

اولویتهای تحقیقاتی با توجه به نیازهای اساسی انسانی

تهیه شده از سوی سازمان علمی - فرهنگی یونسکو
مترجم: نیکو سرخوش

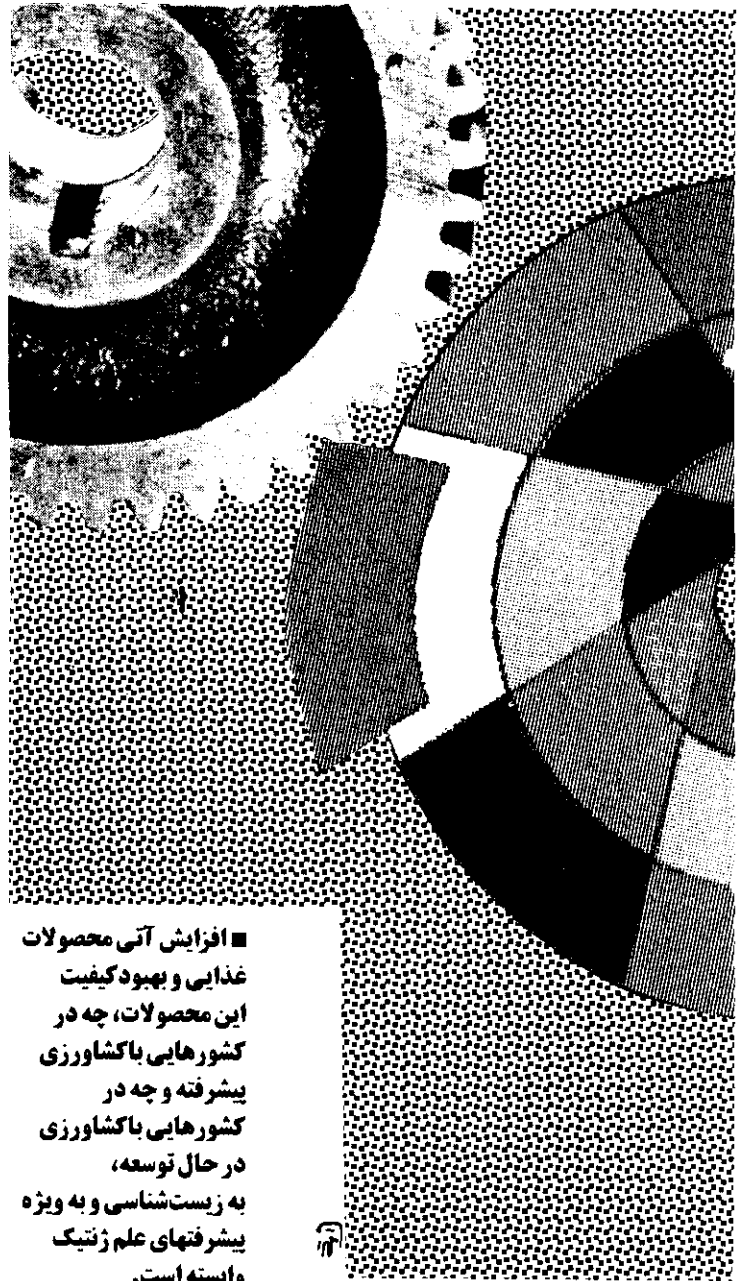
□ نوشتار حاضر - که خود پیشاپیش، وجود و پذیرش الگوی جهانی تعیین اولویتهای را رد کرده و خصوصیات و ویژگیهای هر کشور را در این امر دخیل می‌داند - تلاشی است که یونسکو در سطح جهانی به آن مبادرت ورزیده است. ساختار گزارش حاضر بر این اصل استوار است که مشکلات مربوط به نیازهای انسانی در جوامعی تبیین شوند که این مشکلات در آنجا وجود دارد و حل این مشکلات و چاره آنها باید با توجه به شرایط اجتماعی و فرهنگی محل بررسی شود. در این گزارش گرایشهای اصلی و اولویتهای به شیوه‌ای طراحی شده‌اند که راه را برای آن دسته از راه‌حلهای «مبتنی بر شرایط» و نه راه‌حلهایی «از پیش حاضر و آماده» هموار کند.

پیشگفتار

برنامه «همیاری اولویتهای تحقیقاتی پیرامون نیازهای انسانی و هدفهای اجتماعی»^{*} سه دسته از فعالیتهای را دربرمی‌گیرد. نخست، تحقیقات میان رشته‌ایی در بخشهای اولویت‌دار به منظور تشویق و ترغیب همکاری مؤسسات مختلف علمی. هدف از این همکاری مطالعه و بررسی مسائل خاص و معینی است. دومین دسته از فعالیتهای عبارت است از «گرایشها در تحقیقات علمی و اولویتهای تحقیقات» که شامل دو برنامه مهم و اصلی است (۱) انتشار یک رشته تک پژوهش درباره گرایشهای تحقیقات علمی از قبیل علم مواد، تهیه الگوها و علم سیستمها، طبیعت و جغرافیای گسترش صحرا و غیره. این کار با همکاری شورای بین‌المللی اتحادیه‌های علمی انجام می‌گیرد (۲) انجام دادن یک مطالعه و بررسی هر دو سال یک بار با همکاری تنگاتنگ فدراسیون بین‌المللی مؤسسات مطالعات عالی و مؤسسات عضو این فدراسیون. هدف از این مطالعه ارائه اطلاعاتی پیرامون تحقیقات این مؤسسات در مورد نیازهای انسانی است. هدف سومین دسته از فعالیتهای عبارت است از برقراری و تسهیل تماس میان

مؤسسات و سازمانهای مختلف و دانشمندی که در زمینه برآوردن نیازهای انسانی تحقیق می‌کنند.

ساختار گزارش حاضر بر این اصل استوار است که مشکلات مربوط به نیازهای انسانی در جوامعی تبیین شوند که این مشکلات در آنجا وجود دارد و حل این مشکلات و چاره آنها باید با توجه به شرایط اجتماعی و فرهنگی محل بررسی شود. اصل اولیه و بدیهی این است که «مشکل، راه حل را تعیین می‌کند». در واقع، راه حلی جهانی که بتوان آن را در همه‌جا به کاربرد وجود ندارد اما در عین حال، راه‌حلهای باید گرایشهای غالب جهانی را مدنظر داشته باشند. در این گزارش گرایشهای اصلی و اولویتهای به شیوه‌ای طرح شده‌اند که راه را برای آن دسته از راه‌حلهای «مبتنی بر شرایط» و نه راه‌حلهایی «از پیش حاضر و آماده» هموار کند.



■ افزایش آبی محصولات غذایی و بهبود کیفیت این محصولات، چه در کشورهایی با کشاورزی پیشرفته و چه در کشورهایی با کشاورزی در حال توسعه، به زیست‌شناسی و به ویژه پیشرفت‌های علم ژنتیک وابسته است.

تحقیقات و نیازهای انسانی: گرایشها و اولویتهای تحقیقاتی خواربار و کشاورزی

غذا نخستین نیاز ما و مهمترین منبع ما انسانهاست. کشاورزی نیز با تولید گیاهان سبز، تنها صنعت بزرگی است که می‌تواند انرژی خورشیدی را «تبدیل» کند. تولید کشاورزی که تولیدی قابل احیاست در آینده در مبادلات و دادوستدهای منابع، اهمیت فزاینده‌ای خواهد یافت. بسیاری از محصولات کشاورزی را می‌توان به‌طور متناوب و متوالی به مواد خوراکی، علوفه، الیاف یا انرژی تبدیل کرد. تولید محصولات غذایی باید در آینده، توسعه قابل ملاحظه‌ای یابد و برای دستیابی به یک پیشرفت قابل توجه ضروری است که تولید محصولات غذایی از هم اکنون تا آغاز سده بیست و یکم بیش

از ۴ درصد رشد سالانه داشته باشد.

منبع اصلی این رشد سالانه ضروری، افزایش باروری در مقیاس سطح و زمان است. بنابر برآوردهای سازمان خواربار و کشاورزی (FAO)، ۲۸ درصد از این رشد به مدد افزایش زمینهای قابل کشت و ۷۲ درصد از آن به مدد افزایش تولید (با بازدهی بالاتر و محصول سالانه بیشتر) به دست خواهد آمد.

علم و تکنولوژیهای نوین نقشی بسیار مهم در برآوردن نیازهای غذایی آینده، چه در سطح حیاتی و چه در سطح ملی، ایفا می‌کند. تکنولوژیهایی در عرصه کشاورزی بسیار سودمند و ثمربخش خواهد بود که امکان تولید مطمئنتر با بازدهی بیشتر را فراهم آورد و نیز هر چه سرمایه افزایش یابد میزان محصول را بالا برد و امکان صرفه‌جویی بیشتری را در منابع فراهم آورد. به علاوه، این تکنولوژیها نباید آلوده کننده باشد. زمینهای کشاورزی باید در برابر آفتها، خشکسالی و آبهای شور از مقاومت بیشتری برخوردار شوند. به علاوه، تکنولوژیهای نوین باید در عین افزایش باروری، بیشتر از منابع انسانی بی استفاده کنند که کمتر مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گرفته است. چنین تکنولوژیهای نوینی در عرصه کشاورزی موجود هست اما تاکنون توجهی جدی به توسعه این تکنولوژیها نشده است.

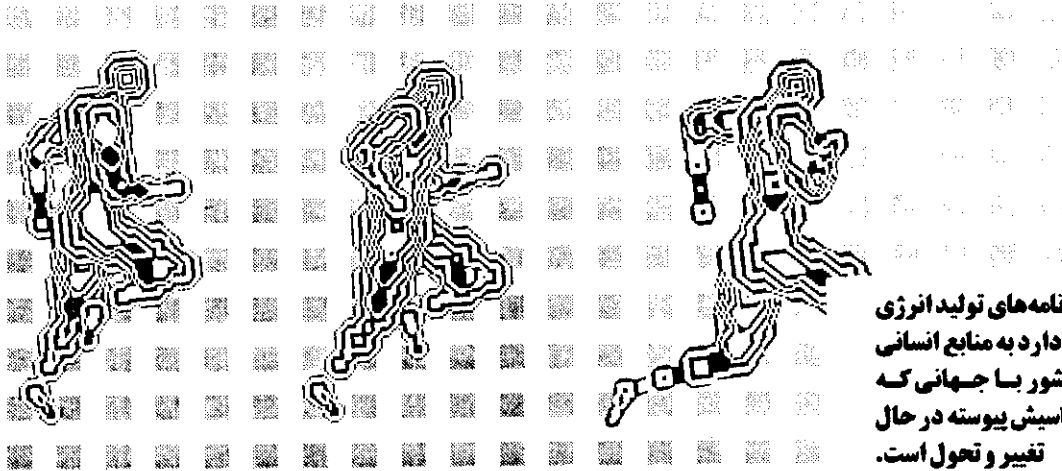
یکی از الزامهایی که در راه پیشبرد تحقیقات غذایی و راه‌اندازی تکنیکها برای آینده پیش روی ماست استفاده از تکنیکهایی است که در حال حاضر از آن برخورداریم. با این حال، بزرگترین اشتباه آن خواهد بود که از این گفته چنین نتیجه بگیریم که دیگر نیازی به تحقیقات بیشتر نداریم و صرفاً کافی‌ست دانش کنونیمان را انتشار دهیم.

دیگر نمی‌توان برنامه‌های تحقیقاتی بی‌را سازمان داد که از برنامه‌های سنتی و کلاسیک یا برنامه‌های پیشین گرت‌برداری شده است. جهان آینده‌گذاری است اجتناب‌ناپذیر از نظامهای تک محصولی تولیدات دامی یا نباتی بسیار مکانیزه و صرفه‌جو در نیروی کار به طیف متنوعتری از تکنولوژیهای تولید کشاورزی که فرصتهای زیست‌شناختی بیشتر و فرصتهای علمیتی را به دست می‌دهد و در منابع صرفه‌جویی بیشتری می‌کند.

برای مناطق خاره و گرمسیری باید نوع جدیدی از تکنولوژیهای کشاورزی توسعه یابند و مورد آزمایش قرار گیرند. بیشتر کشورهای در حال توسعه در این مناطق واقفند. زمینهای زیر کشت وسعتی کم و سرمایه اندکی دارند اما نیروی کار در این مناطق بسیار است. مساحت ۸۰ درصد از این زمینهای زیر کشت از ۵ هکتار تجاوز نمی‌کند. یکی از تلاشهای آبی تلاش برای بالا بردن باروری این زمینهاست. روستاییان فقیر کشورهای در حال توسعه اغلب از کشاورزانی بدون زمین یا خرده مالکانی تشکیل می‌شود که برای ارتزاق، زمین و سرمایه کافی ندارند.

هر چه استفاده از زمین، آب، کود و آفت‌کش برای تولید مواد غذایی بیشتر باشد فشار بر محیط‌زیست بیشتر خواهد بود. باید ترتیباتی اتخاذ کرد که هم برای محیط‌زیست قابل قبول باشد و هم افزایش تولید مواد غذایی را امکانپذیر سازد. کشت بیولوژیک و زیست‌شناختی که یا اصلاً از مواد شیمیایی استفاده نمی‌کند و یا به مقداری بسیار اندک از آنها استفاده می‌کند، به تدریج نتایجی رقابت‌آمیز در برخی از مناطق جهان داشته است.

برنامه توسعه مستقل نشان داده است که در عرض پنج سال، در یک روستای هند ادغام بهینه برخی از تکنولوژیهای زیست



انتخاب برنامه‌های تولید انرژی و توسعه بستگی دارد به منابع انسانی و گانی کشور و نیز روابط کشور با جهانی که چارچوب اقتصادی و سیاسی یوسته در حال تغییر و تحول است.

استفاده بخردانه‌تر از آب برای کل جهان به دست آورد. دستیابی به سطح مطلوب از رطوبت می‌تواند یکی از راه‌های اصلی آینده برای افزایش باروری تولید کشاورزی در مناطقی باشد که زمینهای آن به شیوه‌ای سنتی آبیاری می‌شوند. بدین ترتیب در زمینهای خوب کشاورزی در مناطق معتدل باروری و تولید می‌تواند تا ۵۰ درصد افزایش یابد.

آبیاری قطره‌ای «انقلاب آبی» نام گرفته است. آبیاری قطره‌ای می‌تواند مصرف کنونی آب در نظامهای آبیاری سنتی را تا ۵۰ درصد کاهش دهد. در این روش نه از نشت آب خبری هست نه از تبخیر، نه از ریزش و نه از آلودگی با آب زهکشی. در این روش، مهار گیاهان خودرو و پخش کود آسان می‌شود. آمایش کشتزارها و خاک و برداشت و درو محصول نیز بدون تداخل انجام می‌گیرد. در این روش می‌توان از آبی شورت‌تر از آب مورد استفاده در روشهای دیگر استفاده کرد. آخرین ابتکار و نوآوری افزودن دی‌اکسید کربن (CO₂) به آب مورد استفاده در آبیاری قطره‌ای است.

ممکن است منابع زمین نخست بیشتر بارورشوند اما این خطر وجود دارد که نمک یا آب خاکها افزایش یابد و محیطهای جدیدی برای تخمگذاری حشرات ناقل بیماری به انسان به وجود آورد. مشکل دیگری که این آبیاری پیش می‌آورد، مشکل ظهور مناطق خشک در نتیجه افزایش میزان نمک و آب است. نمونه‌هایی از گیاهان یکساله و پایا در مناطق خشک و نیمه خشک وجود دارد که هنوز از مقاومتشان در برابر کمبود آب بهره‌برداری نشده است. در نتیجه پژوهشهای انجام شده محصولی از جو به دست آمده که قابل عرضه به بازار است. این گونه که در مناطق بیابانی کشت می‌شود، در برابر نمک مقاوم است و با آب اقیانوس آرام آبیاری می‌شود.

ارزش رویکرد ژنتیک برای مقاوم کردن گیاهان در برابر نمک نه تنها در مورد جو ثابت شده که پیشرفتهای قابل ملاحظه‌ای در مورد گوجه‌فرنگی نیز به دست آمده است. گیاهانی وحشی وجود دارند که برای جوانه‌زدن نیازمند آب شیرینند، اما قادرند در آبهای شور و حتی آب دریا رشد کنند. چنین گیاهانی محصولات بالقوه غذاییند.

تولید مواد غذایی به انرژی وابسته است. آسیب‌پذیرترین بخش از انرژی، انرژی حاصل از کودهای نیتروژنی است که ۱/۳ از انرژی فسیلی در تولید مواد غذایی جهانی را شامل می‌شود؛ سپس نوبت به انرژی

خورشیدی، تولید مواد غذایی، انرژی و سرمایه بین ۳۰۰ تا ۵۰۰ درصد افزایش خواهد یافت. به علاوه، این برنامه پیشنهادی، اشتغال را افزایش چشمگیری خواهد داد. نام موقتی این برنامه «برآوردن نیازهای اساسی در یک اکوسیستم آسیب‌پذیر از طریق استفاده از نتایج تحقیقات» است.

زمین‌گرانبهاترین منبع انسانی است. ۹۸ درصد از آذوقه غذایی ما را زمین تأمین می‌کند. افزایش تولید مواد غذایی اساساً بستگی دارد به افزایش باروری در واحد سطح و زمان. درگیری بر سر استفاده از منابع زمین و آب برای تولید مواد غذایی و علوفه و سوخت همچنان به دقت خود باقی خواهد ماند چون محدودیت منابع روبه فزونی است. حفاظت و حمایت از منابع زمین ضروری و اساسی است. مشکلات فرسایش خاک مسئله‌ای جهانی است. IFIAS هم اکنون برنامه‌ای جهانی را در مورد خاک اجرا می‌کند که هم عوامل تکنیکی و هم عوامل اجتماعی را مدنظر دارد. فرسایش و نترل خاک همراه با درخت افکنی یکی از تهدیدآمیزترین مشکلات اکولوژیک برای مردمان کشورهای در حال توسعه مناطق حاره است.

نظامهای کشت با شخم اندک یا بدون شخم مهمترین تکنولوژیهای کشاورزی که در حال حاضر توسعه یافته‌اند و با دادن حداکثر پوشش بر روی خاک و حفظ نیروی کار، انرژی، آب، زمین، حاصلخیزی و مواد آلی خاک در مناطق اصلی تولید مواد غذایی در جهان، کنترل و مهار فرسایش خاکها را تضمین می‌کنند. به علاوه، نظام کشت بدون شخم می‌تواند کارایی و تأثیر کودها و آفت‌کشهای استفاده شده را به میزان قابل ملاحظه‌ای بالا برد.

آب منبع اصلی و کلیدی توسعه آبی کشاورزی در بسیاری از بخشهای جهان است. آب نه تنها برای آبیاری استفاده می‌شود بلکه متضمن انرژی نیز هست چون برای زدن چاه، بالا آوردن آب و تعدیل فشار آن به انرژی نیاز است. کشاورزی در برابر تغییرات منابع آبی بسیار حساس است. کاهش نیاز به آب در تولید مواد غذایی باید به هدفی بین‌المللی بدل شود. احتمالاً کمبود آب بیشتر از سایر عوامل اکولوژیک ترکیبی به فتوسنتز و سایر فرایندهای فیزیولوژیک آسیب می‌رساند و این امر فقط در مورد مناطق خشک یا نیمه خشک صادق نیست. اعتقاد بر این است که با دادن بیشترین اولویت به تکنولوژیهای اداره آبها و آبیاری در مناطق مرطوب، می‌توان حداکثر فایده را از

ضروری برای آبیاری می‌رسد که حدود ۲۰ درصد از بودجه جهانی کشاورزی در زمینه انرژی را به خود اختصاص می‌دهد. آفت‌کشها، ماشینها و دستگاه‌ها، خشک کردن محصولات، تبدیل محصولات به مواد غذایی، حمل و نقل و انبار کردن محصولات غذایی بقیه بودجه مربوط به انرژی را جذب می‌کند. در حال حاضر افزایش هزینه‌های انرژی تأثیری قابل ملاحظه بر پژوهش و توسعه در بخش کشاورزی دارد.

فستوز گیاهان سبز چشمه‌ای است جوشان برای تولید مواد اولیه‌ای که می‌توان از آنها به منزله سوخت، علوفه یا مواد غذایی استفاده کرد.

هر چند بخش اعظمی از تولید پروتئین و کالری حاصل کشت و زرع بر روی زمین است اما نباید سهم و نقش دامپروری و صید را نادیده گرفت. با بهبود سطح زندگی، مصرف پروتئین حیوانی نیز رو به افزایش است. البته هنوز تحقیقات و پژوهش‌های بسیاری برای درک بهتر این نکته ضروری است که چگونه از زمین به شیوه‌ای بهینه بهره‌برداری شود تا بهترین ترکیب ممکن از پروتئین حیوانی و کشاورزی را عرضه کند. همچنین تحقیقات بسیاری بر روی بیماریهای دامی ضروری است، چه این بیماریها تولید این بخش را به میزان قابل ملاحظه‌ای در بیشتر کشورهای در حال توسعه کاهش می‌دهد.

تولید و مصرف پروتئین ماهی با بهره‌برداری سیستماتیکتر و پیچیده‌تر از آبهای ساحلی افزایش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت. بنا بر برآوردها در صورت بهره‌برداری بهینه از ۱۰ درصد از منابع بالقوه ماهی در آبهای ساحلی، صید جهانی ماهی دو برابر می‌شود. تنها در چند کشور کشت آبی به سطح بالایی از توسعه رسیده است. پژوهش و همکاری بین‌المللی در این عرصه کمک شایانی به کشت آبی در کشورهای در حال توسعه دارای آبهای ساحلی است.

الگوهای مصرف در بسیاری از کشورها نیز یکی دیگر از جنبه‌های مهم بهره‌برداری از پروتئینهای ماهی است. به علاوه باید در مورد مسئله تبدیل و بازاریابی محصولات ماهی تحقیقات دامنه‌داری انجام گیرد به طوری که بازارهای داخلی نیز بر روی این محصولات باز باشد.

افزایش آبی محصولات غذایی و بهبود کیفیت این محصولات، چه در کشورهایی با کشاورزی پیشرفته و چه در کشورهایی با کشاورزی در حال توسعه، به زیست‌شناسی و به ویژه پیشرفتهای علم ژنتیک وابسته است. ما اینک شاهد بزرگترین انقلاب علمی زیست‌شناختی هستیم، شاهد نوزایی زیست‌شناسی مولکولی. این نوزایی نتیجه امکانات ترکیب دوباره DNA و نظم رشته‌های ژنی است. اما پیش از همه پیشرفتهای علم داروشناسی قابل توجه بوده است. این پیشرفتها نتیجه ترکیب باکتریایی پروتئینهای پستانداران و انسان است (انسولین، هورمونهای رشد و غیره).

باید بر روی پژوهشهای زیست‌شناختی‌ای تأکید کرد که هدف از آنها ارائه روشهایی برای استفاده مؤثرتر گیاهان و دامها از منابع کنونی محیط‌زیست است. هدفهای مورد نظر عبارت است از الف) فستوز کارا تر و مؤثر تر ب) تثبیت بهتر نیتروژن زیستی ج) پیشرفتهای ژنتیک به مدد تکنیکهای جدید ترکیب یاخته‌ها و کشف هاپلوئیدها د) جذب و استفاده مؤثرتر از مواد غذایی و آب ه) اتلاف هر چه کمتر کودهای نیتروژنی در کشاورزی و) مقاومت فزاینده در برابر نظامهای زیست‌شناختی رقیب (گیاهان هرز، حشرات، بیماریها و انگلها) ز) کاهش فشارها و تنگناهای ناشی از شرایط اقلیمی و زیست‌محیطی

نامساعد ح) شناخت بهتر از سیستمهای هورمونی و کنترل آنها. این رویکردها، تحقیقات آبی در مورد کشاورزی و تغذیه را شکل می‌دهد و این تحقیقات باید در مقیاس جهانی صورت گیرد؛ البته می‌تواند با شرایط محلی هر منطقه سازگاری یابد و این امر نسبتاً کم هزینه خواهد بود. چشم اندازها هم برای کشورهای با کشاورزی در حال توسعه و هم برای کشورهای با کشاورزی توسعه یافته روشن و امیدبخش است.

اولویتهای تحقیق و توسعه در عرصه خواروبار و کشاورزی:

– توسعه روشهای تولید کشاورزی چه در عرصه کشت و زرع و چه عرصه ماشینها، و سازگاری هر چه بهتر این روشها با شرایط حاره‌ای؛ – توسعه تکنیکهایی برای مزارع کوچک. این تکنیکها باید با شرایط کشت متمرکز، نیروی کار فراوان سازگاری داشته باشد، در زمینه سرمایه و انرژی صرفه‌جو باشد و کمتر آلوده کننده باشد. چنین تکنیکهایی موجب می‌شود تا شرایط برای اتکاء هر چه بیشتر به خود فراهم آید؛

– به کارگیری روشهایی در مقیاس جهانی برای محافظت از خاک و پوشش گیاهی و به منظور کاهش استفاده بیش از اندازه و مخاطره انگیز از خاک؛

– توسعه روش کشت بدون شخم و سازگاری آن با شرایط حاره‌ای؛ – توسعه سیستمهای آبیاری با حداقل اتلاف آب برای کشورهای در حال توسعه؛

– توسعه کشت گیاهانی مقاوم یا با توان سازگاری در برابر نمک از طریق راه‌های ژنتیکی یا انتخاب گونه‌ها؛

– افزایش و توسعه تحقیقات به منظور آنکه نیتروژن زیستی از لحاظ اقتصادی به ویژه برای غلات و غیر سبزیجات تثبیت قابل ملاحظه‌ای شود؛

– بالا بردن مقاومت محصولات غذایی و کشت آنها در برابر آسیبهای متفاوت محیط‌زیست (خشکسالی، سیل، نمک و غیره)؛

– توسعه روشهای زیست‌شناختی مبارزه با آفتهای گیاهی و بیماریهای انتقال یافته توسط حشرات خاصه در مناطق حاره؛

– به کارگیری تکنیکهای مهندسی ژنتیک در کشاورزی به منظور انتقال تثبیت نیتروژن از بعضی از گونه‌های باکتریها و جلبکهای آبی و سبز به غلات اصلی، توسعه گیاهان پیوندی جدید، بهبود کیفیت پروتئینی محصولات اصلی غذایی و ایجاد مقاومت در برابر حشرات، بیماریها و علفکشها؛

– توسعه سیستمهای انبار کردن به منظور کاهش اتلاف محصول پس از درو؛

– تحقیق و پژوهش در جهت ارتقاء کنترل وضعیت بهداشتی دامها و تولید دام؛

– تحقیق پیرامون عوامل محیطی و پرورشی پرورش ماهی و سخت‌پوستان

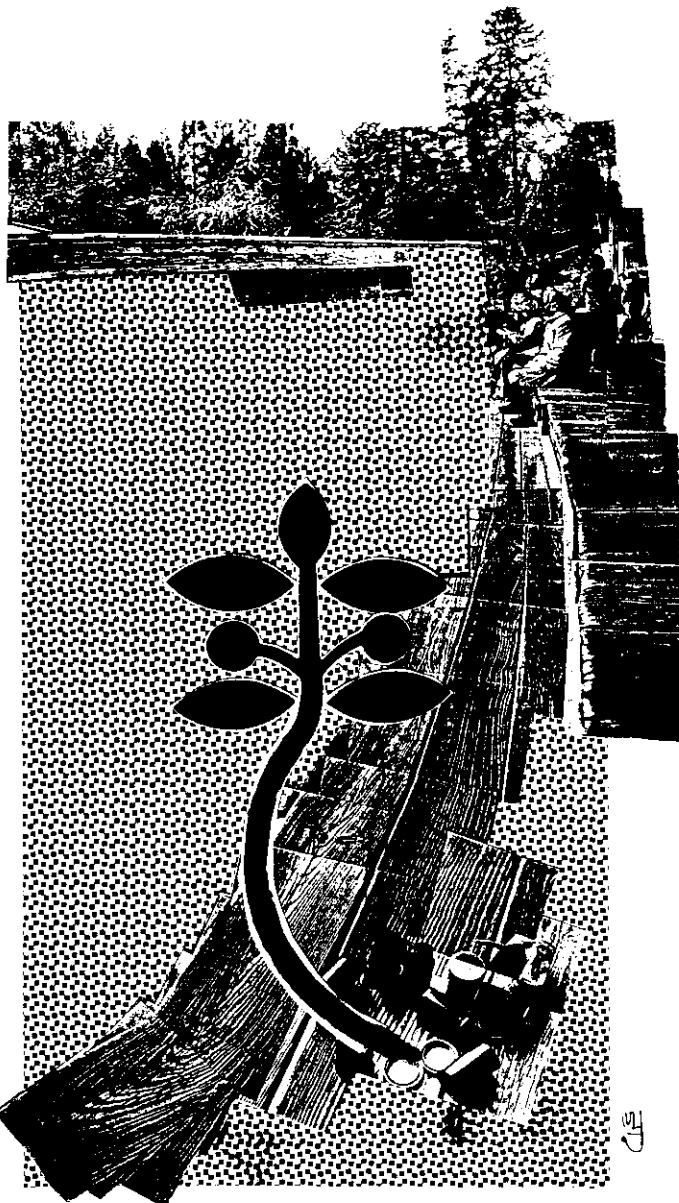
تغذیه و بهداشت

پژوهشهای اخیر نشان می‌دهد که تغذیه و بهداشت مسائلی است بسیار پیچیده که نمی‌توان صرفاً بر پایه کالری و نسبت سرانه پزشک آن را بررسی کرد. وضعیت تغذیه و بهداشت یک جمعیت بستگی دارد به سنتهای فرهنگی، آموزش و دسترسی به آب شیرین. این یکی از دلایلی است که چرا تحقیقات نمی‌تواند راه حلهایی حاضر و آماده

■ اصل اولیه و بدیهی این است که «مشکل، راه حل را تعیین می‌کند». در واقع، راه حلی جهانی که بتوان آن را در همه جا به کاربرد وجود ندارد اما در عین حال، راه حلها باید گرایشهای غالب جهانی را مدنظر داشته باشد.

■ تولید محصولات غذایی باید در آینده،

توسعه قابل ملاحظه‌ای یابد و برای دستیابی به یک پیشرفت قابل توجه ضروری است که تولید محصولات غذایی از هم اکنون تا آغاز سده بیست و یکم بیش از ۴ درصد رشد سالانه داشته باشد.



ارائه دهد. برای تغییر وضعیت تغذیه و بهداشت جمعیت یک کشور به زمانی بسیار طولانی نیاز است. به علاوه وضعیت تغذیه و بهداشت یک جمعیت ارتباط تنگاتنگی با تنظیم خانواده دارد.

آمار نشان می‌دهد که توزیع درآمدها و خدمات اجتماعی در یک کشور تأثیری تعیین کننده بر وضعیت بهداشت عمومی دارد و اگر برخی از نیازهای مربوط به تغذیه، سلامت و بهداشت برآورده شوند، مردمان نسبتاً فقیر می‌توانند از وضعیت بهداشتی بهتری نسبت به مردمان برخی از شهرهای بزرگ کشورهای صنعتی برخوردار شوند.

نرخ مرگ و میر و نیز علل آن در میان طبقات دارا و ندار اساساً متفاوت است. علل اصلی مرگ و میر در کشورهای فقیر، بیماریهای عفونی از جمله اسهال خونی، ذات‌الریه، سل، برونشیت، آنفولانزا و سرخک است. بیماریهای عفونی که اغلب با سوء تغذیه، تشدید می‌شود به ویژه کودکان کشورهای فقیر را تهدید می‌کند. کودکان خردسال به دلیل وضعیت بد تغذیه مادر در دوران بارداری و در نتیجه سوءتغذیه و ضعف از پیش از تولد، بیشتر از سایرین در معرض بیماریهای عفونی قرار دارند. بنابراین باید بر شدت تلاشها افزود تا مادران باردار را در این خصوص آموزش داد و وضعیت تغذیه مادران را پس از زایمان بهبود بخشید. کودکان شیرخوار با وزن ناکافی در برابر عفونتها بسیار آسیب پذیرند و این آسیب پذیری ممکن است ماهها به طول انجامد. مطالعات نشان می‌دهد که تغذیه حتی پیش از باردار شدن نقش دارد، بنابراین سوءتغذیه در میان دختران، سلامت نسلهای بعدی را به خطر می‌اندازد.

مطالعات انجام شده بر روی انسان و حیوان نشان می‌دهد که سوء تغذیه حاد در ابتدای زندگی موجب کاهش اندازه مغز می‌شود و ترکیب سلولی مغز را تغییر می‌دهد. آنچه هنوز به درستی نشناخته شده نیست، تأثیر آتی این تغییرات بر روی تواناییهای یادگیری و رفتار فرد است. مغز و سیستمهای پیام‌رسانی آن همانند بقیه اعضای بدن به شیوه‌ای یکنواخت و یکسان رشد نمی‌کنند. رشد اساساً در دوران رشد سریع که آن را رشد ناگهانی نام نهاده‌اند انجام می‌گیرد اما رشد مغز بسیار سریعتر و کوتاهتر از رشد سایر اندامهاست. به هنگام تولد، مغز ۲۵ درصد از وزن دوران بلوغ را دارد و پس از یکسال وزن مغز به ۷۰ درصد از وزن مغز در دوران بلوغ می‌رسد.

بدن از قواعد خاص و تخطی‌ناپذیر تکاملی و رشد پیروی می‌کند و اگر برخی از این مراحل رشد در دوره خاص خود انجام نگیرد فرصت برای همیشه از دست رفته است. این دوره تنها فرصت رشد طبیعی در تمام طول زندگی است، از این رو پیامدهای سوء تغذیه در میان مادران باردار و کودکان خردسال بسیار وخیمتر از سایر گروه‌های سنی است.

برای بهبود جهانی وضعیت تغذیه و بهداشت باید به شیوه‌ای جامع و چند رشته‌ای، هر یک از برنامه‌ها و مشکلات توسعه را مورد بررسی و تحلیل قرار داد. شکی نیست که در این عرصه نیز نمی‌توان یک مسئله یا معضل را به تنهایی حل کرد. بسیاری از مسائلی که در بخش خوار و بار و کشاورزی مطرح و بررسی شد در مورد وضعیت تغذیه و بهداشت نیز صادق است. اگر با اصلاحات ارضی و آموزش بتوان فرسایش خاک و تراکم جمعیت را کاهش داد می‌توان وضعیت تغذیه و بهداشت را نیز بهبود بخشید. در حال حاضر تولید مواد غذایی در جهان برای نیاز هر فرد به کالری و پروتئین کافی است، اما همانطور که می‌دانیم این میزان به درستی و بر مبنای یک معیار دقیق توزیع نمی‌شود و این اساساً مسئله‌ای سیاسی و اقتصادی است که به

این زودبها حل نمی‌شود.

باید از هر برنامه‌ای که توان و خودکفایی تغذیه و انرژی را فراهم آورد به شدت حمایت کرد.

بهبود کمی و کیفی وضعیت تغذیه و بهداشت مستلزم تحقیقات دامنه‌دار و گسترده علمی است. این تحقیقات مستلزم تلاش جامعه علمی جهانی و همکاری بین‌المللی است. یونسکو با توجه به ویژگی چند رشته‌ای این سازمان نقش مهمی را در این زمینه ایفا می‌کند.

تغذیه و بهداشت یک جمعیت همچنین به شرایط سلامت بستگی دارد. بیماریهای مناطق حاره و بیماریهای عفونی در حقیقت اغلب نتیجه فعالیت انسان است.

تقریباً تمامی بیماریهای مناطق حاره در صورت تحقق این شرایط محو و ناپدید خواهد شد: برخورداری کافی از آب شیرین، اصلاح شبکه فاضلابها، جدا کردن و عایق‌بندی مخازن آب، بهبود شرایط مسکن و روشهای مناسب برای مبارزه با حشرات. هر برنامه توسعه چه کوچک و چه بزرگ باید جنبه‌های اکولوژیک را مدنظر داشته باشد به طوری که برای نمونه ساخت یک سد برای نیروگاه هیدروالکتریک یا برای شبکه آبیاری موجب افزایش کرمهای پهن که ناقل آنها نرم‌تنانی کوچکند که در آب تخم ریزی می‌کنند، نشود.

اولویتهای تحقیق و توسعه در تغذیه و بهداشت:

- درک و شناخت بهتر از روابط تغذیه و استعدادها و نیز اثرات رژیم غذایی بر روی رفتار انسان؛

- مطالعه تطبیقی و مقایسه‌ای شرایطی که امکان ارتقاء وضعیت مادر و کودک را در محیطهای متفاوت اجتماعی فرهنگی فراهم می‌آورد؛

- درک و شناخت بهتر اثر تغذیه بر باروری؛

- رویکردهای یکپارچه برای مبارزه با بیماریهای مناطق حاره و بیماریهای عفونی؛

- توسعه سیستمهای آب آشامیدنی و اصلاح شبکه‌های فاضلاب برای جمعیتهای کوچک نواحی روستایی و محله‌های شهرهای بزرگ؛

- توسعه تکنیکهای یکپارچه و فراگیر به منظور تقویت خودکفایی غذایی و انرژی به ویژه برای جمعیتهای کوچک (تولید در مقیاس کوچک)؛

- اصلاح و ارتقاء روشهای انبارسازی و توزیع مواد غذایی در نواحی روستایی؛

- اصلاح و ارتقاء و کنترل بر وضعیت بهداشتی دامها و فرآورده‌های دامی؛

- توسعه و به کارگیری روشهای مراقبت غیرمتمرکز پزشکی و تشخیص و پیشگیری که می‌تواند توسط یک پیراپزشک نیز به مرحله اجراء درآید.

آموزش

ناگفته پیداست که آموزش نخستین ابزار و راهی است که برای انطباق مردم با شرایط زیستی امروز و آینده از آن برخورداریم. آموزش هم باید شامل آموزش حرفه‌ای باشد که به فرد امکان می‌دهد تا برای کسب معاش کار کند و هم شامل کسب آگاهی و شناخت جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کند و در توسعه اقتصادی و فرهنگی آن سهیم است. یکی از مهمترین مسائلی که در زمینه آموزش، چه در کشورهای صنعتی و چه در کشورهای در حال توسعه مطرح است انطباق

■ آنچه برای شهرهای بزرگ مطلوب و مناسب است توسعه و به کارگیری تکنیکها و تکنولوژیهای خاص است که امکان ارتقاء شرایط ضروری برای خودکفایی در زمینه تأمین مواد غذایی، انرژی و آب آشامیدنی را فراهم آورد.

آموزش با شرایط محلی، تغییرات و نیز متحول ساختن آموزش است. اگر چه موج مهاجرت به سمت شهرها در کشورهای در حال توسعه رو به فزونی است اما اکثر کودکان در مناطق روستایی زندگی می‌کنند.

میلیونها کودک حتی حداقل آموزش مقدماتی را نمی‌بینند و بسیاری دیگر به دلیل بیماری یا ناتوانی یا تمایل والدین به کارکردن آنان در خانه، خیلی زود ترک تحصیل می‌کنند. بنابراین باید اولویت فزاینده‌ای به آموزش بیرون از مدرسه داده شود و هم کودکان و هم والدین در روستاها یا حلقه‌های آبادها باید از این آموزش برخوردار شوند. در جاهایی که آموزش و آموزش بیرون از مدرسه فعالیت دارد، رسانه‌های گروهی باید مشارکت به مراتب بیشتری از خود نشان دهند. امروزه نقش رادیو و تلویزیون بسیار بیشتر از دهه‌های گذشته است. دیگر توانایی خواندن و نوشتن نداشتن به معنای «بی‌سوادی» نیست چون به مدد رادیو و تلویزیون روستائیان اغلب به خوبی از مسائل اساسی زندگی و حرفه خود با خبر و آگاه می‌شوند.

آموزش خارج از مدرسه را می‌توان از رهگذر واحدهای سیار در مناطق دورافتاده عملی کرد. این واحدها نه تنها توجه کودکان را به خود جلب می‌کند که، روشی مناسب برای آموزش بهداشت و سلامت، نگهداری از کودکان و روشهای جدید کشاورزی است.

ضرورت آموزش مدرسه‌ای یا بیرون از مدرسه برای کودکان پیش از هر چیز به شناختی عمیقتر از شرایط زندگی آنها در محیط روستایی بستگی دارد. مهمترین و بزرگترین مانع در محیطهای روستایی مقاومت در برابر تغییرات است. دستاورد آموزش همواره روشنگری است و تمایل به تغییر را در میان مردم برمی‌انگیزد و نباید فراموش کرد که این تمایل با منافع برخی از گروه‌های جامعه در تضاد است.

آموزش باید به منزله یکی از اجزاء فرایند توسعه به شمار آید. مردم عاداتی فکری، شیوه‌های کار، عاداتی تغذیه و بهداشت خود را تنها در صورتی تغییر خواهند داد که بفهمند دلیل و ضرورت این تغییر چیست و چه منافی برایشان خواهد داشت.

بسیاری از موفقیتها و ناکامیهای آموزش در کشورهای در حال توسعه کاملاً شناخته شده‌اند، در نتیجه ضروری است تا این موارد تجزیه و تحلیل شوند و به صورت اطلاعات و داده‌ها در اختیار سایر

اولویتهای تحقیق و توسعه در آموزش:

- درک و شناخت بهتر از مناسبات میان هنجارها و معیارهای تغذیه؛ بهداشت و استعداد یادگیری؛
- ارزیابی دلایل موفقیت یا شکست برنامه‌های آموزشی در جوامع مختلف؛
- ارزیابی مزیتها و هزینه‌های آموزش مدرسه و آموزش خارج از مدرسه؛
- طرح و توسعه برنامه‌های آموزش خارج از مدرسه برای کودکان مناطق روستایی؛
- ارزیابی مزیت استفاده از رسانه‌های گروهی در آموزش و آموزش حرفه‌ای؛
- طرح و توسعه برنامه‌های ویژه آموزش تغذیه و نگهداری از کودک برای مادران جوان؛
- طرح و توسعه برنامه‌های ویژه آموزش توسعه مستقل.

اشتغال

اشتغال یا فرصتهای عرضه شده کار یکی از اهداف اصلی توسعه است. اشتغال برای هر فرد به معنای توانایی تأمین مایحتاج اساسی او یا به عبارتی غذا و مسکن است. بنابراین اشتغال ارتباط تنگاتنگی با شرایط تغذیه، بهداشت و آموزش دارد. مبارزه صرف برای ایجاد فرصتهای شغلی در آینده کافی نبوده و مخاطره‌انگیز است. بنابر آمار باید برای حدود ۱ میلیارد نفر، تا پیش از سال ۲۰۰۰ شغل فراهم کرد. درست است که در کشورهای در حال توسعه وضعیت اشتغال وخیمتر است اما کشورهای صنعتی در حال حاضر با مسائل و مشکلات بیشمار بیکاری مواجهند که این خود ناشی از دو علت است: توزیع جهانی تولید صنعتی و مدرنیزه شدن صنعت در کشورهای صنعتی.

گرچه استفاده از تکنیکهایی با نیروی کار بیشتر در بسیاری از موارد (از جمله در بخش خواربار و کشاورزی) مطلوب است اما بهتر آن است که از پیش از برخی از مسائل و مشکلات و محدودیتهای استفاده از این تکنیکها آگاه باشیم. یکی از این مشکلات در کشورهای در حال توسعه مسئله ایجاد توازن و تعادل میان کار در فصول مختلف است به عبارتی کار تولید و برداشت محصول در کشاورزی در برخی از فصول و استفاده از همین نیروی کار در فصول و بخشهای دیگر. اشتغال ناقص مشکلی است وخیمتر و حادثتر از بیکاری چون به تنوع و گوناگونی مشاغل و حرفه‌ها بستگی دارد. احتمالاً می‌توان با تولید همزمان در مقیاس کوچک و خرد و نیز استفاده از تکنیکهای پیشرفته و منطبق با تولید همزمان در مقیاس خرد و غیرمتمرکز، تعداد بیشماری شغل ایجاد کرد.

جنبه دیگر مسئله اشتغال، استفاده از نیروی کار زنان و کودکان در فعالیتهایی است که به نیروی کار زیاد احتیاج دارد. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه زنان هم باید به کارهای خانه پردازند و به رتق و فتق امور خانواده پرجمعیت خود سروسامان دهند و هم به کارهای سخت بیرون از خانه از جمله کشاورزی با ابزارهای بسیار ابتدایی مشغول باشند. تا زمانی که نیروی کار زنان ارزان است انگیزه‌ای برای پیشرفتهای تکنولوژیک وجود نخواهد داشت. اشتغال کودکان صرفاً زیر پا نهادن قراردادهای بین‌المللی نیست بلکه به معنای

■ **شیوه توسعه زیرساختهای اقتصادی و اجتماعی هر کشور نه تنها بر انتخاب تکنولوژیهای انرژی آن تأثیر دارد بلکه بر میزان استفاده از انرژی نیز اثر می‌گذارد.**

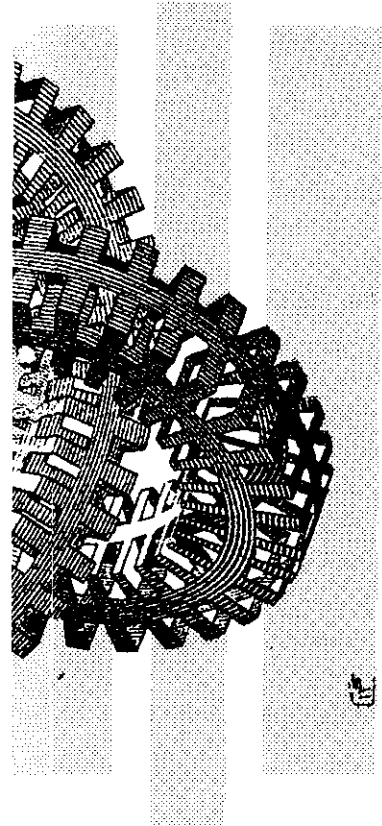
■ **بهبود کمی و کیفی وضعیت تغذیه و بهداشت مستلزم تحقیقات دامنه‌دار و گسترده علمی است. این تحقیقات مستلزم تلاش جامعه علمی جهانی و همکاری بین‌المللی است.**

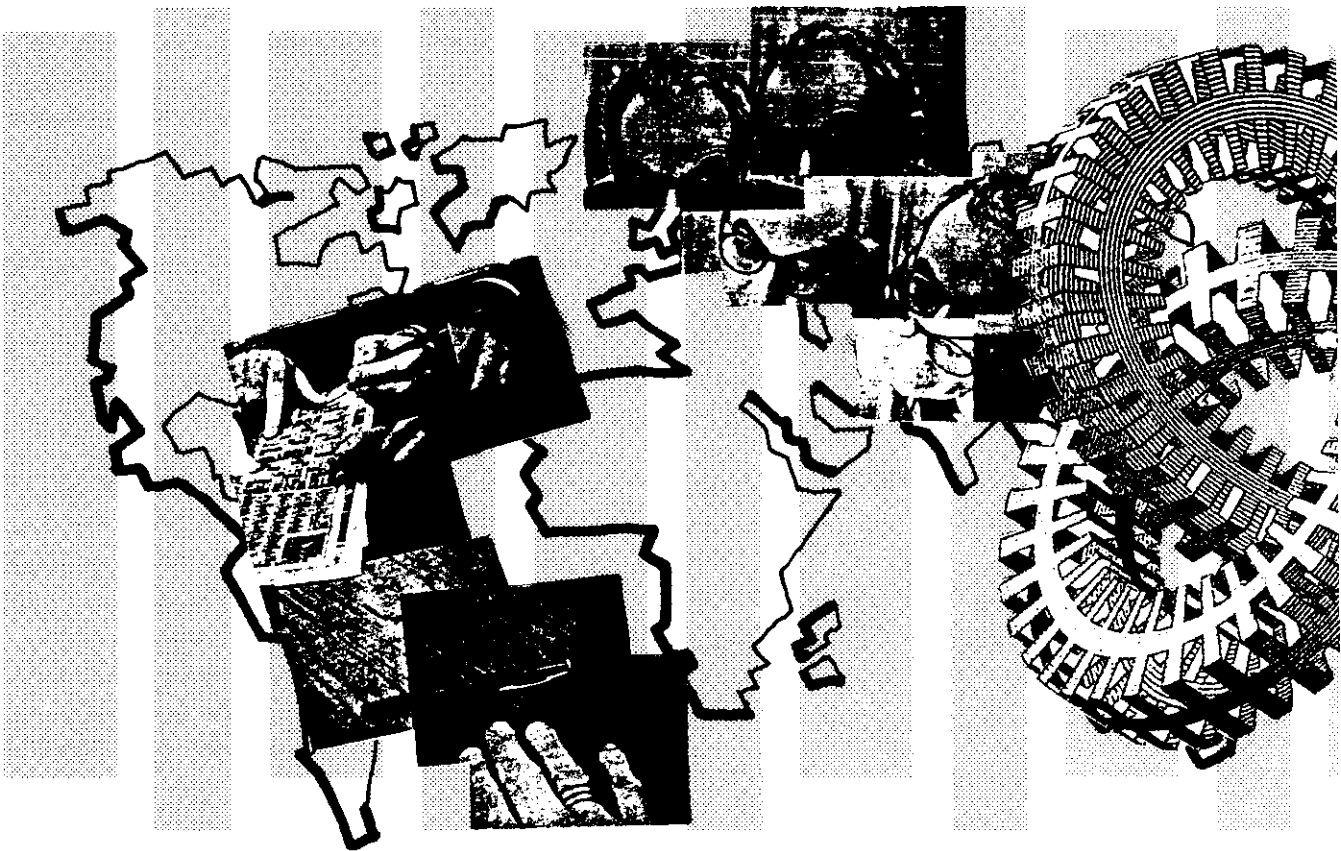
بیسواد ماندن کودکان به دلیل ندیدن آموزش مدرسه‌ای یا خارج از مدرسه است.

مشکلات ناشی از بیکاری در شهرهای بزرگ کشورهای در حال توسعه حادثتر و وخیمترند، چون نبود خدمات اجتماعی و بهداشتی و نیز نبود شبکه‌های توزیع مواد غذایی، آب آشامیدنی، مسکن و سایر مایحتاج اساسی، این مسائل و مشکلات را تشدید می‌کند. در نتیجه، بیکاری اغلب در این کشورها منشأ تحرکات و جنبشهای سیاسی و اجتماعی می‌شود. آنچه برای شهرهای بزرگ مطلوب و مناسب است توسعه و به کارگیری تکنیکها و تکنولوژیهای خاص است که امکان ارتقاء شرایط ضروری برای خودکفایی در زمینه تأمین مواد غذایی، انرژی و آب آشامیدنی را فراهم آورد. بدون شک نوآوریها و خلاقیتهای تکنیکی و اجتماعی بسیاری امکانپذیر است.

اولویتهای تحقیق و توسعه در عرصه اشتغال:

- توسعه و استفاده از تکنولوژیهایی که در بخش کشاورزی و صنعت بیشتر نیازمند نیروی کار باشند تا سرمایه؛
- تحقیق و توسعه روشهای استفاده از منابع طبیعی کشور به منظور برآوردن نیازهای جمعیت محلی و بالا بردن فرصتهای اشتغال؛
- تحقیق و توسعه روشهای کشاورزی و صنعتی خرد که امکان افزایش فرصتهای اشتغال را می‌دهد و تأمین نیازهای جمعیت را، از جمله غذا، مسکن، پوشاک و بهداشت، امکانپذیر می‌سازد؛
- تحقیق پیرامون راه‌ها و روشهای چگونگی رهایی زنان در فرهنگهای مختلف از کارهای پست و پیوند آنان به شیوه‌ای بهتر با زندگی اقتصادی و مدنی کشور؛
- تحقیق پیرامون روشهای انطباق هر چه بهتر تکنولوژیهای وارداتی





با شرایط خاص کشورهای در حال توسعه، به طوری که این کشورها بتوانند هم نیازهای اشتغال و هم ضرورت‌های مدرن شدن را برآورده کنند؛
 - تحقیق پیرامون روش‌های انطباق هر چه بهتر آموزش و آموزش حرفه‌ای با نیازهای اشتغالی کشور.

مسکن

برای تعیین امکانات جمعیتی یک کشور باید هم تعداد کل جمعیت را برآورد کرد و هم چگونگی پراکندگی و توزیع جمعیت را. در بسیاری از کشورها ممکن است مناطق مختلف از جمعیت‌های قومی متفاوتی با فرهنگ‌های گوناگون تشکیل شده باشد و همین امر می‌تواند بر امکانات کل جمعیت تأثیر بگذارد. برای نمونه گاهی در یک کشور واحد هم شهرهای مدرن یافت می‌شود، هم مناطق گوناگون کشاورزی با ویژگی‌های فرهنگی متفاوت، و هم مناطقی که در آنها جمعیت‌های ایلاتی و کوچ‌نشین با شیوه زندگی بسیار متفاوت از سایر مناطق زندگی می‌کنند. مناطق ایلاتی از امکانات بسیار زیادی برای توسعه در کشاورزی، صنایع یا معادن برخوردارند و دولت مرکزی نیز ممکن است چنین امکاناتی را برای کل کشور ضروری تشخیص دهد اما همین امر ممکن است موجب بروز درگیریهایی داخلی در عرصه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شود. این مثال صرفاً نشانگر ضرورت تفکیک و تمایز نیازها و امکانات مناطق مختلف یک کشور است و نیز ضرورت اهمیت دادن بیش از پیش به عوامل فرهنگی.

در کل، تفاوت‌های اساسی اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی بین جمعیت‌های روستایی و شهرنشین مشاهده می‌شود. نوع بشر پس از هزاره‌های شکار و صید و کشاورزی به سرعت شروع به ساختن

شهرها و شهرنشینی کرد و این روند هم‌اکنون شتاب گرفته و موجب افزایش فزاینده جمعیت جهانی شده است و همین امر مسائل بیسابقه بسیاری را به بار آورده است. زندگی در شهرهایی با تراکم و انباشتگی بسیار شاید از لحاظ زیست‌شناختی معایر با سرشت انسان باشد اما تجربه سده‌های اخیر نشان می‌دهد که شهر مکان و زادگاهی برای توسعه فرهنگی است. اغلب شاهد یک دوگانگی فاحش میان شهر و روستا هستیم. دوگانگی در عرصه شیوه زندگی، آرزوها و خواسته‌های فردی، هنجارهای اخلاقی کاملاً متفاوت و حتی ماهیت فقر در میان فقیرترین و محرومترین اقشار و نیز اختلاف فاحش میان دارا و ندار. امروزه افزایش شهرها در جهان سوم، اساساً از الگوهای کاملاً متفاوتی تبعیت می‌کند چون بافت جمعیتی تغییر کرده است. نرخ بسیار بالای رشد جمعیت نشان می‌دهد که توسعه شهرها ضرورتاً از تراکم جمعیت در روستاها نکاسته است و بدین ترتیب در بسیاری از کشورها به دلیل فقدان رشد سریع شهرنشینی، جمعیت روستایی رشد بسیار بالایی داشته است. از طرف دیگر رشد اخیر شهرنشینی صرفاً حاصل مهاجرت روستائیان به حلیه‌آبادهای شهرها نیست بلکه نتیجه افزایش طبیعی خود جمعیت شهرهاست. در بسیاری از شهرهای جهان سوم به یمن پزشکی مدرن، میزان زاد و ولد افزایش یافته است (به رغم خطراتی که از لحاظ بهداشتی طبقه فقیر را تهدید می‌کند)، به طوری که افزایش طبیعی جمعیت بیشتر ناشی از رشد شهرنشینی است و نه افزایش مهاجرت.

با این وصف به رغم نرخ بالای زاد و ولد در جمعیت شهری آمار نشان می‌دهد که هنوز هم مهاجرت عاملی بسیار مهم است. اگر شرایط زندگی در بسیاری از شهرهای جهان سوم را در نظر بگیریم به سختی می‌توانیم بفهمیم که چگونه و چرا بخش اعظمی از مهاجران

روستایی فکر می‌کنند که در شهرها از امکانات بیشتر اقتصادی و غیره نسبت به روستاها برخوردار خواهند شد، چه آنان در روستاها دست کم از منابع غذایی بهره‌مند هستند. از دید بسیاری از این مهاجران گذار از فقر روستایی به فقر شهری چیزی جز یک تغییر زیست محیطی نیست اما با این وصف امید به زندگی بهتر یک واقعیت است و همین امر گواهی است بر زوال شرایط روستایی در بسیاری از نقاط.

در بسیاری از موارد، شرایط خارج از کنترل شده است. در بسیاری از شهرها جمعیت کثیری در کلبه‌های حقیر و کثیف و نیز حلیی‌آبادها زندگی می‌کنند، مناطقی که خدمات سالم‌سازی و شبکه‌های فاضلاب و خدمات عمومی اگر هم وجود داشته باشد بسیار اندک است.

رویه‌مرفته می‌توان گفت که کشورهای کمتر توسعه یافته باید خدمات شهری خود را تا پیش از پایان سده حاضر به میزان ۲۰٪ افزایش دهند و تازه در این صورت به معیارهای سال ۱۹۷۵ دست یابند. در میان اولویتها باید به توزیع آب آشامیدنی، تخلیه فاضلابها و نیز مسکن اشاره کرد اما نقاط حساس دیگری نیز وجود دارد به ویژه مسئلهٔ عقیم بودن شرایط اجتماعی و فرهنگی مرتبط با شرایط فقر مفرط و جمعیت بسیار زیاد.

در «مسکن» است که تمامی مسائل اجتماعی به‌طور هم‌زمان گرد هم می‌آیند. اساساً تحقیقی در زمینهٔ استانداردهای یک مسکن مناسب انجام نگرفته است. این مسئله‌ای است بینهایت پیچیده که ارتباط تنگاتنگی با سنتهای اجتماعی، فرهنگی و روشهای محلی زندگی دارد، این سنتها و روشها حتی آن هنگام که تمامی شرایط مادی تغییر فراهم آمده‌اند به سختی تن به تغییر می‌دهند و این امر در بسیاری از برنامه‌های مسکن‌سازی که در دهه‌های اخیر در کشورهای در حال توسعه به مورد اجرا درآمده نادیده گرفته شده است.

یکی از پیش شرطها توسعهٔ تکنولوژیهای مناسبی است که به ایجاد واحدهای مسکونی مناسب از لحاظ کمی و کیفی یاری رساند و این واحدها نیازهای اعضای جامعه را برآورده سازد. در اینجا به شش عامل اشاره می‌شود که برای تعیین تکنولوژی و مسکن ضروری و تعیین کننده است: (۱) مکان مناسب (۲) تراکم خانه‌سازی (۳) ویژگیها و طرح ساختمان (۴) مصالح ساختمانی (۵) روشهای ساخت (۶) معیارها و استانداردهای کیفی. اما نبود یک معیار علمی در زمینهٔ مسکن تعجب‌انگیز نیست چرا که مسکن آخرین حوزه و بخش از نیازهای انسانی است که موضوع تحقیقات علمی قرار گرفته است و داده‌های ضروری در این زمینه تنها در دسترس کشورهای توسعه یافته است.

اولویتهای تحقیق و توسعه در عرصهٔ مسکن:

- تحقیق پیرامون معیارها و استانداردهای کیفی خانه‌سازی مطابق با فرهنگها و وضعیتهای مختلف اقلیمی و آب و هوایی؛
- تحقیق و توسعه روشهای خانه‌سازی‌ای که استفاده از مصالح بومی و نیروهای بومی را امکانپذیر سازد؛
- تحقیق و توسعهٔ تکنولوژیهایی که تولید غیرمتمرکز مواد غذایی و انرژی را در مقیاسی خرد امکانپذیر سازد؛
- تحقیق و توسعهٔ آب لوله‌کشی و فاضلاب مطابق با تعداد واحدهای مسکونی در محیطهای روستایی؛
- تحقیق و توسعهٔ تکنولوژیهای تأمین آب آشامیدنی و سیستم فاضلاب در حلیی‌آبادها.

پوشاک

پوشاک یکی از نیازهای اساسی بشر است که وابستگی زیادی به فرهنگ دارد. لباس و پوشاک دو کارکرد دارد: از یک سو محافظت بدن در برابر خورشید، باران، گرما، سرما، حشرات و دیگر موجودات زنده، و از سوی دیگر ارضای نیازهای اجتماعی و زیبایی شناختی‌ای که بسته به فرهنگهای متفاوت، متغیر است. کفش نیز یکی از عناصر پوشاک است که برای بهداشت و سلامتی بشر ضروری است.

از لحاظ تحقیق و توسعه پوشاک اهمیت ویژه‌ای می‌یابد، آنهم در صورت استفادهٔ بهینه از مواد و مصالح بومی و تولید مستقل برای جمعیتی کثیر. از این دیدگاه پوشاک باید در کنار مسکن و بهداشت مورد بررسی قرار گیرد، چه در غیر این صورت پوشاک صرفاً به سنتها و عادات بومی وابسته خواهد بود.

اولویتهای تحقیق و توسعه در عرصهٔ پوشاک:

- تحقیق پیرامون راه‌های بهبود و ارتقاء کیفی پوشاک تولید شدهٔ بومی؛

- تحقیق و توسعهٔ روشهای تولیدی منطبق با استفاده از مواد و مصالح بومی و تولید کلی و غیرمتمرکز پوشاک و کفش و غیره در مقیاس کوچک.

انرژی

انرژی منبعی است طبیعی که تنها یک بار قابل استفاده است. انرژی منبعی است احیاء نشدنی که در فرایند توسعه برای دو منظور کاملاً متمایز به کار می‌رود: کار و گرما. کار از رهگذر ترکیب یک ابزار مناسب و یک سوخت مناسب (برای مثال موتور دیزل و سوخت دیزلی) به دست می‌آید. در حقیقت انرژی و ابزارها و دستگاهها برای انسان مدرن «بردگانی» انرژی را محسوب می‌شوند و تفاوت اساسی میان کشورهای صنعتی و بیشتر کشورهای جهان سوم ناشی از آن است که کشورهای صنعتی در اقتصاد خود از این «بردگان» بیشتر از کشورهای جهان سوم استفاده می‌کنند.

مسئلهٔ اصلی کشورهای جهان سوم یافتن ترکیبی است بهینه از تکنولوژیهای به صرفهٔ انرژی بدون وابسته شدن بیش از اندازه به دیگر کشورها. باید در زمینهٔ انرژی نیز همانند مواد غذایی خودکفا شد.

سیاست انرژی باید یکی از اجزاء فرایند توسعهٔ یک کشور باشد و در نتیجه با اهداف فراگیر و راه‌های نیل به آن منطبق باشد. اگر ساختارهای اجتماعی و اقتصادی و نیز نیازها و امیال و خواسته‌های فردی در نظر گرفته نشود ممکن است استفاده از منابع داخلی به شدت محدود گردد. شیوهٔ توسعهٔ زیرساختهای اقتصادی و اجتماعی هر کشور نه تنها بر انتخاب تکنولوژیهای انرژی آن تأثیر دارد بلکه بر میزان استفاده از انرژی نیز اثر می‌گذارد.

برای نمونه استراتژی صنعتی شدن مبتنی بر یک تکنولوژی پیشرفته گرچه در تولید انرژی بسیار کارا و مؤثر است اما به‌طور کلی سرمایه و انرژی زیادی را مصرف می‌کند و به علاوه تمرکزگرایی فزایندهٔ اقتصاد موجب تشدید روند مهاجرت روستائیان می‌شود که این خود تقاضای انرژی را بالا می‌برد. این استراتژی از پروژه‌های بزرگ تولید انرژی با تکنولوژی پیشرفته حمایت می‌کند. اما اگر این استراتژی با سرعتی بیش از اندازه متداول شود، امکان تداوم نخواهد داشت.

در عوض یک استراتژی روستایی که شرایط را برای تولید کشاورزی و صنایع دستی فراهم می‌آورد، هرچند به‌طور کلی در تولید

انرژی کارایی کمتری دارد اما بیشتر به نیروی کار و نیروی حیوانات متکی است و بدین ترتیب انرژی کمتری مصرف می‌کند. از آنجا که نیازهای بخش کشاورزی در محل برآورده می‌شود می‌توان برای تولید انرژی، تأسیسات کوچک آبی ایجاد کرد.

یک کشور باید پیش از انتخاب منابع انرژی مورد استفاده خود، این نکات و ملاحظات را در نظر گیرد. برای نمونه، اگر شغل هدف اصلی و اولیه باشد، آنگاه باید به معیارهای اجتماعی، بیشتر از اهداف صرفاً تجاری اهمیت داد و باید برنامه‌ها و پروژه‌هایی را برگزید که بر پایه استفاده هرچه بیشتر از نیروی کار استوار است.

بعلاوه، انتخاب برنامه‌های تولید انرژی و توسعه بستگی دارد به منابع انسانی و کانی کشور و نیز روابط کشور با جهانی که چارچوب اقتصادی و سیاسی پیوسته در حال تغییر و تحول است.

هرچند کشورهای جهان سوم چنان متنوع و گوناگونند که نمی‌توان برنامه و اصول جهانشمولی را برای سیاست انرژی هر کشور ارائه داد، اما با این همه، چه کشورهای صادرکننده انرژی و چه کشورهای واردکننده آن با مسائل بیشمار مشترکی روبرو هستند.

در شرایط کنونی جهان، نکته مهم این است که کشورهای جهان سوم آن سیاستی را در مورد سیاست انرژی خود در پیش گیرند که هرچه بیشتر آنان را از وابستگی برهاند و خودکفا سازد.

هرچه روند صنعتی شدن کشورهای جهان سوم تسریع می‌شود، اهمیت نسبی مصرف انرژی به صرفه، بیشتر می‌شود و مسئله مهم این است که توان و ظرفیت توسعه ارتباط تنگاتنگی با استفاده و مصرف بخردانه انرژی دارد.

رشد جمعیت و پراکندگی آن یکی از دلایل فشار بر منابع انرژی است، به طوری که اگر برای مثال، کشورهای جهان سوم بخواهند سطح کنونی زندگی را در کشورهای خود حفظ کنند، از هم اکنون تا سال ۲۰۵۰، باید ۵۰ درصد بر میزان انرژی لازم برای جمعیت رو به رشد خود بیفزایند. بخشی از این رشد جهانی جمعیت شامل افزایش تعداد شهرنشینان است. افزایش تعداد شهرنشینان در مقیاس جمعیت جهانی مسائلی بسیار خاص و بنیادین را در خصوص تأمین انرژی در پی دارد و ارتباطی تنگاتنگ با برنامه کنونی انرژی که اساساً بر مصرف سوختهای فسیلی استوار است دارد. در مقابل می‌توان با ایجاد تأسیسات و نیروگاه‌های هسته‌ای یا خورشیدی نیاز به انرژی را برآورده ساخت. در هر حال، تأمین انرژی شهرها بستگی دارد به تولید متمرکز انرژی که به یک شبکه وسیع و گسترده توزیع وصل است. در نتیجه، شهرها به یک برنامه تولید و توزیع کلی انرژی وابسته‌اند.

کشورهای جهان سوم با رشد شتابان شهرنشینی با دو مشکل در زمینه هزینه انرژی مواجهند: یکی افزایش بهای فرآورده‌های نفتی وارداتی و دیگری افزایش هزینه استفاده و مصرف انرژی مورد استفاده در شهرها. به علاوه، امروزه دیگر انرژی هسته‌ای منبع سودمندی برای تأمین متمرکز انرژی در بسیاری از کشورهای جهان سوم به‌شمار نمی‌آید، و این امر به دلیل مسائل امنیتی و مشکل دفع زباله‌ها و نیز هزینه بسیار بالای تولید این انرژی است.

امروزه، به‌کارگیری روشهای متفاوت استفاده از انرژی خورشیدی، از جذب انرژی گرمایی خورشید و تبدیل مستقیم نور خورشید به برق گرفته تا شکل‌های غیرمستقیم استفاده از انرژی خورشید همچون انرژی باد، انرژی هیدرولیک و آبی و غیره، چشم‌انداز نویدبخشی را در عرصه جایگزینی منابع انرژی پیش روی ما گشوده است.

بیشتر تکنولوژیهای استفاده از انرژی خورشیدی به بهترین وجه در سیستمهای کوچک و غیرمتمرکز قابل استفاده است و همین امر حتی می‌تواند روند مهاجرت دسته جمعی به شهرهای کشورهای جهان سوم را معکوس و وارونه سازد، چه شواهد در کشورهای صنعتی گواه همین امر است. این شیوه استفاده از انرژی (خورشیدی) بر طراحی ساختمانها و بناها نیز تأثیر می‌گذارد. باید خاطر نشان کرد که ساختمانها و بناها در جوامع مدرن یکی از منابع اصلی اتلاف انرژی است.

اقتشار فقیر بسیاری از شهرهای جهان سوم همچنان برای تأمین سوخت مورد نیاز خود به روستاهای اطراف می‌روند و این روند پیامدی جز تخریب محیط زیست و به ویژه تخریب پوشش گیاهی و خاک ندارد.

بنابر برآوردها، ۸۰ درصد از جمعیت فقیر شهرها سوخت مورد نیاز خود را از منابع سنتی و غیرتجاری انرژی تأمین می‌کنند. در این میان، مهمترین منبع سوخت چوب و زغال و پس از آن گیاهان و مدفوع حیوانات است. این اقشار ممکن است کمتر و کمتر از منابع تجاری انرژی همچون نفت سفید، برق، گاز و زغال کک استفاده کنند. بنابراین باید پیش از هرچیز برنامه‌های کامنتری را در عرصه انرژی توسعه داد که بر پایه استفاده و بهره‌برداری از منابع محلی انرژی استوار باشند.

اولیتهای تحقیق و توسعه در عرصه انرژی:

– تحقیق و توسعه سیستمهای کوچک و غیرمتمرکز انرژی که بر پایه منابع قابل احیاء استوار باشد و اساساً برای تأمین سوخت پخت مواد غذایی و تأمین گرما در مناطق روستایی مصرف شود؛

– تحقیق و توسعه سیستمهای متوسط و غیرمتمرکز انرژی برق در مناطق روستایی (پیل‌های سوختی، انرژی باد، انرژی آبی و هیدرولیک، باتریهای نوری)؛

– تحقیق و توسعه تکنولوژیهای آنزیمی برای تبدیل مؤثر موجودات زنده (بیومس) به الکل، اتانل و متانل؛

– تحقیق و توسعه نظامهای کارا در ذخیره‌سازی انرژی حرارتی (خورشیدی) و الکتریکی برای استفاده و مصرف غیرمتمرکز؛

– تحقیق و توسعه سیستمهای کوچک انرژی برای تأمین انرژی در تولید مواد غذایی (برای مثال: کودهای نیتروژنی، پمپاژ آب، کشت خاک و ترابری و حمل و نقل)؛

– توسعه کشت درختان با رشد سریع به کمک دستاوردهای علم ژنتیک؛

– تحقیق پیرامون قوت و ضعفهای سیستمهای متفاوت انرژی در کشورهای جهان سوم؛

– تحقیق پیرامون کشت گیاهانی با قدرت تکثیر زیاد (برای مثال اشنه دریایی یا کتانجک) برای تولید بیوگاز؛

– تحقیق بر روی روشهای تحلیل سیستمها برای تبیین ترکیبهای بهینه انرژی. ■

یادداشت

* "Contribution to the determination of research priorities link with human needs and societal goals"

منبع

"Research Trends and Priorities in relation to Human Needs Problems" Unesco, 1981.