

# فرهنگ و معرفت بمنزله مهمترین عنصر مؤثر در دفع بحران‌های اکولوژیک:

دکتر غلامعلی همایون

آلودگی محیط نتیجه آلودگی فکری  
است پس باید فکرا پاکیزه ساخت.



## فرهنگ و معرفت عمومی

است که در جستجوی منافع مادی، محیط زیست هموعان خود را آلوده می‌نماید و این عمل وی یعنی خودخواهی های انسانی که بضرر هموعان، فقط به سود شخصی می‌انديشد صرفاً آلودگی فکری است که دارای بحرانهای عمیق فرهنگی می‌باشد.

بعقیده نگارنده هرگونه بحران اکولوژیکی در سر تا سر جهان در نتیجه عدم آشنائی توده مردم به فرهنگ و معرفت والای انسانی است. هرگونه بحران ناشی از تخریب جنگل‌ها، مزارع، سبزه‌زارها، مراتع، آلودگی آب و هوا، ترافیک، سروصدا، عدم رعایت حرمت آثار باستانی، لطمه به زیبایی محیط و اسكلت طبیعت بعلت آلودگی فکر و کمبود فرهنگ و معرفت عمومی است.

### فرهنگ و معرفت و احتیاجات علمی بشر

بررسی تاریخ سیصد ساله علوم جدید و نتایج اجتماعی آن این امر را بر محقق مسلم می‌دارد که مسیر پژوهشهای علمی غرب با نیازمندی‌های مبرم انسانی چندان تناسبی نداشته است، اگر چه کشفیات علمی دانشمندان غرب در بسیاری از موارد در جهت اهداف انسانی اجتماعات مختلف با سیستم های متفاوت گام‌های موثری برداشت، ولی همواره در مجموع قشر نازکی از اجتماعات یعنی صاحبان قدرت و زر از آن بهره‌برداری کردند. بعضی از دانشمندان با اطلاع کامل و بخاطر منافع شخصی و برخی دیگر در اثر کمبود فرهنگ و معرفت علمی بازیچه صاحبان قدرت شده و اختراعات علمی‌شان بضرر جامعه بشری و فناء دسته‌جمعی گروههای انسانی تمام گردید. بنابراین باید باصراحت تمام اظهار داشت که قسمتی از مسؤولیت نابسامانی های محیط زیست بعهد برنامه ریزان دانشمند غربی است که در اثر کمبود فرهنگ و معرفت علمی، جهان را به‌ورطه هولناکی سوق داده‌اند.

عدم توجه چندین قرنی جوامع صنعتی به محیط زیست انسان و بحران‌های حاد سبب بوجود آمدن نهضتی در میان دانشمندان مثبت غرب شد که نتایج پربار آن به تأسیس مراکز محیط زیست در دانشگاهها منجر گردید. مؤسسین مرکز محیط زیست دانشگاه تهران نیز اهمیت مطلب را نسبت به شکل و محتوای اجتماع فرهنگی ایران بسیار بموقع درک کردند و «مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست» را تأسیس نمودند که «مسائل اجتماعی - فرهنگی و اکولوژیکی» (۳) ایران را تجزیه و تحلیل و «نیروهای خدماتی، آموزشی و تحقیقی دانشگاه» (۴)

هنگامی که دانشمندان غرب درصدد رفع بحران‌های اکولوژیکی برمی‌آیند نخستین زیانهای محیطی را از اوائل قرن چهاردهم میلادی می‌دانند که ایزدان اسلحه های آتشی، کارگران را رهسپار جنگل و کوه کردند تا باگردآوری پطاس، گوگرد، سنگ آهن و ذغال چوب وسائل تغذیه اسلحه‌های آنان را فراهم کنند (۱). در صورتیکه بررسی عمیق‌تر، محقق را بدانجا می‌رساند که نخستین خسران به محیط زیست آدمی در واقع به‌خود بشر ازدوره هوشیاری انسان برتر و بهره‌کنشی انسان از انسان آغاز گردید و این در عصر فلزات بود. (۲)

محقق واقعی هرگونه پدیده ضد بشری، اعم از جنگ، بیماری، سیل، زلزله، بهره‌کنشی انسان از انسان و همچنین آلودگیهای فکری را بحران اکولوژیکی می‌داند و هرگونه خدمت به آدمی را پدیده‌ای در جهت رفع این بحران در قرن چهاردهم میلادی بحران محیطی محسوس ولی شناخته نشده در میانه قرن نوزدهم در اثر انقلابات دمکراتیک تا اندازه‌ای موانع اجتماعی رفع گردید و تکنولوژی که متعلق به سطوح پائین اجتماع بود با علم که جنبه‌های آریستوکراسی داشت آمیزش کرد و وحدت مغز و دست عملی گردید. ازدیاد صنعت بحران اکولوژیکی را تشدید کرد و مسأله بوسیله دانشمندان غرب لمس و لغت اکولوژی برای اولین بار در سال ۱۸۷۳ در ادبیات انگلیسی ظاهر شد.

اشتباه آندسته از دانشمندان غربی که عقیده دارند نخستین زیانها به محیط زیست در قرن چهاردهم میلادی وارد آمد، از آنجا ناشی می‌شود که آنان حفاظت از محیط زیست را به حفاظت از نیروی ذخیره طبیعت محدود نموده‌اند و عقیده دارند که قطع اشجار جنگل‌ها و دیگر عوامل زیانبار سبب نقصان کلی ذخیره طبیعت گشته و تغذیه انسانی را دچار اختلال می‌نماید. بدون شك قطع اشجار و آلودگی‌جو زیانهای فراوان به محیط زیست وارد می‌کند ولی باید بررسی کرد که چه عواملی سبب این زیانها می‌گردند. عامل اصلی آن خود انسان

(۱) - مراجعه شود به ص ۵ کتاب John Barr  
The Environmental Handbook, London, 1971.

Lynn White the Historical Roots of our Ecological Crises

(۲) - برای عصر فلزات مراجعه شود به مقاله نگارنده:  
« هنر ساکنین فلات ایران از آغاز پارینه سنگی تا آغاز تاریخ»  
مجله بررسی های تاریخی شماره ۴ ص ۱۰۰ الی ۱۴۰.

۳- مراجعه شود به ص ۲ جزوه «مرکز هماهنگی مطالعات محیط‌زیست. از فکر تا عمل».

۴- مراجعه شود به پاورقی ۳.

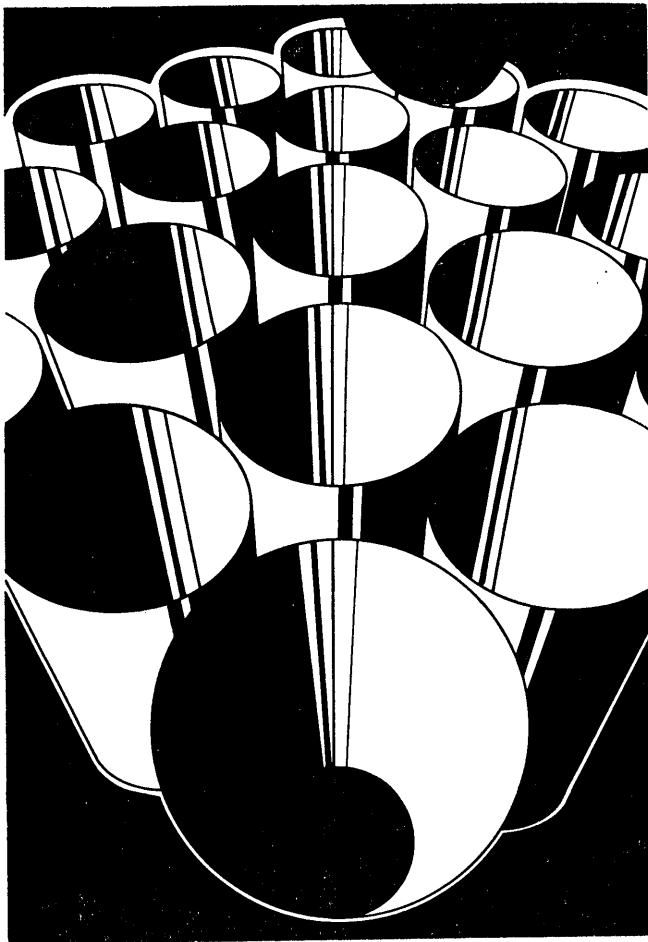
را هماهنگ سازد ، حال براین مرکز است که هرچه سریع‌تر راه حل‌ها را یافته و اجتماع ایرانی را از درگیری با بحران‌های اکولوژیکی مشابه غرب برحذر دارد .

سؤالی که روشنفکران غرب در حدود یک قرن پیش مطرح کردند در اثر سودجوییهای سرمایه‌داران بزرگ هنوز بقوت خود باقی است . آیا باید ماشین‌جانشین کار انسانی گردد؟ در اینجا چندین سؤال دیگر نیز می‌توان مطرح نمود . منابع نفتی روبه‌نتقصان و در دو سه نسل آینده بپایان می‌رسد ، بدیگر منابع تولید انرژی نیز چندان امیدواری نیست وانگهی اگر بدین منوال تکنولوژی محض و تولید صرف ماشین ادامه یابد روزگاری زمین مبدل به یک پارچه آهن ودود خواهد گردید، آیا صلاح است بشر در آینده در میان دود و آهن غوطه خورد و با مواد غذایی مصنوعی تغذیه گردد؟ آیا چنان زندگی لذت‌بخش خواهد بود و تکنولوژی محض انسان را خوشبخت و سعادت‌مند خواهد گرداند؟

در سطح جهانی اغلب دانشمندان و متفکرین امیدوارند و عقیده دارند که هنوز چندان دیر نیست و می‌توان آلودگی‌های فکری و جوی ، رشد غیر علمی جمعیت بشر و مسابقه‌های تسلیحاتی را زیر کنترل آورد . ولی در همین فرصت کوتاه نیز مسؤولین مسائل را جدی نمی‌گیرند و فاصله جهان را با فاجعه قریب‌الوقوع لحظه به لحظه کوتاه‌تر می‌گردانند . اینجاست که اهمیت فرهنگ و معرفت در علم متظاهر می‌گردد . دانشمندی که برای مثال در حل معادلات دیفرانسیل حداکثر تبحر را دارد و در ریاضیات نیز کشفیات مهمی کرده ولی نتواند آنها را در راه خدمت به جامعه بکار گیرد با کمبود معرفت و فرهنگ علمی مواجه است . کشفیات علمی وی پدیده‌ای است آبستراکت و مترادف با « علم محض » و علم محض نیز تا هنگامی که در جهت به زیستی مردم مورد استفاده جامعه قرار نگیرد از لحاظ سیاسی علمی است ارتجاعی و از نظر جامعه عبث و بیهوده .

دانشمندان کشورهای صنعتی اکثراً خود را با علوم محض مشغول نموده و فقط تعداد بسیار قلیلی از آنان به اهمیت واقعی طرحهای همه‌گیر محیط‌زیست پی برده‌اند . درست در این لحظه از تاریخ جهانی که بحران‌های گوناگون جهان متمدن و نیمه متمدن را فرا گرفته است باید بیشتر از هر زمان به طرحهای تحقیقاتی گروهی در جهت آرام کردن و مطبوع نمودن محیط‌زیست انسان رو آورد .

در این هنگام، جهان باصطلاح متمدن دچار گرفتاریها وسیه روزیهای فراوانی است از طرفی بخاطر رقابت‌های نابجای تجارتي مقدار معتناهی کالا و مواد غذایی نابود گشته و از طرف



دیگر میلیونها مردم در عین فقر و تنگدستی بسر می‌برند. تولید بیهوده و بی‌حساب جهان اقتصادی را به فساد کشانده است، رشد سرخود و توزیع بی‌حساب فقر را در عین فراوانی مشخص‌تر و چشم‌گیرتر نموده و کمبود هوا، آب و زمین این عناصر اساسی زندگی انسان هر لحظه بیشتر محسوس می‌گردد.

برای نجات بشر از این گیرودار دانشمندان را مسؤولیت فراوانی است. هم‌اکنون تعدادی از علمای زیست‌شناسی و جامعه‌شناسان در مورد نتایج کار و کشفیات ظریف فیزیک‌دانهای هسته‌ای به رقابت برخاسته‌اند. تاریخ چند دهه اخیر ثابت کرده است که نه تنها کشفیات فیزیک‌دانهای هسته‌ای در خدمت بشر گرفته نشده است بلکه سبب انهدام گروهی آنان گشته است. هم‌اکنون مؤسسات غول‌پیکر تحقیقی کشورهای صنعتی بودجه‌های کلانی در اختیار این پژوهشگران قرار داده تا جهان را با فاجعه‌های بی‌همتائی مواجه گردانند.

بدین سان روشن می‌گردد که غرق شدن هر چه بیشتر در تخصصها برابر با عدم اعتنا به سرنوشت بشر است، لهذا باید رشته تخصصی در رابطه با طرح‌های وسیع و بزرگ محیطی بکار گرفته شود که پاسخگوی نیازهای علمی اجتماع باشد.

بطور کلی دانشمندان در سطح جهانی برای رفع احتیاجات علمی جامعه خود در سه جهت پژوهش می‌کنند:

- ۱- کاوشهای علمی بنیادی.
- ۲- کاوشهای علمی اجتماعی - اقتصادی.
- ۳- کاوشهای علمی نظامی.

جهان دانش اگر سرنوشت بشر علاقه‌مند است باید برای مورد دوم کاوشها اهمیت فوق‌العاده‌ای قائل شود و قسمت اعظم بودجه خود را صرف کاوشهای علمی اجتماعی - اقتصادی نماید و این هنگامی امکان‌پذیر خواهد بود و نتیجه بخش که برنامه و سیستم‌های آموزشی کنونی جهان صنعتی و بخصوص کشورهای در حال توسعه بکلی زیرو و رو گردد، زیرا سیستم آموزشی کنونی پاسخگوی احتیاجات علمی بشر نیست و سبب عصیان نسل جوان می‌گردد.

بی‌جهت نیست که جوانان اعتراض می‌نمایند باید دید که خواست منطقی آنان چیست و آنها در چه دنیائی می‌خواهند زندگی کنند؟ باید سیستم آموزشی بوجود آورد که بر اساس آن دانشجویان احساس کنند مطالب آموزشی که فرا خواهند گرفت در بدست آوردن راه‌حل‌های مسائل اجتماعی و اکولوژیکی آنان بدون شك مؤثر خواهد بود. اگر آنان مطمئن شوند که مطالب درسی‌شان با حیات امروزی و نیازهای زندگی روزمره‌شان ارتباط کامل دارد بدون شك ذوق و شوقشان در مطالعه ازدیاد

خواهد یافت و فراگیری دانش‌های محیطی در جهت رفع حوائج انسانی سیستم دیپلم‌بازی را نیز بر خواهد کند. دانشمندان نباید صرفاً به یک نوع سیستم آموزشی اعتقاد داشته و آنرا به کشورهای دیگر صادر کنند. هر اقلیمی سیستم آموزشی وابسته به محیط جغرافیائی خود را ایجاد می‌کند. کشورهای در حال توسعه بخصوص باید نظامی از آموزش را برگزینند که با روحیه فرزندان ملت و اقلیمشان پیوند ناگسستنی داشته باشد، باید خواست‌های جوانان را با هدف‌های جامعه تطبیق داد و همچنین هدف‌های جامعه را در جهت خواست‌های روشنفکرانه و منطقی جوانان تفسیر و تعبیر کرد.

بدون شك در یک نظام آموزشی جدی و مسؤول که پاسخگوی مسائل اجتماعی - اقتصادی و احتیاجات علمی کشور باشد دانشجویان مشتاقانه تحصیل و مطالعه خواهند کرد و دانشمندان جوان دلخوشی و دلبری بیشتری نسبت به دستگاههای آموزشی خواهند داشت و تجربیات دانشمندان سالخورده نیز بیشتر مورد توجه نسل جوان قرار خواهد گرفت.

## وظائف دانشگاهها در جهت ارتقاء فرهنگ و معرفت و

### برنامه‌ریزی صحیح

دانشگاهها در دفع بحران‌های اکولوژیکی موثرترین نقش را بعهده خواهند داشت. بحران اکولوژیکی در کشور ما تنها مربوط به دود کارخانجات و اتومبیل‌های قراضه شهر تهران و عدم وجود فضای سبز نیست بلکه از تولید اتومبیل پیکان، عدم وجود فاضل آب و سیل، کمبود جاده‌های منظم و آسفالت، بسته‌بندی غیر بهداشتی مواد غذایی و کمبود محصولات کشاورزی گرفته تا صدای ناهنجار موتورپها و آلودگیهای اخلاقی، مزاحمت آوایش، تملق، چاپلوسی، تظاهر به زهد، حرص و آز و ثروت و تجارت نادرست در ایجاد این بحران دخالت مستقیم دارند. دانشگاهها نیز اکثراً خود در ایجاد این بحران سهم دارند و در این باب سخنان گفتنی فراوان.

بحران‌های اکولوژیکی فوق‌الذکر دارای ریشه‌های عمیق اجتماعی است که با پدید آمدن برای اجتماع سنتی ایران بکلی نوین مدیریت ارتباط تام و مستقیم دارد. بزرگترین بحران اکولوژیکی امروزی کشور ما عدم وجود مدیریت صحیح در سطوح درجه دوم و سوم اجتماع است، اغلب موسسات بنا بر احتیاج سریع استخوان‌بندی در حال رشد اجتماع با سرعت هر چه تمامتر سرهم‌بندی شده و با قدرتی کالبدی کار تشکیلاتی مردم را در دست گرفته‌اند. دستگاههای مزبور کاخ‌های مقوائی شکلی هستند که عملاً بعد معنایی از مردم این مملکت کمک مالی کرده و مأمور پرداخت حقوق ایشان می‌باشند.

در اینجاست که مانند چاه ویل هر مدبری در هر سطحی جذب می‌گردد و با کمبود فعلی مدیر واقعی وضع در دهه‌های بعدی نیز بدین منوال خواهد بود .

کادر مدیریت مسئله‌ای نیست که یکبار ظهور کند بلکه بتدریج از پائین‌ترین سطوح اجتماع بوجود می‌آید و آن نیز مستلزم خود آگاهی و مسؤولیت فردی و اجتماعی افراد ملت است . حس مسؤولیت و خود آگاهی نیز زمانی در ملت پدید می‌آید که فرهنگی درخور و متناسب داشته باشد و این فرهنگ هنگامی بوجود می‌آید که دستگاههای آموزشی عالی کشور که خالق و تربیت کننده کادر مدیریت در سطح کشور هستند خود دارای مدیریتی با تدبیر و صحیح باشند .

برای بوجود آوردن کادر مدیر و حس مسؤولیت فردی و اجتماعی در ملت مؤسسات تحقیقی دانشگاهها بیشتر از هر مؤسسه دیگری مسؤولیت دارند ، مؤسسات پژوهشی باید سالم‌ترین و قوی‌ترین ارگان‌های دانشگاهی باشند و از هر گونه بوروکراسی بدور . آنها دارای دو وظیفه اصلی هستند :

۱ - پیشنهاد رشته‌های جدید آموزشی بر اساس یافتن راه حل‌های منطقی و صحیحی برای ادامه حیات موجودات زنده از طریق ایجاد پروژه‌های تحقیقاتی . هر طرح پژوهشی موفقیتی در این زمینه بعد از اتمام کار رشته‌ای تحت همان عنوان تحقیقاتی برای تدریس به دانشگاه پیشنهاد می‌نماید .

۲ - ایجاد پروژه‌های بسیار بزرگ در سطح جهانی برای بررسی این مسأله که بجه دلیل کوششهای مؤسسات آموزش عالی در دفع بحران‌های اکولوژیک نافرجام مانده است ، این طرح تحقیقاتی باید بادی انتقادی صحیح و منطقی مسائل داخلی دانشگاه‌های خودمان را نیز بررسی کرده و نتیجه کلی بین‌المللی و ملی آن را بعنوان يك درس عمومی تحت عنوان « یادگیری راههای مبارزه با آلودگیهای محیط » در کلیه رشته‌ها تدریس نمایند .

از وظائف پراهمیت دانشگاهها که بعنوان يك وظیفه اجتماعی تلقی می‌گردد کمک‌های معنوی و راهنمایی‌های فنی به مؤسسات دولتی است که بدو صورت کوتاه و بلندمدت می‌تواند متظاهر گردد .

قسمت کوتاه مدت آن ناشی از ناتوانی‌های مؤسسات دولتی و بنا برین مختلف جلوه‌گر گردیده است . آنان در این زمینه نیازمند راهنمایی‌های فوری و فوری هستند .

بارانی چند ساعته قسمتی از خیابان‌های شهر را ویران می‌کند و برفی نظیر آن ترافیک مغشوشی را بند می‌آورد و یا آنقدر کند می‌کند که مردم از کار و زندگی بیزار می‌شوند ، در این میان دستگاههای اداری شهری با نزدیک به چهار میلیون

نفر جمعیت نمی‌توانند چاره‌ای اساسی برای امری بدین سادگی بیابند، لهذا از وظائف متخصصین دانشگاهی است که دستگاههای اداری پایتخت را راهنما شده تا آنها بتوانند مسائل ساده عمومی شهرها را در جهت به زیستی و محافظت محیط حل و فصل نمایند. و اما قسمت بلندمدت آن وظیفه‌ای است بسیار خطیر بر عهده مؤسسات آموزش عالی. دانشگاهها باید پیشرفت‌های مملکت را واقعا ارزشیابی نمایند و نشان دهند که با در نظر گرفتن بحران‌های صنعتی غرب و بخصوص بحران کشاورزی جهانی، بحران غلات و گوشت و لبنیات که هم‌اکنون گریبانگیر اغلب کشورهاست، کشوری مانند ایران باید بکدام طرف تکنولوژی متمایل گردد، تکنولوژی ماشین محض و یا تکنولوژی کشاورزی و صنعتی شدن مواد غذایی و کشاورزی؟ متخصصین دانشگاهی باید پیش‌بینی و محاسبه نمایند بچه طریق ایران می‌تواند در دهه‌های آینده که منبع درآمد نفت رو بکاهش می‌رود از موقعیت‌های اقلیمی خود استفاده نموده و یکی از بزرگترین انبارهای غلات جهان گردد. با تصاعد هندسی افزونی جمعیت جهان در آینده‌ای که چندان دور نیست بزرگترین مسأله حاد بشر فقط مواد غذایی وی خواهد بود. آیا بهتر نیست ایران به سوی تکنولوژی کشاورزی و مواد غذایی رو آورده و در آینده بنقشی اقتصاد جهان را در دست گیرد؟

آینده نگری و احتراز از اشتباهات فراوان گذشتگان یعنی کشورهای صنعتی شده غرب از اصول مسلم برنامه‌ریزی صحیح است. تولیدهای بزرگ و غول‌آسا که دارای کیفیتی متوسط بوده‌اند یکی از اشتباهات بزرگ کشورهای صنعتی غرب است که بنظر می‌رسد در مورد کشورها نیز تکرار می‌شود. تولیدات بزرگ با کیفیت پایین‌تر خطر همگانی‌شدن را در برداشته و از حوزه کنترل خارج گردیده نتیجتاً در اثر نداشتن کیفیت متناسب دارای بازاری نخواهند بود، در صورتیکه اگر به همان اندازه کمیت به کیفیت آن نیز توجه شود از همان ابتدای امر پایه‌های قرص و مستحکم برای ریش‌ریخته و نتیجتاً در سالهای آتی دارای تولید نام‌آوری خواهیم شد.

تجربه نتایج زیان بار یک قرن و نیمی کشورهای صنعتی شده غرب بما باید لاقلاً این مسأله را آموخته باشد که قدم بجای پای آنان نه‌نهییم و آزموده را مجدداً نی‌آزمائیم این مسأله باید برای ما روشن شود که دیگر نمی‌توان از طریق صنعت به سرحد کامل رفاه رسید. زیرا کشورهای صنعتی غرب با مواد اولیه تقریباً رایگان شرق با آن درجه از رفاه رسیدند و انگهی ذخیره مواد اولیه زیرزمینی بشر نزدیک باتمام است. بتدریج معادن فلزاتی نظیر نقره، جیوه، روی و کوبالت بخاطر تقاضای فوق‌العاده تکنولوژی عظیم صنعت غرب پایان می‌رسد.

مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست

هر فرد از افراد کشورهای پیشرفته صنعتی سالیانه يك تن، آهن و هیجده پوند مس مصرف می‌نماید (۵). کشورهای در حال توسعه نیز سعی دارند که خود را به چنین موقعیتی برسانند، بنابراین اگر در عرض چهل سال آینده جمعیت کشورهای صنعتی و نیمه صنعتی جهان دو برابر شود، جهان صنعت باید ۱۲ برابر آهن و مس نسبت به زمان حال تهیه نماید. در مورد دو کلید اصلی صنعت یعنی مس و آهن که چنین باشد در مورد بقیه مواد اولیه کانی نیز بهتر از آن نخواهد بود بنابراین باید با تمامی قوا به اقتصاد کشاورزی روی آورد نه اقتصاد صنعتی.

بطور کلی خصوصیت اصلی دانشگاههای کلاسیک ایجاب می‌کند که هر چه بیشتر تخصصی گردند، برای اینکه در برنامه ریزیها از این خصوصیت بتوان استفاده نمود باید کوشش شود که فعالیت‌های دانشگاهها در جهت هدف‌های بالا هماهنگ گردد. بعقیده نگارنده مرکز مطالعات محیط زیست بعنوان يك ارگان مدرن دانشگاه تهران باید در این جهت گام‌های مؤثرتری بردارد و هر چه بیشتر به فونکسیون اصلی خود نزدیک‌تر گردد.

کمیته‌های تحقیقاتی مرکز باید گسترش یابد تا بتواند پیشرفتهای تحقیقاتی دانشگاه را ارزشیابی کرده و فعالیتهای دانشمندان آن را در جهت برنامه‌ریزی‌های صحیح هماهنگ نموده و برگزیده آنها را به مؤسسات مربوطه برای اجرا، پیشنهاد کند.

از بحث فرهنگی - اجتماعی درباره مطالب فوق، فرهنگ و معرفت عمومی، فرهنگ و معرفت علمی و احتیاجات علمی بشر و وظائف دانشگاهها در جهت ارتقاء فرهنگ و معرفت و برنامه‌ریزی صحیح مملکتی چنین استنباط می‌شود که هرگونه فعالیت در جهت بهبود محیط زیست به نحوی با فرهنگ و معرفت عمومی ملت‌ها و مؤسسات فرهنگی و آموزشی آنها ارتباط دارد فونکسیون و فرهنگ و معرفت بمعنی وسیع خود از يك طرف و همچنین به معنی دقیق و برنامه ریز خود از طرف دیگر واقعا بمنزله مهمترین عنصر مؤثر در دفع بحران‌های اکولوژیک انکار ناپذیر است.