

## نگرش سیستمی، پژوهش و دانش بومی گفتاری در باره کم و کیف دانش و تولید

محمد حسین عمادی

اسفندیار عباسی

با جدی تر شدن بحران های زیست محیطی، بشر هر روزه به اشتباهات گذشته خود در رابطه با توسعه بیشتر واقف می شود به طوری که اخیراً در مورد «توسعه» نمی شنویم مگر اینکه پسوند «پایدار» همراه آن باشد. ذکر بحران هایی چون فرسایش مراتع، جنگل ها و خاک های زراعی و نیز آلودگی و کمبود آب شیرین سطحی و زیرزمینی کافی است تا نسل حاضر را متوجه محدود بودن منابع طبیعی و آسیب پذیری کره زمین کند. پیش از بروز انکار ناپذیر این بحران ها، تفکر غالب در محافل توسعه، همواره بر دستیابی به «حداکثر» ها پافشاری می کرد: حداکثر بهره برداری از منابع طبیعی، حداکثر تولید، حداکثر مصرف، حداکثر فروش و حداکثر سود. هدف غایی «حداکثر سود»، برای توجیه کلیه زیاده خواهی های توسعه کافی بود. به بیان دیگر، حصول حداکثر، آرمان بی چون و چرای توسعه به شمار می رفت و به ندرت از طرف پژوهشگران توسعه مورد سؤال قرار می گرفت. توسعه پایدار، تلاش بشر در تعدیل زیاده خواهی های نیم قرن اخیر است به این ترتیب که بهره برداری بهینه (نه حداکثر) از منابع طبیعی برای تولید کافی جهت رفع نیازمندی های نسل حاضر جایگزین هدف سیری ناپذیر دستیابی به حداکثرها شده است. از این دیدگاه، منابع طبیعی متعلق به نسل های آینده نیز هست و برای پایداری نسل بشر باید از این ذخایر ارزشمند و آسیب پذیر مراقبت و پاسداری شود.<sup>1</sup>

در رویارویی با اندیشه ها و ضروریات جدیدی که به این صورت در محافل توسعه پدید آمده است، دو سؤال کلیدی برای پژوهشگران به طور اعم و پژوهشگران توسعه به طور اخص مطرح شده است:

1- آیا پاسداری از منابع طبیعی در عین بهره برداری از آنان جهت پاسخگویی به نیازهای مصرفی جمعیت های رو به فزونی دنیا میسر است؟

## 2- نقش پژوهش در پیشگیری از زیاده خواهی های توسعه چیست؟

در ده سال اخیر، تعداد چشمگیری از پژوهشگران جهان در رشته های تخصصی گوناگون، پاسخ به پرسش اول را در میراث دانش اقوام بومی دنیا جستجو کرده اند. این اقوام در طی قرون متمادی پیش از ظهور نوسازی و توسعه صنعتی، در تولید کشاورزی، صنعت و ارائه انواع خدمات از شیوه ها و ابزاری استفاده می کردند که استفاده پایدار از ذخایر طبیعی را ممکن می ساخت. هم اکنون این پژوهشگران به شکل سازمان یافته و از طریق متجاوز از 30 مرکز ملی، منطقه ای و بین المللی به مطالعه و گردآوری دانش بومی جهان و تلفیق آن با دانش رسمی دانشگاهی جهت کاربرد در توسعه پایدار مشغول اند. شرح مفصلی از این رنسانس علمی و فرهنگی در جای دیگر آمده است.<sup>۲</sup> نوشته حاضر، پرسش دوم را محور خود قرار داده است که طبعاً مستلزم بحث گسترده تری در سطح ملی است.

قشر غیر متخصص جامعه جهانی حق دارد بپرسد که چرا با وجود تمام ارگان های پژوهشی و ابزار پیچیده تحقیقاتی، پژوهشگران در رشته های گوناگون علوم طبیعی، علوم کاربردی و علوم اجتماعی قادر به پیش بینی و جلوگیری از عواقب زیاده خواهی های توسعه نبوده اند؟ این پرسش، ما پژوهشگران را متوجه سؤالی بنیادی تر می کند: اساساً هدف از پژوهش چیست؟ هر سال، منابع عظیمی از سرمایه های خصوصی و بودجه دولت ها و نیز عمر گروهی از باهوش ترین اعضای ملت ها بر پژوهش و گردآوری اطلاعات سرمایه گذاری می شود، چرا؟ که بیشتر بدانیم؟ درباره چه؟ آیا هدف از پژوهش این است که در جامعه راحت تری زندگی کنیم و بر ثروت و سلامت ملی بیفزاییم؟ آیا پژوهش می کنیم که شرایط اجتماعی برای رسیدن به کمال معنوی برای افراد جامعه مهیاتر گردد؟

به راستی نمی توان فعالیت های پژوهشی را جدا از جامعه در نظر گرفت و هدف از پژوهش را بدون توجه به اهداف جامعه و نیازهای هر دوران بررسی کرد. بنابراین نگاه ما به پژوهش می بایستی نگاهی سیستمی باشد. از این دیدگاه، موفقیت هر طرح پژوهشی تنها بر اساس دستیابی به اهداف بیان شده اش سنجیده نمی شود بلکه با مناسبت و هم خوانی این اهداف با انگیزه پژوهش در سطح ملی محک زده می شود. به سان توسعه پایدار که بر حسب شرایط کنونی ضروری شده است، گفتگو پیرامون «نگرش سیستمی به پژوهش» و «دانش مناسب» نیز، خواه ناخواه در محافل

پژوهشی مطرح خواهد شد. برای آمادگی بیشتر جهت شرکت در مباحثی که این مفاهیم دامن خواهد زد توجه به نکاتی چون «نقش پژوهش در جامعه مدرن» و «کم و کیف دانش و تولید در جامعه» ضروری است.

### پژوهش: تولید دانش در جامعه مدرن

هر چه از عصر حاضر که «عصر اطلاعات» نام گرفته است می گذرد، اطلاعات و معلومات خصوصیات «کالایی» بیشتری به خود می گیرد. برای تولید دانش جدید، مثل تولید هر کالای دیگری، می باید سرمایه گذاری کرد. و محصولات بدست آمده از فرآیند پژوهش نیز از کانال های متفاوتی چون شبکه های اطلاع رسانی، ناشرین و مؤسسات مشاور و مراکز آموزشی خرید و فروش می شود. در عرصه تولید، پردازش، بسته بندی و توزیع اطلاعات در سطح جهانی، همانند عرصه تولید کالاهای صنعتی و ارائه خدمات، رقابت شدیدی وجود دارد.<sup>۳</sup> با وجود طرح های پژوهشی چند میلیون (و گاه چند میلیارد) دلاری دولتی، غیر دولتی و بین المللی، رقابت شدید موجود بین دانشگاه های بزرگ جهان و دیگر مؤسسات پژوهشی تعجب آور نیست. به هر حال «کالایی شدن» دانش و ماهیت شبه صنعتی فرآیند تولید دانش، از دو دیدگاه اخلاقی و اقتصادی قابل بررسی است.

[www.eabbassi.ir](http://www.eabbassi.ir)

از نقطه نظر اخلاقی، کالایی شدن دانش و اطلاعات عواقب نامطلوبی به همراه داشته است چون بر نادانی و ابهام افزوده است. در پژوهش مدرن ظاهراً انگیزه «علم برای سود بیشتر» بر هدف «علم برای آگاهی بیشتر» چیره شده است. در چنین شرایطی مشاهده می شود که پژوهش و فرآورده های آن به خدمت تبلیغات جهت ایجاد نیاز کاذب و فروش گسترده کالاهای گوناگون درآمده است. یکی از پیامدهای ویرانگر استفاده غیر اخلاقی از پژوهش در ایجاد نیاز کاذب، افزودن فلوراید<sup>۴</sup> به خمیر دندان و آب آشامیدنی شهرهاست. مصرف کنندگان جهان به اعتبار حمایت «انجمن دندانپزشکان امریکا»<sup>۵</sup> از عنصر فلور جهت استحکام و سلامت دندان ها، طالب خمیردندان دارای فلورایدند و اجازه می دهند که به آب آشامیدنی شهرشان فلور<sup>۶</sup> اضافه شود. از یک سو همکاری ارگان های پژوهشی و سازمان های حرفه ای معتبری چون انجمن مذکور با صنایعی که با ضایعات زیادی از سدیم فلوراید<sup>۷</sup> روبه رو هستند و از سوی دیگر اطمینان عامه مردم به انجمن های پزشکی معتبر باعث شده است که به رغم مطالعات بی شماری که حاکی از عوارض نامطلوبی چون پوکی

استخوان، امراض قلبی، انواع آلرژی ها و سرطان می باشد، افزودن این عنصر خطرناک به خمیر دندان و آب آشامیدنی شهر های بزرگ جهان ادامه یابد.

در جوامع اطلاعاتی<sup>۸</sup> دنیا، کشورهایی که پیش از آغاز «عصر اطلاعات» خود را کشورهای صنعتی می نامیدند، وجود موسساتی که « پژوهش های سفارشی» را به نرخ روز انجام می دهند و نتیجه ای از پیش ساخته و پرداخته شده را با دلایل علمی به اثبات می رسانند عادی است. از آنجایی که در نظام های طبیعی و اجتماعی کلیه اجزا به نحوی به هم پیوسته است، دشوار نیست که از طریق پژوهش رابطه ای هر چند فرعی را با پرداختن به آنان بیشتر مطرح کنیم و بدین وسیله رابطه ای عمده تر را از نظر ها ببینیم. ما پژوهشگران قادریم که در یک گزارش علمی در مورد فلوراید با مطرح نکردن فوائد تغذیه مناسب و متعادل در حفظ سلامت دهان و دندان که امری بدیهی است چنین تفکری را در اذهان عامه مردم بوجود آوریم که راه حل غایی و نهایی در مبارزه با فساد دندان همین افزودن فلوراید به آب آشامیدنی است. همانطور که مشهود است، باور نسل حاضر به پژوهش های علمی به اندازه ای است که حتی وقتی نتیجه مطلوب حاصل نمی شود (یعنی از میزان فساد دندان کاسته نمی شود) نظریه های اغراق آمیز در فلوراید را مورد تردید قرار نمی دهد و علت امراض نوظهور را نیز در جای دیگری جستجو می کند نظایر این ابهام را به شکل مزمن و بسیار پیچیده آن در کلیه رشته های کاربردی چون طب، کشاورزی، صنعت، شهر سازی و عمران و توسعه می توان یافت. چه بسا یکی از مهمترین مسایل حرفه ای ما پژوهشگران در حال حاضر تشخیص سره از ناسره در انبوه مقالات و گزارشات علمی است که هر ساله از کانال های متفاوت و با انگیزه های تجاری گوناگون وارد بازار دانش جهان می شود.<sup>۹</sup>

از نقطه نظر اقتصادی، فرآیند تولید دانش حکم می کند که موضوعات پژوهش قبل از تولید از نظر اقتصادی و نیاز «بازار» ارزیابی شود. همانند تولید صنعتی و زراعی، در فرآیند پژوهش توسعه، بی توجهی به نیازمندی های اطلاعاتی جامعه پیش از نگارش، تصویب و تامین بودجه طرح های پژوهشی و توزیع منابع موجود، عقلانی نیست. بنابراین، پیش از نگارش، تصویب و تامین بودجه طرح های پژوهشی، پاسخ به سؤالات زیر سودمند است:

طرح پژوهشی مورد نظر برای تامین کدامیک از نیازهای جامعه سودمند است؟ آیا طرح هایی مشابه طرح حاضر قبلا در داخل یا خارج از کشور انجام شده است؟ اگر جواب مثبت است،

استفاده از آن نتایج و احتمالاً فناوری های حاصل از آن چه پیامدهایی را در بر داشته است؟ اگر طرح حاضر را در رقابت با طرحی مشابه در نظر گرفته ایم، آیا کالای اطلاعاتی یا فنی حاصله قادر است در برابر محصول رقبای ما قد علم کند؟ یا اینکه فناوری به دست آمده در رقابت با حاصل کار لابراتورها و دیگر امکانات پژوهشی مجهزتر و با سابقه تر خارجی نادیده گرفته می شود و خریداری نخواهد یافت؟ نتیجه این پژوهش برای استفاده چه اقشاری از جامعه در نظر گرفته شده است؟ آیا ایشان قدرت خرید و آمادگی استفاده از آن را دارند؟ اگر جواب منفی است، چه کالای اطلاعاتی برای استفاده این قشر از جامعه عملی تر و اقتصادی تر است؟ و نیز سؤالی که هم اکنون بیش از هر زمان دیگری مطرح شده است: آیا کاربرد علمی نتایج این پژوهش با اهداف توسعه پایدار سازگار است؟

انواع ابزار، انواع دانش: کم و کیف دانش و تولید در گرماگرم توسعه صنعتی کشورها در چند دهه اخیر، شاهد اختراع و تکامل ابزارهای کارآمد، پیچیده و گاه شگفت آوری بوده ایم. گویی بشر در یک مسابقه بی امان با زمان و یک مبارزه بی پایان با طبیعت، دستگاه های خودکار، نیرومند و هوشمندتر و نیز محصولات شیمیایی موثرتری ساخته است که در کوتاه ترین زمان، انبوه ترین تولید را ممکن سازد. با استفاده از این ابزار پیچیده قادر شده ایم که با کاهش نیروی انسانی در فرآیند تولید کالاها، طبیعت را بهتر و سریعتر بشکافیم و بخش عظیم تری از آن را به کالاهای مصرفی تبدیل کنیم. به برکت این ابزار پیچیده، فرآیند تولید، مکانیزه و سازمان یافته تر شده است و در نتیجه از نیاز به مهارت های فردی تولید کنندگان کاسته شده است. ظاهراً پیچیدگی علم و دانش در نیمه دوم قرن بیستم بر «ابزارسازی» متمرکز بوده است تا امر تولید آسانتر، سریعتر و انبوه تر و نقش مهارت های فردی کارگران، صنعتگران و کشاورزان در آن کمتر باشد.<sup>۱۰</sup> از نقطه نظر اطلاع شناسی و ابزار شناسی فرآیند تولید مدرن، مدل زیر صادق است:

دانش ساده + ابزار پیچیده = تولید مدرن

در فرآیند تولید سنتی درست عکس این رابطه بین «ابزار» و «دانش» صادق است. پژوهشگران دانش بومی پی برده اند که بومیان جهان اگر چه با ابزار پیچیده امروزی بیگانه اند اما ضعف ابزار ساده خود را با دانشی ژرف، پیچیده و جامع از محیط و جامعه خود جبران می کنند.<sup>۱۱</sup>

پس:

دانش پیچیده + ابزار ساده = تولید سنتی

البته در این مدل ها<sup>۱۲</sup> ضریب های کمی و کیفی را نیز می توان منظور کرد. استفاده از ابزار مدرن، تولید انبوه در مدت زمانی کوتاه را ممکن کرده است اما در مقایسه با کالاهای سنتی، کالاهای صنعتی از کیفیت و تنوع کمتری برخوردار است. در نظام های تولیدی سنتی، محصولات دارای تنوع و کیفیت برتری است ولی در عوض اتکای صنعتگر و کشاورز بر نیروی انسانی و طبیعت بیشتر است و مدت زمان تولید نیز طولانی تر. برای ما ایرانیان مقایسه فرش ماشینی و فرش دستباف ملموس ترین مثال برای درک روشن این رابطه است. در تولیدات کشاورزی نیز، محصولات سنتی (سبزی صیفی، میوه، گوشت و لبنیات) از برتری کیفی مشهودی (در مزه، عطر و تغذیه) برخوردار است<sup>۱۳</sup> ولی مستلزم نیروی انسانی بیشتری است.

با این توضیحات و در دنباله بحث ملاحظات اقتصادی پژوهش که جلوتر به آن اشاره کردیم، ناگزیریم که پرسش های زیر را در بررسی اولویتها و نحوه توزیع منابع پژوهشی بگنجانیم:

[www.eabbassi.ir](http://www.eabbassi.ir)

در سطح ملی به چه دانشی نیازمندیم؟ «دانش پیچیده بومی»، «دانش پیچیده ابزار ساز» یا «دانش ساده تولید برای استفاده با ابزار پیچیده مدرن؟» اگر به مجموعه ای از تمام این دانش ها نیاز داریم، چه درصدی از هر یک مطلوب است؟

امکانات محیطی موجود برای تولید دانش (در هر یک از سه مورد بالا) چیست؟ پیشینه فرهنگی، حرفه ای، صنعتی و کشاورزی ما برای تولید کدام یک از انواع دانش مهیاتر است؟ آیا برای پژوهش «دانش پیچیده بومی»، استادکاران سنتی حرفه های مورد نظر و نمونه هایی از آثار و شیوه های آنان هنوز موجود اند؟ برای پژوهش «دانش پیچیده ابزار ساز» به چه ابزار پیچیده ای نیازمندیم؟ برای پژوهش «دانش ساده مدرن» به چه ابزار پیچیده ای نیاز داریم؟

فرصت ها و نیازهای موجود برای کاربرد دانش (در هر یک از سه مورد بالا) چیست؟ اگر هدف از پژوهش، تولید دانش ساده است، آیا ابزار پیچیده مکمل آن در کشور موجود است؟ اگر هدف از پژوهش، تولید دانش پیچیده ابزار ساز است، امکان تولید داخلی آن ابزار در داخل کشور هست؟

اگر هدف ما پژوهش دانش پیچیده سنتی است، آیا میزان بیکاری به حدی هست که نیاز این دانش برای نیروی انسانی را پاسخگو باشد؟

از نقطه نظر اقتصاد کلان، تمرکز بر کدام یک از انواع دانش منطقی تر است؟ چنانچه امکانات تولید و فرصت های کاربرد دانش مورد نظر در داخل کشور وجود نداشته باشد تامین آنها از خارج از کشور چه هزینه ارزی را در بر خواهد داشت؟ آیا دانشی که تولید می کنیم در جهت استفاده پایدار از منابع طبیعی کاربرد دارد؟ اگر دانش حاصله منجر به استفاده ناپایدار از منابع طبیعی می شود، هزینه جبران زیان ها چگونه برآورد و تامین می گردد؟ از نظر اشتغالزایی کدام یک از انواع دانش، هم در تولید و هم در کاربرد، برتر است؟ آیا کاربرد دانش تولید شده برای سلامت جامعه خطری در بر خواهد داشت؟ اگر جواب مثبت است، هزینه درمان و برقراری مجدد بهداشت عمومی چگونه برآورد و تامین خواهد شد؟

احتمال و امکان فروش دانش تولید شده تا چه میزان است؟ در عرصه های داخلی و خارجی، دانش بدست آمده در کدام مورد از انواع دانش با رقابت بیشتری در بازاریابی و فروش مواجه خواهیم بود؟ در آینده، بازار کدام یک از انواع دانش پر رونق تر خواهد بود؟ سود حاصله از فروش هر یک به چه نسبت از سرمایه گذاری اولیه است؟ جلوگیری از سرقت و استفاده غیر مجاز در کدام مورد آسانتر و کم هزینه تر است؟<sup>۱۴</sup>

توسعه پایدار و «دانش مناسب»: تلفیق دانش رسمی و دانش بومی استفاده از «دانش ساده + ابزار پیچیده» برای تولید کالای صنعتی (چون انواع لوازم پزشکی و داروها، انواع خودروها و لوازم خانگی، انواع سموم، رنگ ها و دیگر فرآورده های شیمیایی) ضروری است.<sup>۱۵</sup> اما اقتصاد کشورها فقط به فعالیت های صنعتی محدود نمی شود. در زراعت، باغداری، دامداری، آموزش و پرورش، شهرسازی و معماری، طب، تغذیه و تولید انرژی، نیازها و فرصت های بسیاری برای بهره گیری از «دانش پیچیده + ابزار ساده» وجود دارد. اما آیا به راستی دانش بومی با تمام پیچیدگی آن توانایی پاسخگویی به نیازهای مصرفی جمعیت های رو به فزونی کشورهای جهان را دارد؟ مثلاً دانش کشاورزی بومی می تواند غذای مردم جهان را تامین کند؟ از تجربه غربیان در جوامع صنعتی، جایی که ناپایداری توسعه صنعتی زودتر از جاهای دیگر نمایان

شد و چاره اندیشی جهت جبران لطمات وارده زودتر از کشورهای دیگر آغاز گردید، چنین برمی آید که پاسخ به این پرسش یقیناً مثبت باشد.

در واقع تلاش گسترده ای که در سطح جهانی برای گردآوری دانش بومی آغاز شده است تا حد زیادی برخاسته از تقاضای جوامع پیشرفته به «دانش پیچیده بومی» است. با بررسی علمی دانش بومی جمع آوری شده در رشته های گوناگون چون طب، تغذیه، کشاورزی، دامداری، دامپزشکی، زراعت، معماری و آموزش و پرورش غربیان توانسته اند به نوآوری های موثری در شیوه های سنتی و نتیجتاً به دانش و فناوری مناسب برای تحقق اهداف توسعه پایدار دست یابند. به طور مثال، احیا و گسترش سریع کشاورزی غیر شیمیایی<sup>۱۶</sup> در استرالیا، ایالات متحده، اروپا و کانادا تولید محصولات مرغوب تر و سالم تر و همزمان پاسداری از منابع آب و خاک را ممکن ساخته است.

دانشمندان و پژوهشگران کشاورزی بوم شناختی<sup>۱۷</sup> موفق شده اند که به کمک دانش رسمی، اجزای دانش کشاورزی بومی گردآوری شده از سراسر جهان را بشکافند و به شکل موثری در تولید زراعی از آن بهره ببرند.<sup>۱۸</sup> با استفاده موثر از شیوه های سنتی شخم، آیش، کشت همزمان چند محصول،<sup>۱۹</sup> کودسازی،<sup>۲۰</sup> کودورزی، کنترل آفات، آبیاری و بذرهای اصیل، کشاورزان غیر شیمیایی در آمریکا و دیگر کشورهای پیشرفته، بازده زراعی بالا و بازار پر رونقی برای محصولات خود دست و پا کرده اند.<sup>۲۱</sup> پژوهش دانش بومی در زمینه زراعت و باغداری یکی از فعال ترین حوزه های پژوهش دانش پیچیده بومی در سطح جهان است و با توجه به فرسایش روزافزون خاک های زراعی و کمبود منابع آب در سراسر دنیا انتظار می رود که تقاضا برای این دانش از آنچه هست فراتر رود.

پژوهش سیستمی، چاره جویی سیستمی: یک مثال

فرسایش مراتع یکی از مسایل بحرانی محیط زیست و اقتصاد جهان است. ایران نیز به سهم خود از این گونه فرسایش زیان دیده است. چه باید کرد؟ بی تردید پژوهش در مورد راه های گوناگون جهت احیای مراتع ضروری است. و با اقدامات سودمندی چون قرق کردن بخشی از مراتع صدمه دیده و بذر پاشی مصنوعی می توان از شدت این بحران کاست. اما این پژوهش و اقدامات مربوطه کافی نیست. اقدامات جدی جهت احیای مراتع وقتی سودمند است که بخشی از یک چاره جویی



سیستمی باشد. طرح های پژوهشی در مورد شیوه های گوناگون احیای مراتع نیز بسیار ضروری و بجاست. اما اگر در چارچوب یک پژوهش سیستمی مطرح نشود تاثیر آنها محدود خواهد بود. تصور کنید که در اثر تلاش مجدانه جهادگران و مشارکت عشایر و روستاییان، تمام مراتع فرسایش یافته ایران با بهترین علوفه سر سبز شود. این پدیده نهایت موفقیت چنین تلاش ملی خواهد بود. اما به فاصله چند فصل، تعداد گله هایی که در این مراتع چرا می کنند به اندازه ای رشد می کند که دوباره مراتع تازه احیا شده را با فرسایش تهدید خواهد کرد! تعادل از دست رفته طبیعت که ناشی از بهره برداری بی رویه از آن است را نمی توان با راه حل های جزیره ای و مقطعی برقرار کرد. چاره جویی و پژوهش سیستمی می کوشد تا به تمام جوانب یک مسئله همزمان پردازد.

دلیل اصلی فرسایش مراتع چرای بیش از حد است. با تعداد دامی که درحال حاضر در مراتع می چرند، مراتع کشور (و جهان) توان بازسازی طبیعی خود را از دست داده اند. اما انصافا، عشایر و دیگر رمة داران را نمی توان به تنهایی مسبب این بحران دانست چرا که تقاضا برای گوشت و دیگر فرآورده های دامی بالاست. مصرف کنندگان از کانال های مختلف شنیده اند که غنی ترین منبع پروتئین، گوشت است. این باور چنان محکم و استوار است که اگر گوشت کمیاب شود، آشپزخانه ها احتمالا به حال نیمه تعطیل در خواهد آمد. نکته قابل توجه در چاره جویی برای مسئله فرسایش مراتع ایجاد ارتباط مستقیم و سیستمی بین مراتع و آشپزخانه ها است. بنابراین پژوهش در اصلاح و بازسازی مراتع و وضعیت چرای دام با تجدید نظر در عملکرد آشپزخانه ها و تغییر عادات غذایی جهانیان ربط پیدا می کند. پس سؤالات زیر نیز در زمره موضوعات پژوهش سیستمی در جهت چاره جویی موثر در خصوص مسئله فرسایش مراتع خواهد می گنجد:

- برای سلامت کامل فردی به چه مقدار مواد پروتئینی در هر وعده غذا محتاجیم؟<sup>۲۲</sup>
- در میان مواد غذایی گیاهی و حیوانی، هر یک دارای چه تعداد از اسیدهای آمینه مورد نیاز برای ساختن پروتئین در بدن است؟<sup>۲۳</sup>
- کدام یک دارای درصد بالاتری از پروتئین قابل استفاده<sup>۲۴</sup> است؟
- زیاده روی در مصرف گوشت موجب چه بیماری هایی است؟ چرا؟
- برای سلامت عموم و تعدیل مصرف گوشت از چه منابع گیاهی استفاده کنیم؟
- آیا در گذشته نیز مصرف گوشت در بین ایرانیان در حد فعلی بوده است؟

- اگر قبلا مصرف سرانه گوشت کمتر از حد فعلی بوده است، پروتئین مورد نیاز مردم از چه راهی تامین می شد؟

- اطلاعات بدست آمده از این پژوهش ها را چگونه می توان هر چه گسترده تر و موثرتر در اختیار مصرف کنندگان قرار داد؟

بدیهی است که یکی از دلایل زیاده روی در مصرف گوشت، آسانی پخت و پز آن است. چه بسا مصرف افراطی گوشت در رژیم غذایی جهانیان در عصر ما عام ترین و آشناترین نمونه استفاده از «دانش ساده + ابزار پیچیده» باشد. گوشت در مقایسه با هریک از مواد غذایی گیاهی، لبنی و تخم مرغ، مجموعه کامل تر و پیچیده تری از مواد معدنی و ویتامین ها را در اختیار مصرف کننده قرار می دهد.<sup>۲۵</sup> اما با ترکیب درست و متناسب مواد غذایی غیر گوشتی، کلیه عناصر غذایی مورد نیاز بدن از جمله اسیدهای آمینه اساسی<sup>۲۶</sup> (برای تامین پروتئین کافی) فراهم می شود. پس آنچه در آشپزی مواد غذایی غیر گوشتی لازم است دانش پیچیده طبخ با ترکیبی متناسب و کامل کننده از این مواد است. مثلا برای تامین پروتئین کافی، به ترکیبی متناسب از دو یا سه منبع پروتئین غیر گوشتی نیازمندیم. ترکیباتی چون «غله + حبوبات»، «لبنیات + مغزیجات<sup>۲۷</sup> + غله»، «غله + لبنیات»، «دانه های روغنی<sup>۲۸</sup> + حبوبات» تمام اسیدهای آمینه اساسی را در اختیار مصرف کننده قرار می دهد. و خوشبختانه مجموعه خوراک های بومی هر قوم، گنجینه با ارزشی از این ترکیبات هوشمندانه و موثر غذایی است.<sup>۲۹</sup>

به سوی آینده

آنچه در بالا آمد قطعا شرح کامل و جامعی از نکات مهم بحث پژوهش سیستمی نیست. تکامل این سیاهه مختصر و ناقص مستلزم شرکت گسترده پژوهشگران و متخصصین مجرب از کلیه رشته های کاربردی و نظری است. همچنین در مرحله عمل، موفقیت پژوهش مناسب و انطباق علمی دانش بومی گردآوری شده در سطح کشور نیازمند مشارکت گسترده متخصصین در رشته های کاربردی چون زراعت، باغداری، گیاهپزشکی، دامداری، دامپزشکی، مرغداری، جنگلداری، طب، تغذیه، صنایع گوناگون، عمران، معماری، شهرسازی، آموزش و پرورش، ترویج و نیز رشته های نظری و آزمایشگاهی چون فیزیک، شیمی، بیوشیمی، حشره شناسی، زیست شناسی، روان شناسی، زبان شناسی، جامعه شناسی و مردم شناسی است.

در بیست سال اخیر پژوهش و تولید دانش رسمی در ایران گام های بلندی برداشته است. از حجم و کیفیت چشمگیر انتشارات علمی می توان نتیجه گرفت که پژوهشگران تحصیلکرده ایرانی از لحاظ ابزار پیچیده پژوهش چون آلات و ادوات آزمایشگاهی و تسهیلات اطلاع رسانی از امکانات قابل توجهی برخوردارند. این زیر بنای پژوهشی و توان علمی پژوهشگران ایرانی از یک سو و پیشینه غنی و متنوع میراث دانش اقوام بومی این سرزمین از سوی دیگر فرصت بی مانندی به وجود آورده است. همزمان با رشد سریع نیازهای اطلاعاتی جهان به «دانش و فناوری مناسب» جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار در کلیه زمینه های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی سازمان های پژوهشی دولتی و بخش خصوصی در ایران تمام امکانات لازم برای پژوهش سیستمی و تولید و عرضه دانش و فناوری مناسب را در اختیار دارند. پیشاپیش رقابت شدیدی در پژوهش، آموزش و اطلاع رسانی دانش بومی در جهان آغاز شده است. علاوه بر 30 مرکز گردآوری دانش بومی که در سراسر دنیا به پژوهش مشغول اند، تنها در ایالات متحده و فقط در زمینه کشاورزی، 19 مؤسسه با بهره گیری از دانش بومی کشاورزی خاورمیانه، شرق دور و دیگر نقاط دنیا به ارائه خدمات اطلاع رسانی، آموزش، نشر مطبوعات و فروش دیگر فرآورده های اطلاعاتی پرداخته اند.<sup>۳۰</sup>

[www.eabbassi.ir](http://www.eabbassi.ir)

با تمرکز بیشتر بر پژوهش سیستمی و پرداختن به تولید دانش و فناوری مناسب در ایران حداقل به 10 نتیجه مطلوب زیر دست خواهیم یافت:

- 1- هموار کردن راه جهت توسعه پایدار و حفاظت از منابع طبیعی کشور
- 2- احیای دانش بومی ارزشمند اقوام روستایی و عشایر ایران
- 3- گشودن افق های جدید در علوم و فناوری های جهان
- 4- استفاده اقتصادی بهتر از امکانات موجود
- 5- کمک به احیا و بازسازی منابع طبیعی صدمه دیده کره زمین
- 6- تقویت حس خودباوری و خوداتکایی در بین روستاییان و عشایر ایران
- 7- اشتغالزایی در بخش پژوهش و آموزش عالی
- 8- اشتغالزایی در بخش زراعی، دامداری و تولید صنایع دستی و نیمه مکانیکی
- 9- سلامت بیشتر مصرف کنندگان شهری و روستایی

10- معرفی ایران در عرصه بین‌المللی به نام یکی از تولید کنندگان عمده دانش مناسب در عصر اطلاعات.

در عصر حاضر، بین تولید دانش و تولید صنعتی و نیز کالاهای اطلاعاتی و کالاهای صنعتی شباهت‌های فراوانی به وجود آمده است. اما تفاوت‌هایی نیز بین این دو دسته «کالا» وجود دارد، تفاوت‌هایی که مسئولیت‌گران تری بر دوش تولید کنندگان دانش قرار می‌دهد. خرابی‌های ناشی از دانش نامناسب در درازمدت آشکار می‌شود در صورتی که کالاهای صنعتی، عیب و نقص خود را در بدو کار نمایان می‌کنند. تفاوت دیگر اینکه اصلاح خرابی‌های ناشی از دانش نامناسب نیرو و زمان بیشتری می‌طلبد. حرکت یک دستگاه معیوب را با چرخش یک کلید یا فشار یک دکمه می‌توان متوقف کرد، اما تغییر باورهای نادرست در بین سیاستگذاران، برنامه‌ریزان و نیز مصرف‌کنندگان میلیارد نفری دنیا که تعیین‌کننده سیاستگذاری‌های مهم و کلان‌کشوری و نیز تصمیمات فردی و عادات مصرفی توده‌های میلیونی جهان است کار آسانی به شمار نمی‌آید. مسئولیت ما برنامه‌ریزان پژوهشی و پژوهشگران، یعنی عاملان اصلی تولید دانش در جامعه، با لزوم عنایت به شکنندگی و آسیب‌پذیری بیشتر محیط زیست در عصر حاضر بیش از هر زمان دیگری برجسته شده است. خوشبختانه با این مسئولیت‌گران، نیرو و استعدادی بی‌نظیر نیز همراه است. کلید دستیابی به توسعه پایدار در دست ما و افتخار امکان‌پذیر ساختن کیفیت برتر زندگی در جامعه در عین پاسداری از منابع طبیعی کشور نیز از آن ماست.

<sup>1</sup> WCED 1987, Davis and Ebbe 1995

<sup>2</sup> Davis and Ebbe 1995, 1377 عمادی

<sup>3</sup> عباسی 1375

<sup>4</sup> Fluoride

<sup>5</sup> American Dental Association (ADA)

<sup>6</sup> فلور نظام های آنزیمی بدن را ویران می کند. فلورین یکی از عناصر شیمیایی است که به هالوژن ها معروف اند. مانند دیگر هالوژن ها (یعنی کلر، بروم و ید) یون فلور با وزن اتمی اندک و یک بار منفی عنصر فعالی است که در ترکیبات یونی به سرعت به عناصر و یا مولکول های دارای بار مثبت می پیوندد. مثلا در مجاورت با شیره معده و دیگر مایعات بدن که دارای عنصر کلر است، یون فلور به جای یون کلر می نشیند و فعل و انفعالات آنزیمی بدن را مختل می کند. اثر مثبت فلور بر دندان ها را به تاثیر این عنصر فعال بر ترکیبات هیدورکسیل نسبت می دهند. اما چون تعداد بی شماری از این ترکیبات در بدن وجود دارد، اثر نامطلوب فلور بر این ترکیبات موجب اختلالات گوناگونی چون انواع حساسیت ها و امراض قلبی می شود. اثر مثبت استفاده از این عنصر جهت استحکام دندان ها مورد تردید است چون سختی حاصله از فلور باعث شکنندگی بیشتر دندان ها و استخوان ها می شود. در واقع زیان آور بودن فلوراید برای سلامت دهان و دندان در گزارش های متعددی که به مقایسه سلامت کودکان در شهرهای ایالات متحده پیش و پس از افزودن فلوراید به آب آشامیدنی پرداخته اند به اثبات رسیده است. تاثیر نامطلوب فلور بر زن ها و ایجاد سرطان و نقص عضو مادرزادی نیز در پژوهش هایی در دانشگاه کلمبیا و دانشگاه میزوری در ایالات متحده به اثبات رسیده است

(Davis 1970, 201; Walter and Fanzau, 1992,103)

برای اطلاعات بیشتر مراجعه به آدرس اینترنتی و منابع زیر سودمند است:

www.eabbassi.ir/articlefluoride.pdf (فلوراید، تریبی آمریکایی، عباسی، 1390)

Bedner and Kies 1991, Belyakova and Dyzadevich 1974, Jansen and Thomson 1974, Peterson and other 1988, Teotia and Teotia 1973

<sup>7</sup> Sodium Fluoride

<sup>8</sup> Information societies

<sup>9</sup> در این آشفته بازار اطلاعاتی نقش کتابداران و اطلاع رسانیان بیش از پیش مهم گردیده است. آنها با انجام کاوش های جامع در بانک های اطلاعاتی می توانند وجود متون ضد و نقیض را در هر رشته به پژوهشگران و متخصصین سازمان خود گوشزد کنند. در شرایط فعلی نمی توان فقط به پاسخگویی به تقاضاهای بیان شده پژوهشگران بسنده کرد. برای انجام درست و موثر وظایف اطلاع رسانی، کتابداران ناگزیرند که به نقش آموزشی، راهنمایی و اطلاع رسانی خود در سازمانی که به آن خدمت می کنند بیشتر پردازند. برای اطلاع بیشتر در مورد ضرورت و جزییات پژوهش جامع به عنوان رویکردی عمیق به امر پژوهش از سوی کتابداران و اطلاع رسانیان به سایت اینترنتی زیر مراجعه کنید:

www.eabbassi.ir/deepresearchintro.htm

<sup>10</sup> گسترش استفاده از دستگاه های پیچیده در بخش خدمات نیز از بار ذهنی متخصصین و حرفه مندان کاسته است. مثلا در طراحی و نقشه کشی، با توجه به نرم افزارهای رایانه ای، سهولت کار معماران و طراحان با چند سال پیش قابل مقایسه نیست. در چند سال اخیر همچنین در طب شاهد اتکای بیشتر پزشکان به «کت اسکن computerized axial tomography (برش نگاری محوری کامپیوتری و «ام-آر-آی» (M.R.I) و تعداد بیشتری از آزمایشات لابراتواری بوده ایم. در حالیکه پزشکان در گذشته با اتکا بر دانش پیچیده پزشکی از روی علائم ظاهری بیمار، پس از معاینه قسمت های مختلف بدن چون نبض، زبان و چشم علت ناراحتی بیمار را تشخیص می دادند. مسلما قصد نگارندگان در اینجا انتقاد از ابزار پیچیده نیست بلکه هدف، ارائه مثال های گوناگون در ابزار شناسی و اطلاع شناسی غالب در جوامع صنعتی است.

<sup>11</sup> Brokensha 1980, Bunders and others 1996, Emadi 1997, Warren and others 1992, Warren and others 1989.

1369. فرهادی 1372، عباسی و خرمشاهی

<sup>12</sup> ناگفته نماند که اندیشیدن در امتداد منطقی هر یک از این دو مدل آموزنده است. مثلا اگر ابزارهای تولید به اندازه ای پیچیده و توانمند شوند که میزان دانش و مهارت فردی مورد نیاز در فرآیند تولید و یا عرضه خدمات به صفر برسد، جامعه بشری شاهد چه تغییرات اجتماعی و فرهنگی خواهد بود؟ یا برعکس، آیا ممکن است که دانش تولید و اتکای افراد به قدرت ذهنی خود به اندازه ای پیچیده و کارآمد شود که بدون هیچ ابزاری، تولید میسر باشد؟ از تخیلات افراطی که بگذریم، ترجیح می دهیم که در کدام یک از این دو جهت گام برداریم؟ ماشینی شدن بیشتر فرآیندها و یا رشد و تعالی ذهنی و علمی بیشتر بشر.

<sup>13</sup> Gibson 1989, Hornick 1992, Smith 1992.

<sup>14</sup> با فراهم آمدن گزارشات و مقالات پژوهشی از طریق شبکه های الکترونیکی، حفاظت از حقوق معنوی تولیدکنندگان کالاها و پژوهشی غیرممکن است مگر اینکه از اطلاعات حاصله به شکل محرمانه و خارج از شبکه های اطلاع رسانی موجود استفاده شود. راه حل هایی چون «حق چاپ»، «حق نسخه برداری»، و «ثبت اختراعات» نیز در جلوگیری از استفاده غیر مجاز از کالاهای پژوهشی موثر نیست. اما برخلاف دانش رسمی، انتقال و فراگیری دانش بومی که اساسا شفاهی است، از طریق کانال های کتبی اطلاع رسانی موجود ناقص و نارساست. اگر چه برای معرفی و بررسی اجمالی دانش شفاهی بومیان، تهیه نوارهای دیداری و شنیداری و نیز دیسک های نوری سودمند است، اما شیوه ایده آل برای انتقال و یادگیری کامل این دانش برگزاری کارگاه های آموزشی و فراگیری مستقیم از اساتید اهل فن است. در این صورت حق «مؤلف» (استادکار) و «ناشر» (مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی دانش بومی) همواره محفوظ است.

<sup>15</sup> به طور کلی کلیه فرآیندهای صنعتی آلاینده محیط زیست است اما برخی از محصولات هم در تولید و هم در مصرف آلاینده تر و نابودکننده تر است. به هر حال، جهت نزدیک تر شدن به اهداف توسعه پایدار در صنعت، مطالعه شیوه های گوناگون برای تغییر عادات و سلیقه مصرف کنندگان الزامی است. مثلا در حالی که تولید برخی فرآورده های صنعتی و شیمیایی چون لوازم پزشکی و دارو ضروری است، با تغییر عادات و سلیقه شهرنشینان می توان از تعداد خودروهای شخصی در شهرهای بزرگ کاست و بر استفاده از دیگر وسایط نقلیه (اتوبوس و دوچرخه) افزود، مسلما با پاکیزه تر شدن هوای شهرها و بهبود سلامت شهرنشینان از میزان تقاضا برای لوازم پزشکی و دارو نیز کاسته خواهد شد.

[www.eabbassi.ir](http://www.eabbassi.ir)

<sup>16</sup> Organic agriculture

<sup>17</sup> Agroecologists

<sup>18</sup> Albrecht 1975, Andersen 1989, Andersen 1992, Beeby 1995, Bennett 1979, Gershuny and smillie 1989, Goulcke 1972, Howard 1972, Koepf 1944, Kinsey and Walters 1995, Koepf 1944, Lovel 1994, Minnich 1979, Rateaver and Rateaver 1973, Walters and Fenzau 1992.

<sup>19</sup> intercropping

<sup>20</sup> composting

<sup>21</sup> Gibson 1989, Lowe 1988, Nazario 1989.

<sup>22</sup> استناد به هر گونه پژوهش خارجی در این مورد می بایستی با احتیاط انجام شود. لابی صنعت گوشت در اروپا و ایالات متحده بسیار نیرومند است و پژوهشگر مطمئنا با آلودگی اطلاعاتی زیادی در کاوش متون مواجه خواهد شد. برای اطلاع بیشتر در مورد پدیده آلودگی اطلاعاتی به آدرسی اینترنتی زیر مراجعه کنید:

[www.eabbassi.ir/deepresearchinformationpollution.htm](http://www.eabbassi.ir/deepresearchinformationpollution.htm)

<sup>23</sup> Amino Acid Composition

<sup>24</sup> Protein Usability

<sup>25</sup> البته این مجموعه غنی، ارزان به دست نمی آید. بر اساس آمار منتشر شده از سوی وزارت کشاورزی ایالات متحده، در ازای هر 16 پوند (0/454 کیلوگرم = 1 پوند) غذای دام (متشکل از انواع علوفه، حبوبات و غله) تنها یک پوند گوشت گاو بدست می آید. در صورتی که در مقایسه با یک پوند گوشت گاو، این مقدار غذای دام دارای 21 برابر کالری و 8 برابر پروتئین است. در این منبع، اطلاعات مشابه برای گوسفند و بز گنجانده نشده است. ولی ارقامی که برای خوک، بوقلمون، تخم مرغ و مرغ ارائه شده است به ترتیب 6، 4، 2 و 3 پوند غذای دام و طیور در ازای هر پوند گوشت قابل مصرف این حیوانات برای انسان می باشد.

(Moore Lappe 1982, 69)

<sup>26</sup> Essential amino acids

<sup>27</sup> مانند گردو و بادام

28 مانند تخمه آفتابگردان و کنجد

29 بی دلیل نیست که غذاهایی چون «نان - پنیر - گردو»، «دمی با ماست» و انواع آش با غلات و حبوبات گوناگون از دیرباز جایگاه ویژه ای در رژیم غذایی ایرانیان داشته است.

30 Gershuny and Smillie 1986, 100.

## منابع

- خرمشاهی، علی اکبر. «مصاحبه با نادر خلیلی، بازسازی ایران، فرصتی تاریخی از کویر ایران تا کویر کره ماه» مجله علمی معماری و شهرسازی، دوره 2، شماره 7، اردیبهشت 1369.
- عباسی، اسفندیار. «کتابداری فرامردن: طرحی نو برای عصری نو»، فصلنامه پیام کتابخانه، شماره 21، تابستان 1375.
- \_\_\_\_\_ «همکاری با طبیعت» سنبله، شماره 77، بهمن و اسفند 1374.
- عمادی، محمد حسین. «دانش بومی و توسعه پایدار روستاها: دیدگاهی دیرین در پهنه ای نوین» فصلنامه روستا و توسعه، سال 2، شماره 1، بهار 1377.
- فرهادی، مرتضی. «پپ گوش: واکسیناسیون پیش از پاستور در میان ایلات و عشایر سیرجان و چند شهر پیرامون آن» ذخایر انقلاب، شماره 5، زمستان 1376.
- Albrecht, William. *The Albrecht Papers*. Rayton, MO: Acres U.S.A., 1975.
- Anderson, Arden B. *Science in Agriculture: The Professional's Edge*. Kansas City, MO: Acres, U.S.A., 1992.
- \_\_\_\_\_. *The Anatomy of Life and energy in Agriculture*. Kansas City, MO.: Acres, U.S.A., 1989.
- Beeby, John. *Future Fertility: Transforming Human Waste into Human Wealth*. Willits, CA: Ecology Action, 1995.
- Bednar, C.M. An C. Kies. Inorganic Contaminants in Drinking Water Correlated with Disease Occurrence in Nebraska. *Water Resources Bulletin* 27(4), August 1991, 631.
- Bennet, Peter. *Organic Gardening*. Sidney. Australia and New Zealand Book Co., 1979.
- Belyakova, T.M. and G.S. Dyzadevich. Distribution of Fluorine in Waters of Steppe Landscapes of Kazaakhstan in connection with Endemic Fluorosis. *Vestink Moskovskogo Universiteta Seria V. Geographia*, no. 6, Nov.-Dec. 1974, 79.
- Brokensha, David and others, eds. *Indigenous Knowledge Systems and Development*. Landham: University of America Press, 1980.
- Bunders, Joske and Others, eds. *Biotechnology: Building on Farmers' Knowledge*. London: Macmillan, 1996.
- Davis, Adelle. *Let's Eat Right to Keep Fit*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1970.
- Davis, Shelton H. and Katrinka Ebbe. Traditional Knowledge and Sustainable Development, proceedings of a conference held at the World Bank, Washington, D.C. September 27-28, 1993. Washington, D.C.: The World Bank, 1995.
- Emadi, Mohammad H. Water Catchment Systems and Indigenous Knowledge Systems: An exploration with Iranian Nomads, Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference on Rainwater Catchment Systems, Tehran, April 25-29, 1997.
- Gershuny, Grace and Joseph Smillie. *The Soul of Soil: A Guide to Ecological Soil Management*. St. Johnsbury, VT: GAIA Services, 1986.
- Gibson, Eric. Home Grown: Consumers icky about produce are asking for locally grown fruit and vegetables. *California Farmer*, March 4, 1989.
- Goluchke, Clarence. *Composting*. Emmaus, PA: Rodale Press, 1972.
- Hournick, Sharson B. Factors Effecting the Nutritional Quality of Crops. *American Journal of Alternative Agriculture*, nos. 1 and 2, 1992.

- 
- Howard, Albert. *Agricultural Testament*. Emmaus, Pa: Rodale Press, 1972.
  - \_\_\_\_\_. *Soil and Health*. Emmaus, Pa: Rodale Press, 1972.
  - Jansen, I and H.M. Thomson. Heart Deaths and Fluoridation. *Fluoride* 7(1), 1974, 52.
  - Jeavons, John. *How to Grow more Vegetables*. Berkeley, CA: Ten Speed Press, 1979.
  - Kinsey, Neal and Charles Walters. *Hand on Agronomy*. Metairie, LA: Acres U.S.A. 1995.
  - Koepf, Herbert. *Compost: What it is, how it is made and what it does*. Wyoming: Bio-Dynamic Literature, 1996.
  - Khnke, Helmut. *Soil Science Simplified*. Prospect Heights, IL: Waverland Press, 1986.
  - Lovel, Hugh. *A Biodynamic Farm for Growing Wholesome Food*. Kansas City, MO: Acres U.S.A., 1994.
  - Lowe, Marcia D. Low-input Farming Holds High Promise. *Worldwatch*, Nov.-Dec. 1988.
  - Minnich, Jerry and others. *Rodale Guide to Composting*. Emmaus, PA: Rodale Press, 1979.
  - Moore Lappe, Frances. *Diet for a Small Planet*. New York: Ballentine Books, 1982.
  - Nazario, Sonia L. Big farmers Get High on Organic farming. *Wall Street Journal*. March 21, 1989, B1.
  - Rateaver, B. And G. Rateaver. *The Organic Method Primer*. Pauma Valley, CA: 1973.
  - Smith , Bob L. Is Organic Feed Rally Better: A Comparitions of Elements Found in Organic and Supermarket food. *Acres U.S.A.*, June 1995, 12.
  - Teotia, M. and S.P.S. Teotia. Further Observations in Endemic Fluoride-induced Osteopathies in Children. *Fluoride* 6(3), 1973, 143.
  - Walters, Charles and C. J. Fenzau. *An Acres U.S.A. Primer*. Kansas City, MO: Acres U.S.A., 1992.
  - Warren, Michael D. And others, eds. *The Cultural Dimension of Development: Indigenous Knowledge Systems*. London: Intermediate Technology Publications, 1992.
  - Warren, Michael D. And others, eds. *Indigenous Knowledge Systems: Implications for Agriculture and Development*. Iowa: Iowa State University Research Foundation, 1989.
  - WCED. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.

[www.eabbassi.ir](http://www.eabbassi.ir)