

مدیریت بازتابی اراضی و آب در ایران: ارتباط فناوری، حکمرانی^۱ و فرهنگ، قسمت اول: پارادایمهای مدیریت اراضی و آب

محمد رضا بلالی^{۲*}، ژوزف کئولارتز و 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 امکان سنجی مدیریت پایدار اراضی و آب در ایران پژوهشی در دو محور مطالعات نظری و تجربی (میدانی) طی سالهای ۸۸-۱۳۸۵ انجام شد. در مطالعات نظری که موضوع اصلی این مقاله می باشد، تکامل توأمان فناوریهای کشاورزی، نهادهای اجتماعی و ارزشهای اخلاقی-دینی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد در یک روند تاریخی در حوزه مدیریت اراضی و آب سه پارادایم سنت / پیشامدرن، مدرنیته صنعتی و مدرنیته بازتابی قابل تمایز است. پارادایم سنت با قنات به عنوان فناوری کلیدی، بنه (نظام مشارکتی سنتی کشت جمعی) به عنوان نظام بهره برداری غالب و نظام اخلاقی که ریشه در آئین زرتشت و دین اسلام دارد، تعریف می شود. گذار به پارادایم مدرنیته صنعتی را می توان با جایگزینی بنه با خرده مالکی، جایگزینی بخشی از قناتها با چاههای عمیق و سدهای بزرگ و ظهور جهان بینی مکانیکی به همراه پیامدهای اخلاقی آن تعریف نمود. با توجه به چالشهای پارادایم مدرنیته صنعتی، پیامدهای بحران محیط زیست و توجه به توسعه پایدار، ایران در حال گذار از مدرنیته صنعتی به مدرنیته بازتابی یا مدرنیته دوم بسر می برد. علیرغم فعالیتهای انجام شده در راستای توسعه پایدار، پارادایم جدید در ابتدای راه خود بوده و بسط آن نیازمند احیاء سیستم های سنتی اراضی و آب و تلفیق آن با سیستمهای مدرن است بگونه ای که مزایای هر دو سیستم حداقل امکان حفظ گردد.

واژه‌های کلیدی: شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ، مدرنیته بازتابی، سنت، پارادایم، قنات و بنه، اسلام، زرتشت و جهان بینی مکانیکی

مقدمه

و بهره‌برداری از اراضی با به کارگیری فناوریهای پیشرفته نظیر سدهای بزرگ، چاههای عمیق، پمپهای قوی، ماشین آلات و کودهای شیمیائی امکان پذیر شد. لذا این گروه خروج از بحران را در راه حل‌های فناوری و از طریق ارتقاء و بهبود فناوری و دستیابی به فناوریهای مناسب نظیر آب شیرینکنها، آبیاری قطره ای، ذخیره سازی آب باران، کودهای مناسب و غیره جستجو می نمایند. گروه دوم معتقدند بحران فعلی ناشی از حکمرانی بد و مدیریت نادرست آب و خاک بوده عواملی نظیر بخشی نگری، فقر، فساد، بودجه ریزی نادرست، عدم سرمایه گذاری و توسعه ناکافی در این بخش، عدم کفایت نهادها

در چه وضعیتی قرار داریم و کجا باید برویم؟

در ابتدای قرن بیست یکم جهان مواجه با بحران بی‌سابقه محیط زیست بوده، دغدغه‌ها در مورد تخریب اراضی و کمبود آب در حال گسترش می باشد، چرا که بدلیل رابطه تنگاتنگ چرخه جهانی آب، مدیریت اراضی و تولید غذا این بحران، امنیت غذایی را مورد تهدید قرار داده است. در مورد وجود این بحران رو به تزاید تقریباً اجماعی جهانی وجود دارد، اما در مورد سه گروه قابل تمایز می‌باشد. عموم مردم بحران را ناشی از فناوری می‌دانند، بدین ترتیب که استخراج و استفاده بیش از حد آب

^۱ Governanace

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

* دریافت: اسفند، ۱۳۸۹ و پذیرش: فروردین ۱۳۹۰

اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد، چرا که با این ابعاد ساده انگارانه برخورد شده و مجزای از یکدیگر به کار گرفته شده‌اند. به عنوان مثال در یک نگاه ساده انگارانه فناوری راه حلی برای چالشهای اجتماعی و محیط زیستی محسوب گردیده و مردم عمدتاً به مصرف کنندگان خود محور فرو کاسته شده‌اند. حکمرانی نیز به عنوان همکاری ذی نفعان متعدد براساس توافق بر سر مسائل غیر محتمل، فارغ از فهم و چگونگی بیان آنها ترسیم شده است. لذا برای دستیابی به چگونگی ارتباط و تلفیق این عناصر سه رویکرد در ارتباط با فناوری، حکمرانی و مردم که در توسعه پایدار موثراند به اختصار مورد بررسی قرار می گیرد.

رویکرد بستر محور^۱ به فناوری

در ارتباط با تلفیق از فناوری در توسعه پایدار سه رویکرد موثر توسط مورفی (۲۰۰۷) بیان شده که عبارتند از رویکرد^۲ فناوری جایگزین یا فناوری مناسب^۲ (AT)، رویکرد^۳ ساخت اجتماعی و شکل دهی فناوری^۳، و رویکرد^۴ ابداع سیستم و گذار به پایداری^۴. این سه رویکرد

1. Contextual account

^۲ فناوری جایگزین یا فناوری مناسب (Alternative or appropriate technology) عبارتست از فناوری که با بستری اجتماعی محلی خود منطبق گردیده، با آن متناسب بوده و جریانهای فناوری را به چالش می کشد. تأکید این رویکرد که توسط ارنست شوماخر اشتهار پیدا نمود بر محلی و غیر متمرکز بودن است تا به سلسله مراتبی و متمرکز بودن. لذا فرایند تغییر فناوری در این رویکرد بیشتر مشارکتی و دمکراتیک است تا فرایندی که از بالا و توسط کارشناسان نخبه بر جامعه تحمیل گردد.

^۳ رویکرد ساخت اجتماعی و شکل دهی فناوری (Social construction and shaping of technology) مخالف نگرشهاییست که معتقدند فناوری اثر ثانویه بر اجتماع دارد. از جمله این نگرشها نگاهی است که فناوری را موخر یا محصول پیشرفت علمی می داند، یا نگاهی که معتقد است فناوری از منطق خودش پیروی می کند. لذا رویکرد ساخت اجتماعی و شکل دهی فناوری معتقد است نرملهای اجتماعی و فناوریهای جدید به صورت دو طرفه بر یکدیگر اثر گذاشته و همدیگر را شکل می دهند.

^۴ رویکرد ابداع سیستم و گذار به پایداری (System innovation) and transition to sustainability کلیت سیستم اجتماعی-تکنیکی را در نظر می گیرد. از نقطه نظر تئوریک تمرکز بر سیستم اجتماعی-تکنیکی به دو دلیل مفید است. اولاً این رویکرد می تواند پژوهش های متفاوت با شیوه های مختلف را با یکدیگر هماهنگ و تلفیق نماید. ثانیاً، تمرکز بر کلیت سیستم اجتماعی-تکنیکی قادر است زمینه را برای غلبه بر تقسیم بندی بین جنبه های مادی و فرهنگی فراهم نموده و در توسعه سبک جدیدی از مصرف پایدار مفید باشد. این رویکرد می تواند در توضیح اینکه چرا فناوریهای برتر و با اجرای بهتر محیط زیستی همیشه مورد پذیرش قرار نمی گیرند، مفید باشد. چرا که از نظر این رویکرد شکست بکارگیری برخی فناوریهای برتر می تواند ناشی از تعدد عواملی نظیر چارچوبهای تنظیمی، ارزشهای فرهنگی، الزامات بازار، موانع زیر بنایی و اثرات آنها بر یکدیگر باشد.

و سازمانهای مرتبط و عدم مشارکت ذینفعان یا نقش آفرینان در این بخش را از جمله موانع دستیابی به مدیریت پایدار اراضی و آب برمی شمارند.

گروه سوم و از جمله آنها بسیاری از فیلسوفان محیط زیست، شیوه زندگی مصرف گرای افراطی و ناپایدار را دلیل این بحران می دانند. چرا که بعنوان مثال در یک مقیاس جهانی الگوی مصرف گرایی به تولیداتی دارد که نیازمند آب زیاد بوده و همچنین بدلیل نگرش عموم مردم بر "فراوانی و قابلیت دسترسی آب در همه جا" مصرف آب افزایش یافته است. به عبارت دیگر در حالیکه گروه اول تخریب اراضی، کمی آب و ذخائر آب را ناشی از فناوری دانسته و گروه دوم حکمرانی نادرست و مدیریت ناصحیح را عامل بحران می دانند.

گروه سوم توجه ما را به آگاهی و طرز تلقی عمومی جامعه نسبت به منابع معطوف می دارند. لذا در میان جامعه شناسان محیط زیست این عقیده به تدریج در حال گسترش است که اگرچه هر کدام از این سه عامل به تنهایی در ایجاد بحران مهم بوده و توجه به آنها در دستیابی به پایداری اثرگذار است، ولی بدلیل آنکه توسعه فناوری، نهادهای اجتماعی و نگرش به محیط زیست و اعتقادات فردی رابطه ای تنگاتنگ داشته، چگونه ای که در هر فرایند فناوری ها، نهادها و نگرشهای افراد بطور توأمان تکامل یافته، یکدیگر را شکل داده و روی هم اثر می گذارند، نبایستی این سه عامل را مجزای از یکدیگر در نظر گرفت، اما چگونه؟

چارچوب نظری و مفهومی

حال سوال آنست که چگونه این سه جنبه را می توان به یکدیگر مرتبط نموده و بطور توأم در نظر گرفت. پاسخ به این سوال یکی از چالشهای کلیدی پیش روی توسعه پایدار است. مورفی (۲۰۰۷) در کتابی تحت عنوان 'حکمرانی فناوری برای پایداری' این مسئله را مطرح نموده است. کتاب شامل مجموعه مقالاتی از جامعه شناسان محیط زیست است که در آنها راههای شکل دهی و اثرگذاری فناوری، حکمرانی و مردم بر یکدیگر مورد بررسی قرار گرفته اند. به عبارت دیگر در این کتاب چالش توسعه پایدار از طریق "تفکر مجدد و بازخوانی نحوه ارتباط فناوری، حکمرانی و مردم مورد کاوش قرار گرفته است. در حقیقت می توان گفت فهم و طرح مجدد شبکه فناوری-حکمرانی-مردم دو چالش مهم پیش روی توسعه پایدار می باشد." (مورفی، ۲۰۰۷: ۲۰۷)

شبکه فناوری - حکمرانی - مردم

همانطور که ذکر شد توجه توأمان به جنبه های فناوری، حکمرانی و مردم در دستیابی به توسعه پایدار از

غلبه بر ضعف در اجرای سیاستهای عمومی در این حوزه دولت نقش آفرینان متعدد را بواسطه دانش و تعهدشان در فرایند سیاستگذاری به بازی می گیرد تا سیاستهای موفق تری تدوین نماید. پیگیری این رویکرد توسط دولت با این فرض است که نقش آفرینان می توانند در مورد یک مسئله و چگونگی حل آن توافق حاصل نمایند. به علاوه این فرض از تعامل بین ذی نفعان حمایت می نماید. بر این اساس دولت اجازه می دهد تا برای حل بهتر مسائل، قدرت در یک محدوده افقی و عمودی توزیع گردد.

از نقطه نظر اندیشه انتقادی، حکمرانی محیط زیستی^۷ عبارتست از چگونگی مدیریت حقمدارانه مسائل^۸ که به نقد رابطه دولت و دیگر نهادهای به حاشیه رانده شده می پردازد. بهبود این رابطه از طریق 'مشارکت'^۹ و 'شراکت'^{۱۰} بدست می آید. در اندیشه انتقادی حکمرانی عبارتست از چگونگی مدیریت تضادها نظیر تضادهایی که در توسعه پایدار با آنها مواجه می باشیم (همان، ۲۱۱). لذا حکمرانی در این مفهوم تضادهای پیرامون فناوری جدید را در نظر گرفته و تلاش می نماید تا آنها را مدیریت نماید (همان، ۲۱۲).

در رویکرد دوم یعنی تغییر شکل و تغییر نهادی دو راهبرد برای غلبه بر نواقص بروکراسی دولتی در سیاستگذاری محیط زیست مورد بحث قرار می گیرد. اولین راهبرد عبارتست از تبدیل سیاستهای دولت در حیطه محیط زیستی از 'سیاستهای درمانگرا و انفعالی به سیاستهای پیشگیرانه'، از 'سیاستهای انحصاری به مشارکتی' و از 'سیاستهای تمرکزگرا به غیر متمرکز در مواردی که ممکن باشد' و از 'سیاستهای محیط زیستی تحکمی و دستوری به سیاستهایی که شرایط و زمینه های مناسب جهت اعمال حقوق تولید کنندگان و مصرف کنندگان' را فراهم می نماید. دومین راهبرد عبارت از انتقال مسئولیتها، انگیزه ها و وظایف از دولت به بازار یعنی سیستم عرضه و تقاضا می باشد.

رویکرد سوم به حکمرانی عبارتست از تغییر از عقلانیت تکنیکی به عقلانیت سیاسی یا تغییر از دستورات عملهای مبتنی بر فرمان و کنترل نظارتی (مقررات محیط زیست محور^{۱۱} یا استناددارهای فناوری) به ابزارهای سیاسی که به نقش آفرینان اجتماعی آزادی می دهد تا در میان خودشان جهت دستیابی به اهداف اجتماعیشان هماهنگی لازم را با دخالت کمتر یا حتی عدم

بیانگر وجود جریانی است که توجه به بستر فناوری را مهم دانسته و در در مقابل جریانی قرار دارد که تمایل به بحث در مورد فناوری خارج از بستر آن را دارد. آنچه از مجموع رویکردهای سه گانه بر می آید، آنست که 'فناوری شامل خود محصول مصنوعی و اشیاء پیرامونی آن است که موجب مفید بودن آن واقع می گردد'، یا 'فناوری شامل محصول مصنوعی، بستر و تاریخی که آن محصول در آن شکل گرفته می باشد' و ماحصل این نگاه انتقال فناوریهای پایدارتر در محیط می باشد. لذا مورفی (۲۰۰۷) چنین نتیجه گیری می نماید که 'توجه به رویکرد بستر محور به فناوری در بحثهای فناوری و پایداری مهم است. به عبارتی رویکرد بستر محور به فناوری، نگرش 'استفاده صرف فناوری' در حل مسائل محیط زیستی و اجتماعی که معتقد است فناوری می تواند بدون آنکه بستر را تغییر داده یا خود بواسطه بستر تغییر کند را زیر سوال می برد' (همان، ۲۰۹).

نگرش تنش بین اجماع و تعارض از حکمرانی

تغییر از شیوه حکومت داری دولت محور^۲ به شیوه مبتنی بر 'حکمرانی' در حوزه سیاسی در دهه ۱۹۸۰ پدیدار شد. 'حکمرانی' به سیاستگذاری از طریق یک شبکه پیچیده تعریف شده و این مفهوم به عنوان راهی برای درک رابطه توأمان دولت، جامعه و فرایند سیاستگذاری، بویژه بعنوان جایگزینی برای رویکردهای مبتنی بر 'سلسله مراتب' و 'بازار' وضع شده است.^۳ 'حکومت داری دولت محور' بیانگر مجموعه ای متمرکز، سلسله مراتبی و تکنوکراتیک است، در حالیکه حکومت داری مبتنی بر 'حکمرانی' بیانگر عدم تمرکز و سیاستگذاری از طریق یک شبکه پیچیده می باشد. در ارتباط با پایداری از سه دیدگاه حکمرانی مطرح شده است که عبارتند از 'نگرش کارکردگرا و انتقادی'^۴، 'تغییر شکل و تغییر نهادی'^۵ و 'تغییر از عقلانیت تکنیکی به عقلانیت سیاسی'^۶.

از نقطه نظر کارکرد گرایی، حکمرانی در حوزه محیط زیست و پایداری عبارت از پاسخ دولت به پیچیدگی مسائل و اقرار به محدودیت منابع خود می باشد. لذا برای

1. Plug-in

2. Government

۳. 'سلسله مراتب' در اینجا به معنی توصیف سیاستگذاری دولت در یک حالت انزوای نسبی و اجرای آنها براساس اقتدار خود می باشد، در حالیکه 'بازار' اشاره به سیاستگذاری براساس عرضه و تقاضا دارد. در مقابل این روشها 'حکمرانی' محدوده وسیعی از نقش آفرینان را در نظر می گیرد که تصمیم سازی و سیاستگذاری را با یکدیگر انجام می دهند.

4. Functionalist and critical vision

5. Transformation and institutional change

6. Shift from technical reason to political reason

7. Environmental governance

8. Managing legitimacy problems

9. Participation

10. Partnership

11. Statutory environmental targets

این شبکه سه عنصره را در پارادایم آب الن (۲۰۰۶) بکار می‌بندیم. پارادایم های آب در اصطلاح الن (۲۰۰۶) که مشتمل بر پیشامدرن، مدرنیته صنعتی و مدرنیته بازتابی است، بیانگر نگرش و شیوه مدیریت منابع آب در قرن بیستم می‌باشد (همان، ۱). مفهوم 'پارادایم آب' توجه ما را به ضرورت آغاز با زمینه های سیاسی که منابع آب در آن تخصیص داده شده و مدیریت گردیده جلب می‌نماید.

محققین متعددی مفهوم پارادایم را در مدیریت آب بکار برده اند. از جمله گلیسک (۲۰۰۰) که شیوه مدیریت منابع آب در قرن بیستم را مورد بحث قرار داده و شیوه جدیدی را برای دهه های آتی جستجو می‌نماید. او این روند را تحت عنوان 'تغییر پارادایم آب' بدین ترتیب توصیف می‌نماید که 'پارادایم آب' از تمرکز بر کشف منابع جدید و مطمئن برای عرضه آب به توجه به تقاضای جدید، لحاظ ارزشهای بومشناسانه در سیاستگذاری آب، تأکید مجدد بر نیازهای پایه انسانی در خدمات رسانی آب و شکاف آگاهانه از وابستگی بین رشد اقتصادی و مصرف آب تغییر یافته است (همان، ۱۲۷). کراوسیک و همکاران (۲۰۰۷) نیز پارادایم آب را استفاده نموده و بر نیاز به پارادایمی جدید استدلال کرده اند. از نظر آنها پارادایم آب به معنی 'مجموعه پیشفرضها، مفاهیم و نگرشهای گروههای مختلف اجتماعی (نه فقط دانشمندان) درباره آب' می‌باشد (همان، ۶۰). نیاز به فرموله نمودن پارادایم جدید پیامد شکست پارادایم قدیم در مواجهه با چالشهای پایداری و عدم توانمندی آن در پاسخگویی به بعضی سوالات در ارتباط با منابع آب و چرخه آب می‌باشد. علت شکست پارادایم قدیمی آن بود که آب را به عنوان یک منبع پایان ناپذیر و قابل تجدید می‌پنداشت، در حالیکه در حقیقت تجدید پذیری منابع آب منوط به کارکرد چرخه آب می‌باشد. لذا کراوسیک و همکاران (۲۰۰۷) معتقدند نیازمند پارادایم آبی جدیدی هستیم که بدقت از تعادل شکننده چرخه آب حفاظت کند (همان، ۷). علیرغم شکست واضح پارادایم قدیم آنها معتقدند که این پارادایم در حل فوری و ویژه بسیاری از مسائل همچون مدیریت نگهداری آب، انتقال آب به فاصله های دور دست، استفاده آب، تصفیه و حمل آن موفق بوده است. لذا پارادایم جدید بایستی ضمن حفظ موفقیتهای پارادایم قدیم از اشتباهات آن درس بگیرد. از جمله بزرگترین اشتباهات پارادایم قدیم آنست که آب را موجودی ایزوله پنداشته و اثرات متقابل آب در کلیت زیست بوم بویژه آبهای همچون آب در خاک، آب در اتمسفر و آب در گیاهان که از نظر پنهان هستند را مورد غفلت قرار داده است.

دخالت دولت مرکزی ایجاد نمایند. ایده اصلی در رویکرد سوم به حکمرانی عبارت از تغییر شکل رابطه بین حکومت و جامعه و درک قرائتهای متفاوت از نقش هدایت و رهبری دولت می‌باشد. مفهوم فرا حکمرانی^۱ بر این ایده بنا شده و در جستجوی آنست که چگونه دولت مرکزی در یک سیستم پیچیده با بازیگران و نقش آفرینان متفاوت و بسترهای با سطوح متفاوت اداره می‌گردد.

هویت چندگانه مردم

مردم عمدتاً به عنوان مصرف کننده ای که 'عملکرد آن-ها عموماً در جهت حداکثر نمودن رفاه خویش می‌باشد' یا به عنوان 'کسانی که از بی عدالتی رنج برده و حامل دانش مفید هستند' یا به عنوان 'مشارکت کنندگان در فرایند تصمیم گیری محیط زیستی' تلقی شده اند. حال آنکه همه این تلقی های خاص از مردم در توسعه پایدار مهم بوده بایستی توأماً در برنامه ریزی ها لحاظ گردند. در یک نگاه کلی مردم دارای هویت چندگانه می‌باشند، یعنی علاوه بر اینکه مصرف کننده اند همزمان عضوی از اعضاء یک جامعه محلی و شهروند یک کشور بوده، از بی عدالتی رنج برده و حامل دانش مفید می‌باشند و بایستی تنها به یکی از جنبه‌ها توجه نمود (همان، ۲۰۹).

با عنایت به موارد ذکر شده هم نظر با مورفی در این پژوهش تلقی بستر محور از فناوری، حکمرانی که بر تنش بین اجماع و تعارض تمرکز داشته و نگاهی که انسان را با هویت چند گانه اش لحاظ می‌نماید در نظر گرفته و معتقدیم شیوه ای واقعگرا از شبکه فناوری- حکمرانی- مردم در ارتباط با پایداری فراهم می‌نماید. لذا شبکه فناوری- حکمرانی- مردم با رویکرد فوق را در جستجوی مسائل و امکان سنجی گذار به مدیریت پایدار اراضی و آب در ایران بکار می‌گیریم.

پارادایم اراضی و آب: درک شناختی و هنجاری محیط زیست اجتماعی و طبیعی

برای ترسیم چالشهای پیش روی توسعه پایدار، در این پژوهش بر گذار از مدرنیته صنعتی به آنچه که توسط جامعه شناسانی نظیر بک، گیلدنز و لاش (۱۹۹۴) مدرنیته بازتابی نام گرفته توجه می‌نمائیم. مدرنیته بازتابی گسست از مدرنیته نبوده، بلکه بر اصلاح ریشه ای مدرنیته یعنی 'نوسازی مدرنیته یا نوسازی نوسازی' تأکید دارد. جنبه مهم این مدرنیته 'مرتبیه دوم' یا مدرنیته متأخر ارزیابی مجدد، نوسازی و احیای سنت می‌باشد. بدین علت است که در این پژوهش با بکارگیری شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ از توصیف دوره پیشا مدرن یا سنت آغاز نموده و

¹ Metagovernance

و آب مورد جستجو و آزمون قرار گیرد. بعلاوه از آنجا که فرایند تخریب اراضی و کمبود آب ریشه در تاریخ مدیریت اراضی و آب دارد، برای آنکه بدانیم چگونه به اینجا رسیده‌ایم و کجا بایستی برویم و همچنین از تجربیات تاریخی در این زمینه درس‌هایی را بیاموزیم رابطه بین مدیریت اراضی و آب، نهادهای اجتماعی و دین یا سیستم اعتقادی- فرهنگی در سه دوره توسعه ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور سه پارادایم اراضی و آب با عنایت به پارادایم‌های آب ال ن (۲۰۰۶): پیشا مدرن، مدرنیته صنعتی و مدرنیته بازتابی تعیین می‌گردد. در پارادایم مدرنیته بازتابی، توسعه پایدار کاملاً مورد توجه قرار گرفته و هر پارادایم با ارتباط سه عامل فناوری، نهادهای اجتماعی و سیستم فرهنگی و اخلاقی ترسیم می‌گردد. هدف این پژوهش آنست تا به بعضی چارچوب‌های نظری و عملی برای تحقق مدیریت پایدار منابع اراضی و آب در ایران دست یابیم.

سوالها و روش پژوهش

با عنایت به مواجهه ایران و کشورهای منطقه با بحران محیط زیست، تخریب اراضی و کمبود آب نظیر سایر کشورهای جهان و پیچیدگی و تعدد جنبه‌های این بحران پر واضح است که منطقه نیازمند چارچوبی مفهومی است تا به کمک آن محدوده وسیعی از اثرات متقابل انسان و محیط زیست و چگونگی اثر آن‌ها بر توسعه اجتماعی و بالعکس را درک نمایم (کاستانزیا و همکاران، ۲۰۰۷). بدین منظور این پژوهش بر آنست تا به سوالهای زیر پاسخ دهد:

۱. علل و پیامدهای بحران محیط زیست بویژه تخریب اراضی و کمبود آب در ایران کدامند و چگونه می‌توان آن‌ها را بر حسب " شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ " بیان نمود؟
۲. چگونه می‌توان از " شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ " در احیا و تجدید پارادایم سنت/ پیشا مدرن و تلفیق آن با پارادایم مدرنیته صنعتی استفاده نمود بگونه‌ای که مزایای هر دو پارادایم حداقل امکان حفظ گردد؟
۳. چه نوع سیستم تکنیکی بر اساس " شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ " در گذار به پارادایم مدرنیته بازتابی ایران مورد نیاز است؟
۴. چه نیازهای نهادی و اجتماعی بر اساس " شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ " نیاز است تا گذار به این پارادایم در ایران را همراهی نماید؟
۵. چه نوع اخلاقی بر اساس " شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ " مناسب گذار به این پارادایم در ایران می‌باشد؟

نیاز به لحاظ آب در خاک در پارادایم جدید همچنین توسط فالنمارک و راکستروم (۲۰۰۶) مورد تأکید قرار گرفته و پارادایمی تحت عنوان پارادایم آب آبی و سبز را پیشنهاد نموده‌اند. بدلیل پیچیدگی مسائل منابع آب در مقایسه با نگرش ساده انگارانه قبلی (چرا که در حالت جدید نه تنها مواجهه با چگونگی تخصیص آب برای آبیاری، صنعت و آب شهری هستیم، بلکه دشواری تصمیم گیری حفظ تعادل آب سبز و آبی برای غذا، طبیعت و جامعه هم به آن اضافه شده) فالنمارک و راکستروم (۲۰۰۶) معتقدند نقش طراحان و مدیران منابع آب در حال تغییر بوده و آن‌ها بایستی فعالیتهای کاربری اراضی که آب سبز را مورد استفاده قرار می‌دهند و اثرات متقابل آن‌ها با آب آبی، ایجاد روان آبهای سطحی و شارژ مجدد آبهای زیرزمینی را در نظر بگیرند. بر طبق نظر فالنمارک و راکستروم (۲۰۰۶) مدیریت تلفیقی منابع آب (IWRM)^۱ نیازمند تعریف مجدد از دو دیدگاه شامل محدوده تمرکز (که عموماً تخصیص منابع آب آبی در آن دیده شده) و مقیاس (که عموماً به مدیریت منابع آب در مقیاس حوضه آبخیز توجه شده) می‌باشد. تمرکز مدیریت تلفیقی منابع آب بایستی از آب آبی به قابل مدیریت بودن تعادل کامل آب و لحاظ جریان بخار آب یا جریان آب سبز تغییر یابد. لذا ضروری است تا در چارچوب مفهومی IWRM کاربری اراضی (Land use) را نیز لحاظ نموده و به مدیریت تلفیقی منابع اراضی و آب (ILWRM) بسط یابد. بدین ترتیب هر گونه تصمیمات کاربری اراضی، تصمیمات آبی نیز تلقی می‌گردد. در حال حاضر برنامه IWRM در سطح کشوری و پیرو راهنمای بیانیه جهانی توسعه پایدار (WSSD) که در سال ۲۰۰۲ در ژوهانسبورگ به تصویب رسیده اجرا می‌گردد. لذا فالنمارک و راکستروم (۲۰۰۶) بر فوریت لحاظ اراضی (Land) در IWRM و در برنامه راهبردی آب برای خانوار و پایداری تأکید نموده‌اند چرا که شواهد بیانگر ناتوانی تأمین آب قابل شرب در شرایط جدید با تلقی قدیم می‌باشد.

با عنایت به دغدغه‌های فوق‌الذکر در این پژوهش پارادایم اراضی و آب بکار گرفته شده و درک ما را از محیط زیست طبیعی و اجتماعی به صورت شناختی و هنجاری شکل می‌دهد. بنابراین به منظور تحلیل توصیفی و هنجاری (تجویزی) مسائل اراضی و آب از نقطه نظر مدیریت پایدار اراضی و آب در ایران در این پژوهش از چارچوب شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ استفاده می‌شود تا مسائل و امکانات گذار به مدیریت پایدار اراضی

¹ Integrated Water Resource Management (IWRM)

۶. چه نوع علوم خاک و آبی با عنایت به " شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ" در گذار به این پارادایم مورد نیاز می باشد؟

برای پاسخ به سوالهای بالا، در این پژوهش روشهای متفاوتی در دو محور کلی مطالعات نظری و تجربی و تلفیق آنها به کار گرفته شده است. این تنوع از روشها و ترکیب آنها در این پژوهش ضرورت دارد، چراکه این پژوهش بدنبال ترکیب و تلفیق جنبه های اخلاقی، زیست محیطی، اقتصادی، و اجتماعی- سیاسی می باشد. در مطالعات نظری که موضوع مقاله حاضر می باشد، با بررسی منابع و بازسازی پارادایمهای سنت/ پیشامدرن و مدرنیته صنعتی با تمرکز بر مسائل ایران و مدرنیته بازتابی با توجه به مبانی و تجربیات جهانی در یک روند تاریخی و بر اساس "شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ" گذشته، حال و آینده مدیریت اراضی و آب ترسیم می گردد.

از آنجا که ذینفعان و نقش آفرینان متعددی در حوزه اراضی و آب با علائق، ارزشها و نگرشهای متفاوت دخالت دارند که تضادها و توافقهایی آنها در توسعه و بسط پارادایم مدرنیته بازتابی و تحقق مدیریت پایدار اراضی و آب اهمیت دارد، بر اساس روش جمع آوری نگرشها از پائین به بالا، 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 شد. 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 می گردد که موضوع مقاله قسمت دوم می باشد (شکل ۱).

مطالعات تاریخی و نظری : ترسیم پارادایمهای مدیریت اراضی و آب

در این قسمت با بررسی منابع و بازسازی پارادایمهای سنت/ پیشامدرن و مدرنیته صنعتی با تمرکز بر مسائل ایران و مدرنیته بازتابی با توجه به مبانی و تجربیات جهانی در یک روند تاریخی و بر اساس "شبکه فناوری- حکمرانی- فرهنگ" گذشته، حال و آینده مدیریت اراضی و آب ترسیم می گردد.

پارادایم سنت/پیشامدرن

پارادایم سنت با قنات به عنوان فناوری کلیدی، بنه (نظام مشارکتی سنتی کشت جمعی) به عنوان نظام بهره برداری غالب و سیستم اخلاقی که ریشه در آئین زرتشت و دین اسلام دارد، تعریف می شود که تا اصلاحات ارضی دهه ۴۰ شمسی ادامه یافت.

فناوری کلیدی: قنات

بیش از سه هزار سال پیش ساکنان مناطق خشک و کوهستانی ایران سیستمی پایدار را برای هدایت آب از طریق کانالهای زیرزمینی ابداع نمودند که پر و خالی شدن آن بوسیله طبیعت تنظیم می گردد. این سیستم که بنام قنات (شکل ۲) در ایران و نامهای دیگر نظیر کاریز در سایر کشورها مشهور است، از کوهستان شروع و آب را با نیروی ثقل به دشتهای، مزارع، باغات و شهرها منتقل می نماید. آمارها از حدود ۲۲۰۰۰ قنات با ۲۷۳۵۰۰ کیلومتر کانال زیرزمینی در کشور خبر می دهند. حدود ۷۳/۵ درصد این قناتها در بخش مرکزی و شرق ایران که مواجه با کم آبی است توسعه یافته در حالیکه نیمه غربی کشور بیشتر وابسته به رودخانه ها و آب باران می باشد (لهسایی زاده، ۱۹۹۳). این سیستم آبیاری با اتکاء بر دانش بومی و تجربیات هیدرولوژیکی ایجاد شده و به دلالتی که در پی می آید به طور گسترده ای استفاده می گردید. اولاً برخلاف سایر سیستمهای سنتی آبیاری نظیر چاههای سطحی که بوسیله دست از آنها آب استخراج می شد، قنات نیاز به صرف نیرو نداشته و فقط با نیروی ثقل آب را به جریان می انداخت. ثانیاً آب با حداقل تبخیر در طول کانالها منتقل شده و احتمال آلودگی آن پائین بود. ثالثاً اینکه جریان آب متناسب با آب قابل عرضه از سفره زیرزمینی بود و اگر این سیستم بخوبی نگهداری می شد منبع پایدار و قابل اطمینانی از عرضه آب برای قرون متمادی بحساب می آمد (هائری، ۲۰۰۶).

نهاد اجتماعی غالب: بنه (نظام مشارکتی سنتی کشت جمعی)

قنات سیستمی اجتماعی- تکنیکی بوده و نمی تواند فارغ از فعالیتهای انسانی و نهادهای اجتماعی به کار خود ادامه دهد. به عبارت دیگر فناوری بخشی از شبکه است که شامل حکمرانی نیز می باشد. قنات نه تنها یک سازه مهندسی حیرت انگیز بلکه یک پدیده اجتماعی قابل توجه می باشد که علیرغم تغییرات اقتصادی- اجتماعی و تغییر اقلیم طی قرون متمادی بخوبی بقای خود را حفظ کرده است. از نقطه نظر اجتماعی قنات بازتاب فعالیت جمعی و کار مشارکتی در جوامع محلی است که در آنها قنات ساخته شده است. به عبارت دیگر نکته کلیدی در باره قنات آنست که این فناوری سنتی با جامعه محلی رابطه تنگاتنگی داشته و توانایی آنها را در برنامه ریزی و مدیریت منابع آبی خودشان بویژه برای کشاورزی به خوبی نشان می دهد. عقیده بر این است که تا اصلاحات ارضی دهه ۴۰ شمسی حدود ۷۰ درصد دهکده های ایران تماماً یا بخشی از آنها وابسته به سیستم قنات بوده اند (لهسایی زاده، ۱۹۹۳). از آنجا که ساخت و نگهداری آن نیازمند

و اسلام داشته و بومی است. به عنوان مثال سیستم قنات که قبل از دوره اسلامی ابداع شده بود، در دوره اسلامی توسعه یافته و وارد قوانین حقوقی اسلام شد (فولتز، ۲۰۰۲). در یک نگاه کلی این دو آئین تحت عنوان مدل امانتدار^۱ که در آن انسان بعنوان امانتدار مراقب طبیعتی (خاک و آب) است که خداوند خالق آن می باشد طبقه بندی می شوند.

آئین زرتشت دین ایرانی رایج در قبل از اسلام بر سه پایه 'پندار نیک'، 'گفتار نیک' و 'کردار نیک' استوار است. با پندار نیک یک زرتشتی قادر است تا ذهنش را بر غور و تأمل به خالق متمرکز نموده و با دیگران در صلح و هماهنگی زندگی کند. با گفتار نیک او ملزم به رعایت صداقت و امانتداری در هر گونه معامله شده، بایستی از جریحه دار نمودن احساسات دیگران بپرهیزد و احساس عشق و نیکوئی را در دیگران ایجاد نماید. با کردار نیک او هدایت شده تا از فقرا دستگیری نماید، خاک را بکارد و آبیاری نماید، غذا و آب شرب را در جاهائی که مورد نیاز است فراهم نماید و اضافه درآمدش را صرف رفاه و کامیابی هموعان خویش نماید (جعفری، ۲۰۰۴). در جهانشناسی زرتشتی چهار عنصر (آتش، آب، هوا و خاک) مقدس بوده هر کدام واجد نگهبان یا فرشته موکل می باشند. نگهبان زمین یا خاک، سپندارمذ که آورنده باروری است و نگهبان آب 'اردویسور ناهید' بوده و ستایش آن در تمام ایران و کشورهای همسایه رونق فراوان داشته است (پورداوود، ۱۹۹۸). طبیعت در آئین زرتشتی نقشی محوری داشته بسیاری از جشنهای سالانه به آن اختصاص دارد. نگرش آئین زرتشت به آب و خاک را می توان با مثال زیر دریافت. در وندیداد یکی از فصول اوستا زرتشت از اهورا مزدا می پرسد: در چه جاهایی زمین بیشتر از همه جا شادکام^۱ می شود و او در پاسخ می گوید در پنج جا که بخشی از پاسخ اهورامزدا به زرتشت عبارتست از

"ای دادار جهان استومند! ای اشون! کجاست سومین جایی که زمین در آن جا بیشتر از همه جا شادکام شود؟ اهورا مزدا پاسخ داد: ای سپتیمان زرتشت! چنین جایی، آن جاست که اشونی هر چه بیشتر گندم و گیاه و درختان میوه بکارد؛ جایی که چنین کسی زمین های خشک را آبیاری و زمین های تر را زهکشی کند."

"ای دادار جهان استومند! ای اشون! کجاست چهارمین جایی که زمین در آن جا بیشتر از همه جا شادکام شود؟

سرمایه و نیروی کار کافی بوده و از توان فردی خارج بود، تولید مستقل فردی در مقایسه با سیستمهای تولید جمعی همچون کشت جمعی چند خانواری یا بنه دارای مزیت نبود. به علاوه سیستم مدیریت توزیع آب براساس قواعد جامعه محلی اداره می شد. در نتیجه امنیت آب و دسترسی به آب، بنیانهای جوامع محلی را حمایت می نمود (هائری، ۲۰۰۶). این واحدهای تولید جمعی در دهکده های ایران در پاسخ به چالشهای تحمیلی از طرف محیط زیست طبیعی و موانع محیط زیستی ناشی از کمبود عوامل تولید بویژه آب گسترش یافت. بنه نهاد اجتماعی پیچیده ای برای تولید کشاورزی شامل کشت مجزا، حقایبه معین و مدیریت نیمه برنامه ریزی شده مزارع بود (صفی نژاد، ۱۹۸۹). اصلی ترین وظیفه بنه تا اصلاحات ارضی آن بود که توانست بهره برداری مناسب از اراضی و منابع کمیاب آب را تحقق بخشد و علیرغم بعضی معایب (نظیر تقسیم نابرابر کار و توزیع نابرابر محصول) موجب استحکام موقعیت اجتماعی-اقتصادی کشاورز می گردید (لهسانی زاده، ۱۹۹۳). سیستم بنه و سیستم قنات به طور پایداری بر یکدیگر اثر گذاشته و همانطور که در شکل ۳ ملاحظه می گردد، عمدتاً در یک قلمرو یعنی بخش مرکزی و شرق کشور تماماً توسعه یافته اند. این سیستم منتج به سیستم سنتی تلفیقی زراعی پیچیده با فعالیتهای تنگاتنگ مشتمل بر سه جزء زراعت، دامداری و صنایع دستی شد (شکل ۴) که در آن خروجی یک فعالیت نقش ماده اولیه برای فعالیت دیگر داشته و سبب تغییر شکل مواد خام اولیه (نباتی و حیوانی) برای خود مصرفی یا فروش می شد. کارکرد تلفیقی و توزیع فعالیتهای سبب ایجاد امنیت برای همه اعضاء خانواده می گردید، به گونه ای که در تمام سال مشغول به کار بودند. تنوع تولیدات این سیستم تلفیقی سنتی، مواجهه با انواع مخاطرات اقلیمی (خشکی، سرمای دیررس) و اقتصادی (نوسانات قیمت بازار، کمبود تولید) را قادر می ساخت. این سیستم تلفیقی در نتیجه تکامل توامان زیست بوم و سیستم اجتماعی بوجود آمد (فرشاد و زینک، ۱۹۹۷).

نظام اخلاقی - دینی: زرتشت و اسلام

در تکمیل ترسیم پارادیم سنت/ پیشامدرن اراضی و آب دو نظام اعتقادی زرتشت و اسلام که نظام اجتماعی- تکنیکی اراضی و آبی سنتی را از نظر اخلاقی، فرهنگی و قانونی حمایت می کرد، مورد توجه قرار می دهیم. از دیدگاه اخلاقی تمدن ایرانی واقعیتهای بومشناختی منطقه و ضرورتهای اجتماعی در حفاظت خاک و آب و توزیع آب به گونه ای که قابل دسترس همگان باشد را مورد توجه قرار داده است. این نظام اخلاقی ریشه در دو دین زرتشت

¹ Stewardship Model

اهورا مزدا پاسخ داد: چنین جایی، آن جاست که هر چه بیشتر رمه ها و ستوران را در آن بپرورند."

"ای دادار جهان استومند! ای اشون! کجاست پنجمین جایی که زمین در آن جا بیشتر از همه جا شاد کام شود؟ اهورا مزدا پاسخ داد: چنین جایی، آن جاست که رمه ها و ستوران، کود فراوان بر جای نهند."

آنچه از این خلاصه بر می آید آنست که در مناطق خشک و نیمه خشک این نوع نگرش در مورد آب و خاک مردم را تشویق می نموده تا مسائل آب را مورد توجه قرار داده، کمبود آب را مدیریت نمایند. اهمیت این نگرش و نقش آن در تشویق مردم را در دعای داریوش که می گوید "خداوند این کشور را از دشمن، از خشکسالی، از دروغ محفوظ دارد" و توجه دادن به اهمیت مسئله آب در کنار دروغ و دشمن می توان ملاحظه نمود.

آموزه^۱ اسلامی

در تفکر اسلامی اولاً آنچه در آسمانها و زمین است از آن خداوند بوده، آیات اوست و طبیعت و محیط زیست در یک نظام سلسله مراتبی طولی معنی می یابد. این اندیشه در نظریه وحدت حقیقی هستی که منتسب به حکمای شرقی ایرانی (فهلویون) بوده و توسط اندیشمندان مسلمان با الهام از معارف اسلامی پذیرفته شده (محقق داماد، ۱۳۸۳) و بخوبی در حکمت متعالیه صدرالمتهالین شیرازی تجلی یافته است. پیامد نظریه فوق نظریه سریان حیات عمومی بر هستی است. بدین ترتیب بر اساس حکمت متعالیه وجود واحد، اصیل و مشکک یعنی دارای مراتب است و کلیه اجزای عالم هستی که جهان طبیعت بخشی از آن است، همه نشأت گرفته از مبداء هستی مطلق و تجلیات گوناگون حق و نشان دهنده ذات واجب الوجودند. مراتب هستی از مبدائی آغاز می گردد و پس از مبداء جهان های گوناگون و مراتب مختلفی وجود دارد که در مراتب نازل آن جهان طبیعت قرار گرفته است. بر اساس نظریه سریان حیات عمومی بر هستی نظمی پنهانی در اعماق جهان حکمفرماست و سراسر کاینات یکپارچه هوشمندی و عزم و اراده است که هر موجود در حد وجود خویش از حیات، شعور، علم و اراده برخوردار است. سلسله مراتب هستی پس از نزول و وصول به مرتبه جهان طبیعت حرکت هوشمندانه، همراه با احساس عشق به مبداء را به گونه ای صعودی ادامه می دهد تا به مبدائی که از آن نشأت یافته می رسد. به عبارت دیگر نگرش اسلامی به محیط زیست طبیعی مبتنی است بر ارتباط توصیف ناپذیر میان آنچه که

امروز محیطهای انسانی و طبیعی خوانده می شود و محیط الهی که مقوم آن محیط ها و ساری در آنهاست. در این نظام موجودات جایگاه خاص خود را دارا بوده و از شان و منزلتی ویژه برخوردار می باشند. انطباق موجودات با محیط خود نتیجه تنازع بقاء و برتری قوی بر ضعیف نیست بلکه اثر حکمت خالق عالم است که به هر موجودی آلات و اعضا و قوایی را که مورد احتیاج او و مطابق محیط زندگی اوست، عطا فرموده است. ثانیاً خداوند در این نظام انسان را بعنوان خلیفه^۲ خود قرار داده که عبدالله و یاری دهنده حق باشد بدین شرط برتر از سایر موموجودات است. یعنی تنها ملاک برتری او بر سایرین متقی بودن اوست، در غیر این صورت هیچگونه برتری بر سایر موجودات ندارد. ثالثاً خداوند به انسان قدرت تسخیر داده که محدود به قوانین الهی است لیکن او را موظف به عمران و آبادی زمین نموده و قدرت و وسایل آنرا در اختیار او قرار داده است، بنابراین به عنوان امانتدار و نگهبان مسئولیت سایر موجودات را نیز بر عهده داشته و موظف به بهره برداری صحیح از آنها در راستای رسیدن به سعادت دنیوی و اخروی که هدف اخلاق اسلامی است می باشد. بر اساس حکمت متعالیه همه اجزاء طبیعت در نجات و رستگاری با انسان سهیم بوده و همچنین انسان و طبیعت نسبت به یکدیگر دارای حقوقی هستند که از این نظام منشاء می گیرد.

آموزه 'توحید'، 'خلیفه الهی انسان' و 'امانتداری'، انسان را در جایگاهی قرار می دهد که رابطه ای اخلاقمدار با سایر مخلوقات داشته باشد. و این خود مستلزم کنترل حرص و طمع و آگاهی از نیاز دیگران بوده، تجلی این آموزه سخاوت و خیرخواهی می باشد. بعلاوه توحید و میزان (تعادل طبیعت) پایه مهمی برای بوم شناسی و اخلاق دینی ایجاد نموده است (امین، ۲۰۰۳).

ایده باغ و تصویر آب در اسلام منبع غنی برای تفکر در ارتباط انسان و جهان طبیعت فراهم نموده است. لغت ارض ۴۵۳ بار در قرآن تکرار شده حال آنکه آسمان و بهشت ۳۲۰ بار آمده است. از نگاه اسلامی زمین خادم انسان است ولی نایستی غیرمسولانه بهره برداری گردد. آب در اسلام مسئله ای حیاتی است نه از آن جهت که دین اسلام در منطقه خشک ظهور یافته و در دیگر مناطق خشک و نیمه خشک گسترش یافته است، بلکه در تعداد زیادی از آیات قرآن آب موضوع محوری در پیدایش عالم، نماد شناسی، عبادات و زندگی روزمره می باشد (گیلی، ۲۰۰۴). از جمله یکی از مشهورترین آیات قرآن در

¹ <http://www.aariaboom.com/content/view/1515/222/>
(Verified 12 October 2010)
² Doctrine

³ Steward

است؛ مثلاً قصاص را برای مصلحت حفظ نفس مقرر کرده است؛ ب - 'مصلح ملغیه'^۳: مصلحی که شارع به غیر معتبر بودن آن ها تصریح نموده است؛ مانند تصریح شارع به عدم اعتبار معاملات ناشی از ربا؛ ج - مصلح مرسله^۴، یعنی مصلحی که شارع نه به اعتبار آن تصریح کرده باشد و نه به الغای آن؛ بدین جهت در تعریف آن گفته اند: مصلح مرسله عبارت است از اوصافی که با تصرفات و اهداف شرع هماهنگی دارد، ولی دلیل معین شرعی نسبت به اعتبار یا عدم اعتبار آن وجود نداشته باشد و ارتباط حکم با آن ها موجب جلب مصلحت یا دفع مفسده از مردم است. 'مصلح مرسله'، خود از نظر درجه اهمیت بر سه نوع است:

۱. 'مصلح ضروریه'^۵؛ یعنی مصلحی که حیات انسان ها و قوام و بقای جامعه اسلامی بر آن ها متوقف است به گونه ای که عدم توجه به این مصلح موجب «اختلال نظام» و هرج و مرج می گردد؛
۲. 'مصلح حاجیه'^۶؛ یعنی مصلح مربوط به آن دسته از نیازهایی که به منظور «رفع مشقت و حرج» در نظر گرفته می شوند، اگر چه عدم مراعات آن ها موجب اختلال نظام نگردد و بتوان با تحمل نوعی مشقت، از آن ها چشم پوشید؛
۳. 'مصلح تحسینیّه یا کمالیه'^۷؛ یعنی مصلحی که عدم مراعات آن ها نه موجب اختلال نظام اسلامی است و نه موجب مشقت و حرج، بلکه صرفاً به منظور حفظ مکارم اخلاق و آداب پسندیده مقرر می گردد؛ مانند: میانه روی و اعتدال در امور زندگی و قناعت در امر معاش (الالاف، ۲۰۰۳؛ هاشمی، ۲۰۰۲).

سه مصلحت فوق به همراه شریعت مدلی را با چهار دایره بوجود آورده (شکل ۵) که سه دایره در پیرامون دایره مرکزی که بنای اعتقادات اسلامی و مرجع قانونگذاری است قرار دارند. "این دوایر نه تنها متحدالمركز می باشند بلکه بدور دایره مرکزی می چرخند. چرخش این دوایر نظیر حرکت منظومه شمسی است. و اگر شعائی را از مرکز در نظر بگیریم که نماینده کشش یا نیروی ثقل به سمت مرکز باشد رابطه معکوس با طول شعاع خواهد داشت بدین ترتیب که هر چه شعاع کوچکتر نیروی ثقل یا کشش به مرکز بیشتر می باشد." (الالاف، ۲۰۰۳: ۸۴). دایره دوم که نماینده ضروریات است شامل پنج نیاز پایه و جهانشمول شامل حفظ دین، جان، عقل، نسل و اموال است که "زندگی

سوره انبیاء اشاره دارد به اینکه "و از آب هر چیزی را زنده گردانیدیم..."^۱ (انبیاء، آیه ۳۰) و البته این تنها آیه ای نیست که در آن به لغت آب اشاره شده بلکه حدود ۶۰ بار دیگر لغت ماء (آب) بکار برده شده است. در اسلام همه آبها مقدس بوده هدیه خداوند می باشند و یکی از سه چیزی (مرتع، آب و آتش) است که هر مسلمانی باید بدان دسترسی داشته باشد (گیلی، ۲۰۰۴). این نگرشها از طریق فقه و شریعت در جامعه عملی می گردید که در ادامه به اختصار به توضیح آن می پردازیم.

فقه اسلامی - شریعت: اهداف و ساختار

نگاه قرآن و سنت به طبیعت (اراضی و آب) پایه شریعت یا فقه اسلامی در این زمینه است. شریعت توجه ویژه ای به آب دارد تا عادلانه و برابر در اجتماع توزیع گردد. لغت 'شریعه' رابطه نزدیکی با آب داشته، معنای اولیه شریعه عبارت از 'محلی است که می شود از آن آب برداشت' جائیکه آب از آنجا به سایر قسمتها هدایت شده و بایستی برای تأمین آب شرب سالم در سیستم آبیاری از آن محافظت می شد (ویلیکینسون، ۱۹۹۰). قبل از ظهور اسلام در جزیره العرب شریعه مجموعه ای از قوانین و دستورات در مورد آب بود. این اصطلاح پس از اسلام به مجموعه ای از قوانین و دستورات اسلامی بسط یافت که بر حق مالکیت اراضی، سیستم اجاره و حق مالکیت آب تأثیر گذاشت (سیراج و لایم، ۲۰۰۵).

در یک نگاه کلی سه رویکرد به شریعت در میان فقهای مسلمان وجود دارد. در رویکرد اول فقها معتقدند این سیستم قانونگذاری یا تشریح توسط خداوند برای دستیابی به عدالت وضع شده است. در رویکرد دوم فقها معتقدند این سیستم برای دستیابی به سعادت وضع شده است. در رویکرد سوم بویژه غزالی معتقد است این سیستم برای دستیابی و تحقق منافع انسان در این جهان وضع شده است. الالاف (۲۰۰۳) با نگاهی عمیق در این سه رویکرد معتقد است هر سه رویکرد مکمل یکدیگرند بدین ترتیب که سعادت انسان نمی تواند بدون دستیابی به عدالت تحقق یابد و عدالت یکی از مصلح و نیازهای ضروری انسان در این جهان می باشد.

لفظ مصلحت در عربی که به منفعت یا بهره ترجمه شده در نگاه غزالی به آنچه که موجب تضمین منفعت و جلوگیری از ضرر می گردد، تعریف شده است. مصلح، به سه گونه تقسیم بندی می شود: الف - 'مصلح معتبره'^۲: مصلحی که شارع به معتبر بودن آن ها تصریح نموده

3. Nullified benefits
4. Unregulated benefits
5. Essentials
6. Complementary
7. Embellishments

2. Accredited benefits

1. وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ

مردم به آن‌ها وابسته بوده و غفلت از آن‌ها موجب هرج و مرج می‌گردد." (نقل قول شده توسط الالاف، ۲۰۰۳: ۸۶ از کمالی، ۱۹۹۱: ۲۷۱) و هر جامعه‌ای بایستی این ضروریات را که از شریعت مشتق شده حفظ نموده در تحقق آن برای کلیه افراد بکوشند. دایره سوم نماینده مسائلی است که "مردم نیازمندند تا سختی و مشکلات به کارگیری پنج ضرورت فوق را برطرف نمایند." (الالاف، ۲۰۰۳: ۹۰) و دایره چهارم یعنی تحسینات "برآنت امور انسانی را به گونه‌ای ترتیب دهد تا نیازهای لازم برای رسیدن به بالاترین استانداردهای اخلاقی فراهم گردد. تحسینات اموری را مشخص می‌کند که تحقق آن‌ها وضعیت فرد را بهبود بخشیده و بسوی اکتساب آنچه که مطلوب است سوق می‌دهد. لذا رعایت پاکیزگی در وضع ظاهر و باطن، تهذیب فضائل اخلاقی، اجتناب از مصرف بی‌رویه و اعتدال در اجرای مجازاتها در محدوده تحسینات قرار می‌گیرد." (الالاف، ۲۰۰۳: ۹۱) از این مدل مجموعه منظمی از اصول و قواعد استخراج شده که عبارتند از اضرار به غیر ممنوع است، هر گونه عمل خصوصی که موجب اضرار عمومی گردد ممنوع است، از دو ضرر آنکه بزرگتر است در مقابل ضرر کوچکتر ممنوع است [بین بد و بدتر بد را باید انتخاب کرد]، دفع ضرر بر کسب منفعت ارجح است، اضطراب موجب رفع ممانعت از مواردی می‌شود که در حالت عادی ممنوعند، ضرورت در اثر شرایط خاص تعیین می‌گردد، تحمل مشقت مدارا و نرمی را تضمین می‌کند و فرد اجازه رساندن ضرر به خودش را ندارد." (الالاف، ۲۰۰۳: ۹۲).

پارادایم مدرنیته صنعتی^۱: پایان عصر قنات
پارادایم مدرنیته صنعتی در ایران با جایگزینی بنه با خرده مالکی، جایگزینی بخشی از قناتها با چاههای عمیق و سدهای بزرگ و ظهور نگرش مکانیکی به همراه پیامدهای اخلاقی آن تعریف می‌شود. پیش از شرح مدرنیاسیون در حوزه اراضی و آب در ایران لازم است اندکی در باب مبانی مدرنیته و علم مدرن تأمل نماییم. مدرنیته اصطلاحی است برای جوامع مدرن و تمدن صنعتی که با مجموعه‌ای از نگرشها به عالم وابسته است. ایده‌ای که جهان را قابل تغییر شکل توسط دخالتهای انسان دانسته، شامل نهادهای اقتصادی پیچیده نظیر تولید صنعتی و اقتصاد بازار بوده و دارای نهادهای متعدد سیاسی نظیر دولت-ملت و دمکراسی بوده می‌باشد. انقلاب علمی قرن ۱۷ منجر به نگرشی دنیوی یا غیر دینی (سکولار) از عالم و تولد مدرنیته شد. در یک نگاه کلی چارچوب فلسفی علم غیر دینی مدرن با شش ویژگی زیر قابل تبیین است (کالین، ۲۰۰۱).

۱. نگرش غیر دینی به عالم هیچ ردپایی الهی در نظم طبیعت نمی‌بیند و هرگونه غایت و مقصدی را برای عالم رد می‌کند. در نتیجه علم مدرن نگرش

براساس این سیستم اولاً اجزاء تشکیل دهنده عالم طبیعت در مالکیت عمومی است، ثانیاً حق استفاده از منابع طبیعی حق عموم مردم است، ثالثاً هیچ آسیبی نایستی به بهره برداران آتی تحمیل شود (خالید، ۲۰۰۷). در بسط این قوانین بنیادین حقوقدانان مسلمان طی قرن‌ها اصولی را ایجاد نمودند، بدین ترتیب که حق بهره برداری یک فرد از منابع طبیعی در اثر شرایطی لغو می‌شود، نظیر اینکه فرد به دیگران خسارت وارد کند، یا بدون رساندن منفعت متناظر به دیگران سبب خسارت به آن‌ها شود، یا اینکه سبب خسارت عمومی به جامعه شود. بعلاوه هر عضوی از اجتماع مستحق بهره برداری از منابع عمومی در حد نیاز خود می‌باشد تا جائیکه به حقوق دیگر افراد جامعه تجاوز و تعدی ننموده و حقوق آن‌ها را محدود ننماید و در قبال این حق بهره بردار بایستی پاسخگو باشد. در قبال منفعتی که بهره بردار از منابع تجدید شونده می‌برد بایستی ارزش آن را حفظ نماید. نهایتاً اینکه اگر بهره بردار سبب انهدام، اختلال یا تخریب گردد، محکوم به جبران خسارت وارده

¹ Industrial modernity

منابع آب همچون دیگر منابع طبیعی برای تحقق پروژه مدرنیته شکل گرفت.^۱ (بروما، ۲۰۰۳: ۸) در بخش آب پروژه روشنگری توام با توانمندی مهندسی، علم، سرمایه گذاری اولیه دولت و بخش خصوصی قوت ویژه ای یافت. مدرنیته صنعتی در این بخش با 'ماموریت هیدرولیکی'^۲ در اواسط قرن بیستم خود را به ظهور رساند (الن، ۲۰۰۶). این ماموریت با مگا پروژه های هیدرولیکی نظیر سدهای غول پیکر، سیستمهای آبیاری بزرگ مقیاس، هم اقتصاد لیبرالیستی غرب بویژه در ایالات متحده آمریکا (ورستر، ۱۹۹۲؛ ریسنر، ۱۹۸۶) و هم اقتصاد دولتی و متمرکز اتحاد جماهیر شوروی سابق را در بر گرفت.

در پایان قرن ۱۹ فرایند مدرنیزاسیون به عنوان اصلی ترین مدل توسعه برای کشورهای کمتر توسعه یافته جهان اتخاذ شد. این مدل اروپامحور با رویکرد تغییرات کم و بیش از پیش تعیین شده^۳ با این فرض که جامعه مقصد فاقد تاریخ، فاقد فرهنگ یا مجموعه قواعد ارتباطات اجتماعی و محیط زیستی است رویکردی افراطی و تبعیض گرا ارائه داد.^۴ (بروما، ۲۰۰۳: ۷) مأموریت هیدرولیکی به عنوان مثال در نیمه دوم قرن بیستم به کشورهای در حال توسعه جنوب بویژه هند، مصر، کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا و همچنین ایران معرفی و صادر شد. در ایران این مدل با این فرض که می شود مناطق خشک را با آب رسانی از طریق سدهای بزرگ، پمپ آبهای زیرزمینی و انتقال آب از فاصله دور صنعتی نمود و با 'شعار گلستان نمودن بیابان' پذیرفته شد (فولتز، ۲۰۰۲) و بدین ترتیب پارادایم سنتی اراضی و آب رو به تغییر نهاد.

ماموریت هیدرولیکی: جایگزینی بخشی از فلاتها با چاههای عمیق و سدهای بزرگ

در ایران مدرنیزاسیون بر اساس تئوری اقتصادی دوگانه که مبتنی بر تأمین منابع مورد نیاز توسعه صنعتی از مازاد منابع کشاورزی سنتی می باشد آغاز شد. بخش کشاورزی در این سناریو بایستی سرمایه لازم برای توسعه صنعت و غذای کافی برای کارگران صنعتی را فراهم نموده و در تعدیل کسری تجاری ملی مشارکت نماید. برای تحقق این اهداف دولت استفاده از نهاده های مدرن همچون کودهای شیمیایی و ماشین آلات را از طریق یارانه و وامهای کم بهره، اصلاح نژاد، استفاده کارآمد آب، آموزش کشاورزان، ترویج، ارتقاء رفاه و بهبود تعاونیهای تولید تشویق نمود (کاظم نژاد، ۲۰۰۳). تحت اصل چهار ترومن قرارداد همکاری فناوری به مسئولیت دانشگاه صنعتی یوتای آمریکا بسته و به اجرا گذاشته شد. به عنوان مثال در پروژه های

غایتمدارانه تمدنهای سنتی به عالم را رد می نماید.

۲. دومین ویژگی مدرنیته عبارت است از 'تصویر ماشینی از جهان'^۱ (دیجکسترهویس، ۱۹۶۱) که مدل ماشین و ساعت به عنوان تصویری مطلوب از جهان توسط دئیستهای (خدایپرستان) قرن ۱۸ و ۱۹ پذیرفته شد. به منظور دستیابی به روشهای دقیق آنالیز و اندازه گیری در علم فیزیک مدرن عالم بایستی به صورت ماشین در نظر گرفته می شد. ۳. سومین خصیصه مدرنیته مرتبط با عقلگرایی (اصالت عقل) و تجربه گرایی (اصالت تجربه) به عنوان تنها روش قابل اطمینان برای دستیابی به حقیقت می باشد. در حالیکه عقلگرایی مدرن عالم را در محدوده عقل تصور می کند، تجربه گرایی واقعیت را به تجربه حسی فرو می کاهد. ۴. چهارمین ویژگی مدرنیته عبارتست از میراث ثنویت کارترینی که معتقد به جدائی ذهن و عین یا فکر و جسم می باشد. بر اساس نقد مدرنیته ثنویت دکارتی مسئول بیگانگی انسان از طبیعت و تخریب محیط زیست است.

۵. پنجمین مشخصه مدرنیته عبارتست از نگاه 'پرومه ای به انسان'^۲ که انسان را به عنوان معیار همه چیز می داند، در مقابل نگاه 'پونتیفال به انسان'^۳ که انسان را پل بین آسمان و زمین می داند.

۶. ششمین خصیصه علم غیر دینی عبارتست از استخراج طبیعت بعنوان منبع قدرت و سلطه که نیروی محرکه انقلاب صنعتی و ارتقاء سرمایه داری شد.

مدرنیته رابطه تنگاتنگی با پروژه روشنگری دارد که توسط آدرنو و هورکهایمر^۴ 'نجات و رهاسازی مترقیانه انسان از قید مجموعه ای از تکالیف و محدودیتهای اسطوره'^۵ و 'طبیعت'^۶ تعریف شده است (چاوون، ۱۹۸۸: ۱۸۲). پروژه روشنگری وعده کنترل طبیعت از طریق علم، وفور مواد توسط فناوریهای برتر و دولت کارآمد بواسطه نهادهای اجتماعی خردگرا را داد. به عبارت دیگر 'پروژه روشنگری با اعتقاد راسخس به عقل و علم و آرمان رهائی انسان از جبر نیروهای طبیعی، طبیعت را به عنوان یکی از موانع جدی توسعه انسان دانسته که بایستی در آن تصرف شده و به کنترل در آید. در این سناریو تلقی نامحدود بودن

1. Mechanization of the world-picture
2. Promethean view of man
3. Pontifical man
4. Adorno and Horkheimer
5. Myth
6. Nature

7. Hydraulic mission

نتیجه سیستم مدیریت منابع [اراضی] و آب از دهه ۱۹۶۰ فناوری محور (ساختار گرا) شد (اردکانیان، ۲۰۰۵). بعلاوه نگرش دولت در اجرا و مدیریت پروژه های زهکشی و آبیاری منحصربه جنبه های فیزیکی گردیده و مشارکت کشاورزان یا نهادهای غیر دولتی مورد غفلت قرار گرفت. این رویکرد یکجانبه منجر به گسست روابط فرهنگی و اجتماعی بین کشاورزان و سیستم آبیاریشان شد. علیرغم این تصور که کشورهای در حال توسعه با استفاده از تجربیات کشورهای پیشرفته عایدات بیشتری حاصل می نمایند، ولی در مقایسه با کشورهای توسعه یافته از پیامدهای استفاده نامناسب فناوری رنج مضاعف می برند. این وضعیت ریشه در این واقعیت دارد که فناوری مدرن در خارج از مرزهای کشورهای در حال توسعه شکل گرفته و در مسیر انتقال یکجانبه بدون در نظر گرفتن بستر مقصد، سیستم اجتماعی بومی را مورد تعرض قرار می دهد (علیزاده و کشاورز، ۲۰۰۵) تجربیات کارشناسان دانشگاه یوتا که در پروژه انتقال فناوری به ایران مشارکت داشته اند در تبیین معضل انتقال فناوری ارزنده است. امبری (۲۰۰۳) می گوید از میان تکنسینها بعضی نظیر هلن میلیگن از تلاشهایشان راضی بودند چرا که از ۱۵۰ چاه عمیق که همسرش کلیو ایجاد کرده بود در آخرین سرکشی پیش از انقلاب توسط بروس اندرسون ملاحظه نمود که چاهها هنوز خوب کار می کنند. ولی بعضی دیگر نظیر برتیس امبری از کارشان ناراضی بودند و صرف این همه پول در پروژه ایران را تلف شده دانسته و معتقدند پول زیادی صرف شد تا انتقال فناوری بخوبی انجام شود ولی تقریباً سودمندی مورد انتظار را نداشت. کیدی (۱۹۶۸) به عنوان یک مورخ می گوید آوردن ماشین آلات بویژه تراکتورها خاکهای جوان و کم عمق را که با خیش و گاو آهن چوبی بهتر قابل کاشت بود تخریب نمود. چرا که گاوآهن های سنگین که برای خاکهای سنگین و عمیق اروپا ابداع شده بود برای خاکهای کم عمق بیشتر مناطق خاورمیانه ناکارآمد بود. زیرا خاک نازک سطحی و حاصلخیز زراعی را با خاک زیرین مخلوط نموده و از حاصلخیزی خاکها به یکباره می کاست. بعلاوه تعاونیهای ایجاد شده در برنامه اصل چهار، در سال ۱۹۷۸ بدلیل عدم تناسب با شیوه زندگی ایرانیان منحل شد. البته بایستی بین تعاونیهای سنتی و مدرن تمایز قائل شد. چراکه تعاونیهای سنتی همچون بنه بیشتر سلسله مراتبی بودند. آنچنانکه عجمی (۱۹۸۵) می گوید:

" بنه را نمی توان بعنوان یک نهاد کاملاً اختیاری که توسط رعیت در جهت حل معضل آبیاری در مناطق خشک و نیمه خشک توسعه یافته تلقی نمود. اما نایبستی اثرات

نمایشی، کارشناسان یوتا شروع به نمایش موارد فوق نمودند. در ابتدا پلاتهائی طراحی شد تا در آنها روشهای مرسوم ایرانی کاشت، داشت و برداشت با روشهای مدرن مورد مقایسه قرار گیرد. بیشتر پلاتهائی نمایشی بیانگر افزایش تولید در روشهای مدرن بود. البته در ابتدا روشها و دستگاههای مدرن مورد پذیرش قرار نگرفت. به عنوان مثال، کارشناسان یوتا در ۱۹۵۱ کمک نمودند تا برای خرید ماشین آلات لازم برای مزارع و در اختیار قرار دادن آنها بین کشاورزان تعاونی تأسیس نمایند. واکنش به ماشینهای مدرن توسط یکی از کارشناسان این گونه بیان شده است:

" هنگامی که اربابی پیشرو برای شخم اراضی خود تراکتور خریداری می نمود، رعایا با این استدلال که یک تراکتور ۴۰ نفر را بیکار می کند. مخالف ورود ماشین بوده و تراکتور را به گونه ای تخریب و تبدیل به قطعات کوچک می نمودند که قابل تعمیر نباشد." (امبری، ۲۰۰۳)

پمپها و مته های حفر چاه نیز در ابتدا با استقبال روبرو نشد. اما پس از آنکه بعضی از چاههای جدید شروع به کار نمود، تحسین کشاورزان در مورد فناوریهای جدید آغاز شد. زیرا، در حالیکه ساخت قنات گاهی تا ۱۰ سال طول می کشید، حفر چاه کمتر از یک ماه وقت لازم داشت و اگر کشاورز نیازمند افزایش میزان برداشت آب از قنات بود می بایست تونلها را گسترش دهد که گاهی ۲ تا ۳ سال وقت می برد، در حالیکه این کار در چاه خیلی ساده و با تغییر قطر پمپ یا اضافه نمودن واحد یا قسمتی جدید به آن امکان پذیر بود (یزدی و خانیکی، ۲۰۰۷). مزایای چاههای دیزلی و الکتریکی در مقایسه با قنات در سهولت حفر و استخراج آب بیشتر بوده لیکن با افزایش برداشت، سطح آب مرتباً پائین افتاده و سفره زیرزمینی تخلیه می شد و در اثر سرعت بالای تخلیه، قناتها از حیظ ارتفاع خارج می شدند. بدیترتیب نقش قنات در امنیت آبرسانی در همه بخشهای ایران از حدود ۷۰ درصد در پیش از سال ۱۹۵۰ به ۵۰ درصد در ۱۹۵۰ و به ۱۰ درصد در سال ۲۰۰۰ رسید (هاثری، ۲۰۰۶). در حال حاضر بیش از ۳۵۰ هزار چاه عمیق و نیمه عمیق در کشور وجود دارد که در بسیاری از آنها بدون اجازه آب برداشت می شود و این اضافه برداشت آب منجر به بیلان منفی آب در خیلی از مناطق گردیده و بیابان زائی را تشدید نموده است. بعلاوه وجود رشته کوههای بلند و دشتهای رسوبی اجازه برداشت آب سطحی و زیر زمینی را به مردم داده، سهولت حفر چاه در دشتهای رسوبی موجب تخریب آنها گردیده است (فائو، ۲۰۰۸). مضافاً اینکه در این مدت کنترل منابع اراضی و آب از اوقاف به دولت منتقل شد که این تغییرات در نتیجه پذیرش مدل توسعه غربی اتفاق افتاد (فولتر، ۲۰۰۲) در

آنها در جلب مشارکت رعایا برای تولید کشاورزی و لایه بندیهای اجتماعی روستا دست کم گرفت"

تعاونیهای جدید شبیه آنچه که کارشناسان یوتا ایجاد نمودند، بیشتر اختیاری و مساوات طلبانه^۱ بود. امبری (۲۰۰۳) معتقد است تجربیات کارشناسان دانشگاه ایالتی یوتا بخوبی بیانگر معضل انتقال فناوری و ایده ها از یک فرهنگ به فرهنگ دیگر می باشد. در حالیکه در ابتدا موفقیت‌هایی دیده می شود، تغییرات بندرت ادامه یافته نهادینه نمی شود و این عمدتاً ناشی از تفاوت نگرش آمریکائیان و ایرانیان به دنیا و شیوه زندگی آنها می باشد. وی معتقد است در حالیکه آمریکائیان به مالکیت خصوصی قائلند، ایرانیان سالهای متمادی در سیستمی زندگی می کردند که ثروتمندان مالک اراضی بودند. تمرکز آمریکایی ها بر تلاش برای به اشتراک گذاشتن هزینه و تجربه بود. در حالیکه ایرانیان با همکاری با یکدیگر به سبک جدید بیگانه بوده و مزیتی در آن نمی دیدند. به علاوه ایران سالها تحت سلطه اتباع بیگانه بوده و برای ایرانیان، آمریکائیه با دیگران فرقی نداشته و تصور می نمودند آمریکائیان نیز بدنال منافع خودشان هستند.

به عبارت دیگر بیشتر کمکهای ایالات متحده به کشورهای کمتر توسعه یافته نظیر ایران بدلیل تحمیل استانداردهای غیر بومی، غفلت از مذهب با پایگاه پرقدمتش، و غفلت از جنبه های اقتصادی و فرهنگی با شکست مواجه شد. معرفی ماشین آلات، روشهای مدرن آبیاری، بذرهایی اصلاح شده و روشهای زراعی موفقیت موقتی داشتند و این ناشی از عدم درک کارشناسان آمریکائی از شیوه زندگی ایرانیان بوده و سبب شد تا نتوانند دانش علمی خود را با آن سازگار نمایند (امبری، ۲۰۰۳).

جایگزینی بنه ها با خرده مالکی

همان طور که ذکر شد الگوی غالب مالکیت اراضی در ایران پیش از اصلاحات ارضی ترکیبی از اراضی بزرگ مالکی و اراضی کوچک با مالکیت رعیت و مالکینی که خودشان در ده حضور^۲ (خوش نشین) نداشتند، بود (لهسانی زاده، ۱۹۹۳). بدلیل اهمیت آبیاری در کشاورزی ایران سهم بری (مضارعه) در بین انواع روابط ارباب و رعیتی غالب بود. این سیستم سنتی مالکیت اراضی و نهاد اقتصادی اجتماعی ده (بنه) نظام بهره برداری مناسبی برای استفاده کارا از قنات و کشت اراضی ایجاد کرده بود. به عبارت دیگر روستاهای ایران قبل از اصلاحات ارضی

مشمول بر هزاران پارچه ده با واحدهای اقتصادی اجتماعی خودکفا بود (قریشی، ۱۹۸۱). اداره این روستاها توسط خود مردم محلی انجام شده و عمده زیرساختها و کارهای توسعه ای بر دوش خودشان بود (کازم نژاد، ۲۰۰۳) اصلاحات ارضی دهه ۴۰ شمسی ساختار کلی تولید را تغییر داد. با تقسیم اراضی و آب بین رعایا و دادن حق برابر به آنها ساختار سلسله مراتبی بنه تغییر یافت (صفی نژاد، ۱۹۸۹).

از طرف دیگر اراضی واگذار شده به رعایا کوچک بود به نحوی که بعضی از آنها قادر به تأمین نیازهای یک خانوار هم نبود. بر طبق سرشماری کشاورزی تعداد کشاورزان با قطعات کمتر از ۱۰ هکتار از ۱۵۷۳ واحد در ۱۹۶۰ به ۲۰۲۶ در ۱۹۷۴ و به ۲۳۰۱ در ۱۹۸۲ رسیده، متوسط اندازه مزارع در این سالها به تریب از ۲/۷ به ۲/۵ هکتار تنزل یافت (نوروزی، ۲۰۰۳). بعلاوه، این قطعات کوچک پراکنده بوده و بکارگیری ماشین آلات در آنها ناکارا بود، به طوری که کاشت آنها نیازمند جاده های بین مزرعه ای طویل بوده و هر مزرعه نیازمند لوازم و تجهیزات مجزا برای آماده کردن زمین، کاشت، برداشت و آبیاری بود. به عبارت دیگر در مزارع با اندازه کوچکتر از مقیاس فنی استفاده از فناوری جدید برای کشاورزان سهل و کارا نمی باشد (مومنی، ۱۹۹۹).

اصلاحات ارضی استفاده از چاههای مکانیکی و نهادهای مدرن همچون کودهای شیمیائی و زراعت مکانیزه را تشویق نمود. در نتیجه در اثر افزایش میزان آب و امکان کاشت، اراضی جدیدی به زیر کشت رفت. اما دیگر ساختاری نظام مند برای نگهداری جمعی قنات وجود نداشته و خیلی از اربابان و کشاورزان جدید که چاههای جدید را ترجیح می دادند، اجازه دادند قناتهایشان غیر فعال گردد. در کنار چاه های با مالکیت خصوصی در حوزه عمومی، ساخت سدهای بزرگ تقویت شد.

در نتیجه این تقسیم و از هم پاشیدگی سریع سیستم سنتی کشت جمعی (بنه)، سهم بری (مضارعه) به فردگرایی در کشت و خرده مالکی مبدل شد. بعلاوه دانش بومی بنه ها نه به نسلهای جدید منتقل و نه توسط آنها استفاده شد. بدین ترتیب آن حس سنتی مدیریت منابع اراضی و آب که بدنال منافع جمعی مجموعه روستا بود بمرور با ذهنیت 'هر انسان برای خودش' جایگزین شد. پیامد این وضعیت کاهش متوسط سطح کاشت از ۳۷ هکتار در سیستم بنه (صفی نژاد، ۱۹۸۹: ۷۴) به زیر ۱۰ هکتار بود. همچنین اضمحلال بنه سبب سرعت فرایند قطبی شدن اقتصادی و اجتماعی و شکل گیری طبقه بندی جدید درون روستا شد. از هم پاشیدگی بنه ها راه را برای تقویت

¹ Egalitarian

² Small-scale absentee and peasant proprietorship

آمد (لهسایی زاده، ۱۹۹۳: ۲۵۱). توسعه روستائی و فقر زدائی به عنوان یکی از وظایف اصلی دولت جدید اتخاذ و با تشکیل جهاد سازندگی این مسئولیت به عهده این نهاد گذاشته شد و فرایند نوسازی در روستا با تأکید بر توسعه فیزیکی ادامه یافت. در نتیجه چهره روستاها بمرور تغییر یافت ولی معضل خرده مالکی همچنان پابرجا ماند. لذا ایجاد تعاونیهای تولید کشاورزی مجدداً در برنامه دوم توسعه (۱۹۹۵-۱۹۹۹) به عنوان یکی از مهمترین راهبردهای وزارت کشاورزی با هدف توسعه کشاورزی و افزایش تولید اتخاذ شد. در نتیجه این تعاونیها که با لحاظ عوامل اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی، و طبیعی مدلی نسبتاً جامع هستند به سرعت از نظر تعداد افزایش یافتند (کرمی و رضائی مقدم، ۲۰۰۵). گرچه پیشفرض متولیان اصلاحات ارضی آن بود که تعاونیهای روستائی می توانند جایگزین خوبی برای بنه‌ها باشند و می توانند حلال حاصل از اضمحلال آن را پر نمایند، هیچ نهادی در سطح روستا نتوانست جایگزین بنه شده و وظیفه آنرا انجام دهد (لهسایی زاده، ۱۹۹۳: ۱۶۹-۱۶۵). مطالعات اخیر کرمی و رضائی مقدم (۲۰۰۵) در مورد انواع تعاونیهای تولید کشاورزی از ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۰ در نقاط مختلف کشور بیانگر عدم موفقیت این نهادها در دستیابی به یکپارچه سازی اراضی و کار گروهی که هدف اصلی تاسیس آنها بود می باشد. ایشان عدم موفقیت نهادهای جدید را در مقایسه با نهادهای قبلی ناشی از سرعت گسترش آنها و عدم توان دولت در حمایت و رهبری آنها می دانند.

ظهور جهان بینی مکانیکی

همخوانی سیستم جدید کشاورزی و مدیریت جدید منابع اراضی و آب با جهان بینی مکانیکی بیشتر از چارچوب اخلاقی-دینی گذشته می باشد. دغدغه نقادان جهان بینی مکانیکی که طبیعت را قابل فهم، قابل پیش بینی و قابل کنترل می داند، آنست که اگر انسان خودش را معیار و آقای همه چیز بداند، طبیعت صرفاً شیئی 'مادی' خواهد بود که می توان آنرا مطابق میل کنترل و بر آن حکمرانی نمود. عبارتی طبیعت و از جمله اراضی و آب منبعی مستقل از ارزش است که می توان آنرا مطابق میل و اراده تبدیل نمود. نگرش مکانیکی به طبیعت مدل اقتصادی ویژه‌ای را در روابط میان انسان و طبیعت شکل داد که در آن کشاورز بدنبال حداکثر تولید غذا است، نه تولید کننده و نه مصرف کننده قضاوت ارزشی در باب ارزشهای غیر اقتصادی اراضی نمی کنند. عبارتی در این نگاه، ارزش فرآورده ذهنیت و فعالیت انسانی است و در خود اراضی ارزشی

عوامل دیگری در میان رعایا باز نمود تا بدنبال کسب قدرت اقتصادی و اجتماعی بهزینه دیگران باشند. پیامد این تغییر ساختار اثر بر منابع اراضی و آب و نهایتاً تولید کشاورزی بود (لهسایی زاده، ۱۹۹۳: ۱۶۳-۱۶۲).

در اوائل دهه ۱۹۷۰ به منظور حل معضلات فوق و افزایش تولید واحدهای کوچک و پراکنده، تعاونیهای تولید کشاورزی تحت عناوینی نظیر سهامی زراعی، تعاونی تولید روستائی و کشت و صنعت بوجود آمد که خیلی موفق نبودند. رعایا در همکاری با دولت علیه اربابان قدیمی دچار تردید بودند. زیرا پس از قرنهای کار با اربابان و حمایت آنها در مقابل کارگزاران دولتی اکنون برای آنان دشوار بود که بپذیرند کارگزاران دولتی به کمک آنها آمده اند. اصلاحات ارضی که کارگزاران دولتی را جایگزین ارباب نمود، اهالی ده را در شرایط جدیدی قرار داد که جایگاهشان را در ارتباط با گروه جدید نمی دانستند. چرا که رعایا طی ارتباط دراز مدت بخوبی فراگرفته بودند که چگونه با ارباب ارتباط برقرار نموده و احتیاجاتشان را برآورده نمایند. به عبارتی جایگاه آنها در الگوی سنتی زندگی روستا معلوم بود و می دانستند با ارباب چگونه رفتار نمایند. حال آنکه در شرایط جدید که به افراد روستا نوید آغاز شیوه جدیدی از زندگی داده می شد، خودشان را مورد تعدی و قربانی کارگزاران دولت می دیدند (بیل، ۱۹۷۰).

بعلاوه رشد ناگهانی عواید و منافع حاصل از نفت در سال ۱۹۷۴ سبب شد تا نیازی نباشد که مانند سایر کشورها برای صنعتی شدن در بخش روستا سرمایه گذاری گردد (هالیدی، ۱۹۸۱) و در نتیجه کشاورزی مورد غفلت قرار گرفته و در سیاست اقتصادی دوگانه که پیش از این برای توسعه صنعتی اتخاذ گردیده بود، انحراف بوجود آمد. این به معنی آن بود که رعایا یا کشاورزان جدید از یک طرف حمایت ارباب را در اثر اصلاحات ارضی و از طرف دیگر حمایت دولت را از دست دادند. در نتیجه بسیاری از رعایا که قادر به ادامه بقاء در اراضی کوچک خود در شرایط جدید روستا نبودند، مجبور به مهاجرت به شهرها گردیده از یک سو جمعیت روستا تخلیه و از سوی دیگر جمعیت کارگری شهرها رو به افزایش نهاد. فرایندی که فریتز شوماخر آنرا 'مسمومیت دوجانبه' نامید (گلدسمیت و هیلدیارد، ۱۹۸۴).

پس از انقلاب اسلامی ۱۹۷۹ بدلیل شرایط اجتماعی- سیاسی جدید و بدون مطالعه دقیق (حامدی، ۲۰۰۴: ۲۷۷؛ پورگنجی، ۲۰۰۴: ۹۱) بخشی از تشکلهای کشاورزی قبلی (سهامی زراعی، تعاونی تولید و کشت و صنعت) منحل شد و مالکیت جمعی جدیدی تحت عنوان تعاونی مشاء بوجود

قابل استفاده است... به عبارتی تنها یک ابزار تجاری محض است. همه ژرفای رازگونگی آب از آن زایل شده، همه خدایان رخت بر بسته اند، همه ارزشهای شایسته غور و تعمق نهفته در جریان آب از دست رفته... و این تلقی حاکم شده که طبیعت توانگری و ثروت انسان را محدود نموده و مهندسی قادر است نامحدودی و وفور منابع را به ارمغان آورد. حتی در بیابان که انسان از گذشته های دور مواجه با کمبود بوده است (...). چنین تصور می شود که همه گونه رشد امکان پذیر است." (ورستر، ۱۹۹۲: ۵۲)

فناوریهای مدرن آب عمیقاً بر نگرش مردم بر ارزش آب و استفاده از آن تأثیر گذاشته است. در مقاله ای که نیکل استوارت در رابطه با تبدیل آب باران به جریان آب لوله کشی نوشته استدلال نموده است که، فناوریهای صنعتی موجب گسست مردم از محیط زیست طبیعی آنها شده است. 'ساختار آب شهری بگونه ای است که تصور نامحدود بودن آب را' به مردم القاء می کند. ساختار آب شهری 'توهم فراوانی' را ایجاد نموده به گونه ای که تصور می شود که در تمام ۲۴ ساعت و هفت روز هفته می توان بدون محدودیت به آب تمیز و قابل شرب دسترسی داشت (استوارت، ۲۰۰۷: ۴۱۹).

براساس چهار سال پژوهش میدانی در ۱۱ کشور خاورمیانه و شمال آفریقا، چتل (b ۲۰۰۵) به نتیجه مشابهی در ارتباط با نگرش عموم مردم در مورد کمبود آب دست یافت. وی معتقد است دو عامل عمده در ایجاد این نگرش دخالت دارد: در وهله نخست عامل مقیاس است. فناوری قرن بیستم طرحها و برنامه های بزرگ مقیاس مهندسی را به همراه آورد که همه آنها در یک چیز مشترکند و آن مقیاس فوق تصور انسانی آنها می باشد. غول پیکری سدها، ذخائر پشت آنها و انتقال این آب از طریق لوله گذاریهای طولانی سبب نهادینه شدن تلقی نامحدود بودن آب در میان عموم مردم و نتیجتاً تصور حل شدن مسئله کمبود آب شد. در وهله دوم عامل فاصله قرار دارد به گونه ای که در توسعه سیستم مدرن توزیع آب، رابطه تنگاتنگ بین فرد مصرف کننده و آب قطع شد. به محض جریان آب از شیرلوله کشی، آن را نامحدود و پابرجا تلقی نمودند. مردم نوسانات رودخانه ها یا وضعیت غیر قابل پیش بینی آب و هوای پشت این نوسانات را که در گذشته بدلیل ارتباط مستقیم لمس می کردند، به فراموشی سپردند. با نامرئی نمودن منابع آب، وابستگی وجود آب به محیط طبیعی و فصول، مسخ و بطور متناقضی تلقی حضور آب

نهفته است^۱. کشاورزی مدرن بشدت صنعتی شده تا با حداقل نیروی کار، حداکثر محصولات حیوانی و گیاهی را تولید نماید. هدف اولیه 'پارادایم تولید صنعتی'، بهبود قابلیت تولید گروهی از حیوانات و گیاهان منتخب می باشد. عبارت دیگر اصلی ترین هدف پارادایم تولید دستیابی به بیشترین کمیت تولید محصولات کشاورزی است. سیستم کشاورزی بر اساس پارادایم تولید، ارزشهای بومشناسانه را که کیفی بوده و بسختی قابل کمی شدن می باشند، برسमित نمی شناسد. بنابراین طراحی این سیستم کشاورزی مبتنی بر تولید کالا و ارزش اقتصادی آن می باشد. در حالیکه اهمیت سیستم زراعی طبیعی بر اساس اصول بومشناسانه است که در سیستم مدرن به طور گسترده ای مورد غفلت قرار گرفته است.

آلدو لئوپلد اکولوژیست آمریکائی این مدل جدائی و انشقاق بین اقتصاد و اکولوژی را در سیستم کشاورزی 'گسستگی A-B'^۲ نامید (لئوپلد، ۱۹۴۹). مدل اقتصادی (A) ارزش اراضی را صرفاً ارزش بیرونی^۳ یا توان بالقوه تولید آن می داند. در مقابل، مدل بومشناسانه (B) اراضی را موجودی زنده می داند که علاوه بر خاک شامل گیاه و حیوانات درون و بیرون خاک و همچنین آب و جریان انرژی درون آن می باشد. در مدل بومشناسانه (B) اجزاء زیست بوم دارای ارزشی بالاتر و فراتر از ارزش صرف اقتصادی می باشد. پارادایم تولید گرای سیستم فعلی کشاورزی مبتنی بر مدل (A) می باشد. بعضی طرفداران پارادایم تولیدگرا ارزشهای مطرح شده در مدل بومشناسانه (B) را صراحتاً رد می کنند و گروههای دیگری هستند که وجود این ارزشهای بومشناسانه را تا آنجا می پذیرند که در سیستم تولید گرای کشاورزی فعلی دخالت نکند (کلر و همکاران، ۲۰۰۲). نقل قول دونالد ورستر در کتاب امپراطوری رودخانه ها بر ظهور جوامع هیدرولیک در غرب آمریکا به چنین سیستمی اشاره دارد:

"بنیادی ترین ویژگی سبک آبیاری جدید، رویکرد و نگرشش به طبیعت می باشد. آب در حکومتهای سرمایه داری فاقد ارزش ذاتی^۴ بوده و کمالی^۵ در آن نیست که قابل احترام باشد... و در حال حاضر به کالائی صرف تبدیل شده که قابل خرید و فروش بوده و برای تولید کالای دیگر

^۱ فیلسوف انگلیسی جان لاک (۱۶۸۹) بطور مجاب کننده ای استدلال نمود که طبیعت به خودی خود فاقد ارزش ذاتی است اما انسان در اثر کاری که بر روی آن انجام می دهد می تواند ارزش نهفته بیرونی اراضی را به محصولی مفید و سودمند تبدیل نماید.

^۲ A-B cleavage
^۳ The latent extrinsic (or resource) value
^۴ Intrinsic value
^۵ Integrity

^۶ Take water for granted
^۷ Illusion of abundance

دِهْنِیت هرکس برای خودش^۱ تبدیل شد. و تلقی از آب بعنوان منبع حیاتی برای زندگی که محیط زیست محلی آن را تامین نموده و مردم ارتباط تنگاتنگی با آن داشتند به تلقی کالانگر از آب که از شیر آب بوسیله لوله کشی از منبعی در فاصله دور جریان یافته و مسائل آن بدوش دیگری است تبدیل شد.

تلقی کالانگر از اراضی و آب ارمغان اصلی پارادایم مدرنیته بود که مبتنی بر فیزیک نیوتنی و پشتوانه فلسفه بیکن و کارترین ها می باشد. این پارادایم که منجر به تقلیل یا فروکاستن و تمایل به کنترل طبیعت شد، توسط مهندسی که در این پارادایم به عنوان نخبه در سیاستگذاریهای دولتها به کار گرفته شدند شیوع پیدا کرد. پیامد نخبه گرایی و جایگاه جدید مهندسی، سبب فاصله گرفتن آن‌ها از جریانهای اصلی اجتماع و نهایتاً قطع تماس این گروه و به تبع نهادهای دولتی از احساسات و عقائد عمومی مردم شد (ترتن و میسن، ۲۰۰۰).

در کنار پیامدهای مثبت مدرنیزاسیون، مطالعات متعددی بیانگر اثرات منفی ناشی از سیاستهای توسعه ای آن همچون توسعه نابهنگام، فقر و تخریب محیط زیست می باشد. به طوریکه پیامدهای زیست محیطی ناشی از این مدل توسعه مهمترین عامل از دست رفتن اعتقاد و اعتماد به این الگوی توسعه بوده است (رضائی مقدم و کرمی، ۲۰۰۶). با این وجود نگرش و سیستم ارزشی مدرنیزاسیون صنعتی همچنان در مدیریت منابع طبیعی، اراضی و آب در ایران معاصر در حال عمل بوده و نگرش غالب در تصمیم گیریها می باشد (فولتز، ۲۰۰۲).

اخیراً علائمی از تغییر قابل مشاهده است. در برنامه دوم توسعه (۱۹۹۹-۱۹۹۵) به عنوان مثال دستیابی به رشد اقتصادی پایدار هدف اصلی برنامه بوده و تأکید برنامه بر آنست تا کلیه فعالیتهای اجتماعی - اقتصادی به گونه ای باشد که موجب مدیریت بهینه محیط زیست و حفظ تنوع زیستی گردد. براین اساس همه پروژه های توسعه ای (بهره برداری و زیر بنائی) ملزم به ارزیابی زیست محیطی گردیده و صنایع بزرگ و فعالیتهای معادن بایستی در راستای اصول بومشناسانه توسعه پایدار و در چارچوب استانداردها و قوانین محیط زیستی هدایت شوند. همچنین بهره برداری از منابع طبیعی بایستی در دراز مدت پایدار بوده، تعادل اقتصادی، حفاظت از محیط زیست و حق نسلهای آتی را لحاظ نماید. مصرف انرژی بومی بایستی با هدف حداقل نمودن اثرات منفی از جمله کاهش آلودگی، انتقال از مصرف نفت به گاز و ترجیحاً استفاده از منابع تجدید شونده نظیر انرژی خورشیدی باشد.

در همه جا گسترش یافته و تلقی نامحدود بودن عرضه آب در مصرف کنندگان نهادینه شد (چتل، ۲۰۰۵ a). البته چتل تأکید دارد مطرح نمودن خطر اسطوره مدرن برای سرزنش فناوری جدید یا ستایش نوستالژیک چاه های آب سنتی و چاه های دستی آب نیست. بلکه نکته مهم آنست که پروژه های مهندسی مدرن با مقیاسهای بزرگ و احساسات برانگیزشان موجب پنهان نمودن واقعیت کمبود آب شده اند. واقعیتی که بایستی ضرورتاً به آن اقرار نمود. در حالیکه سدهای جدید می توانند در کوتاه مدت کمبود آب را حل نمایند ولی قادر به تغییر شرایط جغرافیائی منطقه نیستند. یعنی آن‌ها نمی توانند اقلیم بیابان را به معتدل تبدیل نموده و میزان بارش را افزایش دهند.

به طور خلاصه از موارد فوق چنین بر می آید که، فرایند مدرنیزاسیون به عنوان مدل اصلی توسعه برای بخشهای کمتر توسعه یافته جهان بکار گرفته شد. در ایران هم حاکمان و هم طبقه متوسط نوظهور در دهه ۱۹۵۰ سیستم سنتی را عقب افتاده پنداشته و مدرنیزاسیون را در مقیاسی وسیع به عنوان مدلی برای پیشرفت پذیرفتند. با اعزام نسل جدید به غرب به عنوان دانشجوی برای کسب علم جدید از یک طرف و استخدام مستشاران خارجی، ایران تلاش نمود تا کارگزاران لازم برای اعمال مدل توسعه جدید در کشور را تربیت نماید. همچنین برای اعمال مدرنیزاسیون تعدادی نهاد از جمله سازمان برنامه و بودجه به منظور پایه ای برای برنامه ریزی سیستماتیک تأسیس شد. علیرغم مزایای متعددی که مدرنیزاسیون نظیر امکان افزایش سطح زیر کشت و افزایش تولید به همراه آورد، اما بعضی عناصر سیستم سنتی از جمله نهادهای مبتنی بر جوامع محلی که برای مدیریت منابع طبیعی لازم بود را مورد غفلت قرار داد. این غفلت عمدتاً ناشی از عدم درک کافی از بسترهای بومی بوسیله هر دو گروه کارگزاران خارجی و طبقه متوسط جدید داخلی از یک سو و سرعت تغییرات در مقایسه با فرایند مدرنیزاسیون در خود جامعه غربی از دیگر سو بود.

پس از اضمحلال بنه ها یا سیستم سنتی کشت جمعی و جایگزینی ارباب با نهادهای دولتی، مردم دیگر قادر نبودند در یک مشارکت جمعی ساختارهای روستائی را مدیریت نمایند. لذا برای خدمات مورد نیازشان به دولت وابسته شدند. در ارتباط با آب مردم از منابع عرضه بیگانه شدند چرا که مسئولیت جمع آوری، انتقال، توزیع و حفاظت آب که پیش از این عمدتاً مسئله جوامع محلی بود به مسئله دولت و به عبارتی به مسئله دیگری تبدیل شد. به عبارت دیگر آن حس و تلقی مدیریت منابع اراضی و آب سنتی که به منافع کلی مردم محلی توجه داشت به مرور به

تئوریه‌ها، اصول و تدابیر متفاوت در اندیشه ضدیت با مدرنیته مشترکند.

^۱ چه طرفداران ایده کوچک زیباست، نقادان باشگاه رم، نئومالتوزینها و یا نئومارکسیستها، همگی این حرکت‌های محیط زیست گرا در یک چیز وحدت دارند و آن عبارت از حمله به بنیانهای مدرنیته همچون سرمایه داری، صنعتی شدن، علم و فناوری مدرن و دیوانسالاری دولت-ملت می‌باشد. (مل، ۲۰۰۳: ۳۰۳)

بعضی نقدهای افراطی در باب مدرنیته توسط این نهضت‌های محیط زیستی شبیه نقدهای موری بوکچین، ایوان ایلچ و ولفگانگ ساجز مدعی هستند که تباهی زیست بومها و محیط زیست می‌تواند گواهی بر پایان و مرگ پروژه مدرنیته باشد. در راستای حل بحران محیط زیست نقدهای فوق در این عقیده که حداقل بخشی از سیستم تولید مدرن را بایستی تغییر داد سهیمند.

موج اول محیط زیست گرائی با کنفرانس سازمان ملل تحت عنوان محیط زیست انسان^۲ که در سال ۱۹۷۲ در استکهلم سوئد برگزار شد به اوج خود رسید. بیانیه استکهلم در اولین اصل خود ضرورت اخلاق را اظهار نمود: انسان. بایستی به طور جدی مسئولیت حفاظت و بهبود محیط زیست برای نسلهای کنونی و آتی را به عهده بگیرد. در پی این کنفرانس سیاست‌های محیط زیستی با رویکردی از بالا به پائین و از طریق فرماندهی و کنترل برای حفظ محیط زیست در مواجهه با توسعه اقتصادی اعمال شد. تشکیل وزارتخانه‌ها و سازمانهای محیط زیست، تدوین قوانین و برنامه‌های محیط زیستی حاصل این دوره می‌باشد. (مل، ۲۰۰۳: ۳۱۰)

پس از چند دهه حرکت‌های ضد مدرنیته موقعیت فلسفی حرکت‌های سبز رو به پیچیدگی نهاده و تخاصم آن با مدرنیته رو به کاهش نهاد (میسا، ۲۰۰۳: ۲۲) و موج دوم محیط زیستگرائی پدیدار شد. آغاز موج دوم محیط زیستگرائی مدرن با چاپ گزارش برانتلند تحت عنوان 'آینده مشترک ما' در ۱۹۸۷ رویکرد جدیدی در مواجهه با مسائل محیط زیست پیش رو نهاد و مفهوم 'توسعه پایدار' با این اعتقاد که توسعه اقتصادی و پایداری زیست بوم منافاتی با یکدیگر ندارند، معرفی شد. 'نوسازی بوم‌شناسانه'^۳ و 'پیشگیری از آلودگی' شعار این موج جدید شد و راه‌حلهایی که به انتهای فرایند تولید محصولات توجه داشته و تمرکزشان بر انهدام ضایعات حاصله بود به رویکردهای سیستماتیک که مسائل زیست محیطی را از مرحله طراحی تا انتها لحاظ می‌دارند، تغییر یافت.

تاکنون با ترسیم پارادایمهای سنت و مدرنیته صنعتی در حوزه اراضی و آب در ایران مسائل و چگونگی ارتباط فناوری، حکمرانی و فرهنگ (طرز تلقی و ارزشهای مردم) و تأثیر و تأثر آنها بر یکدیگر و تغییر پارادایم توضیح داده شد. در قسمت بعد تلاش می‌شود با به تصویر کشیدن چالشهای پارادایم مدرنیته صنعتی در جهان و جریانهای جاری جهانی در پاسخ به این چالشها، چارچوب اولیه و نظری مدرنیته بازتابی در ایران ترسیم گردد.

گذار از پارادایم مدرنیته صنعتی به مدرنیته بازتابی همان طور که ذکر شد مدرنیته پروژه ای در جهت رهائی انسان از سیطره نیروهای اسطوره و طبیعت برای پیشرفت بود. با این فرض که هیچ محدودیتی در طبیعت برای دستیابی به آرمان مدرنیته وجود ندارد، " مهار نیروی طبیعت در جهت منافع بشر" (الن، ۲۰۰۶: ۴) مهمترین هدف پروژه مدرنیته قرار گرفت. اما در دهه ۱۹۵۰ برخی آثار مخرب مدرنیته صنعتی - 'سردرد رو به تزیاید جوامع هیدرولیک'^۱ (ورستر، ۱۹۹۲: ۳۲۴) - همچون شوری، رسوب، آلودگی آفتکشها، کاهش امید به دوباره پر شدن و خطر کهولت و اضمحلال سدها نه تنها در آمریکا و دیگر کشورهای شمال بلکه در کشورهای جنوب از جمله ایران که در چهار دهه گذشته کشاورزان و دیگر افراد مرتبط با اراضی شاهد افت سطح آب زیرزمینی و در نتیجه از حیث انتفاع افتادن چاهها یکی پس از دیگری و خروج اراضی حاصلخیز از چرخه تولید می‌باشند، ظاهر شد (فولتز، ۲۰۰۲).

با ظهور بحران محیط زیست ایده مدرنیته صنعتی که در آن طبیعت قابل تصرف و کنترل است، بیش از پیش به چالش کشیده شد. در پاسخ به این بحران در بیشتر کشورهای صنعتی نهضت‌های زیست محیطی در جهت ارتقاء آگاهیهای محیط زیستی و دفاع از آن رو به افزایش نهاد. روند این حرکت‌های زیست محیطی در دو موج عمده قابل دسته بندی است. 'موج اول' محیط زیست گرائی با چاپ کتاب بهار خاموش راشل کارسون در ۱۹۶۲ آغاز و با چاپ گزارش 'محدودیت رشد' توسط باشگاه رم در سال ۱۹۷۲ به اوج خود رسید. استدلال محیط زیست گرایان موج اول مبتنی بر آن بود که رشد نمائی جمعیت و فعالیتهای صنعتی نمی‌تواند برای همیشه بدون خسته و تهی نمودن منابع سیاره زمین و تحمیل بار بیش از حد ظرفیت به آن در مواجهه با آلودگی و ضایعات تداوم یابد (بیدر، ۱۹۹۴). محیط زیست گرایان موج اول با

² Ecological modernisation

¹ The hydraulic society's worsening headaches

موج دوم محیط زیستگرائی با کنفرانس محیط زیست و توسعه سازمان ملل^۱ که در ریودو ژانیرو برزیل در سال ۱۹۹۲ برگزار شد، به بلوغ رسید. بیانیه ریو در اولین اصل خود مفهوم اقتصادی 'توسعه پایدار' را تبیین نمود و دولت‌های ملی تشویق شدند تا 'با تلفات به آنکه آلوده کنندگان بایستی هزینه آلودگی را تقبل نمایند و با کمک ابزارهای اقتصادی، هزینه های محیط زیستی را هرچه بیشتر در کشورهائیشان لحاظ نمایند' (اصل ۱۶). بر خلاف اصول بیانیه استکهلم، اصول ریو بیشتر به سمت وزارتخانه های دارائی، تجارت و مالیات جهت گیری نمود.

مدرنیته بازتابی راهبرد مهمی است که با موج دوم محیط زیست گرائی ظهور یافت. همانطور که ذکر شد مدرنیته بازتابی گسست از مدرنیته نبوده بلکه بر اصلاح ریشه ای مدرنیته یعنی 'نوسازی نوسازی' تاکید دارد. مدرنیته بازتابی فرایند خود انتقادی است از نوسازی معطوف به خود شده و گسترش مستمر عوارض جانبی و مخاطرات ویرانگری که بطور سیستماتیک از جامعه صنعتی تولید می شود. به اعتقاد الریخ بک 'مدرنیته بازتابی عدول از مدرنیته نبوده بلکه اصلاح ریشه ای مسیرها و مقولات صنعتی شدن کلاسیک می باشد' (بک، ۱۹۹۲: ۱۴) و به اعتقاد آنتونی گیدنز 'تنها جوامعی که بازتابانه قادر به تعدیل و اصلاح نهادهای خود در مواجهه با تغییرات شتابان اجتماعی هستند، می توانند با اطمینان به استقبال آینده بروند' (گیدنز، ۱۹۸۷: ۲۱). به علاوه، در حالیکه طبیعت در 'مدرنیته اول' یا مدرنیته متقدم به عنوان یک منبع خشی که می توان بدون محدودیت از آن بهره برداری نمود تلقی می شد، در 'مدرنیته دوم' یا مدرنیته متأخر "طبیعت نمی تواند به عنوان یک عنصر خارج از اجتماع که بایستی خود را با ما سازگار نماید، تلقی گردد بلکه طبیعت بخشی از جامعه می باشد" (بک و همکاران، ۲۰۰۳: ۷) لذا بک (۱۹۹۵) بر نیاز به 'روشنگری بومشناسانه'^۲ و تغییر از تمرکز بر رشد اقتصادی به توسعه پایدار استدلال می نماید. الن (۲۰۰۶) پارادایم مدرنیته بازتابی در بخش آب را به سه فاز تقسیم می نماید. سیاستهای آب در فاز اول، عمدتاً ملهم از رشد آگاهیها درباره هزینه های زیست محیطی ناشی از ماموریت هیدرولیکی بوده است. ماموریتی که توسط آن منابع طبیعی همچون آب بیش از آنکه کنترل شود، تخریب شد. بالاخره پس از تلاشهای فراوان در دهه ۱۹۸۰ فعالان محیط زیست موفق شدند تا دولت‌های صنعتی نواحی نیمه خشک نظیر استرالیا، کالیفرنیا، آریزونا و

اسرائیل را وادار نمایند تا مقدار قابل توجهی از آب کشاورزی را به محیط زیست تخصیص دهند. در فاز دوم پارادایم مدرنیته بازتابی، اقتصاد دانان توجه به ارزش اقتصادی آب و اهمیت کمبود این نهاده اقتصادی را مورد تأکید قرار دادند. این عقیده که آب یک منبع اقتصادی است رواج مفهوم بازار یا تجارت آب را در اوایل دهه ۱۹۹۰ موجب شد. الن (۲۰۰۶) معتقد است فازهای محیط زیستی و اقتصادی مدرنیته بازتابی هنوز در حال بسط و گسترش است، لیکن بوسیله فاز سوم که مدیریت آب را یک فرایند سیاسی می داند تکمیل می شوند. این مفهوم که در آغاز قرن بیست یکم ظاهر شد، اساس مدیریت تلفیقی منابع آب است که نیازمند رویکردی کل نگر همراه با مشارکت سیاسی عمیق و جدی همه کنشگران می باشد. فاز سوم مدرنیته بازتابی "همراه با راهبردهائی است که موجب لحاظ مشارکت و رایزنی نهادهای سیاسی فراگیر شد، تا بتواند میان علائق گوناگون و ناسازگار مصرف کنندگان آب و نهادهای مدیریت آب میانجیگری نماید." (الن، ۲۰۰۶: ۷) دو مفهوم مدیریت تلفیقی منابع آب (IWRM) و مدیریت پایدار اراضی (SLM)^۳ در یک روند تاریخی در تحقق این فازها می کوشند.

مفهوم مدیریت تلفیقی منابع آب در فصل ۱۸ دستور کار ۲۱^۴ معرفی و بدین ترتیب تعریف شد "مدیریت تلفیقی منابع آب مبتنی است بر تلقی آب به عنوان جزء لاینفک زیست بوم، منابع طبیعی و تلقی آب به عنوان خیر اجتماعی و اقتصادی که کمیت و کیفیت آن نحوه استفاده اش را تعیین می نماید". متعاقب آن در بیانیه جهانی توسعه پایدار سال ۲۰۰۲ ژوهانسبورگ، مدیریت تلفیقی منابع آب بدین ترتیب باز تعریف شد "فرایندی که هماهنگی مدیریت و توسعه آب، اراضی و منابع مرتبط با آنها را بگونه ای ارتقاء می دهد تا پایداری زیست بوم وجه المصالحه قرار نگرفته و نتایج منتهی به حداکثر رفاه توامان اقتصادی و اجتماعی گردد." این تعریف از مدیریت تلفیقی منابع آب مبتنی بر سه اصل توسعه پایدار یعنی حفاظت محیط زیست، توسعه اقتصادی و عدالت و برابری اجتماعی می باشد.

نظیر مفهوم مدیریت تلفیقی منابع آب، مفهوم مدیریت پایدار اراضی نیز در دستور کار ۲۱ پذیرفته و بر نیاز به "راهبرد تلفیقی در برنامه ریزی و مدیریت منابع اراضی"

^۲ Sustainable Land Management (SLM)

^۳ دستور کار ۲۱ (Agenda 21) بعنوان برنامه کار برای توسعه پایدار، معروف به بیانیه زمین در کنفرانس محیط زیست و توسعه سازمان ملل که در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو برزیل برگزار شد، پذیرفته شده است.

^۱ Ecological enlightenment

گیری در مورد این موضوع که آیا آب یک خیر عمومی است یا اقتصادی^۱ (رحمان و واریس، ۲۰۰۵: ۱۹). و همچنین ابعاد فرهنگی و معنوی آب بایستی مد نظر قرار گیرد.

علیرغم تلاشهای جهانی برای اجرائی نمودن مدیریت پایدار اراضی و آب، بعضی از صاحبان نظیر الن در مورد امکان تحقق مدیریت بازتابی در کشورهای جنوب خوشبین نیستند. الن (۲۰۰۶) معتقد است رویهم رفته در کشورهای نیمه خشک شمال، می شود نشان داد که مدیریت و سیاستهای آب سه فاز پارادایم مدرنیته بازتابی را پشت سر گذاشته اند. "اما در کشورهای جنوب جامعه متخصصین عموماً و همه مصرف کنندگان آب و سیاستمداران در برابر پذیرش پارادایم مدرنیته بازتابی مقاومت می نمایند" (الن، ۲۰۰۶: ۸) بویژه در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا هنوز ماموریت هیدرولیکی مدرنیته صنعتی غالب بوده و در حال گسترش است و "بازیگران عمده این منطقه یعنی مصر، ترکیه و ایران در گیر پروژه های بزرگ هیدرولیکی هستند." (الن، ۲۰۰۲: ۱۴۵)

بایستی خاطر نشان نمود تصویر الن از جریان مدرنیته بازتابی در سیاست آب کشورهای شمال نه یک توصیف تجربی محض و نه یک نسخه تجویزی برای اصلاح سیاستهای آب کشورهای جنوب است. و از دو جهت دچار اشکال می باشد. اولاً آنکه به نظر می رسد، بیش از اندازه بر تکامل خطی نهادها صحه گذاشته است. به عقیده کلیور (۲۰۰۲) مدل خطی در تشخیص تصمیم گیرها و هماهنگی فعالیتهایی که در شبکه درهم تنیده جوامع محلی اعمال می شود، معیوب است. برای درک این تغییرات پیچیده و پویا که به طور عادی در حال انجام است بایستی آنرا به عنوان فرایند 'بریکولاژ'^۲ تلقی نمائیم. یعنی فرایندی که با آزمون و خطا و طیف متنوعی از منابع اجتماعی و فرهنگی اداره می شود. ثانیاً الن نتوانسته بین جریان مدرنیته دوم در حوزه اروپا که کاملاً متفاوت از این جریان در قلمرو غیر اروپائی، مدرنیته بازتابی بایستی در جامعه ای ظهور یابد که مدرنیته اول را پشت سرنگذاشته و عمدتاً جوامعی هستند که در اثر استعمار دستکاری شده اند. لذا "راههای غیر اروپائی"^۳ برای مدرنیته دوم بایستی توصیف، کشف، مقایسه و تحلیل شود" (بک و همکاران، ۲۰۰۳: ۷) که از اهداف اصلی این پژوهش می باشد.

تصریح دارد. این مفهوم نیز ابعاد اجتماعی، اقتصادی و بومشناسانه را بطور توأم در نظر می گیرد. به عبارت دیگر مدیریت پایدار اراضی "فناوریها، سیاستها و فعالیتها را با هدف تلفیق اصول اجتماعی-اقتصادی همراه با دغدغه های محیط زیستی بگونه ای لحاظ می دارد که سطح تولید را حفظ یا ارتقاء داده، مخاطرات تولید را کاهش، پتانسیل منابع طبیعی را حفظ و از تخریب خاک و آب جلوگیری نماید، به طوریکه از نظر اقتصادی قابل دوام و از نظر اجتماعی قابل پذیرش باشد." (اسمیت و دو مانسکی، ۱۹۹۳)

دو تعریف فوق از مدیریت تلفیقی منابع آب و مدیریت پایدار اراضی کلی و عمومی است. لذا بدلیل چالش برانگیز بودن تلفیق بخشهای مرتبط با مدیریت آب و اراضی از یک سو و بدلیل منطقه ای بودن مسائل و عدم امکان تعمیم راه حلهای پیش بینی شده برای عملیاتی نمودن مدیریت تلفیقی منابع آب و اراضی در سطح جهانی از سوی دیگر، بایستی این تعاریف با اهداف توسعه کشورهای سازگار گردیده و با راهبردهای توسعه پایدار مرتبط شود. در یک نگاه فرابخشی فرصتهای موجود در بخشهای خارج از حوزه آب نظیر اراضی برای ارتقاء کارائی آب بایستی به کار گرفته شود (رحمان و واریس، ۲۰۰۵). در این راستا بایستی توجه داشت هدف عمده مصرف کنندگان آب و اراضی 'حداکثر نمودن تولید و یا سودخالص' و 'کاهش هزینه ها و نیروی کار' می باشد. ولی برنامه ریزان و سیاستگذاران هدفشان 'حفظ محیط زیست است'. بنابراین نیاز است تا همگام با مصرف کنندگان آب و اراضی دولتهای محلی و ملی، گروههای ذینفع و بویژه مصرف کنندگان آب و اراضی فعالیتهایشان را طوری هدفمند نمایند تا معیارهای IWRM & SLM لحاظ شود. بدین علت الن تأکید می کند تنها کسانی می توانند مدیریت تلفیقی منابع آب را بپذیرند که "تلفیق را به عنوان یک فرایند سیاسی و نه یک فرایند صرف تکنیکی یا تسهیم اطلاعات تلقی نمایند" (الن، ۲۰۰۶: ۱) لذا IWRM نیازمند رویکردی کلی نگر با مشارکت کلیه ذینفعان است تا بتواند تضاد منافع را مدیریت نموده و زمینه توافق میان مصرف کنندگان و نهادهای مسئول مدیریت آب را فراهم نماید. برای اجتناب از سیاستهای عمومی و تعمیمی در بکارگیری IWRM که ممکن است بر ضد یکدیگر عمل نمایند رحمان و واریس (۲۰۰۵) معتقدند بعضی نکات و راهبردها بایستی بوسیله متخصصین آب با دقت بیشتری نسبت به آنچه در راهنماهای فعلی وجود دارد تبیین شود. از جمله حضور دولت در فرایند خصوصی سازی بخش آب، انجام "بحث و تحلیلهای بیشتر و مطالعه جامع برای تصمیم

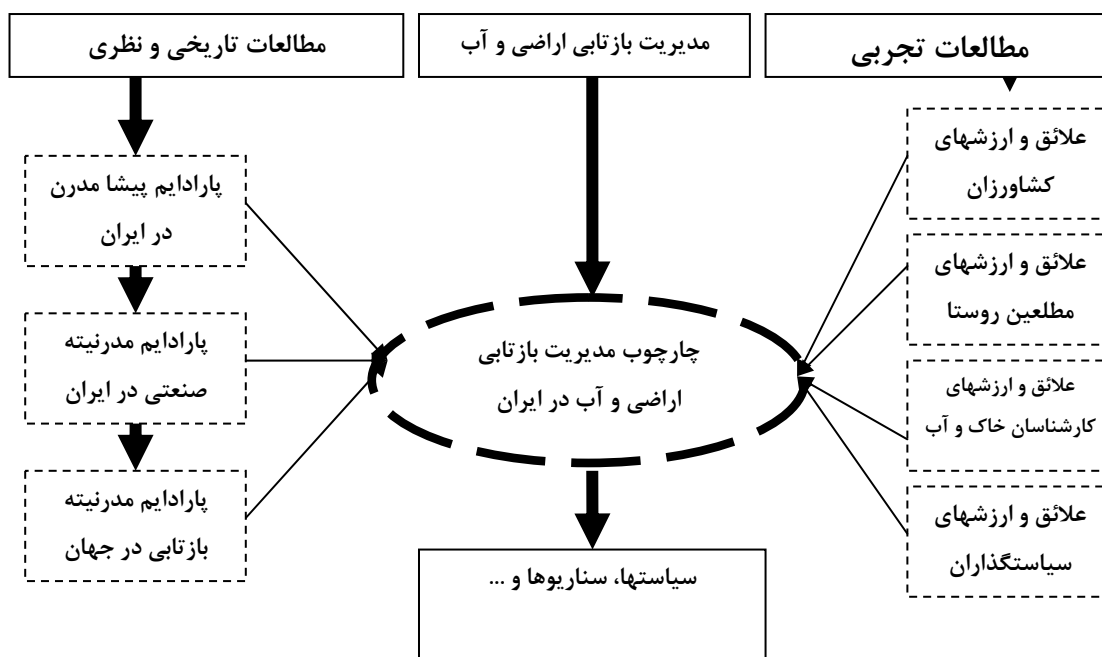
1. A common or an economic good
2. Bricolage
3. Non-European route

نموده و نهادهای اجتماعی و چارچوب اخلاقی-دینی که این سیستم را با لحاظ شرایط منطقه حمایت می نماید، در چارچوب مذکور تبیین نمود که در مقاله قسمت دوم مقاله به آن پرداخته می شود.

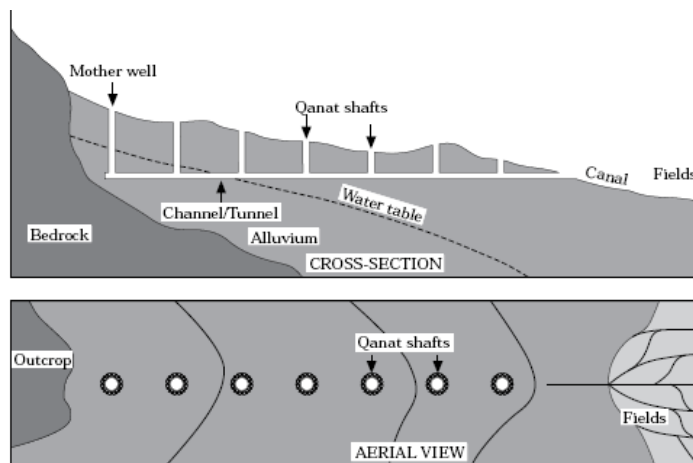
۵- تشکر و قدردانی

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 شد که از ایشان تشکر و قدردانی می نماید.

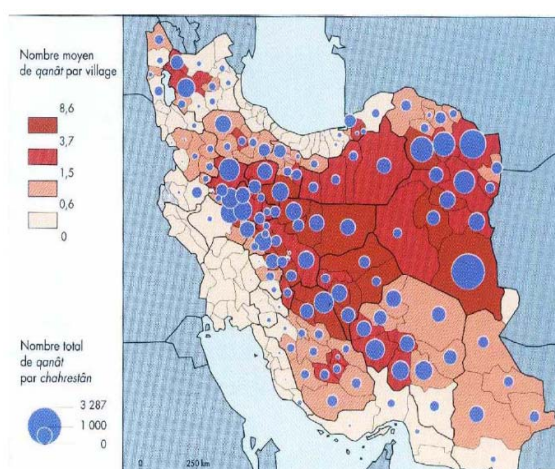
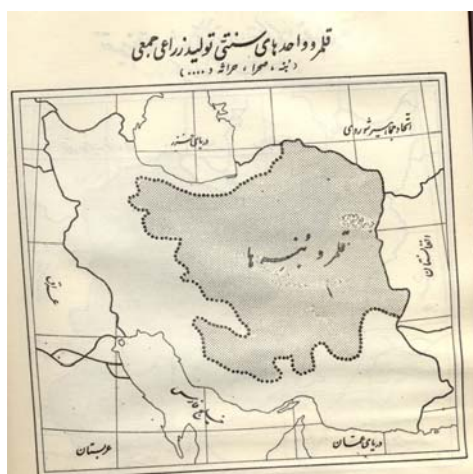
با عنایت به تجربیات جهانی فوق الذکر در باب مدرنیته بازتابی و نقد دیدگاه تونی الن در مورد کشورهای جنوب، این سوال مطرح می شود که آیا علائم و شاخصهائی از چرخش به مدرنیته بازتابی در ایران دیده می شود و راه غیر اروپائی مدیریت بازتابی اراضی و آب در ایران کدام است. بایستی خاطر نشان نمود، اگرچه نوسازی صنعتی کلاسیک کماکان راهبرد اصلی در ایران است، ولی علائم و شاخصهائی از چرخش به مدرنیته بازتابی قابل ملاحظه است. روند این چرخش به طور متوالی در سه حوزه اصلاحات اداری، وضع قوانین و تدوین آئین نامه ها و سیاستگذاری ظهور و بروز یافته است. 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



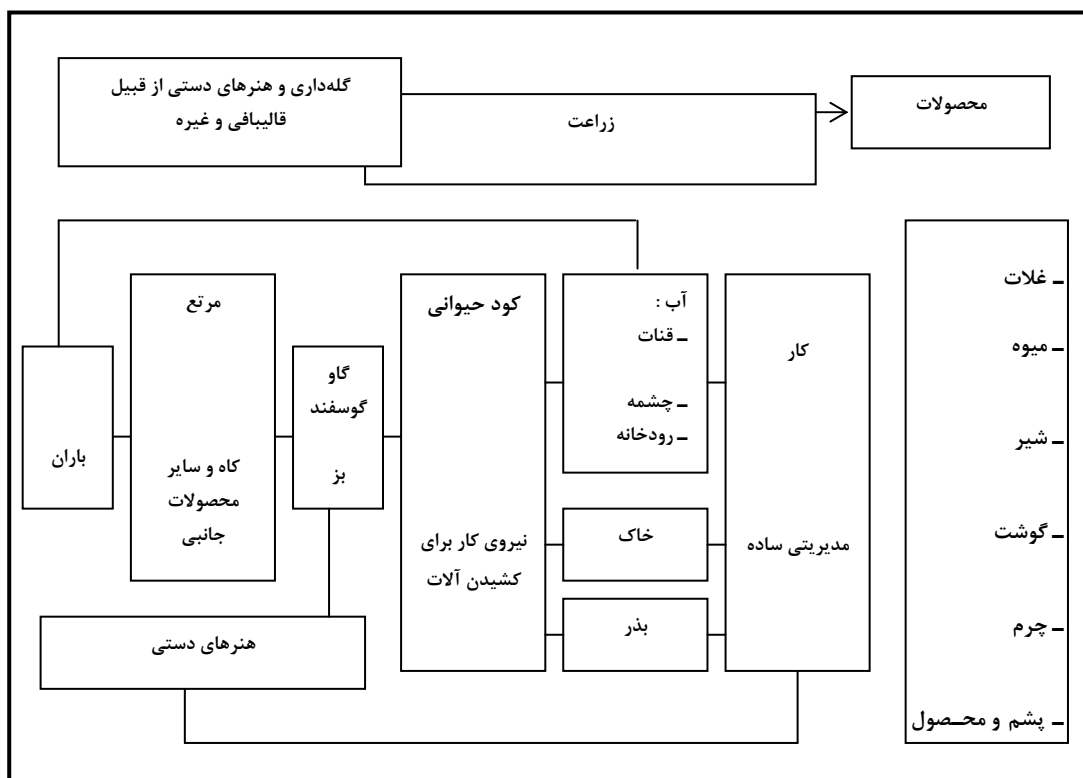
شکل ۱- طرح پژوهش و تلفیق بخشهای مختلف آن برای دستیابی به چارچوب مدیریت بازتابی اراضی و آب در ایران



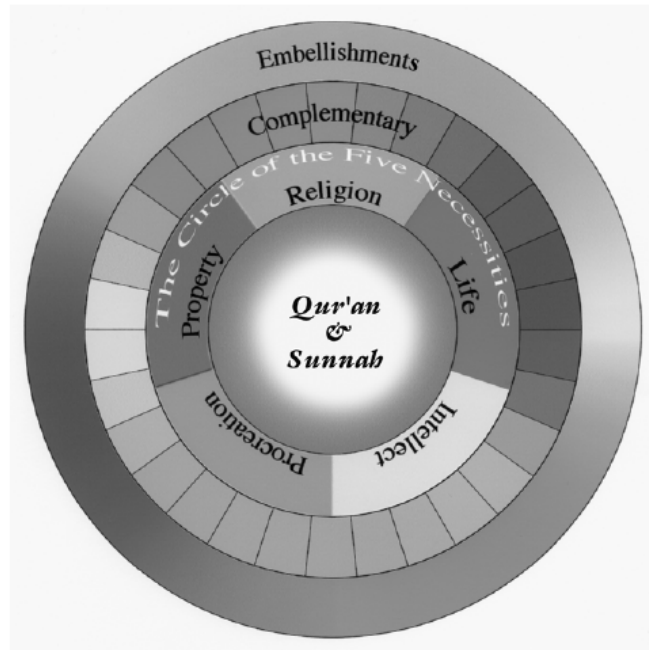
شکل ۲- سیستم قنات (لایتفوت، ۱۹۹۶)



شکل ۳- توزیع قناتها (هائری، ۲۰۰۶) [سمت راست] قلمرو بنه ها (صافی نژاد، ۱۹۸۹: ۵۷۰) [سمت چپ]



شکل ۴- مدل کشاورزی سنتی: متشکل از سه بخش درهم بافته شده: ۱- زراعت، ۲- گله داری و ۳- هنرهای دستی (فرشاد و زینک، ۱۹۹۷)



شکل ۵ - مدل مقاصد (الالاف، ۲۰۰۳: ۸۵)

فهرست منابع

۱. محقق داماد، سید مصطفی. ۱۳۸۳. محیط زیست طبیعی از دیدگاه حکمت متعالیه. دومین کنگره جهانی حکمت متعالیه، ملا صدرا. خرداد ماه ۱۳۸۳. تهران. ایران.
2. Ajami, A.I. 1985. The *Boneh* system in Iran's rural society. Iran Nameh, a journal of Iranian studies. Volume XIII, Issue 4, Special issues on civil society in Iran. Available at <http://www.fis-iran.org/en/irannameh/volxiii/iran-boneh-system> (Verified 10 May 2009).
3. Al-Allaf, M. 2003. Mirror of realization: God is a percept, the universe is a concept. IIC, Classic Series, USA. ISBN 0972272224, 9780972272223.
4. Alizadeh, A. and Keshavarz, A. 2005. Status of agricultural water use in Iran. Proceedings of the Iranian-American workshop: Water conservation, reuse, and recycling. National Academy of Sciences. Available at <http://www.nap.edu/catalog/11241.html>, (Verified 2 June 2009).
5. Allan, T. 2002. The Middle East Water Question: Hydropolitics and the Global Economy. London/New York: I.B. Tauris Publishers.
6. Allan, T. 2006. Millennial water management paradigms: making IWRM work. Available at <http://www.mafhoum.com/press/53aE1.htm> (Verified 10 March 2008).
7. Amin, A., Z. 2003. Preface to Islam and ecology, In Islam and ecology, a bestowed trust, Foltz, R., C, F., Denny, M. and Baharuddin, A., eds. Center for the study of world religions, Harvard divinity school.
8. Ardekanian, R. 2005. Overview of water management in Iran. Water conservation, reuse, and recycling: Proceedings of an Iranian-American workshop. National Academy of Sciences. Available at <http://www.nap.edu/catalog/11241.html>, (Verified 2 June 2009).
9. Beck, U. 1992. Risk Society: towards a new Modernity. London: Sage (Translated by Mark Ritter).
10. Beck, U., Giddens, A. and Lash, S. 1994. Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order. Cambridge: Polity Press.

11. Beck, U. 1995. *Ecological Enlightenment: Essays on the Politics of the Risk Society*. Amherst, NY: Prometheus Books.
12. Beck, U., Bonss, W. and Lau, Chr. 2003. The theory of reflexive modernization: problematic, hypotheses and research programme. *Theory, Culture and Society* 20(2): 1–33.
13. Beder, S. 1994. The hidden messages within sustainable development. *Social Alternatives*, vol.13, no. 2, pp. 8-12.
14. Bill, J.A. 1970. Modernization and reform from above: the case of Iran. *The journal of politics*, Vol.32, No.1, pp.19-40.
15. Brouma A. D., 2003. Bridging the GAP: Modernity versus Post-Modernity. Which water management paradigm? SOAS Water Issues Group, Kokkalis Program Workshop, Harvard, 7th Feb 2003. Available at <http://www.hks.harvard.edu/kokkalis/GSW5/brouma.pdf> , (last accessed 8 June 2009).
16. Cahoon, L.E. 1988. *The Dilemma of Modernity: Philosophy, Culture and Anti-Culture*. State of University of New York Press.
17. 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 a. <http://www.ipcri.org/watconf/papers/chatel.pdf>, (Verified 10 March 2008).
18. Châtel, F. de. 2005b. *Het water van de profeten [Water of the Prophets]*. Amsterdam, Antwerpen: Uitgeverij Contact.
19. Cleaver, F. 2002. Reinventing institutions: bricolage and the social embeddedness of natural resource management. *European Journal of Development Research* 14(2): 11–30.
20. Costanza, J., Graumlich, L. Steffen, W. Crumley, C. Dearing, J. Hibbard, K. Leemans, R. Redman C. and Schimel, D. 2007. Sustainability or collapse: What can we learn from integrating the history of humans and the rest of nature? *Royal Swedish Academy of Sciences. Ambio* Vol. 36, No. 7, pp522-527
21. Dijksterhuis, E.J. 1961. *Mechanization of the World Picture: Pythagoras to Newton*. Oxford: Clarendon Press.
22. Embry, J. 2003. Point four, Utah state university technicians, and rural development in Iran, 1950-64. *Rural History*, Vol.14, No. 1, pp. 99-113. Available at <http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=143874&jid=RUH&volumeId=14&issueId=01&aid=143873>, (Verified 2 June 2009)
23. Falkenmark, J. 2006. The new blue and green water paradigm: breaking new ground for water resources planning and management. *Journal of water planning and management*. Available at http://www.eqb.state.mn.us/documents/Falkenmark_20493345.pdf (Verified 15 May 2009)
24. FAO. 2008. FAO's Information System on Water and Agriculture: Iran <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/iran/index.stm>, (Verified 10 January 2008).
25. Farshad, A and Zinck, J.A. 1997. *Indigenous Knowledge and Agricultural Sustainability A Case Study in (Semi-) Arid Regions of Iran*. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), Enschede, The Netherlands
26. Foltz, R.C. 2002. Iran's water crisis: cultural, political, and ethical dimensions. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 15: 357–380.
27. Ghorayshi, P. 1981. Capitalism in Rural Iran. *MERIP reports*, No. 98, Iran Two Years After. pp.28-30.
28. Giddens, A. 1987. *Social Theory and Modern Sociology*. Cambridge: Blackwell.
29. Gilli, F. 2004. Islam, water conservation and public awareness campaigns. <http://www.ipcri.org/watconf/papers/francesca.pdf> (Verified 10 March 2008).

30. Gleick, P.H. 2000. The changing water paradigm: A look at twenty-first century water resources development. International Water Resources Association Water International, Volume 25, Number 1, Pages 127.138.
 - a. <http://www.earthscience.org/p1/glp04/glp04.pdf> (Verified May 2009)
31. Goldsmith, E. and Hildyard, N. 1984. The Qanats of Iran. Published as Chapter 21 of *The Social and Environmental Effects of Large Dams*: Volume 1. Overview. Wadebridge Ecological Centre, Worthyvale Manor Camelford, Cornwall PL32 9TT, UK <http://www.edwardgoldsmith.org/page162.html>, (Verified 2 June 2009).
32. Haeri, M.R. 2006. Kariz (Qanat); an eternal friendly system for harvesting groundwater. http://unfccc.int/files/meetings/workshops/other_meetings/application/pdf/121103_iran.pdf (Verified 10 March 2008).
33. Halliday, F. 1981. Response to Ghorayshi on Capitalism in Rural Iran. MERIP reports, No. 98, Iran Two Years After.pp.28-30
34. Hamed, M.A. 2004. Methodological critique of farming system's study in Iran. Proceeding of 1st congress on farming system in Iran: challenge and approaches. Tehran Iran (in Farsi).
35. 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).
36. Jafarey, A. 2004. Zoroastrian Ethics and Culture. The 13th N. American Zoroastrian congress, CA on December of 2004, San Jose, USA. <http://www.vohuman.org/Article/Zoroastrian%20Ethics%20and%20Culture.htm>, (Verified 2 June 2009).
37. 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).
38. Kamali, M.H.1991. Principles of Islamic Jurisprudence, The Islamic Text Society of Cambridge, UK.
39. Karami, E. and Rezaei-Moghaddam, K. 2005. Modelling determinants of agricultural production cooperatives' performance in Iran. *Agricultural Economics* 33: 305-314.
40. Kazemnejad, M. 2003. Framework for Sustainable Agricultural Development Strategy. Report of the national consultant on agricultural policy. Agricultural Planning & Economic Research Institute (APERI), Tehran, Iran.
41. Keddie, N.R. 1968. The Iranian village before and after land reform. *Journal of contemporary history*, Vol. 3, No. 3, The Middle East, pp.69-91
42. Keller, D.R. and Brummer, E.C. 2002. Putting food production in context: towards a post mechanistic agricultural ethics. *BioScience*.Vol.52, No.3 Pp 264- 271.
43. Khalid, F. 2007. Islamic law and environment. Available at <http://www.ifees.org.uk/IslamicLawandtheEnvironment.pdf>, (Verified 23 February 2007).
44. Kravčík, M., Pokorný, J. Kohutiar, J. Kováč, M. and Tóth, E. 2007. Water for the Recovery of the Climate - A New Water Paradigm, Printed by: Krupa Print, Žilina. Available at <http://www.waterparadigm.org/indexen.php?web=../home/homeen.html> (Verified May 2009).
45. Lahsaeizadeh, A. 1993. Contemporary rural Iran. Published by Averbury.
46. Leopold, Aldo, 1949. The land ethic. From a sand country Almanac
47. Lightfoot, D.R. 1996. Syrian Qanat Romani: history, ecology, abandonment. *Journal of Arid Environments* 33: 321-336.

48. Misa, T.J. 2003. The compelling tangle of modernity and technology. Pp. 1-30. In: T.J. Misa, P. Brey, and Feenberg, A. (eds.) *Modernity and Technology*. MITPress, Cambridge.)
49. Moameni, A. 1999. Soil quality changes under long-term wheat cultivation in the Marvdasht plain, South-Central Iran. Ph.D. Theses dissertation, Gent University, Gent, Belgium, 284 p.
50. Mol, A.P.J. 2003. The environmental transformation of the modern order. Pp. 303-327. In: T.J. Misa, P. Brey, and A. Feenberg (eds.) *Modernity and Technology*. MITPress Cambridge.)
51. Murphy, J. ed. 2007. *Governing Technology for Sustainability*. London: Earthscan.
52. Nowrouzi, F. 2003. Report of the national consultant on agricultural development planning. Agricultural Planning & Economic Research Institute (APERI).Iran. Available at a. <http://matias.pasquali.googlepages.com/APSsurvey2006.pdf>, (Verified 3 June 2007)
53. Pour Davoud, A. 1998. Nahid. 'Yashtha' translation and interpretation. (In Farsi).
54. Purghanji, A. 2004. Role of government in evolution of farming system: present and future Proceeding of 1st congress on farming system in Iran: challenge and approaches. Tehran Iran (in Farsi).
55. 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.
56. Reisner, M. 1986. Cadillac Desert. The American West and its Disappearing Water. New York: Viking Penguin Inc.
57. Rezaei-Moghaddam, K. and Karami, E. 2006. A multiple criteria evaluation of sustainable agricultural development models using AHP. Environment, Development and Sustainability.
58. Safinejad, J. 1989. *Buneh*, traditional farming systems in Iran. Tehran: Amirkabir.
59. Siraj Sait, M. and H. Lim. 2005. Islamic land theories and its applications Available at http://www.unhabitat.org/downloads/docs/3546_14113_ILP%201.doc, (Verified 23 February 2007).
60. Smyth, A.J. and Dumanski, J. 1993. FESLM, an international framework for evaluating sustainable land management. World Soil Resources Report no 73. FAO, Rome.
61. Stuart, N. 2007. Technology and epistemology: environmental mentalities and urban water usage. *Environmental Values* 16: 417–431.
62. Turton, A., and Meissner, R. 2000. The Hydrosocial contract and its manifestation in society: a South African case study. Available at <http://193.43.36.27/servlet/CDSServlet?status=ND02NjEuMTIxMzc1JjY9ZW4mMz M9ZG9jdW1lbnRzJjM3PWluZm8~>, (Verified 2 June 2009).
63. Wilkinson, J.c. 1990. Muslim land and water law. *Journal of Islamic studies*1, pp.54-72.
64. Worster, D. 1992. *Rivers of Empire. Water, Aridity, and the Growth of the American West*. New York/Oxford: Oxford University Press.
65. Yazdi, S.A.A. and Khaneiki, M. L. 2007. Exploitation of groundwater in Iran from the last century to the present. Proceedings of the 5th IWHA conference on the past and future of water, 13–17 June 2007, Tampere, Finland.