فکرها، از تکنولوژی برداشتی مشابه تئوریهای قرن نوزدهم دارند یعنی يك مدل ترمودینامیک که براساس آن مقادیر زیادی انرژی برای حرکت مقادیر زیادی ماده لازمست. اکنون ثابت شده که این سیستم تولید از نظر انرژی دارای کمترین کارایی بوده و برای زمین زیر کشت نیز به واسطه فرسایش خاک، هدر رفتن آب، نمک دار کردن و تخریب اورگانیزم خاک مضر بوده و حیات انسانها و حیوانات را به خطر می اندازد.

روش دیگری که بعضی از ما تبلیغ کرده ایم کشاورزی منطق با شرایط محیط زیست است. در این استراتژی احتیاج به ابداع راههای جدید برای دخالت هر چه بیشتر در فرایند تولید نیست، بلکه لازمه آن به کارگیری روشهایی است که دخالت را به حداقل می رسانند. برای این منظور آگاهی دقیق از روشهای حاصل خیز کردن خاک، سرعت ازدیاد جمعیت حشرات (حشرات مفید و مضر) و تغییرات آب و هوا ضروریست. البته این روش، مغایرتی با کاربرد تکنولوژی مدرن ندارد. تجارب شخصی من به عنوان يك کشاورز در کوهستانهای پورتوریکو - جایی که زمین را به وسیله يك لوله آب پاشی آماده می کردیم - هیچگونه تصور واهی ای در رابطه با این قبیل کارهای طاقت فرسا، برابم باقی نگذاشته است، اما بجای اینکه سعی شود بار سنگین شخم زدن از دوش انسان برداشته شده و به ماشینهای غول پیکر سپرده شود، ما دنبال راههایی برای سست کردن ساختار خاک و در نتیجه کاهش کارهای مقدماتی برای کشت محصول بودیم. ادعای ماین است که مسیر تکامل در تکنولوژی کشاورزی باید از روشهای «کاربر» به روشهای «سرمایه بر» و سپس به روشهای «دانش بر» (Knowledge - Intensive) و «اندیشه بر» (Thought - Intensive) هدایت شود.

## تنوع یا یکپارچگی

(۲) تنوع، نشانه عقب افتادگی و یکپارچگی و فرهنگ واحد، نشانه پیشرفت است.

در جهان سوم برداشتی که از علم وجود دارد و آثر مترادف با پیشرفت نامحدود می داند در نظریه «توسعه گرایی» (Developmentalism) تبلور می یابد. به موجب این نظریه «پیشرفت» در راستای يك محور مشخص که در يك سر آن توسعه نیافتگی و در سر دیگر آن توسعه یافتگی قرار دارد انجام می گیرد و هدف يك جامعه انقلابی باید این باشد که هر چه سریعتر در راستای این محور حرکت کرده و از کشورهای پیشرفته سبقت بگیرد. نتیجه چنین طرز تفکری این بوده که تجدد، بدون چون و چرا پذیرفته شده و زشت ترین جنبه های علم و تکنولوژی دنیای سرمایه داری به سرعت در جهان سوم پای گرفته است. در اینجا آنچه که از نظرها دور مانده این است که تکنولوژی مدرن از طبیعت نشأت نگرفته است بلکه نتیجه واکنش متقابل عوامل مختلف از قبیل نیاز دنیای سرمایه داری به کنترل نیروی کار، نتایج بدست آمده از تحقیقات انجام شده و ماهیت مسائل علمی که هنوز لاینحل باقی مانده اند، می باشد.

در این مقاله من ایدئولوژی توسعه گرایی را در رابطه با کشاورزی مورد بررسی قرار داده و آن را با دیدگاه دیگری که بیشتر جدلی و سیاسی بوده و بر شرایط محیط زیست مبتنی است مقایسه خواهم کرد. در زمینه تکنولوژی کشاورزی ایدئولوژی «توسعه گرایی» بر هفت افسانه در رابطه با اینکه چگونه می توان در این زمینه پیشرفت کرد، مبتنی است که به ترتیب به آنها اشاره خواهم کرد:

## کشاورزی «کاربر» یا کشاورزی «سرمایه بر»

(۱) کشاورزی کاربر (Labor Intensive) عقب افتاده و کشاورزی سرمایه بر (Capital Intensive) مدرن است.

در نتیجه این تفکر، وقتی که از کاربرد تکنولوژی خیلی پیشرفته در بخش کشاورزی انتقاد می شود به غلط تصور می شود که هدف از آن پیشنهادی برای بازگشت به متدهای کشت دستی می باشد و انتقاد کنندگان منتهم می شوند که سعی دارند مردم این کشورها را از پیشرفتهای

بازدهی گله‌هایی که شامل بیش از ۵۰ یا ۱۰۰ گاو می‌باشند کمتر از بازدهی گله‌های کوچکتر است. در امر کشت و زرع نیز در مزارع بزرگ و یک پارچه نمی‌توان از قطعات مختلف زمین، حداکثر بهره‌برداری را برای کشت محصولات مختلفی که با شرایط هر قطعه از زمین متناسب است، داشت. بنابراین اندازه مطلوب هر قطعه زمین زیرکشت، بر مبنای «هرچه بزرگتر، بهتر» نمی‌باشد، بلکه هر قطعه زمین زیرکشت باید آنقدر بزرگ باشد که به کارگیری متدهای کشت مکانیزه در آن ممکن باشد و به اندازه کافی کوچک باشد تا استفاده از مزایای کناره‌ها، تقسیم زمین به قطعات مختلف برای کشت محصولات متنوع و تطابق محصول هر قطعه با شرایط محیطی آن قطعه را ممکن سازد. هر واحد تحت برنامه ریزی باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا بتوان میزان آب موجود در منطقه، وضعیت مهاجرت آفات نباتی، نیروی کار موجود و نیازهای مصرفی را در برنامه ریزی در نظر گرفت. اما واحد تحت برنامه ریزی همان واحد تولید نیست بلکه هر واحد تولید خیلی کوچکتر از آن هم می‌تواند باشد. این نظریه در رابطه با وسعت مطلوب زمینهای زراعی، مشابه تر «هرچه کوچکتر، بهتر» نمی‌باشد، بلکه هدف، دستیابی به یک مقیاس جغرافیایی مطلوب برای زمینهای زراعی در راستای احتیاجات یک جامعه انقلابی است.

### نقش طبیعت در کشاورزی

(۴) تبعیت از طبیعت موجب عقب افتادگی و کنترل هرچه بیشتر آنچه که در روی زمین، باغ یا مرتع رخ می‌دهد نشانه پیشرفت است. طبیعت همیشه متغیر است. ما می‌توانیم در بعضی موارد مستقل از طبیعت و جدا از تغییرات احتمالی آن عمل کنیم، اما در این صورت غالباً در مقابل متغیرهای جدید دیگری قرار می‌گیریم. به

طور مثال سیستم‌های آبیاری جدید از وابستگی آبی ماه به آب باران می‌کاهد، اما در مقابل ما را در معرض تغییرات قیمت نفت قرار می‌دهد. برای بدست آوردن گونه‌های مختلف محصولات پرریا باید تکنولوژی مناسب، در شرایط طبیعی مطلوب در دسترس باشد. از اینرو اگر بطور غیرعادی وضعیت هوا تغییر کند و یا تکنولوژی مورد نیاز به طور کامل در اختیار نباشد، نتیجه مطلوب بدست نخواهد آمد. تغییرات جزئی در وضع آب و هوا می‌تواند تاثیر جدی بر هماهنگی زمانی بین گیاهان و آفات آنها و یا گرده‌افشانی گیاهان و بین آفات گیاهی و دفع کنندگان طبیعی این آفات داشته باشد و ما هر نوع تغییری که در طبیعت بوجود آوریم باعث تغییر مسیر تکامل بسیاری از گونه‌هایی که با ما همزیستی دارند می‌شود. در این حالت آفات نباتی جدیدی خود را با محصولات و تکنولوژی ما تطبیق می‌دهند و مقاومت آفات که از گذشته وجود داشتند در مقابل متدهای دفع آفات افزایش می‌یابد و ممکن است جانوران مفیدی که آفات را از بین می‌بردند نیز دیگر تمایلی به اینکار نداشته باشند.

یک استراتژی متناسب با شرایط محیط زیست، بر یک سیستم تولید کاملاً کنترل شده مبتنی نیست. بلکه در این نوع استراتژی خصوصیت تغییرپذیری و غیرقابل پیش بینی بودن طبیعت در نظر گرفته شده و سعی می‌شود که از اثرات منفی این خصوصیات به طرق مختلف جلوگیری شود. طرق مزبور به طور مثال عبارتند از: ثبت و پیش بینی تغییرات آب و هوا، به این منظور که در طرح ریزی برنامه‌های کشت محصولات، روند تغییرات دما و رطوبت بر مبنای شاخص سالانه یا ده ساله در نظر گرفته شود (سالهایی که تولید فرآورده‌های کشاورزی در شوروی کاهش یافته بود سالهای کم بارانی بود که حدوداً از ده سال قبل پیش بینی شده بود)، کشت

● تکنولوژی مدرن نتیجه واکنش متقابل عوامل مختلف از قبیل نیاز دنیای سرمایه داری به کنترل نیروی کار، نتایج بدست آمده از تحقیقات انجام شده و ماهیت مسائل علمی که هنوز لاینحل باقی مانده اند می‌باشد.

■ در صورت وجود یک رابطه نزدیک بین صاحبان علم و کسانی که از علوم استفاده می‌کنند، یعنی فقط در چهار چوب بازسازی انقلابی جامعه، دستیابی به اطلاعات علمی جدید ممکن است.

● نیاز دنیای سرمایه داری به سود و کنترل نیروی کار، در همه زمینه‌ها هدف و جهت پیشرفت علوم را تعیین می‌کند و با استخدام و سازماندهی دانشمندان، یک اجتماع علمی برای دنبال کردن این اهداف فراهم می‌شود و ایدئولوژی حاکم بر علوم، فضای علمی ای را ایجاد می‌کند که در آن اهداف و جهت‌های تعیین شده تنها راه ممکن به نظر می‌رسند.

مسیر تکامل در تکنولوژی کشاورزی باید از روشهای «کاربر» به روشهای «سرمایه‌بر» و سپس به روشهای «دانش‌پر» و «اندیشه‌پر» هدایت شود.





● مسیر تکامل در تکنولوژی کشاورزی باید از روشهای «کاربر» به روشهای «سرمایه بر» و سپس به روشهای «دانش بر» و «اندیشه بر» هدایت شود.

■ یکنواختی مزارع در بعضی از مناطق، مسائل جانبی خاصی را از جمله بروز مشکلات جدید در رابطه با آفات نباتی، عدم امکان بهره برداری از تنوع خاک و آب و هوا، فرسایش خاک و ضرورت استفاده از انواع ماشین آلات پرهزینه به همراه داشته است.

● در مزارع بزرگ و یکپارچه نمی توان از قطعات مختلف زمین، حداکثر بهره برداری را برای کشت محصولات مختلفی که با شرایط هر قطعه از زمین متناسب است داشت.

■ تربیت متخصصین به جای آموزش دانشمندان که خصوصیات «مطیع بودن» و «خلاقیت در محدوده تخصص» را اشاعه می دهد، باعث می شود که دانشمندان بر روی پروژه های تخریبی وحشتناکی کار کنند، بدون اینکه توجهی به عواقب آن داشته باشند.

● شکست در کاربرد علم در جهت منافع جامعه بشری نه بدلیل عدم اطلاع از جزئیات ساختمان و یا طرز کار کرد پدیده ای خاص بلکه به آن علت است که هیچگاه يك سیستم در «کل» مورد بررسی قرار نمی گیرد.

محصولات مختلف که برای بازدهی بالا احتیاج به شرایط محیطی متفاوتی دارند تا بدین ترتیب عرضه مواد غذایی علی رغم تغییرات احتمالی در وضع آب و هوا تضمین شود.

(سالمهای پر باران در نواحی غربی ایالات متحده برای تولید ذرت بسیار مناسب ولی برای تولید گندم نامناسب است زیرا در این سالها گندم مبتلا به آفات قارچی می شود)، انتخاب گونه هایی که تحمل شرایط غیر منتظره را دارند، اتکاء بر چند گونه از دفع کنندگان طبیعی آفات (زیرا در شرایط محیطی متفاوت، حشرات مفید مختلفی که از بین برنده آفات نباتی هستند می توانند زیست نمایند) و بالاخره وجود سیستم های توزیع مناسب برای اینکه تولیدات ذخیره بتواند جریان کمبود تولیدات محلی را بنمایند و به عکس در سالهایی که اضافه تولید وجود دارد بتوان قسمتی از آن را به محل های ذخیره سازی منتقل کرد.

### معلومات سنتی و اطلاعات علمی

(۵) معلومات سنتی عقب افتاده و اطلاعات علمی پیشرفته است.

مبارزه با خرافات گام بزرگی در راه دست یابی به دانش جدید بوده است، اما اخیراً معلومات سنتی در زمینه کشاورزی و درمان به طور روز افزون مورد توجه قرار گرفته است. این ادعای گستاخانه که فقط اطلاعات علمی می توانند مفید واقع شوند توهینی ملی و طبقاتی برای خوار شمردن دستاوردهای عقلانی (Intellectual) مردم و کارگران کشورهای جهان سوم است. این ادعا صحیح نمی باشد. تمامی دانش بشری به طور مستقیم و یا غیر مستقیم از تجربه و از کار برد ابزارهای عقلانی که آنها نیز حاصل دانش و تجارب قبلی است نشأت می گیرد. علوم جدید راهی برای استفاده آگاهانه و سیستماتیک از تجارب انسانها در جهت دستیابی به دانستیهای جدید است. اما همه مردم قادر به یادگیری و تجربه و تجزیه و تحلیل می باشند. در زمینه کشاورزی، بهداشت، تولیدات صنعتی و به طور کلی در همه زمینه ها، شرایط لازم برای دستیابی به اطلاعات علمی جدید عبارتند از، درک دقیق و صحیح از شرایط خاص محیطی و در دسترس بودن اطلاعات کلی و تئوریک که علوم در اختیار ما قرار می دهند. چنین شرایطی فقط در صورت وجود يك رابطه نزدیک و یکسان بین دانشمندان و صاحبان علم و کسانی که از این علوم استفاده عملی می نمایند و در نتیجه فقط در چهار چوب يك تحول رادیکال سیاسی و بازسازی انقلابی جامعه ممکن می باشد.

دخالت عامه مردم در ابداع روشهای جدید، بخصوص در بخش کشاورزی که در آن تجارب بدست آمده در يك محل می تواند مکمل اطلاعات بدست آمده در جای دیگر باشد و همچنین اهداف و خواسته های آن در حد نیازهای روزمره می باشد و نه مسائل پیچیده ای چون اتمها و مولکولها، عملی است. ضمناً این امر موجب می شود که وابستگی به متخصصین و کارشناسان کمتر شود. تکنولوژی مورد استفاده در بخش کشاورزی باید

کاملاً متناسب با شرایط خاص محیطی باشد. و بران این منظور باید محققین و کشاورزان همگام با هم در جهت دستیابی به دانش بیشتر فعالیت کنند. در کوبا بریگاد تکنیکی جوانان و انجمن ملی مبتکرین به همراه گروههای مختلف از گیاه شناسان آماتور و کنفرانس ابداعات کشاورزی، عامه مردم را به دخالت در ابداع روشها و متدهای جدید تشویق می کنند. این نوع فعالیتها علاوه بر اینکه قوه خلاقیت مردم را بر می انگیزد، باعث می شود که مردم در جریان مسائل علمی قرار گرفته و کشاورزان در راستای اهداف مشترک با دانشمندان به عنوان رفیق و همکار با آنها ارتباط داشته و از چگونگی آزمایشات علمی مطلع شده و در مورد آنها اظهار نظر و انتقاد نمایند. از طرف دیگر این نوع فعالیتها باعث می شود که دانشمندان به سوی همسایه شمالی به عنوان تنها منبع علوم تمایل پیدا نکنند.

### نقش تخصص در بخش کشاورزی

(۶) تخصص، امری پیشرفته و کلی گویی عقب افتاده است.

این طرز تفکر از آنجا نشأت می گیرد که زمینهای مختلف دانستیهای بشر خیلی گسترده تر از آن است که کسی بتواند تمامی آنها را بیاموزد. تاریخ تفکر اروپا نشانگر تفکیر تدریجی دانستیهای بشری، از عهد جویندگان فلسفه و حکمت تا زمان دانشمندان عمومی و زمان حال که تخصص علوم به حد اعلاء خود رسیده است، می باشد. به طور مثال علم ژنتیک که خود بخشی از بیولوژی است در حال حاضر شامل ژنتیک مولکولی، ژنتیک سلولی، ژنتیک جمعیت و ژنتیک کمی (برای بعضی از گونه های حیوانات و گیاهان) و همچنین تقسیم بندی های بیشتری با توجه به ارگان مورد مطالعه می باشد. کسانی که بدون چون و چرا اختصاصی شدن هر چه بیشتر علوم را پذیرفته اند کار تیمی متخصصین را برای اطمینان از صحت و تمامیت پروژه ها تجویز می نمایند و کشورهای توسعه یافته با غرور از تعداد فارغ التحصیلان دانشگاههایشان سخن می گویند. معذالك تخصص مراحل مختلف کار باعث می شود که محققین نتوانند تمامی جوانب مسأله را در نظر داشته باشند زیرا که اولاً آموزشهای آنها در محدوده تخصصشان انجام گرفته و ثانیاً برای متخصصین مایه افتخار است که فقط مسائل مربوط به تخصص خود را مورد بررسی قرار دهند و از نظر آنها بقیه مسائل جنبه فلسفی پیدا نموده و یا خارج از محدوده تخصص آنها قلمداد می شود. تربیت متخصصین به جای آموزش دانشمندان که خصوصیات مطیع بودن و خلاقیت در محدوده تخصص را اشاعه می دهد. باعث می شود که دانشمندان بر روی پروژه های تخریبی وحشتناکی کار کنند، بدون اینکه توجهی به عواقب آن داشته باشند. شکست در کاربرد علم در جهت منافع جامعه بشری نه به دلیل عدم اطلاع از جزئیات ساختمان و یا طرز کار پدیده خاصی است بلکه به آن علت است که هیچگاه يك سیستم، در کل مورد بررسی قرار نمی گیرد.

استراتژی «انقلاب سبز» بسیاری از مسائل پیچیده تکنیکی مرتبط به گونه های مختلف گیاهان را رفع می کند اما در مقابل، مسائل مربوط به وجود سموم دفع آفات در محیط زیست، مالکیت زمین و یا اقتصاد سیاسی منطقه در نظر گرفته نمی شود و در نتیجه افزایش تولیدات کشاورزی ممکن است با افزایش تنگدستی کشاورزان همراه باشد. تأسیس سد اسوان (Aswan) از نظر مهندسی و ساختمان کاملاً موفقیت آمیز بود، زیرا که توانست میزان آبی را که پیش بینی شده بود جمع آوری کند، اما این سد با جلوگیری از سیلابهای فصلی که موجب تجدید حاصل خیزی خاک می شد، کشاورزان را محتاج به کودهای شیمیایی وارداتی کرد و کاهش حجم آبهایی که به مدیریت آن می ریخت باعث افزایش نمک موجود در آب شده و در نتیجه بر صنعت ماهیگیری منطقه نیز تأثیر منفی گذاشت. همچنین حجم آب باقی مانده در رودخانه نیل به حدی کاهش یافت که دیگر نمی توانست از فرسایش نوار ساحلی جلوگیری کند و کانالهای مربوط به آبیاری زمینها تبدیل به لانه حلزونها که ناقل امراض کبیدی هستند، شد.

در اجرای پروژه های بزرگ عمرانی غالباً وزرای کشاورزی و بهداشت مشترکاً مسائل را مورد بررسی قرار نمی دهند، از اینرو وقتی که در نتیجه افزایش تولید بنیه بیماری مالاریا گسترش می یابد این مسأله موجب تعجب می شود. در صورتی که معمولاً مزارع بنیه شدیداً سم پاشی می شوند و در نتیجه این سم پاشی ها، دشمنان طبیعی پشه ها از بین می روند و محیط مناسبی برای رشد پشه هایی که ناقل بیماری مالاریا هستند ایجاد می شود. در این حالت مهاجرت گروهی از کارگران که نسبت به مالاریا مصونیت ندارند شرایط مستعدی را برای این انگل فراهم می کند.

نکته قابل توجه این است که بیشتر این نتایج غیرمنتظره قابل پیش بینی می باشند و به همین دلیل است که دیگر عدم توجه برنامه ریزان به اثرات جانبی پروژه ها قابل توجیه نیست. از جمله این اثرات جانبی، تأثیر پروژه ها بر موقعیت اجتماعی زنان است. زیرا تکنولوژی جدید غالباً در اختیار مردان قرار می گیرد و مشاغل سنتی زنان تدریجاً از دست می رود. همچنین تأثیر تغییر پوشش گیاهی محیط در عوامل بیماری زا، تأثیر فعالیت های کشاورزی بر میزان آب آشامیدنی مردم و تأثیر تولید محصولات صادراتی بر نیازهای مصرفی مردم از این قبیل اثرات می باشند در نتیجه تخصیص شدید امور، هر دپارتمانی بدون چون و چرا محصول کار دپارتمان دیگر را به عنوان نقطه شروع کار خود می پذیرد. به عنوان مثال چون ماشین آلات کشاورزی متناسب با سیستم کشت محصول واحد طراحی می شوند گونه های

مختلف محصولات، متناسب با این شرایط انتخاب می شوند و مهندسين، ماشین آلات را متناسب با کشت محصول واحد طرح ریزی می کنند زیرا اقتصاد دانان در بخش کشاورزی معتقدند که این نوع کشت، بازدهی کار کشاورزان را بالا می برد و کشاورزان نیز به کشت محصول واحد روی می آورند زیرا ماشین آلاتشان و گونه هایی که

انتخاب کرده اند برای این نوع کشت مناسبتر است. همانطور که می بینیم هر یک از دست اندرکاران با توجه به محدودیتهایی که دیگران برایشان ایجاد کرده اند تصمیم منطقی گرفته اند. علت بوجود آمدن چنین وضعیتی این است که هیچیک از دست اندرکاران کل پروژه را مورد بررسی قرار نداده بلکه هرکس فقط در محدوده تخصص خود کار می کند.

## ضرورت نگرش همه جانبه

(۷) هرچه موضوع مورد مطالعه محدودتر باشد نشانه پیشرفت بیشتری است.

این دنباله همان نظم علمی است که توسط «Comte» ارائه شد. به موجب آن مطالعه آنها نسبت به مطالعه مولکولها و مطالعه مولکولها به مطالعه سلولها و مطالعه سلولها به مطالعه ارگانها و غیره... ارجحیت دارد. این نظریه باریک بینانه بخصوص برای کشورهای در حال توسعه مضر است زیرا در این کشورها غالباً به زمینه های بسیار ظریف و پرهزینه بیولوژی اهمیت زیادی داده می شود، درحالیکه دیگر زمینه ها که به همان اندازه از نظر تنوریک و علمی مهم هستند نادیده گرفته می شوند. برای اینکه علم بیولوژی جامع باشد باید در تمام زمینه ها و در همه سطوح مورد مطالعه قرار گیرد.

مخالفت با این هفت افسانه در نظریه توسعه گرای، به منزله مخالفت با علوم نمی باشد و در واقع این برخورد خود طرحی برای نوع دیگری از علوم است. ما باید تأکید کنیم که کشاورزی مدرن با تکنولوژی پیشرفته، یک پیشرفت بنیادی نبوده بلکه فرم خاصی از توسعه تکنولوژیکی، تحت حاکمیت سیاسی و عقلانی سیستم سرمایه داری است. باید به جای آن، تکنولوژی جدیدی نه برای تولید کالاهای جدید و یا کنترل نیروی کار ناراضی، بلکه برای دستیابی به تولید هرچه بیشتر محصولات ضروری با به کارگیری حداقل منابع مورد نیاز و با کمترین خسارات به محیط زیست و مردم، ابداع شود.

بختیایی که در اینجا در رابطه با دانش و تکنولوژی کشاورزی مطرح شد در زمینه های دارو درمان، طراحی صنایع، برنامه ریزی شهرها و در واقع در تمام علوم کاربردی قابل طرح می باشند. باید توجه داشته باشیم که در تمامی زمینه ها نیاز دنیای سرمایه داری به سود و کنترل نیروی کار، هدف و جهت پیشرفت علوم را تعیین می کند و با استخدام و سازماندهی دانشمندان یک اجتماع علمی برای دنبال کردن این اهداف فراهم می شود و ایدئولوژی حاکم بر علوم، فضای علمی را ایجاد می کند که در آن اهداف و جهت های تعیین شده تنها راه ممکن به نظر می رسند.

\*\*\*

## مشخصات مقاله درمآخذ اصلی:

Levins, Richard, «Science and Progress: Seven Developmentalist Myths In Agriculture,» Monthly Review July - August 1986. PP. 13-20.

