

مدیریت بازتابی اراضی و آب در ایران، ارتباط فناوری، حکمرانی^۱ و فرهنگ قسمت دوم: نگرش ذینفعان و عناصر کلیدی چارچوب بازتابی

محمد رضا بلالی^{۲*}، ژوزف کئولارتز، میشل کورتهالز

دکتری فلسفه محیط زیست و استادیار پژوهش موسسه تحقیقات خاک و آب؛ m_balali@hotmail.com

استاد فلسفه گروه فلسفه کاربردی دانشگاه واگنینگن هلند؛ jozef.keulartz@wur.nl

استاد فلسفه گروه فلسفه کاربردی دانشگاه واگنینگن هلند؛ michiel.korthals@wur.nl

چکیده

به منظور بررسی فرصتها و موانع گذار به مدیریت پایدار اراضی و آب در ایران، چهار پژوهش کیفی-کمی در مقیاس وسیع با ابزارهای مشتمل بر پرسشنامه، مصاحبه برنامه ریزی شده و مصاحبه رو در رو طراحی و نظر سنجی از ذینفعان این حوزه متشکل از کشاورزان، مطلعین از روستا، متخصصین خاک و آب و سیاستگذاران طی سالهای ۸۷-۱۳۸۶ انجام شد. سپس با تلفیق مطالعات نظری و تاریخی مشتمل بر پارادایمهای سه گانه مورد بحث در قسمت اول مقاله و مطالعات تجربی مشتمل بر نظرات ذینفعان چارچوب نظری پارادایم مدرنیته بازتابی در ایران تدوین گردید. نتایج حاصل از مطالعات تاریخی و تجربی حاکی از آنست که چارچوب پارادایم مدرنیته بازتابی بایستی مبتنی بر چهار عنصر کلیدی باشد. اولین عنصر عبارتست از سیستم ابداع و نوآوری بازتابی فناوری اراضی و آب با رویکرد احیاء و تلفیق فناوریهای مدرن و سنتی که بسترهای اجتماعی، ارزشها و شرایط منطقه را مد نظر قرار می دهد. موفقیت این راهبرد فناوری در گرو دومین عنصر یعنی حکمرانی بازتابی اراضی و آب است که مشارکت کلیه نقش آفرینان این حوزه را تسهیل می نماید. سومین عنصر عبارتست از اخلاق اسلامی بکارگیری اراضی و آب با مفهوم محوری امانتداری اسلامی و اخلاق زیست محیطی فضیلت گرا که مردم را در درک و ارتباط مناسب با طبیعت و محیط زیست یاری می نماید. چهارمین عنصر عبارتست از علوم بازتابی خاک و آب که با احیاء جستجوگری ملهم از اسلام، دستیابی به مدیریت امانتدار را تشویق می نماید. این علم پسا نرمال و 'سبک دو' دمکراتیزه نمودن علم برای ارتباط بین شاخه های علوم و مشارکت نقش آفرینان و ارتقاء رابطه بین علم و جامعه در محیط های علمی و پژوهشی را تسهیل نموده و نوعی از متخصصین آینده اراضی و آب با عنوان 'مهندس فرارشته ای' و یا 'رهبر عمومی' را در کنار متخصصین فعلی تربیت می نماید.

واژه های کلیدی: نگرش ذینفعان، علوم پسانرمال، امانتداری اسلامی، اخلاق زیست محیطی فضیلت گرا

مقدمه

جهان در پاسخ به چالشهای مدرنیته صنعتی بطور خلاصه مرور گردیده و با عنایت به تجربیات جهانی در باب مدرنیته بازتابی و نقد دیدگاه تونی الن در مورد کشورهای جنوب، این سوال مطرح شد که آیا علائم و شاخصهائی از مدرنیته بازتابی و نقد دیدگاه تونی الن در مورد کشورهای جنوب، این سوال مطرح شد که آیا علائم و شاخصهائی از چرخش به مدرنیته بازتابی در ایران دیده می شود و راه غیر اروپائی مدیریت بازتابی اراضی و آب

از آنجا که این پژوهش با رویکردی کل نگر و مشارکتی بدنبال تدوین چارچوب نظری دستیابی به مدیریت پایدار اراضی و آب در بستر ایران است، در مقاله قسمت اول ابتدا تکامل توأمان فناوریهای کشاورزی، نهادهای اجتماعی و ارزشهای اخلاقی-دینی در پارادایم سنت و چگونگی گذار به پارادایم مدرنیته صنعتی در بستر ایران ترسیم گردید. سپس فعالیتهای انجام شده در سطح

^۱. Governance

^۲. نویسنده مسئول، آدرس: کرج، مشکین دشت، موسسه تحقیقات خاک و آب- ص.پ. ۳۱۷۸۵-۳۱۱

* دریافت: تیر ۱۳۹۰، پذیرش: مرداد ۱۳۹۰

در ایران کدام است.

۵. چالشها و امیدهای مشارکت ذینفعان، نقش دولت، یکپارچه سازی اراضی و نهادهای روستائی

۶. نگرش ذینفعان به طبیعت و اخلاق محیط زیست و کشاورزی

برای پاسخ به سوالات با محورهای فوق، چهار پژوهش کیفی-کمی در مقیاس وسیع با ابزارهای مشتمل بر پرسشنامه، مصاحبه برنامه ریزی شده و مصاحبه رو در رو، طراحی و در سالهای ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ انجام گردید.

در پژوهش برای دستیابی به نظر کشاورزان و مطلعین روستا ۱۴ استان کشور با توجه به تنوع اراضی، آب، کشت، اقلیم، قومیت و فرهنگ انتخاب و در هر استان سه روستا با همان تنوع انتخاب و در هر روستا با ۴ کشاورز و یک نفر مطلع از وضعیت روستا با هدف لحاظ نظر فرد و جمع مصاحبه گردید که جمعاً ۱۵۶ کشاورز و ۴۰ مطلع از وضعیت روستا در پژوهش شرکت نمودند. ۹۴ کارشناس خاک و آب در دهمین کنگره ملی علوم خاک ایران و چهارمین کنفرانس بین المللی آبیاری مشارکتی و کارشناسان موسسه تحقیقات خاک و آب، موسسه توسعه روستائی، دفتر نظامهای بهره برداری وزارت جهاد کشاورزی به پرسشنامه کارشناسان پاسخ دادند.

نهایتاً با ۱۲ نفر از سیاستگذاران و مطلعین عالی رتبه کشوری در حوزه آب و خاک مصاحبه گردید در پایان با تلفیق مطالعات نظری و تاریخی مشتمل بر پارادایمهای سه گانه و مطالعات تجربی مشتمل بر نظرات ذینفعان چارچوب نظری پارادایم مدرنیته بازتابی در ایران تدوین گردید (به شکل ۱ مقاله قسمت اول مراجعه شود).

مطالعات تجربی: تحلیل تطبیقی نگرشهای ذینفعان شامل: کشاورزان، مطلعین از روستا، کارشناسان خاک و آب و سیاستگذاران

در این قسمت ضمن ارائه خلاصه نتایج حاصل از این مطالعات به مقایسه نظرات ذینفعان پرداخته و توافقات و عدم توافقاتشان در ارتباط با گذار به پارادایم بازتابی و مدیریت پایدار اراضی و آب تحلیل می گردد.

چشم انداز کنونی مدیریت منابع اراضی و آب و علل تخریب اراضی و کمبود آب در ایران

مطالعات انجام شده تغییر عمیق و جدی در رژیم بهره برداری از آب زیرزمینی و الگوی استفاده از اراضی را که پیش از این در قسمت مطالعات تاریخی ترسیم شد، یعنی جایگزینی فناوری قنات با فناوری چاههای عمیق و نیمه عمیق و جایگزینی نظام بهره برداری سهم بری با خرده

آنجنانکه ملاحظه گردید، اگرچه نوسازی صنعتی کلاسیک کماکان راهبرد اصلی در ایران است، ولی علائم و شاخصهایی از چرخش به مدرنیته بازتابی از دهه ۱۹۹۰ میلادی قابل ملاحظه است که روند این چرخش بطور متوالی در سه حوزه اصلاحات اداری، وضع قوانین و تدوین آئین نامه ها و سیاستگذاری ظهور و بروز یافته است. ولی علیرغم فعالیتهای انجام شده در راستای توسعه پایدار، پارادایم جدید در ابتدای راه خود بوده و بایستی سیستم تکنیکی جدید مدیریت اراضی و آب را در چارچوبی مفهومی تعریف نموده و نهادهای اجتماعی و چارچوب اخلاقی-دینی که این سیستم را با لحاظ شرایط منطقه حمایت می نماید، در چارچوب مذکور تبیین نمود.

بعلاوه ذینفعان متعددی در حوزه اراضی و آب با علائق، ارزشها و نگرشهای متفاوت دخالت دارند، که تضادها و توافقات آنها در توسعه و بسط پارادایم مدرنیته بازتابی و تحقق مدیریت پایدار اراضی و آب از اهمیت ویژه ای برخوردار است و بایستی این دیدگاهها از ابتدا در برنامه ها لحاظ گردد. لذا هدف این پژوهش آنست تا با عنایت به مطالعات تاریخی و نظری و به کمک مطالعات میدانی و نظر سنجی از ذینفعان حوزه اراضی و آب، فرصتها و موانع گذار به مدیریت بازتابی اراضی و آب ترسیم گردد. تا پس از آن با تلفیق داده های حاصل از مطالعات تاریخی و نظری و مطالعات میدانی چارچوب مدیریت بازتابی اراضی و آب در ایران تدوین گردد.

سوالات و روش پژوهش

بر اساس روش جمع آوری نگرشها از پائین به بالا در ارتباط با سوالات پژوهش و نتایج حاصل از مطالعات تاریخی و نظری که در مقاله قسمت اول بدست آمد، مطالعات تجربی و میدانی مشتمل بر مصاحبه با چهار گروه اصلی از ذینفعان شامل کشاورزان، مطلعین روستا، کارشناسان خاک و آب، سیاستگذاران و مطلعین عالی رتبه کشوری در این حوزه طراحی گردید. این پرسشنامه ها متناسب با هر گروه از ذینفعان فوق در شش محور زیر تنظیم گردید:

۱. ترسیم وضعیت کنونی مدیریت اراضی و آب و ریشه های تخریب اراضی و کمبود آب در ایران
۲. فرصتها و موانع پایداری در ایران
۳. امکان تلفیق مدیریت سنتی و مدرن اراضی و آب در ایران
۴. علم، تحقیق و فناوری بخشی از ایجاد بحران و بخشی از راه حل خروج از بحران

این مطالعات ضمن تأیید وجود بحران در بخش اراضی و آب که پیش از این ترسیم شد، نیاز به جستجوی راهی برای برون رفت از این بحران به سوی مدیریت پایدار اراضی و آب را تأکید می نماید.

پایداری: فرصتها و موانع

مجموع مطالعات تجربی انجام شده حکایت از نگرش مثبت دینفعان به پایداری داشته اما به معنی عملکرد آنها در جهت پایداری نیست. دینفعان معتقد به وجود سه پارادایم مدیریت اراضی و آب (سنت، صنعتی و پایداری) در ایران بوده ولی خاطر نشان می سازند، نمی توان از نظر زمانی گفت که از آنها عبور نموده در پارادایم سوم یعنی پایداری و مدرنیته بازتابی بسر می بریم. به عقیده ایشان فاز صنعتی شدن هنوز تمام نشده، اما حرکتی کند و تدریجی را به سمت پایداری از دهه ۹۰ میلادی شاهدیم.

یکی از مهمترین دغدغه ها در ارتباط با پایداری ابهام در تفسیر از خود مفهوم پایداری می باشد. در حالیکه کارشناسان پایداری را در اصطلاح علمی آن درک می نمایند، کشاورزان بیشتر با اصول عملی مرتبط با پایداری آشنا بوده و سیاستگذاران دچار ابهام در اجراء و الزامات این مفهوم هستند. این تفاوت نگرش در میان دینفعان قابل درک است، چراکه معرفی خود مفهوم پایداری در ادبیات کارشناسی جهان و بویژه در ایران جدید می باشد.

نکته قابل تأمل در این ارتباط آنست، حال که در ابتدای راه به سوی پایداری قرار داریم، لازم است از اشتباه اتفاق افتاده طی دوران مدرنیزاسیون یعنی 'کپی برداری از مدل غربی و اجرای آن بدون در نظر گرفتن بسترهای بومی' اجتناب گردد. خوشبختانه آنطور که سیاستگذاران اشاره داشتند، سیاستها و برنامه هایی که از قانون اساسی کشور مشتق شده اند با اصول توسعه پایدار سازگار می باشد. اما در عمل اجرای اصول توسعه پایدار با مشکلات و موانعی مواجه است. اگرچه کشاورزان با برخی فعالیتها و اصول بهبود بهره وری خاک و پایداری حاصلخیزی خاک نظیر آیش گذاشتن زمین آشنا می باشند ولیکن این اعمال را رعایت نمی نمایند.

علت عمده این امتناع وضعیت نامطلوب اقتصادی آنهاست که انجام این اصول در کوتاه مدت برایشان مقرون به صرفه نمی باشد. کارشناسان به اجرائی شدن اصول توسعه پایدار در شرایط فعلی کشور تردید داشته، علت عمده آنرا بخشی نگری و تاثیر مسائل سیاسی در سیاستگذاری از یک سو و محدودیت امکانات و مسائل مدیریتی از سوی دیگر می دانند و معتقدند هر دو عامل سبب شده تا در نهایت ارزشهای توسعه پایدار مورد غفلت

مالکی پس از اصلاحات ارضی دهه ۴۰ شمسی را تأیید می نماید. سیاستگذاران اصلاحات ارضی را بعنوان بخش مهمی از انقلاب سفید، نقطه عطفی در حرکت به سمت صنعتی شدن کشاورزی و مدرنیزاسیون سیستم آب و اراضی تأیید می نمایند.

سیاست گذاران معتقدند اگرچه اصلاحات ارضی در پایان دادن به بی عدالتی اربابان موفق بود، لیکن با جایگزینی دولت بعنوان بزرگ مالک مأموریت هیدرولیکی آغاز گردیده، از هم پاشیدگی ساختار کشاورزی و گسست مردم از طبیعت را دامن زد. در نتیجه فعالیت جمعی بیش از پیش رو به فردگرایی نهاده، مهاجرت از روستا به شهرها آغاز و تخریب اراضی و کمبود آب رو به فزونی نهاده، به مشکلی ملی تبدیل شد. در مجموع ده علت زیر برای تخریب اراضی و کمبود آب در ایران توسط سیاستگذاران عنوان گردید.

- ۱- شرایط جغرافیائی و اقلیمی
- ۲- گسترش شهرنشینی، رشد جمعیت و تقاضای بیشتر برای غذا
- ۳- تغییر سریع الگوی مصرف و شیوه زندگی در دهه های اخیر
- ۴- غالبیت نگرش مهندسی یا مکانیکی در حوزه اراضی و آب و تأکید بر جنبه های فناوری و غفلت از جنبه های اجتماعی - اقتصادی
- ۵- غالبیت نگرش مردم مبنی بر خستگی ناپذیری و نامحدود بودن منابع طبیعی
- ۶- فقدان قوانین مناسب در حوزه مدیریت منابع طبیعی
- ۷- فرایند نامناسب، یکجانبه و از بالا به پائین برنامه ریزی و ناپیوستگی اجرای برنامه ها بدلیل تغییر سیاستها
- ۸- پیچیدگی زیست بوم ها و فقدان دانش کافی در مورد مکانیزمهای طبیعی
- ۹- ناکارآمدی سیستم آموزش در مواجهه با مسائل زیست محیطی
- ۱۰- انحراف و در برخی موارد غفلت از ارزشهای دینی در گذار به مدرنیته

علل فوق می تواند به چهار گروه عمده شامل شرائط ژئولوژیکی و اقلیمی کشور، نگاه یکجانبه دولت، تغییر طرز تلقی مردم و کشاورزان و مدیریت نادرست دسته بندی گردد. سرعت تغییر الگوی مصرف و شیوه زندگی همگام با معرفی الگوهای غربی در کوتاه مدت، موجب شده کشورهای در حال توسعه نظیر ایران متحمل رنجی دوچندان نسبت به کشورهای توسعه یافته در فرایند نوسازی گردند.

مدرن می دانند، بیشتر طرفدار سیستم سنتی هستند. اما گروهی از کشاورزان طرفدار سیستم مدرن هستند، چرا که معتقدند سیستم های سنتی و مدرن غیر قابل آشتی بوده، روشهای سنتی در مقیاسهای بزرگ زراعی پاسخگو نمی باشند، بعلاوه معتقدند سیستمهای مدرن علمی و کارآمد هستند.

علم، تحقیق و فناوری: بخشی از ایجاد بحران و بخشی از راه حل خروج از بحران

در ارتباط با فناوری عموم ذینفعان نگرشی مثبت داشته معتقدند، استفاده از فناوری برای توسعه غیر قابل اجتناب است. کشاورزان عمدتاً بدلیل تاثیر فناوری مدرن بر افزایش تولید و درآمد و همچنین تاثیر آن بر سهولت کار کشاورزی طرفدار فناوری مدرن می باشند. کارشناسان معتقدند ابداع فناوری و توسعه پایدار ناسازگار نبوده و برای دستیابی به توسعه پایدار بایستی جهت گیری توسعه فناوری به سمت تلفیق فناوریهای سنتی و مدرن باشد.

سیاستگذاران بین فناوری و پیامدهای ناشی از استفاده نادرست فناوری تمایز قائل شده معتقدند این نکته بویژه در مورد فناوریهای مدرن که از توانائی تخریب بیشتری نسبت به فناوری سنتی برخوردارند، حائز اهمیت می باشد. سیاستگذاران همچنین بر اهمیت فرهنگ در شکل گیری و ابداع فناوری صحنه گذاشته که خود تأیید کننده اهمیت در نظر گرفتن رویکرد بستر محور به فناوری می باشد. در این رویکرد توجه به بستر مبدأ که تکنولوژی در آن شکل گرفته و بستر مقصد (کلیت بستر بومی) که فناوری در آن باید پذیرفته شود مهم بشمار می آید.

در ارتباط با علم نگرش عمومی ذینفعان به علم جدید مثبت بوده لیکن مسائلی را خاطر نشان می سازند که بایستی در چارچوب مدیریت بازتابی لحاظ شود. کشاورزان عدم توجه به دانش بومی را بخشی از مشکل ارتباط بین کشاورزان و کارشناسان می دانند. این موضوع همانطور که پیش از این ذکر شد ریشه در ویژگی فروکاهندگی علم جدید و تمایلش به کنترل طبیعت از یک سو و تمرکز بر مهندسين بعنوان نخبگان و جدائی آنها از جریانهای اجتماعی از سوی دیگر دارد.

سیاستگذاران دو مقوله را در باب علم خاطر نشان می نمایند. از یک سو بر پیچیدگی طبیعت و عدم کفایت دانش بشر برای مدیریت این پیچیدگی اذعان نموده و از سوی دیگر معتقدند که ما مواجه با رویکرد تسخیرگرایی علم نسبت به طبیعت هستیم که بایستی با رویکرد احترام به طبیعت که انسان را بخشی از طبیعت می داند جایگزین شود. لذا سیاستگذاران معتقدند این طرز تلقی بایستی در فضای آکادمیک کشور که هنوز در آن نگرش تولیدگرا و

قرار گیرد. البته کارشناسان معتقدند تحت شرایط کنونی امکان برنامه ریزی و تحقق پایداری وجود دارد. ازجمله موانع دیگر بر سر دستیابی به توسعه پایدار ناپیوستگی و عدم ادامه بکارگیری سیاستها و برنامه های تدوین شده در ارتباط با توسعه پایدار ناشی از تغییر مدیريتها و تغییر سیاستها می باشد. فقدان شفافیت، مسئولیت پذیری و پاسخگوئی در سیستم بروکراتیک و جامعه در کلیت آن از موانع دیگر در تحقق پایداری می باشد. این موضوع در کنار عدم توجه به حوزه عمومی بدلیل غالبیت نگاه یکطرفه و از بالا به پائین می تواند سبب مختل کردن نگاه و دانش کارشناسی در سیستم بروکراتیک و سازمانهای اجرایی گردد. لذا سیاستگذاران موفقیت در بکارگیری اصول توسعه پایدار را منوط به بسط دموکراسی و جلب مشارکت عمومی می دانند. این نگاه کارشناسان تأییدی است بر نگرش تونی الن که معتقد است مدیریت بازتابی اراضی و آب اصولاً یک فرایند سیاسی است.

امکان تلفیق مدیریت منابع اراضی و آب سنتی و مدرن

یکی از مهمترین اهداف این پژوهش پاسخ به دغدغه امکان احیاء فناوریهای سنتی و روشهای مدیریتی سنتی و تلفیق آنها با روشهای مدرن می باشد. نتایج حاصل از این پژوهش نشانگر آنست که عموم ذینفعان تا حدودی با مزایا و معایب روشهای مدرن و سنتی آشنا بوده و در ارتباط با امکان تلفیق ایندو سیستم می توان آنها را به دو گروه خوشبین و بدبین تقسیم نمود.

گروههای خوشبین به اثرات جانبی و پیامدهای مدرنیته واقفند، اما معتقدند سیستم سنتی مدیریت اراضی و آب به تنهایی برای مقابله با مسائل جاری اراضی و آب کافی نیست. کشاورزان و مطلعین از روستا که به تلفیق دو سیستم خوشبین هستند، معتقدند بعضی مشکلات و عیوب سیستمهای سنتی را می توان با تلفیق آن با سیستم مدرن جبران نمود. پیشنهاد عمده آنها برای تلفیق عبارت از کار کشاورز و کارشناس با یکدیگر و انتقال اطلاعات دو جانبه در همه مراحل کشاورزی در یک رویکرد دو جانبه(از پائین به بالا و بالعکس) می باشد. این موضوع تأکیدی بر اهمیت ارتباط بین دانشمندان، محققین و کشاورزان است. در دستیابی به مدیریت پایدار اراضی و آب کارشناسان پیشنهاد می نمایند که رویکرد نوآوری در فناوری بایستی به رویکرد تلفیقی تغییر جهت یابد. در مقابل گروه های خوشبین، گروهی از کشاورزان قرار دارند که به تلفیق خوش بین نبوده و خود به دو دسته تقسیم می شوند. از میان ایشان بعضی از کشاورزان به دلیل آنکه با سیستم سنتی آشنائی بیشتری داشته و روشهای سنتی را بهتر از

مهمترین دلایل عدم مشارکت کشاورزان در اجرای یکپارچه سازی اراضی و عدم عضویت آنها در تعاونیهای تولید کشاورزی عبارتند از عدم توافق بین خود کشاورزان، عدم اعتماد به دستگاههای دولتی، ضعف دولت در راهبری و عدم رضایت کشاورزان از تعاونیهای روستائی اولیه که پس از اصلاحات ارضی ایجاد شدند. از جمله موانع مهم عدم مشارکت کشاورزان رویه از بالا به پائین در تعیین و اجرای پروژه های روستائی می باشد. این نگاه یکجانبه توسط سیاستگذاران نیز بعنوان یکی از مهمترین چالشهای مشارکت ذینفعان عنوان شده است، حال آنکه مشارکت در مفهوم مدرن آن، رابطه دو طرفه بین سازمانهای دولتی و مردم می باشد.

این رابطه دو سویه بایستی در یک فرایند از بالا به پائین و پائین به بالا تنظیم گردد، بگونه ای که به ذینفعان فرصت مشارکت داوطلبانه در پروژه ها را اعطا نماید. البته این فرایند دو طرفه بایستی با تجربیات مشارکت گیری و مشارکت دو طرف غنا یابد که در حال حاضر به دلیل جدید بودن موضوع دو طرف از تجربه کافی برای اعمال آن برخوردار نمی باشند.

با این وجود پس از انقلاب اسلامی بواسطه انتخاباتهای متفاوت برای نهادهای سیاسی از سطح تعیین ریاست جمهور تا شورای روستا، شاهد تجمع تدریجی چنین تجربه مشارکتی هستیم، که سبب تغییر نگرش اجتماعی- فرهنگی مردم به سمت مشارکت و توجه به مسائل آن گردیده است. بر این اساس بعضی از سیاستگذاران معتقدند، بهبود وضعیت نهادهای روستائی و ازجمله تعاونیهای تولید روستائی و تعاونیهای آب بران نیز از یک سو تابعی از میزان نهادینه شدن مشارکت سیاسی احزاب، نهادهای مدنی و بسط دموکراسی در کلیت جامعه می باشد، چرا که باعث افزایش میزان مشارکت داوطلبانه مردم می گردد. از سوی دیگر وابسته به بهبود سیاستها و قواعدیست که مشارکت ذینفعان را از ابتدای مسئله یابی و طراحی برنامه ها تسهیل نماید، نه اینکه از آنها اجرای برنامه های تدوین شده بدون حضور آنها را طلب نماید.

برای حل مسئله خرده مالکی دو پیشنهاد توسط ذینفعان شامل تفسیر مجدد قوانین ارث اسلامی برای جلوگیری از تقسیم اراضی و تجدید نظر در یارانه های بخش کشاورزی و هدفمندی آنها ارائه شد، که بایستی در چارچوب بازتابی لحاظ گردد. در کنار این نکات مثبت بدست آمده از مطالعات میدانی، معلوم شد که هنوز بعضی فعالیتهای جمعی سنتی وجود دارد که نایستی مورد غفلت قرار گیرند، بلکه مطالعه و جمع آوری آنها می تواند در چارچوب مدیریت بازتابی لحاظ گردد.

جدائی بین رشته های علمی و ذینفعان غالب است، وارد شده و گسترش یابد. بعلاوه کارشناسان و سیاستگذاران معتقدند علم و اخلاق با یکدیگر سازگار بوده و اخلاق می تواند نقش موثری در ارتقاء و تسهیل گفتگو میان خود دانشمندان و همچنین بین علم و جامعه بازی نماید. مطالعات نشان داد که در مقایسه با ۲۰ سال گذشته ارتباط بین کشاورزان و کارشناسان کمی بهتر و بیشتر شده است. از میان توصیه های کارشناسان به کشاورزان، توصیه های ناظر بر دستیابی به تولید بیشتر در کوتاه مدت با استقبال بیشتری مواجه است تا توصیه هائی نظیر یکپارچه سازی اراضی که نیاز به مشارکت داشته یا توصیه هائی که در دراز مدت موثر هستند.

چالشها و امیدهای مشارکت ذینفعان و نقش دولت

مطالعات انجام شده وجود تعاونیهای سنتی، مشارکت سنتی و فعالیت جمعی در روستاها را تا قبل از اصلاحات ارضی دهه ۴۰ شمسی تأیید می نماید. این مطالعات همچنین ویژگی سلسله مراتبی بودن تعاونیهای سنتی نظیر ساختار بنه را تأیید می نماید. مهمترین دلایل رویگردانی از این سیستم و اضمحلال آن از نظر ذینفعان عبارت از اصلاحات ارضی، افزایش تعداد مالکین ناشی از ارث، از کار افتادن قناتها و سایر مسائل محلی بوده و پیامد این وضعیت رشد فردگرایی و غالبیت خرده مالکی می باشد.

از زمان جایگزینی ارباب توسط دولت عموم تعاونیهای جدید در یک روش یکجانبه و از بالا به پائین توسط دولت ایجاد شده اند. پس از اصلاحات ارضی نواحی روستائی انواع سیستمهای تعاونی با قواعد و دستور العملهای متفاوت را تجربه نموده که هیچکدام به مانند بنه ها در ساماندهی فعالیت جمعی موفق نبوده اند. در این راستا مطالعات نشان داد که عمده کشاورزان عضو انواع تعاونیهای جدید نبوده ولی در میان سیستمهای تعاونی متفاوت، کشاورزان و مطلعین روستا نگرش مثبتی به تعاونیهای تولید که در دهه ۹۰ میلادی ایجاد شده داشته و کشاورزان تمایل بیشتری به عضویت در این تعاونی دارند. توام با این علامت مثبت، مطالعات نشان داد که فعالیت جمعی کشاورزان و مشارکت آنها در پروژه های روستائی اندکی افزایش یافته است. به زعم کشاورزان و مطلعین روستا دولت نقش مهمی در تسهیل این مشارکت طی ۲۰ سال گذشته داشته است. ایجاد شورای روستا که اعضای آن مستقیماً توسط ساکنین روستا انتخاب می شوند یکی از دلایل نقش دولت در افزایش جلب مشارکت بر شمرده شده است.

طبیعت، اخلاق محیط زیست و کشاورزی

برای تعیین نحوه تلقی ذینفعان حوزه اراضی و آب از طبیعت و محیط زیست از هفده گزاره اخلاقی که نماینده پنج گروه هنجاری (ضد محیط زیست، بی تفاوت به محیط زیست، حفاظت منفعت طلبانه، امانتداری و محیط زیست‌گرای افراطی)^۱ که توسط میتتر و همکاران (۲۰۰۴) پیشنهاد شده استفاده گردید. این طیف محدوده‌ای از انسان محوری افراطی تا غیر انسان محوری شدید را مورد سنجش قرار می‌دهد. مطالعات نشان داد که نگرش ذینفعان به طبیعت منطبق با ایده امانتداری می‌باشد (شکل ۱). از میان هفده گزاره اخلاقی سه گزاره شامل 'طبیعت مخلوق خداست'، 'مراقبت از طبیعت مسئولیت دینی ماست' و 'حفظ طبیعت برای نسلهای آینده مهم است' که نماینده ایده امانتداری هستند، بیشترین امتیاز را توسط ذینفعان دریافت نمود (شکل ۲). این موضوع اولاً بیانگر بستر مذهبی جامعه ایرانی بوده ثانیاً نشانگر آنست که توسعه پایدار از طریق ایده امانتداری در ایران قابل تفسیر و دستیابی است.

مطالعات نشان داد گزار از سنت به مدرنیته صنعتی موجب تغییر فلسفه کشاورزی از تلقی 'کشاورزی بعنوان شیوه زندگی' به 'کشاورزی بعنوان تجارت' گردیده است. بعلاوه عوامل اقتصادی مانع عمده کشاورزان در اجرای اصول پایداری می‌باشد، این مسئله سبب تعارض بین رویکرد امانتداری و رویکرد اقتصاد محور کشاورزی که در اثر صنعتی شدن و ترجیح جامعه برای غذای کم هزینه و کیفیت بالا حاکم شده، گردیده است. همچنین بایستی در چارچوب اخلاقی، اصلاح بعضی برنامه‌های دولتی (نظیر اعطای جوایز سالانه به کشاورزان با تولید بالا) که کشاورزان را به رفتار غیر اخلاقی در امور زراعی تشویق می‌نماید، لحاظ گردد. نهایتاً سیاستگذاران به کاهش اعتماد میان کشاورزان و کارشناسان، میان نهادهای پژوهشی و اجرایی طی فرایند مدرنیزاسیون اشاره دارند و برای بازسازی این اعتماد معتقدند بایستی برابری و عدالت در حوزه مدیریت اراضی و آب بهبود یابد. همچنین سیاستگذاران نیاز به تفسیر مجدد ارزشهای دینی و لحاظ آنها در چارچوب اخلاقی و نیاز به اخلاق در ارگانهای مختلف را تاکید می‌نمایند.

گزار به مدیریت بازتابی اراضی و آب در ایران: تلفیق داده‌های نظری و تجربی و استخراج چهار عنصر کلیدی

بر اساس نتایج حاصل از مطالعات تاریخی و نظری (مقاله قسمت اول) و مطالعات میدانی و تجربی در این مقاله، داده کافی در مورد تحلیل امکان و موانع گذار به پارادایم بازتابی را در اختیارمان قرار داده و اجازه می‌دهد تا به سوالات اساسی این پژوهش که در مقاله قسمت اول آمد بازگشته و ببینیم مدیریت بازتابی اراضی و آب در یک قلمرو غیر اروپائی بویژه قلمرو ایرانی چه می‌تواند باشد و چگونه بایستی توسعه یابد؟ چه نوع سیستم تکنیکی، نهاد اجتماعی، اخلاق و علوم خاک و آبی در این گزار مورد نیاز می‌باشد؟ بدین منظور در این قسمت مطالعات نظری و تجربی پژوهش برای سنتز نهائی و تدوین الزامات چارچوب بازتابی مرور می‌گردد.

"قانون پوت: فناوری بوسیله دو تیپ از مردم کنترل می‌شود: آنها که می‌دانند چه چیز را مدیریت نمی‌کنند و آنها که مدیریت می‌کنند آنچه را نمی‌فهمند" (پوت و دریسکول، ۲۰۰۶)^۲

"متخصصین آب بایستی قادر باشند حجم آب را به الزامات حکمرانی ترجمه نمایند" (رولینگ، ۲۰۰۹: S229) و "مهارتهای مورد نیاز برای کاربردی نمودن 'راه سوم' عبارت از توانایی ایجاد مذاکره همکاری و تعاون، ارتباط، تسهیل فرایندها، رهبری و... در میان دیگران می‌باشد" (ون ورن و همکاران، ۲۰۰۹: S166) "...تنوع فرهنگی همانقدر برای بشر ضروری است که تنوع زیستی برای طبیعت" (بیانیه جهانی تنوع فرهنگی یونسکو، ۲۰۰۱: ماده ۱)^۳

"مسیحیت توام با دیگر ادیان موثر در زندگی بشر بایستی مجدداً به اخلاق اراضی تبدیل شوند" (رولستن، ۲۰۰۶: ۳۱۲)

"علم بدون دین لنگ است و دین بدون علم نابینا" آلبرت انیشتن (۱۹۵۵-۱۸۷۹)^۴

نظام فناوری بازتابی: به سوی سیستم تلفیقی فناوری سنتی و مدرن

مدیریت بازتابی اراضی و آب اولاً با مفهوم توسعه پایدار به معنی توسعه‌ای که زیست بوم را در نظر داشته، از

² Putt's Law and the Successful Technocrat: How to Win in the Information Age, Available at <http://www.quotationpage.com/quote/877.html>, http://isbn.nu/authorx/putt_archibald (Verified 12 May 2009)

³ http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=16964&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (Verified 12 May 2009)

⁴ http://www.quotationpage.com/quotes/Albert_Einstein/, (Verified 12 May 2009)

¹ Anti-environment, Bening indifference, Utilitarian conservation, Stewardship, Radical environmentalism

نظر اقتصادی امکان‌پذیر بوده و از نظر اجتماعی قابل پذیرش باشد و ثانياً با تلفیق فناوریها و زیر ساختهای سنتی (بومی، مقیاس کوچک) و مدرن (علمی، مقیاس بزرگ) تعریف می‌گردد. در مدرنیته بازتابی، فناوری بعنوان سیستمی که شامل خود محصول مصنوعی و آنچه که در پیرامون آن بوده و موجب مفید بودن آن می‌گردد یا سیستمی که شامل محصول مصنوعی، بستر و تاریخی که آن محصول در آن شکل گرفته تلقی می‌گردد. ماحصل این نگرش انتقال فناوریهای پایدارتر در محیط می باشد.

لذا راهبردهای سیستم ابداع و نوآوری فناوری، بجای رویکرد یکجانبه در انتقال فناوری بدون توجه به بستر آن، بایستی مبتنی بر رویکرد توجه به کلیت سیستم اجتماعی- تکنیکی باشد. لذا در پذیرش فناوری بایستی الزامات بومی بویژه چگونگی تاثیر و تاثیر نرمهای اجتماعی و فناوری بر یکدیگر مدنظر قرار گیرد. بعنوان مثال در طراحی فناوریهای آب قابل رویت نمودن منبع آب بایستی مد نظر باشد تا موجب ارتباط مجدد مردم و طبیعت گردیده و آنچه را که در دورانی غیر قابل رویت شده آشکار سازد.

همانطور که پیش از این آمد ذینفعان نیز بر راهبرد توجه به کل سیستم و تغییر رویکرد توسعه فناوری تاکید نمودند. بدین ترتیب کشاورزان و کارشناسان بایستی در ارتباط با یکدیگر فعالیت نموده، دانش و تجربیاتشان را در کلیه مراحل از ابتدا تا انتهای امور زراعی و در یک رویکرد دو طرفه (از پائین به بالا و بالا به پائین) مبادله نمایند. بعلاوه ذینفعان با تمایز بین فناوری و پیامدهای بکارگیری نامناسب فناوری، اهمیت بستر فرهنگی ابداع فناوری و پذیرش آن، بویژه در ارتباط با فناوری مدرن که از توان بالقوه بیشتری در تخریب طبیعت در مقایسه با فناوری سنتی برخوردار می‌باشد، خاطرنشان نمودند.

در ارتباط با فناوری آب در چهارمین مجمع جهانی آب در سال ۲۰۰۶ که در مکزیک برگزار شد، توافق عمومی بر آن بود که ملتها بایستی بطور توأم راه‌حلهای غیر متمرکز با مقیاس کوچک و روشهای متمرکز با مقیاس بزرگ نظیر سدسازی و ایجاد مخازن را برای دستیابی به نیازها با حداقل صرف هزینه اجتماعی و آسیب به محیط زیست در برنامه‌ها لحاظ نمایند. بعلاوه مجمع اعلام نمود که متأسفانه دانش بومی و فناوریهای سازگار بطور تاریخی مورد غفلت قرار گرفته‌اند. از نتایج دیگر مجمع آن بود، دانشی که از منابع متعدد اخذ گردیده می‌تواند یکدیگر را تکمیل نموده و راهگشای بهتری برای حل مسائل محلی باشند.

در بستر ایران گذار به مدیریت بازتابی آب، تفسیر توصیه مجمع مبنی بر تلاش برای تلفیق مناسب علم، فناوری و دانش بومی، به احیاء سیستم آبیاری زیرزمینی

قنات و تلفیق آن با سیستمهای عرضه مدرن آب اشاره دارد. احیاء قناتها بدین علت مهم است که این سیستم نماینده یکی از بومشناسانه‌ترین روشهای ترمیم متعادل آب است که در دسترس مناطق خشک و نیمه خشک بوده و می‌تواند در ارتباط مجدد مردم و طبیعت موثر واقع گردیده موجب ارتقاء آگاهیهای بومشناختی و فعالیتهای زیست محیطی در این ارتباط گردد. احیاء این سیستم بایستی توأم با بازسازی و احیاء سایر سیستمهای قدیمی توسعه یافته در کنار قنات که تلفات آب را به حداقل می‌رساند نظیر استفاده از آبیاری گلدانی، آبیاری با آبهای شور و کاشت بذور در ریشه خارشر باشد. شایان ذکر است احیاء قناتها در صورتی موفق خواهد بود که از فناوریهای مدرن نظیر فناوریهای مدرن معدن استفاده شود تا سهولت حفر و ساخت قنات افزایش یابد و با تلفیق این دو فناوری سنتی و مدرن بهره‌وری آب ارتقاء یابد. بعلاوه احیاء قناتها با ترتیب ذکر شده وابستگی به چاههای عمیق را کاهش خواهد داد.

همزمان با احیاء قناتها، این فناوری بایستی در شرایط مدرن زندگی تلفیق و پذیرفته شود. زیرا با توجه به سرعت فزاینده تقاضای آب بدلیل افزایش رشد جمعیت و گسترش کشاورزی در ایران، فناوری قنات به تنهایی قادر به پاسخگویی به این نیاز نمی باشد. لذا در کنار سد سازی و حفر چاههای عمیق برای پاسخ به نیاز فوق الذکر نبایستی بیش از این قناتها را مورد غفلت قرار داد. گرچه قوانین اسلامی در مورد آب به نحوی است که اجازه نمی دهد سیستمهای جدید آبیاری یا چاهها خیلی نزدیک به قناتها ساخته شوند ولی با حفر چاههای عمیق حریمهای سنتی که معمولاً ۱۰۰ تا ۳۰۰ متر بود دیگر کفایت نمی کند و بایستی بیشتر شود.

خوشبختانه در تعدادی از کشورها که سیستم قنات رو به اضمحلال است، تمایل مجددی بر استفاده و احیاء آنها ملاحظه می شود. در ایران نیز گرچه دیر هنگام ولی توجه دولت به قناتها افزایش یافته، بگونه ای که اولین کنفرانس بین المللی قنات در سال ۲۰۰۰ در یزد برگزار و به توصیه کنفرانس، دولت ایران مرکز بین المللی قنات را در همکاری با افغانستان، پاکستان و با حمایت یونسکو در یزد تاسیس نمود. در چین نیز گروه سانگ یودونگ در همکاری نزدیک با دولت محلی زینگجانگ برنامه هائی عملی برای احیاء سیستم قنات، حفاظت و بهبود وضعیت آنها تدوین نمودند. اخیراً سازمانهای بین المللی نظیر یونسکو و دانشگاه سازمان ملل علاقه خود را برای همکاری در مطالعات سیستماتیک قنات تحت برنامه بین المللی هیدرولوژی و برنامه فناوری سنتی در مناطق خشک

و با مشارکت پژوهشگران جوان کشورهای دارای میراث و سنت قنات همچون سوریه، تونس و یمن ابراز نموده اند (کبوری، ۲۰۰۵).

این رویکرد کلی توسعه بازتابی فناوری بعنوان اولین عنصر شبکه فناوری حکمرانی-فرهنگ، و بیان مثال سیستم آبیاری قنات زمانی موفق خواهد بود که همراه با حکمرانی مناسب باشد. در قسمت بعد راهبرد کلی پیشنهادی برای حکمرانی بازتابی اراضی و آب و مواردی که بایستی در آن لحاظ شود، مورد بحث قرار می گیرد.

به سوی نظم و ترتیب مشارکتی جدید: تغییر از روش دولت محوری به شیوه حکومت داری مبتنی بر حکمرانی

یکی دیگر از ویژگیهای مدیریت بازتابی اراضی و آب، عبارت از مدیریت مشارکتی منابع طبیعی در شکل ایجاد 'سکوی مشارکت ذینفعان' و 'تعاونیهای کاربران اراضی و آب' می باشد. به عبارت دیگر سیستم بازتابی فناوری در یک بستر اجتماعی مناسب قابل اداره بوده و نیازمند نوعی از مدیریت منابع است که مشوق فعالیتهای جمعی در یک شیوه مشارکت برابر ذینفعان بجای فعالیت جمعی سلسله مراتبی باشد.

در این راستا ایده 'سکوی مشارکت ذینفعان' که چارچوبی نهادی برای حل مسائل پیچیده در مدیریت منابع است (وارنر، ۲۰۰۷) مشارکت ذینفعان متعدد با علائق و نیازهای متفاوت در زمینه اراضی و آب را بگونه ای جلب می کند که در میان خودشان چگونگی استفاده و حفاظت از اراضی و آب را هماهنگ نموده و محیطی فراهم می نماید که در آن ظرفیت سازی برای یادگیری فعالیت جمعی و تصمیم گیری ایجاد می شود. از زمان جایگزینی ارباب بوسیله دولت و از دست رفتن تجربیات مشارکت سنتی بدلیل اضمحلال بنه ها تلاشهای زیادی برای ایجاد تعاونیهای جدید صورت گرفته که همواره با چالشهای متعددی مواجه بوده اند.

ایجاد تعاونیهای جدید و ارتقاء مشارکت همواره دچار رنج ناشی از فقدان مبادله تجربیات نهادهای روستایی و غالبیت رویکرد از بالا به پایین و یک جانبه گرایی در فرایند تعیین و اجرای پروژه ها بوده است. با این وجود، فعالیت جمعی و مشارکت ذینفعان در مقایسه با ۲۰ سال گذشته اندکی بهبود یافته و در میان انواع مختلف سیستمهای تعاونی ذینفعان نگرش مثبتی به تعاونیهای تولید بسط یافته در دهه ۹۰ میلادی دارند. بر طبق قوانین و مقررات این نوع تعاونی با هدف "یکپارچه سازی داوطلبانه اراضی توسط کشاورزان عضو، افزایش بهره وری منابع خاک و آب با بهبود زیر ساختهای آبیاری مدرن، تسطیح

اراضی، آشنا نمودن کشاورزان با روشهای مدرن تولید و برداشت، ارتقاء کارائی ماشین آلات کشاورزی، تسهیل ایجاد صنایع کشاورزی، و نهایتاً بهبود درآمد و شرایط زندگی خانواده های روستایی ایجاد شده است." (کرمی و رضائی مقدم، ۲۰۰۵) تعداد این نوع تعاونیهای تولید اخیراً افزایش یافته لیکن نهادینه شدن آنها نیازمند توجه به مسئله مشارکت در سطوح مختلف اجتماع دارد.

موانع عمده مشارکت و همکاری عبارت از عدم توافق میان خود کشاورزان، عدم رضایت کشاورزان از تعاونیهای پیشین و اولیه، عدم اعتماد به دستگاههای دولتی، ضعف نهادهای دولتی در راهبری و یکجانبه گرایی آنها می باشد. علاوه بر اینها مسائل سیاسی و بخش نگرش در تصمیم گیریها از نگاه کارشناسان بر این مشارکت تاثیرگذارند. توام با آن محدودیتهای اجرائی و مدیریتی و عوامل محلی از سوی دیگر سبب شده تا ارزشهای توسعه پایدار در عمل مورد غفلت قرار گیرند. بعلاوه عدم پیوستگی در سیاستگذاریها و اجرای برنامه ها و تغییر در سیاستگذاریها با تغییر سیاستگذاران و مدیران، پایداری اراضی را در عمل مواجه با مخاطره نموده است.

پائین بودن سطح شفافیت، مسئولیت پذیری و پاسخگوئی سیستم بروکراسی و کلیت جامعه از جمله عواملی است که نگاه کارشناسانه را تحت الشعاع قرار داده است. به عبارت دیگر در کنار غفلت از حوزه عمومی بدلیل غالبیت نگاه از بالا به پایین، این موضوع می تواند سبب مختل کردن نگاه و دانش کارشناسی در سیستم بروکراتیک و سازمانهای اجرائی گردد. این فرایند دوطرفه بین سازمانهای دولتی و نهادهای مردمی بایستی با تجربیات مشارکت گیری و مشارکت دو طرف غنا یابد که در حال حاضر دو طرف بدلیل تازگی موضوع از تجربه کافی برخوردار نمی باشند. با این وجود پس از انقلاب اسلامی بواسطه انتخاباتهای متفاوت برای نهادهای سیاسی از سطح تعیین ریاست جمهوری تا شورای روستا جامعه شاهد تجمع تدریجی چنین تجربه مشارکتی است که سبب تغییر نگرش اجتماعی-فرهنگی مردم به سمت مشارکت شده است.

نکته حائز اهمیت آن است که بهبود معنی دار نهادهای روستایی نظیر تعاونیهای تولید و تعاونیهای آب بران و بسط توسعه پایدار از یک سو تابعی از میزان نهادینه شدن مشارکت سیاسی احزاب، نهادهای مدنی و بسط دموکراسی در کلیت جامعه می باشد، چرا که باعث افزایش میزان مشارکت داوطلبانه مردم می گردد. از سوی دیگر وابسته به بهبود سیاستها و قواعدیست که مشارکت ذینفعان را از ابتدای مسئله یابی و طراحی برنامه ها تسهیل نماید، نه

اینکه از آنها اجرای برنامه های تدوین شده بدون حضور آنها را طلب کند.

همه موارد فوق‌الذکر تأییدی است بر اینکه مدیریت بازتابی اراضی و آب (آنچنانکه بوسیله تونی الن هم استدلال شده) یک فرایند سیاسی است و نه یک فرایند صرف تلفیق تکنیکی و بایستی مشارکت، مشورت و رایزنی نهادهای سیاسی فراگیر را بکار گرفته تا بتواند میان علائق گوناگون و ناسازگار کاربران اراضی و آب و دستگاههای مسئول مدیریت اراضی و آب میانجیگری نماید. این چارچوب مدیریتی تلفیقی هنگامی قادر است به کار خود ادامه داده و برای کاربران اراضی و آب مفید باشد که 'تلفیق' بعنوان یک فرایند سیاسی و نه یک فرایند صرف تکنیکی یا تسهیم و مبادله اطلاعات درک شود. بنابراین حکمرانی بازتابی اراضی و آب نیازمند یک رویکرد کل‌گرا همراه با مشارکت سیاسی عمیق و جدی همه کنشگران می باشد. به عبارت دیگر امروزه راه‌حلهای پیشنهادی برای اصلاح مسائل اراضی و آب (نظیر مدیریت تلفیقی منابع آب، تعاونیهای آب بران، سکوی مشارکت ذینفعان) عمدتاً مبتنی بر رویکردهای دموکراتیک و مذاکره کنشگران بعنوان مهمترین عنصر فعالیتهای عمومی می باشد. لذا نیاز به تغییر از شیوه حکومت‌داری دولت محور به شیوه حکومت‌داری مبتنی بر حکمرانی می‌باشد. آنچنانکه ترمیر (۲۰۰۹) استدلال نموده، تلقی دولت بعنوان تنها بدنه قدرتمند که قادر است سیاستگذار امور، تدوین گر برنامه ها و اجراکننده آنها در راستای برنامه باشد، بیش از این کاربرد ندارد. بلکه دولت نیز یکی از بازیگران نظامهای شورائی جدید^۱ (شامل موسسات پژوهشی، بردهای آب، کمیسیونهای آب و غیره) است که نیازمند مذاکره نظیر سایر کاربران اراضی و آب برای حل مسائل می‌باشد.

البته در انجام این روش دولت در یک شرایط غامض قرار دارد، بعنوان مثال در حالیکه از یک سو توسط شهروندان بعنوان مصرف‌کنندگان آب برای انجام عمل تحت فشار است، از سوی سایر بازیگران برای مذاکره در مورد سیاستها و الزامات آن تحت فشار می‌باشد. این به معنی آن است که سیاستها بر اساس برنامه انجام نشده و موجب نارضایتی شهروندان از فعالیتهای دولت شده و سر و صدای آنها را در می‌آورد. بنابراین ترمیر (۲۰۰۹) راه سومی را که در آن فرایند مدیریت آب بعنوان یک حکمرانی پیچیده مشتمل بر بازیگران متعدد همراه با واقعیتهای متفاوت است، پیشنهاد می‌نماید که در آن ستیزه،

گفتگو و بازی قدرت شکل می‌گیرد (ون ورن و همکاران، ۲۰۰۹).

بدین علت مدیریت اراضی و آب نیازمند یک سری تغییرات ضروری در پارادایم مدرنیته بازتابی است از جمله نگرش و فلسفه سیاستگذاران، دانشمندان و دیگر ذینفعان بایستی بگونه ای تغییر یابد که روشهای جایگزین را پذیرفته و به آن اقرار نمایند. همچنین راهبرد نهادی بایستی بگونه ای تغییر یابد که مشارکت برابر با سازمانهای غیر دولتی و محلی کشاورزان را تشویق نماید، روش انتقال یکطرفه و از بالا به پائین فناوری را به روش توسعه مشارکتی فناوری تغییر داده، تقاضا محور بودن و کشاورز محور بودن پژوهش را بر اساس رویکرد از پائین به بالا تسهیل نماید (آلتاری، ۲۰۰۲)

این تصویر عمومی از سیستم فناوری بازتابی و حکمرانی بازتابی که تسهیل‌کننده ورود فراگیر ذینفعان در فرایند گذار است، نیازمند تکمیل شدن با دو عنصر دیگر یعنی چارچوب اخلاقی پسا مکانیکی بازتابی و علوم خاک و آب بازتابی می باشد که در ادامه به آنها می پردازیم.

به سوی چارچوب اخلاقی-دینی جدید: اخلاق پسا مکانیک

به سوی اخلاق اسلامی اراضی و آب: امانتداری اسلامی و اخلاق فضیلت زیست محیطی

مدیریت بازتابی منابع اراضی و آب با راهبرد فراگیر و مشارکتی نیازمند چارچوب اخلاق پسا مکانیکی (و نه مکانیکی) است که دستیابی به توسعه پایدار را از طریق همکاری، توافق و مدیریت تضادها تشویق می‌نماید. اخلاق پسا مکانیکی نیازمند تجدیدنظر در روشهایی است که کشاورزی و اجزاء آن را بطور مکانیکی نگریسته و بایستی جنبه‌های غیر مکانیکی نظیر ارزشهای بوم‌شناسانه و کیفی را برای ایجاد یک سیستم پایدار لحاظ نماید. بعلاوه مدیریت تلفیقی منابع آب (IWRM) در شکل رایج نیازمند لحاظ بحث و تحلیلهای بیشتر و مطالعه برای تصمیم‌گیری در مورد این موضوع است که آیا آب خیر عمومی^۲ است یا خیر اقتصادی و همچنین بایستی ابعاد فرهنگی و معنوی آب مد نظر قرار گیرد (رحمان و واریس، ۲۰۰۵).

آنچنانکه بحث شد مدرنیته بازتابی فراخوانی برای تغییر نگرش بشر نسبت به طبیعت می باشد. یعنی همانطور که ما نیازمند احیاء فناوری سنتی و تلفیق آن با فناوری مدرن هستیم، نیازمند احیاء و تفسیر مجدد نگرشمان به طبیعت می‌باشیم که یکی از اهداف مدرنیته دوم نیز می باشد. همانطور که قبلاً استدلال شد چتل (b؛ ۲۰۰۵) و استوارت

². Common good

¹. Neo-corporatist arrangement

جدی‌ترین مانع تکامل اخلاق اراضی این حقیقت است که نظام آموزش و اقتصاد بجای حرکت بسوی هوشیاری و آگاهی مشتاقانه^۶ نسبت به اراضی در جهت خلاف آن حرکت نموده است^۷ (لئوپلد، ۱۹۴۹: ۲۴۰)

همانطور که در پارادایم سنت مشخص شد، در حوزه ایران از آموزه اسلامی و فلسفه اسلامی بخوبی این نوع تلقی را می‌توان برای درک وسیعتر از طبیعت استخراج نمود. طبق نظریه وحدت وجود ملاصدرا و آیه قرآنی "فَإَيْنَمَا تُوَلُّوْا فَتَمَّ وَجْهُ اللَّهِ..." و به هر سو رو کنید، خدا آنجاست^۸ (بقره: ۱۱۵) جهان طبیعی بعنوان جزئی از عالم هستی بخشی از مراتب وجود بوده، مستقل از سایر مراتب هستی که از مبدا هستی مطلق نشأت گرفته نمی‌باشد.

از دیدگاه قرآنی عالم و کلیه اجزاء آن مخلوق خداوند بوده آیات او بشمار می‌آیند. بعلاوه طبیعت بر اساس نظم و تعادل (میزان) خلق شده، از زیبایی شناختی فوق العاده^۹ برخوردار بوده و همه این جنبه‌های طبیعت مادام که مقوم زندگی بشر است بایستی مورد احترام بوده، توسعه یافته و حفاظت گردد. انسان بعنوان خلیفه خدا روی زمین، همه وجودش تسلیم در برابر خدا بوده و فاقد وجودی مستقل است. انسان در عملکردش نسبت به خالق شبیه پرندگان و گلها بوده مانند همه اجزاء دیگر هستی منعکس‌کننده عقل الهی^{۱۰} در حد وسع خود می‌باشد.

از این دیدگاه انسان با طبیعت یکی بوده و از درون آن را درک می‌نماید و در حقیقت او مجرای فیض و رحمت^۹ برای عالم هستی می‌باشد. بدین ترتیب اسلام او و اسلام طبیعت قرین و همتا^{۱۱} می‌باشند. در این نگرش انسان بعنوان امانتدار همانطور که در برابر خانواده خود مسئول است در برابر کل محیط زیست نیز دارای مسئولیت بوده، همه الگوهای تولید و مصرف بایستی براساس تعادل طبیعت باشد. نهایتاً اینکه حق انسان مطلق و نامحدود نبوده، نمی‌تواند بی‌مهابا به بهره‌برداری و آلودگی طبیعت بپردازد. اینها مواردی است که موجد آموزه توحید، خلیفه الهی و امانتداری بوده و انسان را در جایگاهی قرار می‌دهد که رابطه‌ای اخلاقمدار با سایر مخلوقات داشته باشد. این امر نیازمند کنترل حرص و طمع و نیازمند آگاهی از نیاز دیگران بوده، تجلی این آموزه سخاوت و خیرخواهی می‌باشد. بعلاوه توحید به معنی وحدت همه‌اشیاء و میزان

(۲۰۰۷) معتقدند فناوریهای صنعتی آب‌گرایش به جدائی بین مردم و محیط زیست طبیعی دارند و راهبرد^۱ مرئی نمودن آنچه نامرئی شده^۲ را در برنامه‌های اراضی و آب راهگشا می‌دانند. در این راستا احیاء سیستم آبیاری قنات می‌تواند به آشتی و ارتباط مجدد مردم با طبیعت کمک نموده، آگاهیهای بومشناسانه را ارتقاء داده و فعالیت در این راستا را تشویق نماید. برای دستیابی به این مهم چیزی فراتر از صرف احیاء فناوری قنات و ایجاد نهادهائی نظیر تعاونی آب بران لازم است. بدین منظور گذار به مدیریت بازتابی اراضی و آب در ایران نیازمند توجه به سیستم اعتقادی است تا این گذار را تسهیل نماید، نکته‌ای که توسط ذینفعان نیز تأیید گردید. توجه به این سیستم اعتقادی می‌تواند ملهم از مقاله هولمز رولستن سه (۲۰۰۶) تحت عنوان "مراقبت از طبیعت: آنچه علم و اقتصاد قادر به آموزش آن نبوده ولی دین قادر به آموزش آن است" باشد. وی در مقاله خاطرنشان می‌سازد "مسیحیت همراه با دیگر ادیان هدایت‌گر بشر بایستی مجدداً به 'اخلاق اراضی' بدل شوند" (رولستن، ۲۰۰۶: ۳۱۲) و به اعتقاد نگارنده بایستی با بومشناسی مدرن و اخلاق زیست محیطی تلفیق شود.

در این راستا بدلیل نگاه فراگیر و ویژگی اجتماع محور^۳ اخلاق اراضی آلدو لئوپلد می‌تواند منبع مهم الهام اخلاقی باشد^۴. هدف اخلاق اراضی وی تقویت رابطه بین انسانها و اجتماع انسانی به اجتماع بزرگتری بنام جامعه بومشناسانه می‌باشد. طبق اخلاق اراضی لئوپلد، اراضی صرف خاک نبوده بلکه عبارت از منشاء و منبع^۵ چرخه جریان انرژی از طریق خاک، گیاه و حیوانات بوده و در این تلقی زنجیره غذا کانالی زنده است که انرژی را به سمت بالا (یا جلو) هدایت نموده، مرگ و تجزیه حیوانات و گیاهان، انرژی را به خاک باز می‌گرداند. لذا لئوپلد حاصلخیزی را توانائی خاک در دریافت، ذخیره و رهاسازی انرژی تعریف می‌نماید. براین اساس لئوپلد اخلاق اراضی را بسط مرزهای اجتماع به خاکها، آبها، گیاهان و حیوانات یا مجموعاً اراضی تعریف می‌کند.

"بطور خلاصه، اخلاق اراضی نقش انسان (Homo sapiens) را از فاتح و تسخیرگر اجتماع اراضی^۵ به عضو و شهروند آن تغییر می‌دهد، بگونه‌ای که برای سایر اعضا اجتماع اراضی احترام قائل می‌شود. بیگمان

6. Intense consciousness

7. Extraordinary aesthetic beauty

8. Divine Intellect

9. Channel of grace

10. Counterparts

1. Visible of invisible

2. Community-based

3. Moral inspiration

4. Fountain

5. Land community

(تعادل طبیعت) پایه‌ای مهم برای بوم‌شناسی دینی و اخلاق ایجاد می‌نماید.

آموزه اسلامی فوق که مبتنی بر قرآن و سنت از طبیعت (اراضی و آب) است پایه شریعت و فقه اسلامی برای دستیابی انسان به سعادت و عدالت بعنوان یکی از ضروریات زندگی وی بر روی زمین قرار گرفته است. طبق این سیستم مجموعه‌ای از اصول و قواعد استخراج گردیده و پایه حق مالکیت اراضی، سیستم اجاره و حق مالکیت آب برای مدیریت منابع طبیعی قرار گرفته است. بر این اساس دولت اسلامی واجد نهادهایی برای حفظ اراضی و آب نظیر حیما (اراضی تخصیص داده شده برای خیر عمومی) حریم (محدوده غیر قابل تصرف)، اوقاف (وقف برای خیریه) می باشد و معمولاً یک فقیه بنام محتسب بعنوان بازرس محیط زیست در راس آن عمل می‌نموده است.

مطالعات میدانی وسیع در پژوهش حاضر نشان داد که نگرش ذی‌نفعان به طبیعت با ایده امانتداری منطبق است و سه گزاره که نمایانگر این ایده بودند یعنی 'طبیعت مخلوق خداست' و 'مراقبت از طبیعت مسئولیت دینی ما است' و 'حفظ طبیعت برای نسلهای آینده مهم است' بیشترین امتیاز را دریافت نمودند. این تأییدی است بر اینکه امانتداری اسلامی پایه مناسبی برای ساخت، توسعه و تبیین پایداری در جامعه ایران می‌باشد. مدیریت امانتدار^۱ در یک سری اصول عمومی و پایه با بعضی مفاهیم اخلاقی نظیر اخلاق اراضی لئوپلد، بوم‌شناسی ژرف^۲ حقوق حیوانات^۳ و دیگر رویکردهای حق محور^۴ نظیر امانتداری محیط زیستی، امانتداری حومه شهرها، امانتداری اراضی، امانتداری اراضی حیات وحش و امانتداری جنگل که در حوزه بهره‌برداری و مدیریت منابع طبیعی در حال گسترش می باشد، مشترک است (ووندرلیچ، ۲۰۰۴). وورل و اپلبای (۲۰۰۰) عناصر امانتداری را بدینترتیب دسته‌بندی نموده اند.

۱- امانتداری عبارت است از مدیریت مسئولانه که

مصالح دیگران را نیز در نظر می‌گیرد.

۲- امانتدار مسئولیت نسبت به جامعه و نسلهای آینده را می‌پذیرد (موضوعی که در تعریف پایداری هم مد نظر است)

۳- امانتدار بر اساس ارزش ذاتی و ارزشی که خداوند به سایر گونه‌ها/جهان طبیعت بخشیده مسئولیت دارد.

۴- امانتدار درجه‌ای از پاسخگوئی به قدرتهای مافوق نظیر جامعه و خدا را می‌پذیرد.

۵- امانتداری، امانتدار را در یک جامعه وسیعتر قرار داده که بده-بستان با سایر اعضاء جامعه را بعنوان یک ضرورت می‌پذیرد.

و در حوزه مدیریت منابع طبیعی وورل و اپلبای (۲۰۰۰) تعریف زیر را برای امانتداری پیشنهاد نمودند.

"امانتداری عبارت است از بهره برداری و حفاظت مسئولانه منابع طبیعی بگونه‌ای که مصالح جامعه، نسلهای آینده و دیگر انواع و گونه‌ها و همچنین نیازهای خصوصی را بطور کامل و متعادل در نظر گرفته و پاسخگوئی جدی به جامعه و در تفسیر دینی به خدا را می‌پذیرد." (همان، ۲۶۳)

به سوی اخلاق اسلامی زیست محیطی فضیلت محور

آموزه اسلامی توحید، خلیفه الهی و امانتداری و بسط امانتداری اسلامی خدا محور بوده نه انسان محور و بر این اساس اخلاق اسلامی نیز ریشه در این نگرش دارد. اخلاق فلسفی اسلامی متأثر از اخلاق فضیلت گرای فلسفی یونانی فیلسوفانی نظیر سقراط، افلاطون و ارسطو است که توسط فیلسوفانی نظیر ابن‌سینا، فارابی، غزالی و فخر رازی با اخلاق دینی بگونه‌ای که مسیر اخلاقی و کمال معنوی عارفانه را هموار می‌نماید، ترکیب و بسط یافته است (فخری، ۲۰۰۰). این نوع از اخلاق فضیلت مردم را در درک و ارتباط مناسب با طبیعت و محیط زیست کمک می‌نماید. با وجود این به لحاظ نیاز به چرخش بازتابی که جنبه های سنتی و مدرن را تلفیق می نماید، پارادایم سوم یعنی مدرنیته بازتابی نیازمند بازخوانی مفهوم فضیلت است تا نارسائی‌های دو سیستم اخلاقی وظیفه‌گرا و منفعت‌گرای جوامع مدرن را جبران نماید. در این راستا تفسیر مکی‌تسایر (۱۹۸۱) از فضیلت و فضائل اصلی^۵ آن در جهت‌دهی مجدد اخلاق فضیلت در حوزه محیط زیست مفید می‌باشد.

فضائل و ممارست^۶

اخلاق فضیلت از این جهت که تأکیدش بر خود فرد اخلاقی است با اخلاق وظیفه‌گرا که عمل اخلاقی را وظیفه فرد دانسته و اخلاق منفعت‌گرا که به پیامد عمل اخلاقی توجه دارد، متفاوت می‌باشد. اخلاق فضیلت بر خلاف دو سیستم اخلاقی دیگر که مبتنی بر مطلوبیت و حق می‌باشند، مبتنی بر ویژگیهای فردی است. به عبارت دیگر تمرکز آن

1. Stewardship management

2. Deep Ecology

3. Animal Rights

4. Rights-based approaches

5. Cardinal virtues

6. Practices

بجای پاسخ به سوالاتی مانند 'چه باید انجام دهیم؟' یا 'چه بایستی انجام دهیم؟' که مرتبط است با اینکه در شرایط متفاوت چه عملی درست است، بیشتر متمرکز بر پاسخ به سوالاتی نظیر 'چگونه باید زندگی کرد؟'، 'زندگی خوب چیست؟' یا 'چگونه بایستی باشیم؟' که معطوف به خود فرد است، می‌باشد.

اخلاق فضیلت که شکل غالب اخلاق کلاسیک تا دوران مدرن بود، بدنبال نهادینه و ملکه نمودن فضائل درخود فرد است، بگونه ای که وی را قادر می‌سازد تا زندگی خوب و سعادت‌مندی داشته باشد. طبق نظر ارسطو (384-322 BCE)، زندگی تا آنجا که مردم را در دستیابی به غایتشان^۱ همراهی کند، زندگی خوب تلقی می‌گردد. غایت اصلی زندگی انسان عبارت از 'سعادت'^۲ یا 'شکوفائی انسان'^۳ بوده و برای دستیابی به سعادت، فرد بایستی فضائل را با ممارست در خود ملکه نماید. بعبارت دیگر، بدون این فضائل فرد به غایت خویش نمی‌رسد. برای عمل فضیلت محور، طبق نظر ارسطو فرد بایستی در جستجوی دستیابی به 'حد وسط طلایی'^۴ یا میانه درخور^۵ که بین دو رذیلت افراط و تفریط قرار دارد، باشد. بعنوان مثال فضیلت شجاعت حد وسط دو رذیلت متضاد جبن^۶ (ترس بیش از حد و اطمینان خیلی پائین) و بی‌باکی^۷ (اطمینان بیش از حد یا نترسی بیش از حد) می‌باشد. دیگر فضائل اصلی اخلاقی شامل میانه روی^۸، عدالت^۹ و مصلحت اندیشی^{۱۰} می‌باشد که هر کدام حد وسط بین دو رذیلت افراط و تفریط خاص خود می‌باشند. پس از ارسطو، توماس اکوئیناس (1224-1274) که بشدت تحت تاثیر وی بود، فضائل کلامی^{۱۱} شامل ایمان، امید و محبت را با فضائل اصلی یا 'طبیعی' یونانی تلفیق نمود.

در دهه ۱۹۸۰ توجه به اخلاق فضیلت در پاسخ به رشد سرخوردگی^{۱۲} در غرب ناشی از میراث اخلاقی و سیاسی روشنگری^{۱۳} گسترش یافت. متفکران روشنگری نظیر کانت و بنتام مسئول جایگزینی سنت قدیمی و غنی فضیلت با

واژگان اخلاقی جدید و بشدت فقیر شده^{۱۵} بودند. یکی از متفکرانی که مجدداً به اخلاق فضیلت توجه نمود السدایر مکینتایر است. در کتابی که تحت عنوان در جستجوی فضیلت^{۱۶} در ۱۹۸۱ نگاشت، مکینتایر بر نقصان اخلاق منفعت‌گرا و وظیفه‌گرا استدلال می‌نماید. بدین ترتیب که زندگی اخلاقی معتبر و قابل اطمینان، نه بر اساس اصل هزینه- فایده که مبنای اخلاق منفعت‌گرا و نه با بکارگیری مناسب اصول و قواعد در موقعیت‌های غامض که مبنای اخلاق وظیفه‌گرا می‌باشد، تحقق نمی‌یابد. به اعتقاد مکینتایر زندگی اخلاقی یک زندگی صرفاً محاسبه‌گرایانه یا پیروی از قواعد نبوده بلکه ممارست و ملکه نمودن فضائل است. مکینتایر تلاش می‌نماید تا مفاهیم محوری فضائل را با ارتباط آنها به 'ممارست' یا فعالیتهای عاقلانه مبتنی بر تعاون^{۱۷} شرح دهد. هنگامی که نویسندگان کلاسیک نظیر هومر و ارسطو درباره فضیلت صحبت می‌کنند، اغلب فضیلت را به کیفیتی ارجاع می‌دهند که نیازمند شرکت کردن و تفوق در فعالیتهایی نظیر جنگاوری، ژیمناستیک، نواختن فلوت، شعرگویی یا هندسه می‌باشد. مکینتایر تعریفی تقریباً پیچیده از ممارست یا فعالیت ارائه می‌دهد.

"او می‌گوید منظور من از 'ممارست' هرگونه فعالیت انسانی منسجم و پیچیده اجتماعی است که موجب درونی و ملکه شدن 'خیر'^{۱۸} طی انجام آن فعالیت برای دستیابی به استانداردهای عالی و تا حدی قطعی شده برای آن نوع از فعالیت شده، که در نتیجه آن قدرت انسان در دستیابی به فضیلت، و ادراکات انسانی از غایات و خیر بطور نظام مند بسط یابد." (مکینتایر، ۱۹۸۱: ۱۸۷)

در این راستا مکینتایر مثالهای دیگری از 'ممارست' نظیر فوتبال، شطرنج، معماری، زراعت، پژوهش علمی، تاریخنگاری، سیاست، مدیریت خانواده و نقاشی چهره را ذکر می‌نماید. او همچنین تعریفی مقدماتی از فضیلت به شرح زیر ارائه می‌نماید:

"فضیلت عبارت است از حصول کیفیتی انسانی که داشتن و تمرین آن انسان را قادر می‌سازد تا به غایات و خیرهای ذاتی و درونی آن 'ممارست' خاص دست یابد و فقدان این کیفیت انسانی بطور موثری مانع از دستیابی انسان به هر نوع خیری نظیر آن می‌گردد" (همان، ۱۹۱)

1. Good life
2. Telos
3. Eudaimonia
4. human flourishing
5. Golden Mean
6. The felicitous middle
7. Cowardice
8. Recklessness
9. Temperance
10. Justice
11. Prudence
12. Theological
13. Disillusionment
14. Enlightenment

15. severely impoverished moral vocabulary

16. After virtue

17. well-marked domains of cooperative activity

18. Goods

مکیتایر میان اکتساب 'خیر درونی'^۱ ناشی از یک 'ممارست یا فعالیت' و اکتساب 'خیر بیرونی'^۲ ناشی از آن نظیر اعتبار، ثروت و قدرت تمایز قائل می‌شود. بعنوان مثال ایده آل فوتبال دستیابی به تفوق و برتری در بازی فوتبال است (که در رقابت بین باشگاه‌های فوتبال ظاهر می‌گردد) نه دستیابی به حقوق بالاتر بازیگران یا افزایش سهام باشگاه در بورس سهام. در حالیکه بیشتر فضائل برای 'ممارست یا فعالیت' خاصی تعریف شده‌اند، مکیتایر معتقد است فضائلی نظیر شجاعت، صداقت و عدالت برای دستیابی به 'خیر درونی' عمده 'ممارسات یا اعمال' حیاتی می‌باشد.

چهار فضیلت اصلی در حوزه محیط زیست

چهار فضیلت اصلی شامل عدالت، مصلحت اندیشی، اعتدال و بردباری قادرند مردم را درک چگونگی زندگی خوب در ارتباط با طبیعت و محیط زیست کمک نموده و رهبران محیط زیستی و متخصصین اراضی و آب را در حصول منش قوی و ملکه نمودن فضائل در خودشان کمک نماید تا در طول زندگی‌شان استوارانه دیگران را به مراقبت از زمین تشویق و هدایت نمایند (داگلاس وارنر و دیکاس، ۲۰۰۹).

در این دیدگاه فضیلت عدالت به فرد کمک می‌نماید تا از فعالیتهای صرف خیرخواهانه و صرف ابراز احساس ناگوار در مواجهه با کسانی که دچار رنج هستند فراتر برود. بعبارتی فضیلت عدالت نیازمند پاسخ و فعالیت عادلانه انسانهاست تا هر چه سریعتر رابطه عادلانه بین مردم و زمین برقرار گردد. لذا سوال آن است نهادهای اجتماعی چگونه بایستی اصلاح شوند تا مردم را در موقعیتی قرار ندهند که کرامت انسانی آنها وجه‌المصالحه قرار گیرد؟ و چگونه می‌شود نوعی ویژگی شخصیتی را پرورش داد که مراقب انصاف و برابری در جهان باشد؟

در دیدگاه فوق 'مصلحت‌اندیشی' عبارت از رفتاری عقلانی است که بشیوه ای خردمندانه امکانات لازم برای تحقق غایت مورد نظر را تشخیص می‌دهد. مصلحت اندیشی و اخلاق محیط زیست ما را به لحاظ نمودن این توانمندیها دعوت می‌نماید تا قابلیت قضاوت خردمندانه در یک بده-بستان پیچیده را دارا باشیم. در مورد پایداری این رویکرد، انجام اعمال پیشگیرانه و احتیاطی را از هم اکنون پیشنهاد نموده و مسئولیت حفاظت محیط زیست را در طول زمان بر همگان فرض می‌داند، نه اینکه حل مسائل به دوش نسلهای آینده گذارده شود.

'اعتدال یا میانه روی' به معنای خودداری و کنترل خویشتن بوده و همچون معنای قدیمی اعتدال و میانه‌روی از جمله فضائل بسیار مهم اخلاقی است، که می‌تواند مصرف گرایی را متعادل نماید. یکی از راههای نسبتاً ساده اظهار همبستگی با کسانی که از بیعدالتی زیست محیطی رنج می‌برند، کاهش مصرف فردی است. و نهایتاً 'بردباری یا دلیری' به شجاعت توصیف شده است. داگلاس وارنر و دیکاس (۲۰۰۹) اظهار می‌دارند که انجام کار برای هرگونه تغییر مثبت در محیط زیست نیازمند ایجاد تلقی امیدوارانه در فرد می‌باشد. لذا اخلاق فضیلت طلب می‌کند تا فراتر از احساس منفی مان رفته و بر این متمرکز شویم که چه نوع انسانی می‌خواهیم باشیم و چه نوع ویژگی‌هایی کمک می‌کند تا تعهداتمان را به انجام برسانیم. این نوع از امید که ریشه در عادات ذهن و قلب ما دارد، دقیقاً آن چیزی است که نیازمندیم تا در موقعیتهایی که بیعدالتی زیست محیطی واقع شده بکمکان آید. فضیلت شجاعت و دلیری به این معنی به ما استواری برای مبارزه با بی عدالتی و غلبه بر یاس و دلسردی عطا می‌نماید.

متخصصین آینده اراضی و آب نیازمند این فضائل اصلی می‌باشند. در جستجوی الزامات پس‌پزیتیویسم برای دانش آب و ماهیت قهرمانانه^۳ متخصصین آب که بایستی مسائل پیچیده آب را حل نمایند، زوارتون (۲۰۰۹) چهار فضیلت فوق را بعنوان فضائل کلیدی برای دنیای آینده آب بازتعریف نموده و از تامل متخصصین آب در مورد معنی و مفهوم 'توسعه'^۴ و 'پیشرفت'^۵ و نقد جدی آن حمایت نموده است. بعنوان مثال زوارتون استدلال می‌نماید اعتقاد به تغییر- در پیشرفت- توأم با اعتقاد به علم و فناوری بعنوان موتور محرکه چنین تغییری- الهام بخش بسیاری از کارشناسان آب می‌باشد.

در عین حال نبایستی 'پیشرفت' را با پیشرفت فناوری که تلقی غالب از پیشرفت می‌باشد، برابر بگیرند. لذا وی تاکید دارد "دانش جدید مورد نیاز متخصصین آب بسیار گسترده‌تر از علوم طبیعی مبتنی بر دانش فنی^۶ می‌باشد. زوارتون (۲۰۰۹) با بیان اینکه مسائل آب اصولاً سیاسی بوده و دانش همواره یک ساخت اجتماعی است، معتقد است متخصصین ناگزیرند این سوال را از خودشان بپرسند که برای چه کسی باید هدف متعالی ساختن و رسیدن به دنیای بهتر و پایدار را روشن نمایند، به عبارتی باید خود را

3. Heroic nature

4. Development

5. Progress

6. Natural science-based technical knowledge

1. Internal goods

2. External goods

جای مخاطبان‌شان قرار دهند." (ون وورن و همکاران، ۲۰۰۹: S164)

علوم بازتابی خاک و آب

در پارادایم مدرنیته صنعتی فرضیات علوم مدرن درباره طبیعت که از یک سو منجر به تحویل و فروکاستن و تمایل به کنترل طبیعت و از سوی دیگر موجب نخبه گرایی مهندسین، قطع ارتباط آنها با جریانهای اصلی اجتماع و نهایتاً قطع تماس این گروه و نهادهای دولتی از احساسات و عقاید عمومی مردم شد، توصیف گردید. پیامد این امر از زمان اصلاحات ارضی در ایران، گسترش از خود بیگانگی^۱ و معضل گفتمان میان کشاورزان و کارشناسان جدید کشاورزی می باشد. این پیامد عمده‌تاً به دلیل نوع دانش این کارشناسان که مبتنی بر علوم مدرن و کشاورزی صنعتی است بوده که اساساً نوعی بی نیازی از توجه به دانش بومی را در بردارد (فولتز، ۲۰۰۲). معضل مراوده و ارتباط دو طرفه توسط کشاورزان در پاسخ به سوال اینکه آیا تلفیق روشهای مدرن و سنتی ممکن است بوضوح مطرح گردید. ایشان معتقدند برای تحقق تلفیق، کشاورزان و کارشناسان بایستی بطور توانمند فعالیت نموده و دانش و تجربیاتشان را در کل فرایند امور زراعی در یک رویکرد دو طرفه مبادله نمایند و از یکجانبه گرایی و آنهم از بالا به پایین پرهیز گردد.

همچنین کارشناسان و سیاستگذاران بر غالیت نگرش تصرف گرا و تولیدگرا نسبت به طبیعت، تفکیک بیش از حد رشته های علمی (معضل ارتباط بین رشته های علوم) و محروم سازی ذینفعان از شرکت در فرایند علم (معضل رابطه بین علم و جامعه) در محیط های دانشگاهی و پژوهشی کشور تاکید نمودند. بدین علت استدلال شد که چرخش بازتابی نه تنها نیازمند تلفیق مجدد فناوریهای سنتی و مدرن، نظم و ترتیب مشارکتی جدید و اخلاق پسا مکانیک است، بلکه نیازمند قرارداد اجتماعی جدیدی بین علم و جامعه و سبک جدیدی از علم برای فائق آمدن بر این معضلات می باشد. عقد چنین قراردادی نه فقط بعنوان ابزاری جهت تدوین نظم و ترتیب جدید بلکه برای حل بحرانی که با تغییر مداوم ویژگیهای علم و اجتماع در زمانه ما مرتبط می باشد ضروری است. این بدلیل تناقضی است که در ارتباط بین علم و اجتماع وجود دارد. از یک سو علم و فناوری قلب اقتصاد و جامعه را تشکیل داده و انتظاری فزاینده را بوجود آورده است که علم و فناوری می تواند اثر مثبت بر حل مسائل جامعه داشته باشد، ولی از سوی دیگر پیشرفت علم و فناوری در جهتی حرکت نموده که موجب افزایش شکاکیت یا حتی خصومت با آن شده

است. یکی از دلایل آن اینست که کارشناسان علمی-فنی از عهده انتظارات اجتماع برنیامده یا اینکه دغدغه های عمومی در مورد نتایج حاصل از توسعه علمی-فنی که اهمیت ویژه ای برای جامعه دارد را مورد غفلت قرار می دهند. این امر مؤید نیاز به کارشناسان جدید اراضی و آب است بگونه ای که برای مواجهه با چالشهای پارادایم بازتابی آماده باشند.

"به نظر می رسد مسائلی که امروزه در حوزه آب با آن مواجهیم از طرفی نیازمند پاسخی فوری است و از طرف دیگر پیچیده تر از مسائل گذشته در این حوزه می باشند... و نیازمند سبک جدیدی از عمل و چرخش کار می باشند. لذا رویکردهای تمرکزگرا و تکنوکراتیک در حل معضلات آب در حال جایگزینی با رویکردهائی هستند که قائلند مدیریت آب اصولاً سیاسی بوده، بازیگران متعددی در آن نقش داشته، نهادها، مباحثات و نظامهای معرفتی متعددی در مناقشه اینکه دانش و مهارتهای مورد نیاز برای متخصصین آینده آب و اینکه این متخصصین چه کسانی خواهند بود دخیلند...، البته هیچ برنامه کاری از پیش تعیین شده ای برای مواجهه با این چالشهای جدید در بخش آب وجود ندارد" (ون وورن و همکاران، ۲۰۰۹: S162) و "پرسش این است که آیا دانش و مهارتهای توسعه یافته در گذشته می تواند در حل مسائلی که امروزه و یا در آینده در حوزه آب با آن مواجهیم بکار گرفته شود." (همان، S163)

همگرا با اخلاق پسا مکانیک که بر اساس آموزه اسلامی تفصیل داده شد، ابتدا نیاز به احیاء سبک و اسلوب مطالعات اسلامی در محیط های آکادمیک، سپس نیاز به علوم پسانرمال و متخصصین بازتابی اراضی و آب مورد بحث قرار می گیرد.

احیاء سبک و اسلوب پژوهش و جستجوگری ملهم از اسلام برای دستیابی به مدیریت امانتدار

در پارادایم سنت نشان داده شد که برای معتقدین به اسلام، قرآن سبکی از جستجوگری را ایجاد نموده و دانشی را طلب می کند که دربردارنده تکریم و تواضع نسبت به الوهیت^۲ می باشد. قرآن بیان می دارد بدون چنین تواضع و تکریمی^۳ "... هرگز انسان مرز خود را نمی شناسد و طغیان می کند. چرا که خود را از پروردگار خویش بی نیاز می بیند" (سوره علق: ۷-۶) این سرپیچی و مرزشکنی منشاء انحطاط محیط زیست توسط بشر است (چیستی، ۲۰۰۳). لذا در این نگرش^۴ دانش^۳ و 'علم'^۴ متفاوت از صرف

2. Divine

3. Knowledge

4. Science

1. Alienation

کنجکاوی و حتی تفکر و اندیشه تحلیلی^۱ تعریف شده است.

"علوم اسلامی عبارتند از مطالعه نظام‌مند پدیده‌های طبیعی در بستر جهان بینی اسلامی که در قلب آن آموزه توحید و وحدانیت می باشد. در پس وحدت پدیده‌های طبیعی و انسانی، مقدمه متافیزیکی پیشینی است که همه چیز از منبعی واحد منشاء می‌گیرد و آن فعل خداوند است. علوم اسلامی طبیعی نظم طبیعت را vestigia Dei یا آیه و نشانه خدا بشمار آورده، که منشاء الهی اشیاء را خاطر نشان نموده و بیانگر آن است که نظم طبیعت غایتی ضروری دارد، که آن را مقدس و پرمعنی می‌نماید. در این چارچوب، نظم طبیعت به داشتن هوشمندی ذاتی که قابل کشف و فهم توسط عقل کلی^۲ می‌باشد تفسیر شده است. عقل کلی واجد قدرت سنتز و ترکیب است که مکمل کارکرد تحلیلی و استدلال منطقی می‌باشد. به عبارت دیگر پدیده‌های طبیعی بوسیله عقل جزوی^۳ به عناصر تشکیل-دهنده‌شان تشریح و تحلیل شده و سپس توسط عقل کلی که از یک موقعیت معرفت شناسانه بالاتری بلحاظ توانایی شهودی و سنتز برخوردار است، در یک کلیت هماهنگ تلفیق می‌گردد. این ویژگی، نگرشی کل گرا به عالم و نوعی معرفت شناسی کل گرا برای مطالعات علمی بدست می‌دهد." (کالین، ۲۰۰۱)

جستجوی حقیقت مطلق وظیفه اصلی دانشمند مسلمان بوده و مجموعه فعالیت‌هایی که با این جستجو همراهی می‌کنند همگی عبادتند. بعنوان مثال مطالعه طبیعت به منظور کشف آیات و نشانه‌های خداوند در طبیعت نوعی عبادت است. مطالعه پدیده‌های طبیعی، آموزه‌هایی نظیر منشاء و تکامل جهان، وجود نظم و هماهنگی در عالم، وجود غایت برای عالم، معنی‌داری انسانیت، امکان رستاخیز و وابستگی اجزاء مختلف طبیعت در عمیقترین سطوح که همگی حاکی از خلقت منحصر به فرد آن است را به ما می‌آموزد (هارد، ۲۰۰۱). چنین نگرش وسیع علمی ما را به تواضع و آمادگی در جهت مدیریت امانت‌مدار آنچه‌آنکه پیش از این ذکر شد فرا می‌خواند.

رابطه جدید میان علم و جامعه، علوم فرا رشته ای و نیاز به متخصصین آینده اراضی و آب

همگام با ارتباط مجدد علم و جامعه در پارادایم بازتابی، ویژگیهای خود علم نیز بایستی در محیط‌های آکادمیک تغییر یابد. گذار از قطعیت به عدم قطعیت در

جامعه مدرن دوم، سبب شده تا این جامعه بعنوان 'جامعه مخاطره'^۴ توصیف گردد. در جستجوی 'کشف پیچیدگی' مدل‌های شبیه ساز و پویا بطور گسترده ای برای مدلسازی اثرات متقابل انسان و سیستم‌های پیچیده بکار گرفته شده تا بعنوان مثال در مدیریت زیست بوم، تصمیم گیرهای محیط زیستی و مدیریت مخاطره مدل سازی گردد.

لذا عدم قطعیت معرفتی در مسائل زیست محیطی نیازمند نوعی علم متفاوت از علم نرمال و پوزیتیویستی می‌باشد (هاگ و کائونپنژوهان، ۲۰۰۱: ۴۵). به عبارت دیگر این تصویر رایج از علم که علم بصورت عینی و بیطرف، حقایق تجربی و توجیه عقلانی لازم برای هدایت صحیح سیاست‌گذاری و سیاست را فراهم می‌کند، در هم شکسته است. بویژه در مواجهه با مسائل پیچیده ای نظیر تغییر اقلیم، فناوری زیستی یا ژنومیک تصویر رایج از علم نمی‌تواند با واقعیت مرتبط گردد. بدلیل پیچیدگی رو به رشد در بسیاری از رشته‌های علمی، عدم قطعیت نیز نه تنها در رابطه با مسائل فنی و روشی، بلکه در پاسخ به سوالات معرفت شناختی و اخلاقی در حال افزایش است. در عین حال مخاطرات تصمیم‌گیری بلحاظ افزایش توان تعداد ذینفعان و تضاد تصمیمات بین آنها نیز رو به تزايد است. در این شرائط راهبرد علوم نرمال که با پیدا کردن قطعات پازل بدنال حل مسئله است (آنطور که کوهن ترسیم نموده) دیگر جوابگو نیست. طبق نظر موله (۲۰۰۹) راهبرد گذشته مهندسی حتی با لحاظ مفاهیم معاصر و مشهوری نظیر محیط زیست و مدیریت تلفیقی منابع آب دیگر خوب کار نمی‌کند. این بدلیل آن است که هنوز از نظر رویکرد رایج مهندسی، مدیریت آب مسئولی است معقول که بر اساس سرمایه گذاری، علم خوب^۵ و عقلانیت مدیریتی عمل می‌نماید. این رویکرد قادر نیست ماهیت سیاسی تصمیم‌گیری آب، اثر متقابل دیدگاهها، علائق و نهادهای شکل دهنده نتایج که هزینه و فواید را به شیوه‌ای ناهمگون در میان گروه‌های اجتماعی توزیع می‌نمایند، در نظر بگیرد. لذا فونتویک و راویتز (۱۹۹۳) معتقدند به علم جدیدی تحت عنوان علم پسانرمال نیازمندیم (شکل ۳).

برجسته ترین ویژگی علم پسانرمال بسط 'جامعه همتا'^۶ می‌باشد. فونتویک و راویتز (۱۹۹۳) مدعی هستند برسمیت شناختن کثرت دیدگاه‌های مشروع، راه‌های شناخت و لحاظ ذینفعان رو به تزايد، الزاماتی را برای علم و جامعه به همراه دارد. آنها معتقدند 'با احترام متقابل در میان رویکردها، منظرها و اشکال شناخت، امکان توسعه عناصر

4. Risk society

5. Good science

6. Peer community

1. Analytical speculation

2. Intellect

3. Reason

هوشمند و دمکراتیک در علم وجود دارد' (همان، ۱/۷۴۰) ' با ظهور علم پسا نرمال جریان و بکارگیری علم به کارکرد جامعه دمکراتیک که مشخصه اش مشارکت گسترده و تساهل و تحمل تفاوتها و تنوعها می باشد وابسته است' (همان، ۷۵۴). بطور خلاصه 'علم پسانرمال قادر است مسیر و الگوئی برای دمکراتیزه کردن علم فراهم نماید' (همان، ۷۳۹). دیدگاه فونتویک و راویتز در باره علم نرمال و پسانرمال نزدیک به نگرش نوتنی، اسکات و گیونز (۲۰۰۱) است که علم را به دو نوع علم 'سبک اول' و 'سبک دوم' تقسیم نموده اند. به تعبیر آنان علم از نوع سبک اول مرتبط است با نگرش کلاسیک به علم که علم را محض، کنجکاوی محور، بنیادین، یا علم خودمختار، جدا و مستقل از جامعه، سامان یافته توسط یک رشته علمی نظیر زیست شناسی، شیمی و فیزیک می داند. اما علم از نوع سبک دوم عمدتاً کاربردگرا، فرارشته ای و در یک ارتباط تنگاتنگ با جامعه تعریف می شود.

به اعتقاد نوتنی تولید دانش در حال حاضر بطور فزاینده ای در بستر کاربرد محقق می شود. بدین معنا که یک مسئله از ابتدا در گفتگو و تعامل میان کنشگران متعدد با رویکردهای متفاوت شکل می گیرد. بدلیل آنکه این بستر در فرایند ارتباطی میان ذینفعان متعدد با مهارتها و تخصصهای متفاوت شکل می گیرد، علم سبک دوم فرارشته ای است. بدیترتیب که نه تنها مرزهای بین رشته های علمی را در هم می ریزد بلکه تمایز و دوگانگی علم و جامعه را نیز محو می نماید، بگونه ای که بسختی می توان گفت کجا علم تمام می شود و کجا جامعه آغاز می گردد. در علم سبک دوم علم و جامعه در یک فرایند توأمان تکاملی قرار می گیرند. به عبارتی ارتباط مفید میان علم و جامعه پیش نیاز تولید دانش است که نه تنها قابل اطمینان و معتبر است بلکه 'از لحاظ اجتماعی قوی' است. بر اساس نگرش فونتویک و راویتز و نوتنی و بسیاری دیگر از عالمان، علم نمی تواند بیش از این بعنوان یک دستگاه بیطرف، خارج یا فراتر از جامعه که قادر است معیارهای عینی و رهنمودهای جهان شمول برای سیاستگذاری ارائه دهد، در نظر گرفته شود. با این وجود از آنجاکه محو مرزهای بین علم و جامعه رو به گسترش است، تضاد و تقابلهای اجتماعی، خود علم را بطور جدی و عمیقتری تحت نفوذ قرار می دهد.

مولینگا (۲۰۰۹) متخصصین آینده آب را 'مهندسين فرارشته ای' خوانده و از پژوهشهای فرارشته ای در مدیریت منابع طبیعی بعنوان مدلی جهت تعیین نگرشها و مهارتهای متخصصین آب دفاع می نماید چرا که آنها را قادر می سازد تا چالشهای پیش روی بخش آب کشاورزی نظیر

درونی سازی و لحاظ دغدغه های بومشناسانه در طراحی و مدیریت آب، شکل دهی تکامل توأمان فناوریها و سیستم اجتماعی، لحاظ علائق و درگیر نمودن گروههای مرتبط با آب در فرایند طراحی، مدیریت و حاکمیت این سیستمها را مورد توجه قرار داده و برای آن برنامه ریزی کنند. بر این اساس مولینگا استدلال می نماید که مهندس فرارشته ای نیازمند سه مهارت شامل "مهارت مفهومی برای درک و تصور ابعاد متعدد کنترل آب و قابل اداره نمودن آنها، مهارتهای ابزاری برای شکل دهی سیستمهای آب بعنوان مرزهای عینی^۱ برای بهره برداریها و استفاده کنندگان متفاوت، و مهارتهای رفتاری و طراحی نهادی جهت شکل دهی فرایند و چگونگی مذاکرات برای طراحی، مدیریت و حکمرانی (همان، ۱۹۵) می باشند. از نقطه نظر حاکمیت آب ترمیر (۲۰۰۹) متخصصین آینده آب را "رهبران عمومی" نامیده که بایستی استوارانه روابط متقابل مسئولانه و محترمانه را سازماندهی نموده، فرصتها را دریافته، ارتباطات را برقرار نموده و بطور همزمان امور روزمره و عادی شده را مورد بازبینی و تفسیر مجدد قرار دهند.

متفکران و اندیشمندان ایرانی نیز ضرورت نیاز به متخصصین جدید اراضی و آب را متذکر شده اند. در سومین همایش علوم خاک ایران بای بوردی (۲۰۰۶) تاکید می نماید خاک شناس باید خود را نه رشته ای مستقل، بلکه بخشی از زیست بوم بداند و علاوه بر لزوم پالودگی خاکها، مدیریت منابع طبیعی و افق خاک و مدیریت حوضه های آبخیز، مصرف آب و بازیافت آن، گرم شدن کره زمین و تبدیل اصول کاربری اراضی و گسترش بخش باغبانی و گیاهان دارویی و ... را سر لوحه تحقیقات خود قرار دهد^۲. به عبارتی تمرکزش را از کشاورزی به حوزه وسیعتری یعنی محیط زیست تغییر دهد. در راستای این نیاز جدید، اتحادیه جهانی علوم خاک (IUSS) دو کمیسیون جدید تحت عناوین "آموزش خاک و آگاهی عمومی" و "تاریخ، فلسفه و جامعه شناسی علوم خاک" را در بخشی تحت عنوان "خاک در پایداری جامعه و محیط زیست" ایجاد نموده است.

شایان ذکر است ون وورن و همکاران (۲۰۰۹) تاکید می نمایند، سبک متداول متخصصین اراضی و آب و کارشناسان فنی هنوز برای توسعه راه حلهای مورد نیاز برای حل مسائل فنی که از ذاتیات کاری حوزه آب و اراضی

1. Boundary objects

2. <http://www.soiliran.org/Farsi/General/Soilhamayesh3.htm> (Verified 24 January 2011)

ممکن است راه خودمان را برویم." (دکتر رضا داوری اردکانی، رئیس فرهنگستان علوم کشور)

در قدم اول ادامه پژوهش بر روی چهار عنصر تکنیکی، نهاد اجتماعی، اخلاق و علوم خاک و آب بازتابی و بسط این عناصر که زمینه پژوهش های کلان و بین رشته ای را فراهم آورده است، پیشنهاد می گردد. ثانیاً، به نظر می رسد دانشجویان مهندسی کشاورزی و از جمله دانشجویان مهندسی علوم خاک و آب در تحقق رویکرد فوق، نیازمند آشنائی با مبانی فلسفی و اخلاق با رویکرد به مباحث طبیعت و محیط زیست و همچنین نیازمند آشنائی با فلسفه علم برای شناخت خود علم بعنوان یکی از تاثیر گذارترین وجوه جهان جدید و ابزاری که در دست عالمان است، می باشند.

لذا پیشنهاد می شود در کنار گروه های آموزشی و پژوهشی موجود، گروه های پژوهشی و آموزشی با اعضاء مشتمل بر متخصص در فلسفه اسلامی با رویکرد به مبانی فلسفه اسلامی در ارتباط با طبیعت، متخصص در فلسفه علم، متخصص در جامعه شناسی (نظیر آنچه در دانشگاه های صنعتی تحت عنوان گروه فلسفه علم ایجاد شده است) تاسیس گردد، تا ضمن آموزش مباحث فوق به دانشجویان کشاورزی، تحقیقات بین رشته ای در حوزه فناوری، مدیریت و فرهنگ در این حوزه شکل گیرد و مبانی پایداری بومی در کشور فراهم گردد. بعلاوه بایستی با استفاده از دانشجویان علاقمند با زمینه کشاورزی و علوم خاک و آب، از دوره کارشناسی ارشد متخصصین فرارشته ای آینده خاک و آب برای فعالیت در گروه های فوق و همچنین دستگاه های اجرایی تربیت نمود تا در کنار متخصصین فعلی، کارائی علوم فعلی در حل مسائل ارتقاء یابد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و حمایت سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و موسسه تحقیقات خاک و آب در گروه فلسفه کاربردی دانشگاه واگنینگن هلند انجام گردید که از ایشان تشکر و قدردانی می نماید.

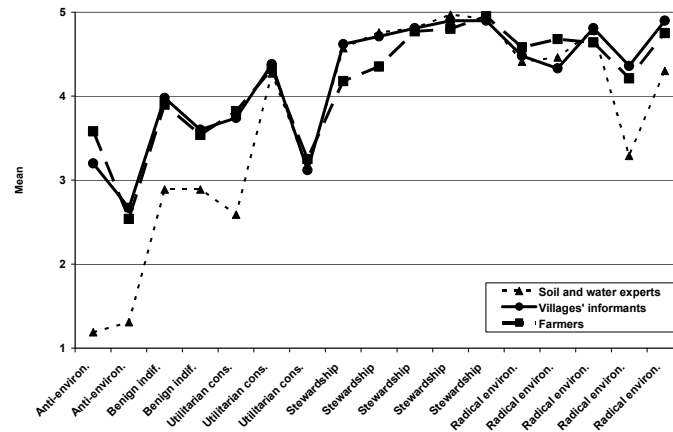
می باشد، مورد نیاز هستند و بایستی بعنوان یکی از بازیگران در کل فرایند به بازی گرفته شوند، اما نیاز است تا آگاهی های اجتماعی وسیعتری داشته باشند.

متخصص آینده اراضی و آب کسی است که فرایندهای گسترده تری را هدایت نموده و می داند به چه نوع متخصصین دیگری و در چه زمانی نیاز است. به عبارتی کارشناسان فنی همچون سایر حوزه ها نظیر حقوق، کشاورزی، طبیعت و محیط زیست جزئی از کل فرایند و یکی از بازیگران آن می باشند، با این تاکید که دیگر غالب نبوده و هدایت گروه را عهده دار نمی باشند. لذا ون وورن و همکاران (۲۰۰۹) چنین نتیجه می گیرند که درصد معینی (حدود ۲۰-۴۰ درصد) از کل کارشناسان آب را بایستی رهبران عمومی با ویژگی های فوق تشکیل دهند. همه شواهد و دلائل فوق الذکر حاکی از آن است که دانش و روش مهندسی منابع اراضی و آب و هیدرولوژی که هویت متخصصین فعلی را شکل داده، نیازمند تفکر مجدد و بازنگری خلاق است و سرفصل های آموزشی آنها بایستی بگونه ای تغییر یابد که نیازهای مواجهه با چالش های فعلی و پیش رو را فراهم نمایند.

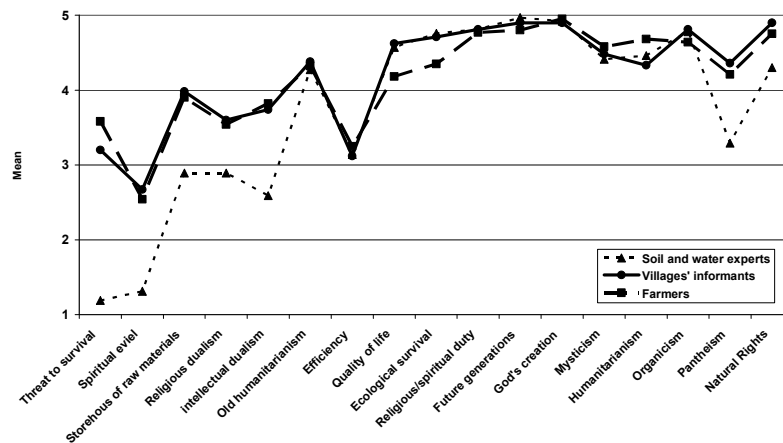
پیشنهادهای

این پژوهش سعی نموده است، اهمیت عوامل موثر در ایجاد بحران محیط زیست، تخریب اراضی و کمبود آب را در ابعادی وسیع ترسیم نماید. شبکه درهم تنیده فناوری، حکمرانی و فرهنگ نشان داد که، حل بحران کنونی و رو به تزاید، بی توجه توأمان به این سه مقوله دشوار بوده و از طرف دیگر چگونگی ارتباط این عناصر خود از چالش های پیش رو می باشد. در دستیابی به پایداری، مدیریت بازتابی در یک نگاه کلان نشان داد، در سه حوزه علم و دین، ارتباط بین رشته های علوم و رابطه میان علم و اجتماع بایستی بطور توأمان پژوهش نمود. در این ارتباط یکی از فیلسوفان برجسته کشور چنین می گوید:

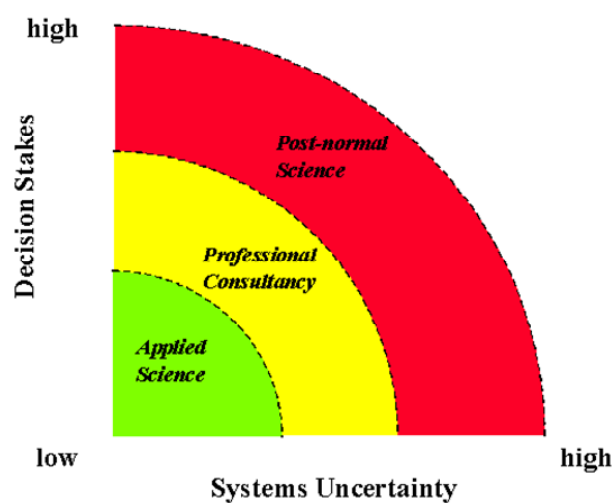
"اگر می خواهیم فناوری داشته باشیم باید همه علم را داشته باشیم از فلسفه تا علوم تجربی نه اینکه فقط بخشی از آن را، ثانیاً دنیای جدید و علم در آن را بشناسیم با این تذکر که غایت ما نیست، ثالثاً پس از شناخت آن



شکل ۱- تیپ شناسی اخلاقی زیست محیطی ذینفعان اراضی و آب (توجه: ۰=نمی دانم، ۱=کاملاً مخالفم، ۲= تا اندازه ای مخالفم، ۳=نه موافق و نه مخالفم، ۴= تا اندازه ای موافقم، ۵=کاملاً موافقم)



شکل ۲- تیپ شناسی اخلاقی زیست محیطی ذینفعان اراضی و آب (توجه: ۰=نمی دانم، ۱=کاملاً مخالفم، ۲= تا اندازه ای مخالفم، ۳=نه موافق و نه مخالفم، ۴= تا اندازه ای موافقم، ۵=کاملاً موافقم)



شکل ۳- تیپ شناسی راهبردهای علم (فونتویک و رایتز، ۱۹۹۳: ۷۴۵)

1. Altieri, M.A. 2002. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. Elsevier Science B.V. Agriculture, Ecosystem and Environment 1971(2002)1-24.
2. Châtel, F. de. 2005a. Perceptions of water in the Middle East: the role of religion, politics and technology in concealing the growing water scarcity. Available at <http://www.ipcri.org/watconf/papers/chatel.pdf>, (Verified 10 March 2008).
3. Châtel, F. de. 2005b. Het water van de profeten [Water of the Prophets]. Amsterdam, Antwerpen: Uitgeverij Contact.
5. Chishti, S., K., K. 2003. *Fitra*: An Islamic model for humans and the environment, In Islam and ecology, a bestowed trust, Foltz, R., C, F., M. Denny, and A., Baharuddin, eds. Center for the study of world religions, Harvard divinity school, Pp67-82.
6. Douglass Warner, K., and DeCosse, D. 2009. Environmental Virtue Ethics. Available at http://www.scu.edu/ethics/practicing/focusareas/environmental_ethics/lesson6.html, (Verified 10 May 2009).
7. Fakhry, M. 2000. Ethics in Islamic philosophy. In Routledge encyclopaedia, Pp259.
8. Foltz, R.C. 2002. Iran's water crisis: cultural, political, and ethical dimensions. Journal of Agricultural and Environmental Ethics 15: 357-380.
9. Funtowicz, S.O. and Ravetz, J.R.1993. Science for the post-normal age. Futures 1993; 25(7):735-55.
10. Haag, D. and Kaupenjohann, M. 2001. Parameters, prediction, postnormal science and the precautionary principle—a roadmap for modelling for decision-making. Ecological Modelling, 144: 45-60.
11. Harder, E. 2001. Major voices in Islam and science: Mehdi Golshani, Available at <http://www.cis-ca.org/voices/g/golshani.htm>, (Verified 10 January 2009).
12. Kalin, I. 2001. The Sacred versus the Secular: Nasr on Science. Library of Living Philosophers: Seyyed Hossein Nasr, ed. L. E. Hahn, R. E. Auxier and L. W. Stone (Chicago: Open Court Press, 2001), pp. 445-462. Available at <http://www.muslimphilosophy.com/kalin/index.html>, (Verified 2 June 2009).
13. Karami, E. and Rezaei-Moghaddam, K. 2005. Modelling determinants of agricultural production cooperatives' performance in Iran. Agricultural Economics 33: 305-314.
14. Kobori, I. 2005. Lessons learned from Qanat studies: A proposal for international cooperation, in R. Coopey, H. Fahlbush, N. Hachó and L. Jansky (eds.), A History of Water Issues: Lessons to Learn (Tokyo: United Nations University), pp. 187-194.
15. Leopold, Aldo. 1949. The land ethic. From a sand country Almanac.
16. MacIntyre, A. 1981. After Virtue, 1st. Ed. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.
17. Minteer, B.A., Corley, E.A. and Manning, R.E. 2004. Environmental ethics beyond principle? The case for a pragmatic contextualism. Journal of agriculture and environmental ethics 17: 131-156.
18. Molle, F. 2009. Water and society: new problems faced, new skills needed. The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID). Especial issue: The water professional of tomorrow. Irrig. and Drain. 58: S205-S211.
19. Mollinga, P.2009.Towards the transdisciplinary engineer: incorporating ecology, equity and democracy concerns into water professional's attitude, skills and knowledge. The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID). Especial issue: The water professional of tomorrow. Irrig. and Drain. 58: S195-S204.
20. Nowotny, H., Scott, P. and Gibbons, M. 2001. Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. London: Polity Press. ISBN 0-745-6-2608-4 (pbk); 278 pp.
21. Rahaman, M. M., and Varis, O. 2005. Integrated water resources management: evolution, prospects and future challenges. Sustainability: science, practice, and policy, <http://ejournal.nbii.org> . Volume1, Issue1.
22. Röling, N. 2009. Professional in context: how robust is the normative model. The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID). Especial issue: The water professional of tomorrow. Irrig. and Drain. 58: S225-S230.
23. Rolston III, H. 2006. 'Caring for nature: What science and economics can't teach us but religion can'. Environmental Values 15: 307-313.
24. Stuart, N. 2007. Technology and epistemology: environmental mentalities and urban water usage. Environmental Values 16: 417-431.

25. Termeer, K. 2009. Water professionals and public leadership. The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID). Especial issue: The water professional of tomorrow. Irrig. and Drain. 58: S212–S216.
26. Van Vuren, G., Liebrand, J. and Vincent, L. 2009. Debating water professional of tomorrow. The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID). Especial issue: The water professional of tomorrow. Irrig. and Drain. 58: S162–S167.
27. Warner, J. ed. 2007. Multi-Stakeholder Platforms for Integrated Water Management. Aldershot: Ashgate.
28. Worrell, R., and Appleby, M. C. 2000. Stewardship of natural resources: definition, ethical and practical aspects Journal of agriculture and environmental ethics 17: 131-156.
29. Wunderlich, G. 2004. Evolution of the stewardship idea in American country life. Journal of agriculture and environmental ethics 17: 77-93.
30. Zwarteveen, M. 2009. The virtues of new water knowledge. The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID). Especial issue: The water professional of tomorrow. Irrig. and Drain. 58: S188–S194.