

# اکولوژی انسانی

دکتر حسین ادیبی

– مقدمه

۱ – اکولوژی جمعیت

الف – مهاجرتها

ب – یگانگی جمعیت

ج – فاصله فضائی و مکانیکی

د – ارتباطات اجتماعی

هـ – کنش متقابل جمعیت

۲ – اکولوژی اجتماع

الف – طبقه‌بندی اکولوژی اجتماعات

ب – رشد درونی اجتماعات

۳ – اکولوژی و سلاست انرژی در اجتماع

۴ – منابع

در مطالعه کیفی جمعیت انسان اکولوژی که با همه اهستش  
مبحثی نسبتاً "جدید است نقش عمده‌ای دارد. در سال ۱۹۳۵  
اولین بار بوم‌شناسی انگلیسی‌ای - جی تنسلی (A. G. Tansley)  
مفهوم جامع اکوسیستم (Ecosystem) را آفرید. در این  
سیستم نه تنها جریان بیولوژیکی انسان مورد توجه قرار می‌گیرد  
بلکه رابطه جمعیت انسانی با محیطش نیز به مطالعه کشانده  
میشود. از دانشمندان دیگری که در این راه قدم برداشتند و  
تحقیقات ارزنده‌ای کرده‌اند میتوان آر - ال - لیندمن (R. L.  
Lindman) و اف - سی اونس (F. C. Evans) و  
برادران ادوم (H. T. E. P. Odum) در آمریکا را نام برد.  
هر اکولوژیست جمعیت (Population Ecologist) در قالب  
این نظام میتواند از مطالعات دانشمندان رشته‌های علوم بیولوژی  
بویژه ژنتیک و علوم مربوط به محیط و تکامل انسان در تحقیقات  
خود استفاده کند. همچنین او باید در تحقیقات خود به جریان  
انرژی و نقش آن در جمعیت انسانی توجه لازم و کافی مبذول  
دارد.

با این مقدمه کوتاه، نخستین وظیفه اکولوژی جمعیت مطالعه  
و شناخت آن سلسله عوامل محیطی است که تولید مثل، رشد و  
توزیع جمعیت نوع انسانی را کنترل میکند. روشن است برای  
اینکه هر موجودی بطور اعم و انسان بطور اخص تولید مثل کرده  
و رشد کند به مواد ضروری معینی در محیط پیرامون احتیاج دارد.  
موجودات زنده از ۹۲ عنصر طبیعی در کره زمین، در حدود  $\frac{۱}{۳}$   
آنها را مصرف میکنند که بعضی از آنها عبارتند از اکسیژن،  
نیتروژن، کربن، نیتروژن، کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم،  
منگنز و آهن. مقدار مصرف این عناصر در انواع مختلف حیوانات متغیر  
است و در انسان هم سلامت و طول عمر بدن بآن وابسته است.  
آب و هوا و درجه حرارت عوامل مهم دیگری هستند که در رشد

و تولید مثل جمعیت انسانی اثر دارند. بدن انسان به آب و  
هوا و درجه حرارتی عادت میکند که تحمل آن از ظرفیت طبیعی  
بدنش خارج نباشد. گرچه در اثر پیشرفت علوم، انسان میتواند  
تابش آفتاب و سرمای بی‌اندازه را با دیوارها و محیط سفینه‌های  
فضائی تحمل کند ولی این امکانات در سطح عمومی و وسیع و  
بطور همیشگی برای انسان نامقدور است. همچنین آب و باران،  
نور، آتش، نوع خاک و پستی و بلندی زمینی همه و همه با  
شدت و ضعف و درجات مختلف در زندگی انسان مؤثر هستند و  
بدون داشتن رابطه لازم با آنها انسان زنده نخواهد ماند.

در اینجا باید به مشخصات کلی جمعیت انسانی اشاره  
مختصری بشود. همه افراد یک نوع که در زمان معینی و در ناحیه  
مشخص زندگی میکنند جمعیت نام می‌گیرند. بنابراین جمعیت  
فقط اعضاء یک نوع را در بر می‌گیرد. (۱) ناحیه‌ای که بوسیله  
یک جمعیت اشغال میشود ممکن است کوچک یا بزرگ باشد ولی  
قوام، پایداری و وجود جمعیت هر نوعی اولاً "به میزان تولید  
مثل آن نوع و ثانیاً "به میزان مرگ و میر آنها متکی است اگر آهنگ مرگ و  
میر در نوعی بیشتر از آهنگ تولید مثل باشد جمعیت آن نوع  
رو به نابودی می‌رود. بر عکس اگر آهنگ تولید مثل از میزان  
مرگ و میر بیشتر شود جمعیت افزایش می‌یابد که بعداً "به تراکم  
و تمرکز منجر می‌شود.

رشد جمعیت انسانی بستگی کامل به منابع غذایی و طبیعی  
پیرامون او و چگونگی استفاده از آنها دارد. برای توجیه این  
رابطه دو نظریه وجود دارد: ۱ - نظریه موافقان افزایش  
جمعیت، ۲ - نظریه مخالفان افزایش جمعیت. پیروان نظریه  
اول معتقدند که افزایش جمعیت یک امر طبیعی است و باعث  
پیشرفتهای انسانی و اجتماعی گردیده است. بعبارت دیگر  
افزایش جمعیت عاملی مثبت است و انسانها بزرگترین سرمایه  
هر جامعه هستند. بعلاوه همیشه رشد کمی بدرشد کیفی می‌انجامد  
و هرگز کمبود منابع غذایی و طبیعی جمعیت انسان را تهدید

بلکه اگر تهدیدی هست از ناحیه چگونگی روابط انسانها در درون جامعه و حکومت آن جامعه ناشی میشود، گفتار مخالفان افزایش جمعیت که نظریه مالتوس (۲) چکیده آنست چنین است که رشد جمعیت انسانی سریع تر از رشد مواد غذایی و تکنولوژی است. مالتوس در این مورد باور دارد که "اگر جمعیت بهر نشود بنا بر تصاعد هندسی افزایش مییابد و هر ۲۵ سال در برابر میشود در حالی که مواد غذایی هرگز نمیتواند به این سرعت زیاد شود و تزايد آن بر اساس تصاعد حسابی است" (۳) گذشت زمان خط باطلی بر پیش‌بینی‌های مالتوس کشید. روشن است که رشد جمعیت، انسان را برای زیست به تغییرات جدیدی میکشاند بعلاوه محققان با دلایل و مدارک روشن کرده‌اند که نه تنها منابع غذایی عظیم دست نخورده‌ای بر روی زمین وجود دارد بلکه حتی مقدار کمی از زمین‌های قابل کشت کنونی کشت و زرع شده‌اند. بعلاوه همراه با پیشرفت تکنولوژی هر روزه راههای تازه‌ای برای تغذیه و یافتن مواد غذایی کشف میشود.

امروزه دیگر شکی باقی نمانده است که اگر فقر و گرسنگی در کره زمین بیداد میکند و میلیونها افراد انسانی را دفعتاً به نابودی میکشاند (مطابق آمارهای آمریکا روزانه، ده هزار نفر در سراسر کره زمین از شدت گرسنگی میمیرند) و از طول عمر میلیونها نفر میگذرد همه و همه معلول افزایش جمعیت نیست بلکه نتیجه استعمار و روابط اجتماعی نامتعادل است. در این مورد ژوزوئه دوکاسترو چنین میگوید "درباره تابوی گرسنگی باید گفت عللی قوی‌تر از بهانه‌های اخلاقی وجود دارد عللی که در قلب منافع اقتصادی اقلیت حاکم و ممتاز ریشه دارد. همان اقلیتی که برای حذف بررسی گرسنگی از چشم انداز علم و درک جدید از هیچ گونه تلاشی دریغ نکرده است. زیرا آنچه از نظر امپریالیسم اقتصادی و بازرگانی بین‌المللی اهمیت اساسی دارد - عواملی بشدت تحت اختیار و اراده این اقلیت بوده - اقلیتی که بر اثر

عطش سوادجوئی و نفع پرستی همواره کور بوده است - اینست، که امر تولید و توزیع و مصرف منحصر" در جهت منافع مالی آنها انجام شود نه اینکه بعنوان مهمترین مسائل اجتماعی هدفشان بهبود زندگی عمومی باشد" (۴)

در اینجا غرض از تحلیل علل اقتصادی - اجتماعی گرسنگی که بانواع مختلف نمودار میشوند نیست بلکه در واقع مراد شناخت رابطه جمعیت با محیط جغرافیائی و جسمانی شهرها است. عوامل جغرافیائی در توزیع جمعیت صد در صد اثر میکند. تراکم و تمرکز در نقاط مساعد جغرافیائی صورت میگیرد و زندگی در کویرها و دریاها در حال حاضر پیشرفتی ندارد. ولی چون تنها عوامل جغرافیائی نیستند که به تراکم و تمرکز جمعیت کمک میکنند بلکه علل اجتماعی - اقتصادی هم ذی مدخل هستند لذا به بعضی از آنها در زیر اشاره میشود:

### مهاجرتها

مهاجرت یکی از حرکات جمعیت است از نقطه‌ای به نقطه دیگر بعبارت دقیقتر "مهاجرت بمعنای عام کلمه عبارت است از ترک سرزمین اصلی و ساکن شدن در سرزمین دیگر بطور موقت یا دائم" (۵) یکی از اشکال بارز مهاجرتها در رابطه با کولوژی شهری مهاجرت روستائیان به شهرها است. در واقع شکاف عظیمی ایندو واحد سکونت انسانی را از هم جدا میکند. شهرها دنیای دیگری دارند و شهرنشینان راز زندگی دیگری است. رابرت رد فیلد در تحلیل و توصیف اختلاف جوامع روستائی با جوامع شهری می‌نویسد: "مناسبات بین شهرنشینان و روستائیان مرز اصلی مناسبات انسانی است که آنها را از هم جدا میکند. امروزه شهرنشینان مردمانی هستند از نوع دیگر بدون تعصبات سنتی و مذهبی با علاقه به واقعیات، باهوش و تحقیرکننده روستائیان" (۶) بنابراین مهاجرت بمنزله پلی است که این دو دنیای جدا از هم را بهم متصل میکند.

با پیشرفت و توسعه شهرها این نوع مهاجرت‌ها هم شدت یافته است. از نظر اکولوژی این مهاجرت‌ها پنج خصیصه است بدین‌قراز: نقاط مکانی، فاصله، جهت، ارتباط و زمان (۷) این جریان که یکی از پیچیده‌ترین جریانهای جمعیتی است تأثیرات فوق‌العاده‌ای در توسعه یا نابسامانی شهرها چه از نظر اجتماعی - اقتصادی یا سیاسی و جسمانی (Physical) دارد. متخصصان این حرکت را نتیجه دوی نیروی "جذب و دفع" (Push-Pull) (۸) میدانند. دفع از محیط روستا و جذب به زندگی شهری و محیط اجتماعی و اقتصادی شهرها. میتوان عوامل مختلف و متعددی را که در کشورهای در حال توسعه باعث مهاجرت روستائیان به شهرها میشود بقرار زیر بیان کرد:

۱- افزایش جمعیت که نتیجه تولید مثل زیاد و مرگ و میر کم است باعث فشار جمعیت و بالنتیجه مهاجرت بعضی از افراد روستاها به نواحی دیگر میشود.

۲- وسایل ارتباطی امروزی، جاده‌ها و اتوبوسها، رفت و آمد را تسهیل کرده و نتیجتاً "به میزان مهاجرت‌ها می‌افزایند. بنظر دانیال لرنر (Danial Lerner) جامعه شناس مشهور (M. I. T.) وسایل ارتباطی امروز در مهاجرت‌ها نقش بسیار مهمی را بازی میکنند. (۹)

۳- عامل اقتصادی اگر عامل تعیین کننده در همه موارد نباشد ولی یکی از علل اصلی ایجاد مهاجرت‌ها است. روستائیانیکه برای امرار معاش به تنگ می‌آیند و مزدهای شهری را با درآمد روستائی مقایسه میکنند سرانجام راه مهاجرت را در پیش میگیرند. در این مورد چگونگی مناسبات ارضی یکی از علل اصلی و اساسی است.

۴- گسترش رادیو و بویژه رادیو ترانزیستوری باعث تحولات اجتماعی عظیمی در دهات گشته و روستائیان را که چون هر فرد

انسانی درباره زندگی کنجکاو هستند به دیدار محیط‌های شهری و جستجوی چشم‌اندازهای نو میکشاند.

همین مهاجرت از شهری به دیگر شهر و بویژه به پایتخت در همه کشورها در جریان است که همراه با خود مسائل نو و مشکلات جدیدی خلق میکند. از نظر محیط جسمانی شهرها، زاغه‌ها و نواحی فقیرنشین زائده‌ای اجتناب‌ناپذیر اینگونه مهاجرت‌ها هستند. همچنین در این مسیر نابسامانیهای فراوانی در وسایل نقلیه شهری بویژه اتوبوس‌های شهری و آب و برق و مسکن برای ساکنان شهرهای چند میلیونی ایجاد میشود که تنها راه حل همه این مسائل تهیه و اجرای برنامه‌های عمرانی اجتماعی - اقتصادی است.

## یگانگی جمعیت

جمعیت انسان بمتابه هر سیستمی دارای شکل سازمانی بوده و توزیع آن تابع نیروها و عوامل معینی است. قوام جمعیت انسانی بسته به تولید مثل است. تا وقتی که هنوز از نظر علمی سازندگی انسان خارج از رابطه آمیزشی زن و مرد و در محیطی غیر از رحم مادر صورت نگرفته است تنها عامل تولید مثل همان آمیزش دو جنس مونث و مذکر است.

## فاصله فضائی و مکانی

هر فرد انسانی برای زندگی محتاج به مقدار معینی فضا و مکان است که در آن فعالیت‌های بدنیش جریان داشته باشد. شکل فاصله مکانی و فضائی هر فرد از سه حالت خارج نیست یا بصورت منظم با دیگران فاصله دارد مانند صفوف رژه یا طرز قرار گرفتن صندلیهای کلاسها، یا بصورت پراکنده و یا بشکل مجتمع. این فاصله‌های اکولوژیکی در بقاء، رشد و زوال جمعیت انسانی بسیار مؤثر هستند و گاهی بصورت عامل عمده در می‌آیند. تجمع

بیش از حد باعث بهم خوردن تعادل مکانی فرد شده و منجر به بروز رفتارهای غیر انسانی و مضر میگردد. در این مورد آزمایش‌های زیادی بر حیوانات انجام شده که نتایج جالبی را در بردارند. یکی از این آزمایش‌ها که در دانشگاه کلمبیا انجام شده نشان داد که با ثابت نگهداشتن فضا افزودن و انباشتن موش‌ها روی هم چه نوع رفتار و عکس‌العمل‌هایی در موش‌ها ایجاد میشود در این آزمایش تا وقتی فضای کافی برای هر موش بود هیچ‌گونه عمل غیر طبیعی مشاهده نشد ولی با افزایش فشار جمعیت و عدم دسترسی به فضای بیشتر حالات و رفتارهای غیر طبیعی فراوانی مشاهده شد چون گاز گرفتن یکدیگر، هل دادن و دعوای شدید، و بالاخره هم جنس بازی. گرچه تعمیم این آزمایش‌ها بر اجتماعات انسانی بمنزله انکار واقعیات بسیار زیادی است ولی این آزمایش یک نکته عمده و قابل تعمیم در جوامع انسانی را در بر دارد باین معنی که باید برای هر فرد انسانی حد متناسبی از مکان وجود داشته باشد تجمع جمعیت‌ها نه تنها پدیده‌های اجتماعی فراوانی را بدنبال دارند بلکه در چگونگی محیط جسمانی و ارضاء غرایز حیوانی نیز اثر دارند.

## ارتباطات اجتماعی

وسایل ارتباطی که هم، قطارها، اتوبوس‌ها، ماشین‌ها و هواپیماها و هم جاده‌ها، ریل‌ها و خطوط هوایی را در بر میگیرند خود محصول جریان تکامل اجتماعی انسان و اجتماعات میباشند. با توسعه و رشد آنها ارتباطات انسانها با هم بیشتر و زیادتر میشود. افزایش جمعیت یکی از نتایج این ارتباطات است انسان امروزی بویژه در شهرهای بزرگ و کشورهای صنعتی زندگی‌اش وابسته به این ارتباطات است. شهرهای امروزی مانند شهرهای کهن برای مواد غذایی محتاج روستاها و محیط‌های کشاورزی هستند. یکی از مهمترین وظیفه وسایل نقلیه توزیع مواد غذایی و مواد خام

محیط شناسی

از روستاها به شهرها و از شهرها به روستاها است. بوضوح میشود مشاهده کرد که مراکز ارتباطی از واحدهای کوچکی شروع و گاهی به شهرهای بزرگی تبدیل میگردند. این عامل بمثابه یک عامل اکولوژیکی در توزیع و تحرک جمعیت انسانی موثر است.

## کنش متقابل جمعیت Population Interaction

علاوه بر رابطه جمعیت با محیط جسمانی (Physical)، گروه‌های انسانی نیز با هم در ارتباط و کنش متقابل هستند. نتیجه این رابطه بصورت پدیده‌های رقابت و همزیستی نمایان میگردد. از آنجائیکه شرط بقا و رشد یک جمعیت وابسته به اشغال فضا و در اختیار داشتن مواد غذایی لازم است برای دست یابی باین لوازم باید با جمعیت‌های دیگر بمبارزه و رقابت بپردازد. بمحسوس رسیدن به یک تعادل کلی پدیده رقابت به همزیستی تبدیل میشود. هر نوع تغییری در یکی از این پدیده‌ها باعث تغییر در پدیده دیگر میگردد. ماهیت و شدت رقابت یک جمعیت در بقا و زوال آن جمعیت اثر دارد. واضح‌ترین نمونه این وضع در آمریکا اتفاق افتاد. تازه واردان این منطقه با بومیان اصلی بر سر زمین و منابع طبیعی به رقابتی شدید و طولانی پرداختند که نتیجتاً به شکست بومیان و سلطه مهاجران انجامید و در شرایط حاضر یک نوع همزیستی بین بقایای بومیان و جمعیت کنونی آمریکا برقرار است.

آنچه گذشت گوشه‌ای از وظایف رشته اکولوژی جمعیت را نمایاند. تحقیق در هر یک از رئوس مطالب خود کتابی جداگانه خواهد شد. امروز عامل جمعیت انسان بصورتی در آمده که در جوامع غربی نگرانیهای عظیمی پدید آورده و از نظر "افزایش وحشتناک" مورد حمله قرار گرفته است. جمعیت با سرعتی سرسام‌آور روبه‌فزونی میروند و مشکلات و مسائل تازه‌ای می‌آفرینند. اینک همه این مسائل و مفروضات تا چه اندازه صحیح است خارج از این بحث مربوط

به جمعیت شناسی و رشته دموگرافی است. در واقع سهم اکولوژی جمعیت در این جا تحقیق و مطالعه رابطه جمعیت با مکان و منابع و تاثیر عوامل محیطی در رشد و توزیع جمعیت است که خود یکی از مسائل بفرنج را میآفریند.

## ۲- اکولوژی اجتماع Community Ecology

فرض اصلی هر اکولوژیست اینست که هر پدیده یا تحرکی که در حیوانات رخ میدهد محصول محیط جسمانی ( Physical Environment ) اوست. در وجه تمایز مفاهیم اجتماع ( Community ) و جامعه ( Society ) میتوان گفت که در اجتماع رابطه انسان با محیط جسمانی به روشنی مورد نظر است در تحلیل رابطه اکولوژیکی حیوان فرض دیگری نیز مورد توجه است: هرچه حیوان آگاهتر و هوشیارتر باشد تاثیر عوامل جسمانی و محیطی در زندگی او ضعیفتر میگردد. بنابراین وقتی از اکولوژی اجتماع انسانی صحبت میشود مراد تنها تحلیل تاثیرات محیط جسمانی و طبیعی در رفتار انفرادی و اجتماعی انسان نیست بلکه این کنکاش، عوامل فرهنگی را هم در بر میگیرد. زیرا همیشه انسان در مراحل اکولوژیکی با دیگر افراد اجتماع در رقابت بوده و معمولا " تاثیر فرهنگ در این مراحل از سه طریق نمایان میگردد:

- ۱- کوشش افراد انسانی در مراحل اکولوژیکی برای ارضاء نیاز خاص درونی است که در بروزش شکل فرهنگی میگیرد.
- ۲- افراد جامعه تصور و معنای خاصی برای محیط و منابع طبیعی پیرامون خود قائلند که کسب این معانی از طریق فرهنگها حاصل شده است.
- ۳- با کسب مهارتها، دانشها و استفاده از ابزار که همگی محصول فرهنگها هستند آنها قادر میگردند تا خود را با

محیط سازش داده و به زندگی ادامه دهند. بنابراین اکولوژی اجتماع در مطالعات خود تنها به شناخت ساختمان فضائی و مکانی و جسمانی اجتماعات قناعت نکرده بلکه از علوم دیگر چون جغرافیا، تاریخ و جامعه شناسی و انسان شناسی مدد میگیرد. زیرا بهمانگونه که محیط جغرافیائی و جسمانی در زندگی انسان اثر دارند روابط اجتماعی افراد و تکنولوژی هم در محیط جغرافیائی و جسمانی اثر متقابل دارند. مثلا " در تحقیق اکولوژی اجتماع وظیفه اصلی جامعه شناسی اکولوژیست کشف پدیده های منظم تکراری در ناحیه ساختمان جسمانی اجتماع است که اینها خود ناشی از کنش متقابل ( Interaction ) انسانها است. این پدیده ها هنگامی عارض میشوند که انسانهای یک ناحیه منابع طبیعی محدود را بشدت مورد استفاده قرار داده یا از آن استفاده کافی نمیکند در نتیجه گروههای دیگری از آن اجتماع سعی در تصاحب و یا کنترل آن منابع می نمایند. در این پویش اکولوژیست اجتماع باید به شناخت علمی این پدیده ها در تحقیقات خود پرداخته و با اتکاء بر آنها پیش بینی نماید که در صورت ادامه آن روابط اجتماعی معین چه تغییرات و دگرگونیهای محیطی و ساختمانی پیش خواهد آمد. آنگاه برنامه ریزان شهری با تکیه باین دستاوردها باید سعی در رشد منظم جسمانی اجتماع و خفیف تر کردن تضادهای اجتماعی نمایند.

بعضی از مفاهیم مهمی که اکولوژیست اجتماع باید در تحقیق خود روشن کند عبارتند از: فاصله اکولوژیکی موجود، موقعیت اکولوژیکی ( Ecological Position )، تسلط ( Dominance )، پستی و بلندیهای طبیعی و مصنوعی، نواحی طبیعی و سایر مناطق مهم دیگر (۱۰) از آنجائیکه انسان حیوان اجتماعی است لذا او نه تنها باید در اجتماعات انسانی زندگی کند بلکه احتیاج به مسکن و حفاظت از مخاطرات مختلف محیطی دارد. بنظر برونهس ( Brunhes ) در

این مورد سه عنصر اصلی برای آغاز اجتماع انسانی عبارتند از: مسکن، جاده و آب. (۱۱) مواد غذایی ممکن است ساده‌تر از مسکن یا آب قابل انتقال باشد لذا مسکن و آب حتی در حالت زندگی قبیله‌ای، عناصر ضروری تشکیل دهنده پایه‌ای ثابت برای مناسبات انسانی هستند. در اجتماعات کنونی در سایه پیشرفت صنعت و تکنولوژی این پدیده درهمه جا صادق نیست بلکه فقط در جاهاییکه هنوز صنعت به آنجا یورش نبرده است صادق می‌باشد. بهر حال وسعت و استحکام اجتماعات انسانی نتیجه کارکرد تهیه مواد غذایی و مراحل اکولوژیکی وسیع تولید و توزیع کالاها است. مثلاً هنگامیکه انسانها قوت خود را از طریق شکار یا ماهیگیری بدست می‌آوردند، اجتماعات انسانی کوچک و کم دوام بود در مرحله کشاورزی اجتماعات گرچه هنوز کوچک هستند ولی دوام و پایداری بیشتری دارند. با توسعه تجارت و بازرگانی اجتماعات بزرگتری ایجاد میگردد و بالاخره با اختراع وسایل ارتباطی جدید تراکم و تمرکز جمعیت زیادتر میشود. نتیجتاً اجتماعات صنعتی بوجود آمده‌اند که هم میزان توسعه و هم دوامشان فوق‌العاده فزونی گرفته است.

## طبقه‌بندی اکولوژی اجتماعات

از نظر اکولوژیکی اجتماعات انسان به چهار گروه تقسیم میشوند

۱- نوع اول اجتماعاتی است که در آن اولین قدمها در توزیع کالاهای اصلی و مواد غذایی برای مصرف برداشته میشود. در واقع بین توزیع و مصرف فاصله‌ای نیست. مواد غذایی بمحض توزیع مصرف شده یا برای مصرف دراز مدت ذخیره میشود. معمولاً چنین اجتماعات خیلی کوچک هستند ولی موقعیت مکانی و بازرگانی ناحیه در توسعه آنها اثر دارند. از نمونه این نوع اجتماعات میتوان قصبات کشاورز نشین یا اجتماعات ماهیگیری و شهرهای کوچک معدنی را نام برد. ماهیت فعالیت اقتصادی در

تغییر و رشد این اجتماعات نقش اساسی را بازی میکنند و ناوقتیکه در این مورد تغییری ایجاد نشود این اجتماعات چه از نظر جمعیت و چه از لحاظ محیط جسمانی و حومه قصبه و شهر قادر به توسعه نیستند.

۲- نوع دوم اجتماعاتی هستند که کارکرد (Function) آنها دریافت کالاها و مواد کشاورزی خام از اجتماعات کوچکتر و توزیع آنها در مناطق وسیعتری است. همچنین این اجتماعات کالاهای وارداتی را در اجتماعات کوچکتر توزیع میکنند. این نوع اجتماعات را بازرگانی نامند. امکان دارد که این اجتماعات نقش‌های دیگری هم بازی کنند. وسعت این نوع اجتماعات مربوط به چگونگی فعالیت‌های بازرگانی است و شامل شهر کوچکی که مناطق روستائی آنرا احاطه کرده‌اند و شهر غول آسائی که عمده فعالیتش بازرگانی است میباشد.

۳- نوع سوم اجتماعاتی است که از شهرها و مراکز صنعتی تشکیل شده و کارشان تولید کالاهای صنعتی است. بعلاوه امکان دارد فعالیت‌های بازرگانی و خدمات را هم در برداشته و مرکز تجارت و پخش کالاها در آن ناحیه باشند. در این حالت گرچه فعالیت‌های دیگر در آنجا در جریان است ولی فعالیت‌های صنعتی عمده‌ترین است. از نظر توسعه، این نوع اجتماعات در ترقی روزافزون بوده و رشد آنها محدود نیست. میزان و آهنگ رشد مربوط به نوع صنعت و رابطه عرضه و تقاضای حاکم در آنجا است. خود اجتماعات صنعتی هم بدو نوع تقسیم میشوند: نوع اول در برگیرنده آن اجتماعاتی است که دارای صنایع مختلف متعدد هستند و نوع دوم شامل آن اجتماعاتی است که فقط دارای یک یا دو صنعت عمده اصلی میباشند.

۴- نوع چهارم آن اجتماعاتی را در بر میگیرد که هیچ نوع کارکردی در جریان تولید و توزیع کالاها ندارند. وظیفه اصلی و کارکرد این نوع اجتماعات از واحدی به واحد دیگر فرق میکند.

مراکز متعدد تربیتی، شهرهای دانشگاهی، نظامی و تفریح‌گاهها جزء این نوع اجتماعات بحساب می‌آیند (۱۲). توسعه و رشد این نوع اجتماعات بستگی کامل به سیاست و وضع اقتصادی در سطح ملی و جهانی دارد.

## رشد درونی اجتماعات

در جریان رشد اجتماع سیر توسعه از حالت ساده به پیچیده و از حالت عمومی به اختصاصی است. این جریان ابتدا منجر به ظهور پدیده تمرکز و سپس عدم تمرکز میگردد. در یک قصبه یا دهکده نیازها را چند مغازه و سازمانهایی چون مدرسه ابتدایی، مسجد و خانه رفع میکنند. با توسعه اجتماع از نظر جمعیت تخصصی هم رشد مینماید مک‌کنزی چگونگی و توالی مراحل مختلف توسعه را در اجتماعات چنین توضیح میدهد: "ترادف توسعه تا اندازه‌ای بقرار زیر است: اول مغازه خواربار فروشی است که مقداری از کالاهای دیگر هم دارد، سپس رستوران، محل بیلپارد، آرایشگاه، داروخانه، بعداً "بانک، خرازی فروشی، فروشگاههای کالای زنانه، و سایر رشته‌های خدمات اختصاصی" (۱۳).

ساختمان و شکل یک اجتماع مستقیماً به مقدار مسافرت و رفت و آمدها و وسایل نقلیه مربوط است. معمولاً "خانه‌ها بویژه مغازه‌ها در نزدیک جاده‌ها و خیابانها واقع اند.

در کشورهای اروپائی و بویژه آمریکا توسعه و رشد یک شهر به میزان قابل ملاحظه‌ای به اتوبانها و خطوط آهن مربوط است. معمولاً "نقطه اتصال جاده‌ها و راه آهن‌ها مراکز جدیدی را تشکیل میدهند. با تشکیل یک اجتماع خانه‌ها زیاد شده و جدائی مکانی و محله‌ها بوجود می‌آید. مؤسسات اجتماعی از مرکز شهر به نواحی مختلف کشانده میشوند هر چه رشد جمعیت زیادتر باشد گسترش شهر سریع‌تر صورت میگیرد. نتیجه عمده این گسترش ترقی قیمت زمینهای اطراف است.

مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست

اجتماعات تازه در آمریکا با رسیدن به جمعیت ده تا ۱۲ هزار نفر دارای شکل نسبتاً "منظم شهری میگرددند. قسمت مرکزی شهر محل تجارت، بانکها، ادارات اصلی، مهمانخانه‌ها و شهربانی است. کارگاهها و کارخانه‌ها معمولاً "نزدیک جاده‌ها و خطوط ارتباطی قرار دارند نواحی مسکونی به صورت مناطق مشخصی درمی‌آید. توسعه جسمانی شهرها نتیجه رشد جمعیت و روابط اقتصادی و اجتماعی است. استفاده از برق و گاز و تلفن و فاضلاب وقتی صورت میگیرد که جمعیت انسانی بحد متناسب خود رسیده و شرایط اجتماعی - اقتصادی تاسیس آنها را ایجاب کند. در این سیر دو تغییر اصلی در ساختمان جسمانی اجتماع دیده میشود: تغییر در نوع استفاده از زمین و تغییر در قطبی شدن مناطق مسکونی بر حسب وضع اقتصادی.

در اثر جریان اکولوژیکی هجوم تغییراتی در اجتماعات حاصل میگردد که مک‌کنزی عمده‌ترین آنها را چنین می‌آورد:

- ۱ - تغییرات در شکل و مسیر وسایل نقلیه، ۲ - متروک شدن بعضی از نواحی و در نتیجه هجوم به نواحی جدیدتر، ۳ - تاسیس ساختمانهای خصوصی و عمومی مهم، ۴ - تغییر در نوع اقتصاد و آشنائی به نوع جدیدی از صنعت، ۵ - تغییر اقتصادی که باعث تغییر درآمدها شده خود بخود تغییر در نواحی مسکونی را به همراه دارد، ۶ - باگرایش‌های جدید برای مسکن، نواحی و محله‌های جدیدی مورد هجوم قرار میگیرند و قیمت زمینها بسرعت ترقی می‌کند. معمولاً "رشد جسمانی شهرها تا کنون در کشورهای مثل ایران بدون نقشه قبلی صورت گرفته که خود این امر بعداً "بصورت مانعی بزرگ در شکل دادن شهرها میگردد.

تنوع ساختمانها در محله‌های مختلف و التفات فعالیت‌های اقتصادی به شهرها کمتر صورت صنعتی داده و بیشتر آنها را یا در حالت بازرگانی و یا در حالت انتقالی نشان میدهد. با توسعه و رشد اقتصاد در قالب و شکل شهرها هم تغییرات عظیمی حاصل میشود. با ترقی ارزش زمینها در مرکز شهر بسبب فعالیت‌های



بنابراین تولید انرژی هر فرد در صورتی زیاد خواهد شد، که مقدار مواد غذایی لازم به بدنش برسد و در غیر این صورت او نه تنها قادر به تولید مقدار انرژی که بالقوه میتوان بیافرند، نیست بلکه از گرسنگی آشکار و مزمن رنج میبرد. ژوزوئه دوکاسترو در این مورد مینویسد:

" حساب کرده‌اند که در حدود چهل ماده اساسی مهم برای حفظ تعادل کامل غذایی دستگاه بدن انسان لازم و واجب است. فردی که با اندازه نیروی مصرف شده نیروی غذایی بدنش نمیرساند از گرسنگی رنج میبرد و این همان گرسنگی عمومی یا گرسنگی نیروی است. اگر تفاوت دخل و خرج بدن فاحش باشد حالت نیمه بی غذایی و اگر بکلی نیروی غذا به بدن نرسد آنگاه عواقب بی غذایی کامل دست میدهد. و این حالت برای قربانیان اردوگاههای کار در اروپا پیش آمد زیرا جیره غذایی این افراد فقط پانصد تا هزار کالری را تامین میکرد در حالیکه نیاز روزانه آنها بالغ بر سه هزار کالری بود " (۱۴).

چگونگی تولید و توزیع مواد غذایی در اجتماع و بالطبع تولید و مصرف انرژی یکی از جریانهای مهم اکولوژیکی است که با شناخت دقیق و تحلیل عوامل و بالاخره هدایت امور میتوان به تنظیم حداکثر میزان لازم انرژی در خدمت رفاه انسانها ناائل آمد. در جوامع کشاورزی که حیوانات برای شخم زدن بکار گرفته میشوند و نیروی ماشین هنوز جایگزین نیروی انسان نشده مقدار انرژی مصرفی متعادل با مقدار تولید است ولی در جوامع پیشرفته صنعتی جائیکه حتی کشاورزی را ماشینهای غول آسا انجام میدهد زغال سنگ و نفت و سپس انرژی الکتریکی بیشتر مورد مصرف است. از آنجائیکه لازمه زیست انسان وجود موازنه اکولوژیکی بین او و محیطش میباشد توجه به امر ضرورت بسیار دارد. تا وقتیکه پیشرفتهای تکنولوژیکی این امر را بمخاطره نیانداخته با راههای حل آنها را عرضه داشته‌اند نگرانی نیست. ولی اگر

پیشرفتهای تکنولوژی آنچنان تغییراتی را ایجاد کند که هوا غیر قابل تنفس شده و گازهای لازم را بمقدار کافی یافت نشود آنوقت دیگر هستی انسان بخطر افتاده است. عمده نکته رابطه اکولوژی با انرژی در برقرار کردن رابطه سالم بین تولید و مصرف انرژی است بنابراین که زندگی انسانها را پربارتر سازد نه اینکه بالوده کردن آنها، دریاها، جنگلها، رودخانهها و بالاخره شهرها افراد انسانی را با مخاطرات جدی روبرو سازد.

مخاطره حاد این بحث آلودگی و ناسالم بودن هوا در شهرها و بویژه شهرهای غول آسای صنعتی است. غلیظی دودها در فضای شهرها برای هیچ کسی شکی باقی نمیگذارد که زندگی آینده انسان بیشتر مورد توجه قرار گیرد. در بعضی از شهرها حتی وضع واقعا "خیالی وخیم است مثلا" در توکیو پایتخت ژاپن لوله‌های اکسیژن در چهارراهها نصب شده تا بمحض اختناق از آنها استفاده شود. تولید و انفجار بمبهای هسته‌ای زندگی ماهیان و حیوانات دریائی را بخطر انداخته و تشعشعات گازها آینده انسان را بیمناک میکند. ولی عمومی‌ترین وسیله‌ایکه سهم عظیمی در آلودگی هوا دارد اتوموبیل است. میلیونها اتوموبیل هوای شهرهای بزرگ را با دود بنزین آلوده میکنند. شرایط فعلی قابل تحمل است ولی شکی نیست که این وضع برای آینده بشر خطرناک است. در تحلیل این پدیده میتوان علل اقتصادی مهمی را یافت که زمامداران میتوانند با در نظر داشتن آنها لااقل از مدت و شدت آن بکاهند. تاسیس سرویس عمومی حمل و نقل قابل اعتماد که توسط برق بکار افتد از میزان آلودگی هوا قطعاً بمقدار خیلی زیاد خواهد کاست.

سپس برای رسته اکولوژی جریان دخول انرژی را در اجتماع ( بصورت مواد خام مانند زغال سنگ، نفت و بنزین و غیره ) و خروج مواد زائد را به مطالعه میکشاند و سعی در یافتن رابطه صحیح و دقیق بین این دو دارد. زیرا یکی از راههای جلوگیری

اقتصادی مساکن این نواحی کم کم بصورت واحدهای اقتصادی درمیآیند وساکنان آنها به نواحی دیگری رانده میشوند. موسسات اجتماعی که هر یک برای برآورد نیازهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی اعضاء یک جامعه بوجود آمده و توسعه یافته اند در جذب و دفع جمعیت تاثیر داشته و بالنتیجه در توزیع جمعیت در محله های شهر موثرند.

### ۳ اکولوژی و سلاست انرژی در اجتماع

در آغاز هنگامیکه جوامع انسانی بصورت مهمی جزئی از نظام طبیعت شدند انسان مجبور بود تا برای بقاء از مواد غذایی و انرژی سوختی موجود استفاده کند. نتیجه این پویش توسعه ابزار و روشهایی بود که فرهنگهای هر دوره را مینمایاند. در واقع فرهنگ انسانی سازمانی است که جریان انتقال انرژی را تحقق میبخشد. زیرا هدف اصلی انسان بمنزله موجودی زنده عبارت است از دستیابی بانرژی و استفاده از آن در طبیعت. ارضاء این نیاز لااقل یکی از وظایف عمده هر سیستم فرهنگی است. از آنجائیکه انرژی و ماده تابع قانون ترمودینامیک هستند فرهنگ نیز تابع اصلی پویائی و تغییر است.

نظام فرهنگی مانند سیستم بیولوژیکی انرژی را برای حیات در خدمت میگیرد و هم از لحاظ کمی و هم کیفی گسترش مییابد. از نظر کمی جمعیت انسانی در اثر تولید مثل زیاد میشود و سیستم فرهنگی را گسترده تر میسازد. از نظر کیفی سازمانهای اجتماعی بهتری برای مصرف و استفاده از انرژی بوجود میآیند. فرهنگ بمنزل سیستم ترمودینامیک در برگیرنده انرژی، ابزار کار و محصول است. از آنجائیکه وظیفه اصلی فرهنگ پاسخگوئی به نیازهای انسانی است بکارگیری و استفاده از انرژی را هم باید فرهنگ برآورده کند.

استفاده از انرژی وسیله و دانش لازم دارد بنابراین جریانهای مختلف فرهنگی چون ماهیگیری، شکار، کوزهگری، کشیدن یا پرکردن دندان، پارچه بافی و هزاران نمونه دیگر همه کنترل و بکارگیری انرژی برای ارضاء نیازهای انسانی است.

با پیشرفت تکنولوژی و صنعت انسان بهتر و موثرتر میتواند انرژی را بخدمت بگیرد و از آن استفاده کند. زندگی امروز انسان و بویژه حیات و ممت شهر وابسته به انرژی است. انرژی جلوه های مختلفی دارد و باشکال متنوع میتواند بروز کند. دستگاه های عظیم تولید کننده برق که گردانندگان ماشین های هیولای صنایع هستند همگی با انرژی الکتریکی بجریان میافتند. از طرف دیگر، عقاید، آداب و رسوم و بالاخره ایدئولوژی خود میتواند تبدیل به نیروی مادی گشته و تغییری عظیم در بنای اجتماعی ایجاد کند.

مصرف انرژی در اجتماعات مختلف متفاوت است. در انسان مقدار انرژی تولیدی اکثرا " به مقدار خوراک مصرفی مربوط است. آمارهای مختلف نشان میدهند که مقدار خوراک مصرفی چگونه در کشورهای مختلف در تغییر است. جدول زیر (۱) که مقدار مصرف غذای چند کشور را در سال ۱۹۴۹ نشان میدهد برای اثبات نکته فوق کافی بنظر میرسد:

نام کشور	تمام غذای کالری	درصد	پروتئین حیوانی	درصد
آمریکا	۳/۵۹۸	۱۰۰	۱/۸	۱۰۰
سوئد	۳/۱۷۱	۱۰۰/۲	۲/۲	۱۲۲
ژاپن	۲/۲۳۰	۷۲	۰/۴	۲۲
چین	۲/۲۳۴	۷۲	۰/۲	۱۱
هند	۱/۹۷۶	۶۴	۰/۳	۱۷
مکزیک	۱/۸۵۵	۶۰	۰/۷	۴۰

از تغییرات نامطلوب اکولوژیکی توسعه و خلق فرمول و قالبی است که بگونه طبیعی باید بین آند و حکمفرما باشد . آنگاه هر تغییر با آن قالب سنجیده شده و در نتیجه اصلاح گردد . این مطلب حتی در یک خانه کماوردیش ( Ordish ) آنرا سهیستم اکولوژیکی میخواند نیز کاملاً قابل تطبیق است . بخاری و شوقاز خانه وسایل مادی تولید انرژی و انسانهائیکه در آنجا زندگی میکنند منابع زنده انرژی هستند .

رشته اکولوژی در اینجا سعی دارد روشن نماید که منابع طبیعی رودخانهها ، معادن و جنگلها و بالاخره هوا و گازهای مختلف موهبتهای نامحدود الهی نیستند بلکه آنها منابعی هستند که در طول مراحل جدائی زمین از خورشید و سپس دهها میلیون سال شکل گرفته و بالاخره لایتناهی نبوده بلکه حدی داشته و زوال پذیرند . نکته مهم قبول هر کدام از این فرضیات در عمل نمودار میشود مثلاً " اگر منابع زوال پذیر هستند پس باید عسقا " علاقمند بود تا بهترین راه و شکل استفاده از آنها را به موثرترین گونه یافت و دست قضا و قدر را دور دانست . ذخیره کردن منابع زغال سنگ و نفت و آبها با بستن سد شیوه‌هایی ناشی از اینگونه تفکر هستند . بالاخره در زندگی شهری و در شهرها باید کوشید تا نه تنها منابع و مناظر طبیعی را حفظ کرد بلکه سیاستی را باید دنبال نمود که قادر به حفظ موازنه اکولوژیکی و محیط سالم در مراحل تولید و انتقال و توزیع انرژی باشد .

10. James A. Quinn, "Discussion of Hellingshead's community Research; Development and present condition", in George A. Theodorson's Studies in Human Ecology, New York: Harper & Row Publishers, 1961, PP. 151-154
  11. Brunhes, Human Geography. p. 52.
  12. Roderick D. McKensie, "The Ecological Approach to the study of the human community", in R. park & E. Burgess, & R. McKenzie's The City,. chicago University press, 1967., pp. 63-79.
  13. Ibid, P. 73.
  14. Ibid, P. 76.
- یادداشت‌های مربوط به اکولوژی و سلامت انرژی
15. Leslie A. White. The Evolution of Culture, New York: McGraw-Hill book Company, Inc. 1959, P. 42.
  - ۱۶ ژئوپلتیک گرسنگی یا انسان گرسنه ، ص ۶۸ .
  17. G. Ordish. Living House, Lippincot, Philadelphia 1969.

1. Lee R. Dice. Natural Cemunities. Ann Arber, University of Michigan press, 1968, P. 154.
- ۲ - مالتوس ، کشیش ، اقتصاددان و جمعیت شناس انگلیسی بود که کتاب مشهورش را در مورد جهت در سال ۱۸۰۳ بچاپ رسانید .
- ۳ - دکتر جمشید بهنام . جمعیت شناسی عمومی . صفحات ۱۷۲ - ۱۷۳
- ۴ - ژوزوئه دو کاسترو . ژئوپلتیک گرسنگی ، انسان گرسنه . ترجمه منیر جزنی ، ص ۳۴
- ۵- بهنام ، جمعیت شناسی عمومی ، ص ۱۲۲
6. Robert Redfield. The Primitive World and its Transformations. New York: Cornell University Press, 1966, P. 57.
7. John D. Nystuen, "Identification of some fundamental Spatial Concepts", in brian, Bery and Duane F. Marble's Spatial Analysis; A reader is statistical geography. New Jersey prentic-Hill, Inc. 1968, PP. 35-41.
8. Everett S. Lee, "A theory of migration", Demography., Vol. 3, 1966, PP. 47-57
9. Daniel Lerner, Passing of traditional Society. New York: The Free Press, 1958.