

تاریخ و فرهنگ، سال چهل و هشتم، شماره پیاپی ۹۷،
پاییز و زمستان ۱۳۹۵، ص ۶۴-۵۱

پژوهشی در دانش بومی کشاورزی ایران با نکیه بر سه کتاب باقی مانده از قرن دهم هجری*

دکتر علی غفرانی / دانشیار دانشگاه بوعلی سینا همدان^۱
مهناز موسوی مقدم / دانشجوی دکتری تاریخ ایران اسلامی دانشگاه فردوسی مشهد^۲

چکیده

معلومات کشاورزی در زمانهای گذشته در میان خانواده‌های کشاورز ایرانی، به صورت شفاهی منتقل می‌شد. از این رو، کتاب‌هایماندگی در حوزه کشاورزی تالیف شده و بر جای مانده است. در این نوشتار تلاش می‌شود با بررسی سه کتاب ارشادالزراعه، معرفت فلاح‌ت‌ورساله طریق قسمت آب‌قلب، میزان دانش و درجه پیشرفت و مهارت کشاورزان ایرانی در استفاده از آب، زمین، شرایط اقلیمی، رعایت توالی و آیش در کشت انواع محصولات، اعتلای کیفیت محصولات، دفع آفات حیوانی و طبیعی، انبار کردن و نگهداری انواع محصولات و میوه‌ها و استفاده درست از منابع آبی نمایانده شود. مهارتی که علی‌رغم پیشرفت‌های علمی در زمینه کشاورزی، هنوز هم می‌تواند برای کشاورزی امروز ایران، بسیار مفید و کارساز باشد.

کلیدواژه‌ها: کشاورزی دوره اسلامی، ارشادالزراعه، معرفت فلاح‌ت، رساله طریق قسمت آب‌قلب.

* تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۰۸/۲۳؛ تاریخ تصویب نهایی: ۱۳۹۶/۰۴/۱۷

1 . Email: a.ghofrani@basu.ac.ir نویسنده مسئول

2 . Email: mahnazmousavi3135@yahoo.com

DOI: 10.22067/jhc.v0i0.51417

مقدمه

اقتصاد مردم ساکن در فلات ایران، همانند بسیاری از کشورهای آسیایی، از دیرباز عمدتاً بر پایه کشاورزی استوار بوده است. به همین سبب، ایرانیان در این فن به مهارت‌ها و پیشرفت‌های درخوری رسیده و تجربه‌های مفیدی اندوخته بودند. استفاده حداکثری از منابع طبیعی با حداقل آسیب رساندن به محیط زیست، دانشی است که توسط کشاورزان ایرانی شناخته شده، به کار می‌رفته است.

با توجه به سنت انتقال شفاهی معلومات کشاورزی در بین خانواده‌های کشاورز ایرانی، کتاب‌های مربوط به حوزه کشاورزی، بسیار کم و محدود نوشته شده و اغلب مطالب مشابهی دارند. بررسی مطالب دو کتاب مهم کشاورزی به جا مانده از قرن دهم هجری با نام‌های ارشادالزراعه و معرفت فلاحت، نشان‌دهنده وسعت و پیشرفت دانش بومی کشاورزان ایرانی است. دانش گسترده و عمیق ایرانیان از محیط طبیعی خود، موجب بهره‌برداری درست از منابع موجود و بازدهی بیشتر تولید می‌شد. نگاه ایرانیان قدیم به اهمیت آب در کشاورزی، باعث شده تا بخشی از این کتاب‌ها به توصیف روش‌های آبیاری و نحوه تشخیص آب مناسب برای کشاورزی اختصاص یابد. علاوه بر این، تالیفات مستقلی در زمینه آبیاری صورت گرفته است. مهم‌ترین کتابی که در مورد تقسیم آب در دسترس است، کتاب رساله طریق قسمت آب‌قلب، تالیف قاسم بن یوسف ابونصری هروی در قرن نهم هجری می‌باشد.

در این نوشتار، با استفاده از مطالب این سه کتاب، دانش کشاورزی در ایران قرن دهم هجری، معرفی و توصیف می‌شود.

مدرن‌سازی کشاورزی در کشورهای در حال توسعه - که با توجه به افزایش جمعیت اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد - از یک طرف دانش بومی کشاورزی و روش‌های محلی و سنتی را در شرف نابودی قرار داده است. از طرف دیگر، کشاورزی و استفاده از زمین و آب، مطابق با توان و قابلیت محیط انجام نمی‌گیرد و برنامه‌ریزی‌های کلان کشاورزی، بر اساس نیازها و الگوهای کشورهای پیشرفته صورت می‌پذیرد. از این رو، پژوهش در روش‌های سنتی کشاورزی و آبیاری، که قطعاً دستاورد چند صدساله ساکنان فلات ایران بوده است، می‌تواند از یک سو کمک قابل توجهی به مدیران و برنامه‌ریزان حوزه کشاورزی ارائه کند و از سوی دیگر موضوعات جدیدی برای انجام تحقیقات فراروی متخصصان و محققان کشاورزی کشورمان قرار داده تا به صحت و سقم آنها به کمک روش‌های جدید بپردازند.

پیشینه تالیف متون تخصصی کشاورزی

با توجه به پیشینه طولانی کشت و زرع در میان ساکنان فلات ایران، کشاورزان ایرانی در بهره‌برداری از منابع

طبیعی و توسعه کشاورزی که امنیت اقتصادی و غذایی کشور را تضمین می‌کرد، مهارت داشتند. اما انتقال دانش کشاورزی از نسلی به نسل بعد، به صورت شفاهی صورت می‌گرفت و ضرورتی برای تالیف کتاب در این حوزه احساس نمی‌شد. از این رو، تالیفات زیادی در این زمینه پدید نیامده است. در کتاب‌های دایره المعارفی (جامع‌العلوم‌ها) مدخل‌هایی در باب کشاورزی، باغبانی و درخت‌کاری یافت می‌شود. مثلاً جامع‌العلوم تالیف فخرالدین رازی (د ۶۰۶ ق) فصلی به نام علم الفلاحة وجود دارد. بخش علم الفلاحة این کتاب توسط محمدحسین تسبیحی در سال ۱۳۴۶ ش در تهران با عنوان فلاحت امام فخر منتشر شد (افشار، ایرج، «فهرست نامه اهم متون کشاورزی در زبان فارسی»، مجله آینده، شماره ۱۱: ۸۱۰). کتاب نفایس الفنون تالیف محمد بن محمود آملی (نیمه اول قرن هشتم هجری) شامل مدخل‌های مختصری در باب کشاورزی و باغبانی است. ظاهراً وی به منابع قابل توجهی در زمینه کشاورزی دسترسی داشته است (لمبتون، ۱۶۲). قسمت سوم کتاب نزهة القلوب حمدالله مستوفی قزوینی که در سال ۷۴۰ ق به رشته نگارش درآمد، نیز درباره نباتات است. فن بیست و ششم کتاب یواقیت العلوم و دراریالنجوم که از تالیفات قرن هشتم هجری و از مولفی ناشناس است، به علم فلاحت اختصاص دارد (یواقیت العلوم، ۸۱۱). فرهنگ نامه معیار جمالی لغت‌نامه‌ای است مشتمل بر اکثر لغات فارسی مربوط به زندگی روزمره روستائیان و لغات و اصطلاحات فنی مربوط به مسایل و شیوه‌های آبیاری، باغبانی و ... این کتاب در چهار جلد توسط شمس‌الدین محمد فخر اصفهانی در قرن هشتم هجری تالیف شده و از نظر تحقیق درباره کشاورزی سنتی و جوامع روستایی ایران قرن هشتم هجری، سودمند و شایان توجه می‌باشد. شمس فخری این کتاب را به نام جمال‌الدین ابواسحاق اینجو در سال ۷۴۵ ق نوشته است (یاوری، ۴۰-۳۹).

بیشتر کتابهای تخصصی درباره علم فلاحت، از دوره مغول به بعد برجای مانده است. این امر احتمالاً بامصیبت ویرانی زمین‌های کشاورزی مقارن حاکمیت مغول بر ایران و تلاش ایرانیان یکجانشین برای احیای کشاورزی، ارتباط تنگاتنگ دارد. کتاب علم فلاحت و زراعت از نویسنده‌ای گمنام که ظاهراً معاصر ایلخان غازان خان (۷۰۳-۶۹۴ ق) بوده، در باب کاشت انواع محصول کشاورزی است (پطروشفسکی، ۲۵). رساله معرفت اشجار منتسب به رشیدالدین فضل‌الله همدانی (د ۷۱۸ ق) که در مجموعه چهارکتاب مربوط به فلاحت، توسط میرزا عبدالغفارخان نجم‌الدوله چاپ شده، حاوی اطلاعات مفیدی از کشاورزی منطقه تبریز است (رشیدالدین فضل‌الله، ۳۴-۱۳، مقدمه کتاب).

معرفی دو کتاب ارشاد الزراعة و معرفت فلاحت

کتاب ارشاد الزراعة توسط ابونصری فاضل هروی در سال ۹۲۱ ق تالیف شده است. این کتاب برای راهنمایی

کشاورزان هرات و ایالات مجاور آن بوده؛ ولی در عین حال، مبین کشاورزی سنتی در فلات ایران نیز است (افشار، ۶۹۰). وی از کتاب آثار و احیاء رشیدالدین فضل‌الله بهره فراوان برده است (ابونصری هروی، ۱۲). بنا به ادعای مولف، خواجه عبدالله انصاری پیر هرات در خواب به او دستور داد تا کاری را شروع کند که سبب خشنودی خداوند باشد (ابونصری هروی، ۳-۱، مقدمه کتاب).

کتاب شامل هشت روضه (فصل) است:

روضه اول در شناخت انواع زمین‌ها و خواص هر یک.

روضه دوم در احکام طلوع شعرای یمانی و تاثیرات آن برکشت و زرع.

روضه سوم در کشت و برداشت غلات.

روضه چهارم در باب انگور و تاکستان.

روضه پنجم در باب جالیزکاری و صیفی کاری.

روضه ششم در فن باغداری و سبزی کاری.

روضه هفتم در پیوند، هرس و امور نگهداری از درختان.

روضه هشتم در باب گلکاری و درختکاری زینتی.

این کتاب که به همت محمد مشیری در سال ۱۳۴۶ تصحیح و چاپ شده، تصویر کاملی از کشاورزی سنتی ایران در قرن دهم هجری ارائه می‌دهد.

کتاب معرفت فلاحت منتسب به عبدالعلی بیرجندی، دانشمند مشهور (د ۹۴۳ ق)، در بردارنده شیوه بررسی و توضیح مسائل مربوط به کشاورزی ایران در قرن دهم هجری است. این کتاب به مناسبت نخستین عبارت مولف که چنین است: «... این مختصری است در معرفت بعضی امور که اهل فلاحت را به کارآید»، معرفت فلاحت نام گرفته و مشتمل بر دوازده باب است:

باب اول: مقدمات

باب دوم: در معرفت زراعت حبوب و آنچه تعلق به او دارد.

باب سوم: در معرفت دفع اموری که مضر است به مزروعات و اشجار.

باب چهارم: در احکام جمع کردن غلات و آنچه به آن تعلق دارد.

باب پنجم: در معرفت درخت نشانندن و احوالی که تعلق به اشجار دارد.

باب ششم: در معرفت نشانندن درخت تاک و درخت زیتون.

باب هفتم: در معرفت غرس سایر اشجار.

باب هشتم: در معرفت پیوند کردن اشجار.

باب نهم: در معرفت میوه چیدن و نگاه داشتن.

باب دهم: در معرفت زراعت بقول و آنچه بدان ماند.

باب یازدهم: در معرفت دفع کردن حیوانات موزیه و آنچه تعلق به آن دارد.

باب دوازدهم: در منافع بعضی بقول و بعضی نباتات.

کتاب معرفت فلاحه به اهتمام ایرج افشار در سال ۱۳۸۷ توسط انتشارات میراث مکتوب چاپ شده

است.

این کتاب به متن ارشادالزراعه بسیار مشابه است. با توجه به سال تالیف این دو اثر که بسیار نزدیک به هم است (سال تالیف کتاب معرفت فلاحه ۹۲۹ق و ارشادالزراعه در سال ۹۲۱ق) احتمالاً نویسنده یک نسخه از ارشادالزراعه را در دست داشته است. ایرج افشار معتقد است که هر دو نویسنده، از کتاب ورزنامه استفاده کرده‌اند. ورزنامه ترجمه‌ای بود از متن قسطوس رومی (بیزانسی) که از یونانی به پهلوی و همچنین به عربی نقل شد و ترجمه عربی آن به نام الفلاحة الرومیه مشهور بود (بیرجندی، ۱۶، مقدمه کتاب). از دیگر نکاتی که این فرض را قوت می‌بخشد، وجود مباحث کامل و گسترده‌ای در باره کشت و پرورش زیتون در این کتاب‌هاست؛ در حالی که در محل زندگی مولفان این کتاب‌ها (ارشادالزراعه و معرفت فلاحه) کشت زیتون معمول نبوده است.

رساله طریق قسمت آب قلب

وابستگی کشاورزی به آب و سیستم آبیاری باعث شده تا تمام متون کشاورزی، بخشی را به بررسی روش‌های آبیاری و نحوه تشخیص آب مناسب برای کشاورزی اختصاص دهند. کتاب‌های مستقلی نیز درباره آب وجود داشت. کتاب استخراج آبهای پنهانی نوشته ابوبکر محمدبن الحاسب الکرچی مربوط به قرن پنجم هجری از این دست‌منابع است. این کتاب حاوی اطلاعات مفیدی در مورد روش‌های استخراج آب‌های زیرزمینی، نحوه تشخیص آب در زمین، ویژگی‌های کاریز، چشمه و رودخانه و چاه می‌باشد (کرچی، مقدمه کتاب). جلال الدین محمد بنجیری در قرن هفتم، دو کتاب در تقسیم آب داشته است (کوروس، ۷۸).

مهم‌ترین کتابی که در مورد تقسیم آب در اختیار داریم و در این نوشتار به آن استناد شده، کتاب رساله طریق قسمت آب قلب تالیف قاسم بن یوسف ابونصری هروی در قرن دهم می‌باشد. قلب جمع قلب به

معنای چاه است و در دیگر معنای مصطلحش، آب رودخانه یا قنات توسط قلب (آبراهه) به اندازه معینی با توجه به مساحت زمین تقسیم می‌شد. این کتاب به دستور سلطان حسین میرزا (۹۱۱ق) به رشته تحریر درآمده و حاوی اطلاعات مفید و جامعی در مورد نحوه تقسیم آب رودخانه هرات است و دارای چهارده فصل است:

فصل یکم: مقدمه

فصل دوم: بلوک انجیل

فصل سوم: بلوک آنجان

فصل چهارم: بلوک کذره

فصل پنجم: بلوک خیابان

فصل ششم: بلوک سبقر

فصل هفتم: بلوک ادوان و تیزان

فصل هشتم: بلوک توران و تونیان

فصل نهم: بلوک غوروان و پاشتان

فصل دهم: بلوک کمبراق

فصل یازدهم: کاردبار

فصل دوازدهم: فوشنج

فصل سیزدهم: شافلان

فصل چهاردهم: کروخ

این کتاب به کوشش نجیب مایل هروی در سال ۱۳۴۷ توسط انتشارات بنیادفرهنگ ایران در تهران چاپ شده است (ابونصری هروی، ط-مج).

علاوه بر آثاری که مستقیماً در باب کشاورزی و یا آبیاری نوشته شده‌اند، در آثار جغرافیایی و تاریخ‌های محلی و سفرنامه‌ها نیز اطلاعاتی در مورد کشاورزی خصوصاً محصولات خاص هر ناحیه یا فعالیت‌های مربوط به اصلاح سیستم آبیاری در قرن موردنظر، می‌توان کسب کرد.

مهارت و دانش کشاورزان

تنوع اقلیمی و خاکهای ایران از کوهستان تا شوره‌زار و کویر و ویژگی‌های منحصر به فرد هر منطقه، به تنوع

در شیوه‌ها و تکنیک‌های کشاورزی انجامیده‌است. کشاورزان به تطابق و سازگاری شرایط اقلیمی خاص برای هر نوع درخت یا محصول آگاه بودند، یا لاقل از طریق آزمون پی می‌بردند که هر درخت در چه نوع آب و هوایی، محصول بهتری تولید می‌کند یا حتی از نوع خاکی که برای درخت مورد نظر مناسب‌تر است، آگاه بودند. به عنوان مثال، ایرانیان می‌دانستند انگور در عراق عجم یا جبال و ماد قدیم، خراسان و آذربایجان بهتر محصول می‌دهد. یا پنبه در خراسان، قهستان، یزد و اردکان و اصفهان کیفیت بهتری دارد. زعفران که امروزه محصول ویژه خراسان شده است، در اصطهبانات فارس و بروجرد و نهاوند کشت می‌شده‌است.

کشاورزان ایرانی در فعالیت‌هایی نظیر صرفه‌جویی در منابع آب با استفاده از شیوه‌های مختلف آبیاری، دفع آفات و ذخیره محصولات کشاورزی، از روش‌هایی سود می‌جستند که برخی از آنها امروزه نیز کاربرد دارد و از مهارت و دانش آنان در شناخت محیط خود و بهره‌وری هرچه بیشتر و بهتر از امکانات و آگاهی از نوعی فن بوم‌شناسی حکایت دارد. در ادامه مقاله، برای ارائه تصویری از دانش کشاورزی در قرن دهم هجری، این فنون بررسی و معرفی می‌شوند.

روش‌های آبیاری محصولات

کشاورز ایرانی با رنج فراوان آب را از کاریز یا چاه یا رودخانه و چشمه به باغ و کشتزارها می‌رسانید. اینها چهار روش برای آبیاری زمین‌های کشاورزی بوده است. بیشتر رودخانه‌های فلات ایران فصلی هستند و جریان آنها اغلب به فصلهای بارندگی یعنی بهار و زمستان، محدود می‌شود.

بارش‌ها در فصل بهار و گاه زمستان باعث طغیان رودخانه‌ها و سیل و ویرانی می‌شد. کشاورزان برای جلوگیری از سیل و بهره‌برداری بیشتر از آن در مسیل‌ها (محل عبور سیل)، بند و سد احداث می‌کردند تا در هنگام طغیان رودخانه، آب وارد این بندها شود. با این روش، جلوی سرعت آب گرفته می‌شد و هم از این آب ذخیره شده در فصول خشک سال استفاده می‌کردند. از آنجا که طغیان رودها، بیشتر در فصل بهار بود، آبیاری این بندها در بهار انجام می‌شد. پس از ته‌نشین شدن آب، با استفاده از آب ذخیره شده در خاک برای کشت صیفی‌جات به صورت دیم، استفاده می‌کردند. در اوایل پاییز زمین را شخم می‌زدند و گندم می‌کاشتند که محصول خوبی می‌داد (رشیدالدین فضل‌الله، ۱۳۱). آب ذخیره شده در سدها و آبیگرها را نیز توسط کانال‌های فرعی یا لوله‌های سفالین تنبوشه (در جاهایی که خاک قدرت جذب بالایی داشت)، به مزارع و آب انبارها منتقل می‌کردند (کرخی، ۶۰).

شرایط اقلیمی فلات ایران، کشاورزان را نیازمند استفاده از آب‌های زیرزمینی می‌کرد. افراد ماهر و کارآموده‌ای بودند که محل وجود آب‌های زیرزمینی را شناسایی می‌کردند و حتی مقدار آب موجود در محل را حدس می‌زدند (اسفزاری، ۱/ ۱۱۶). شناسایی از روی گیاهان خودروی محل یا بوسيله گمانه‌زنی انجام می‌گرفت (کرجی، ۲۱). در روشی دیگر، ته کاسه را با مقداری پشم با موم می‌چسبانند و آن را به صورت وارونه در گودالی به عمق سه ذراع می‌گذاشتند. بر بالای ظرف نیز برگ سبزی قرار داده و گودال را پر می‌کردند. صبح روز بعد، کاسه را از گودال در می‌آوردند. اگر داخل کاسه خیس می‌شد، یا پشم موجود، آبی را به خود جذب می‌کرد، به معنای آن بود که آن زمین آب دارد (همو، ۳۶). همچنین در احداث کاریز یا قنات که دستاورد زندگی اجتماعی ایرانی در دستیابی به آب در اکثر نقاط ایران بوده است، مقنن‌ان تبجر ویژه داشتند. کاریز، تعداد بسیار زیادی چاه است که از طریق یک کانال زیرزمینی به هم می‌پیوندند و آب‌های زیرزمینی را با شیب ملایم، در یک نقطه که مظهر قنات نامیده می‌شود، به سطح زمین می‌رسانند و مانند چشمه‌ای طبیعی در تمام سال در دسترس می‌باشد (نعمانی، ۴۳۶).

آبیاری کوزه‌ای، نوعی روش آبیاری بود که در روستاهای حاشیه کویر به ویژه زمین‌های شیب‌دار این مناطق، مورد استفاده قرار می‌گرفت. در این روش، کوزه‌های آب را تا گلوگاه در خاک فرو می‌بردند و با استفاده از نم موجود در اطراف کوزه، به کشت-عمدات صیفی جات - می‌پرداختند. هر چند وقت یک بار نیز کوزه‌ها را آب می‌کردند (صفی نژاد، ۱۶۷).

از دیگر راه‌های صرفه جویی در آبیاری، کاشت برخی محصولات در کنار بوته خار، برای استفاده از ریشه‌های قوی بوته خار بود که ریشه‌های خود را در خاک تا رسیدن به آب‌های زیرزمینی ادامه می‌دهد. بواسطه همین امر، آب مورد نیاز محصول کاشته شده در کنار خار نیز فراهم می‌شد (پاوری، ۷۶، ۸۰، ۸۱). بدین منظور در کنار بوته خار حفره‌ای به عمق سه ذرع طوری حفر می‌کردند تا یک مرد بتواند در آن گودال بنشیند. سپس میان ریشه خار حفره‌ای ایجاد می‌کردند و تخم کدو یا خربزه یا هندوانه را درون آن قرار می‌دادند. بعد از آنکه بذر کاشته شده جوانه می‌زد و بالا می‌آمد، حفره را به مرور زمان از خاک نمناک پر می‌کردند. به این طریق نیاز بوته به آب را به حداقل می‌رساندند. این بذر را بیشتر میان ریشه خاژ (خار) یا خارشتر یا خاربز (با نام علمی *Alhagi maurorum*) که همان اشترغاز است، می‌کاشتند (بیرجندی، ۱۰۰).

در روش دیگر، حفره‌ای عمیق در زمین حفر می‌کردند و نیمی از آن را با کاه و گیاه خشک و نیم دیگر را با خاک پر می‌کردند و بذر را در میان همان خاک می‌کاشتند تا به این طریق نیاز به آبیاری گیاه در فصل

گرما به حداقل برسد. در مناطقی که منبع آب زیرزمینی به سطح زمین نزدیک‌تر می‌بود، بذر محصول را در چاله‌هایی به عمق ۵۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متری می‌کاشتند و از این طریق گیاه بدون نیاز به آبیاری رشد می‌کرد و ریشه گیاه قبل از خشک شدن خاک سطحی‌تر، به منبع آب زیرزمینی می‌رسید (همانجا).

دفع آفات

آفاتی را که کشاورزان با آن روبرو بودند، می‌توان به دو گروه آفات جوی همچون تگرگ و سرما و آفات جانوری مانند هجوم ملخ، موش و حشرات تقسیم کرد. برای مبارزه با تگرگ و جلوگیری از بارش آن، بیرجندی چندین روش ذکر کرده که البته برخی از آنها غیرعلمی به نظر می‌رسد (بیرجندی، ۲۷-۲۶). به عنوان نمونه وی برای مبارزه با سرمازدگی می‌نویسد: برای دفع سرما مدفوع حیوانات را در حوالی مزارع و باغ‌ها جمع کرده و در شب‌های سرد زمستان آتش بزنند. یا در شب‌های بسیار سرد زمستان باغ را آبیاری کنند تا سرما در آن اثر نکند. همچنین درختان را با برگ کدو در زمستان بپوشانند (همو، ۲۷، ۷۰).

در مورد دفع ملخ در کتاب ارشادالزراعه آمده است که باید تخم حنظل را در آب بجوشانند تا آب آن تلخ شود. سپس آن را با نمک مخلوط کنند و در اطراف زمین زراعی بپاشند تا از هجوم ملخ در امان بماند (ابونصری هروی، ۱۳۴۶، ۶۲). در کتاب معرفت فلاحه در مورد دفع یک آفت گیاهی به نام ریوانیوس، آمده است: اگر پنج چوب از چوب‌های گیاه خرزهره را میان پالیز یا کشتزار فرو کنند، آن مزرعه از هجوم این گیاه در امان می‌ماند (بیرجندی، ۲۵-۲۴). پیاز عنصل را زیر درختان میوه مخصوصاً سیب و انجیر می‌کاشتند تا آنها را از خطر ابتلا به کرم میوه حفظ کند (همو، ۶۸-۶۷).

اعتلای کیفیت و کمیت محصولات

کشاورزان ایرانی برای تاثیر گذاشتن بر کمیت و کیفیت محصول، زودرس کردن محصول، تولید رنگ و مزه دلخواه در میوه و حتی تولید میوه بدون هسته، به پیوند زدن بین درختان مبادرت می‌کردند. بهترین زمان پیوند اواخر تابستان یا اوایل پاییز ذکر شده است. شاخه مورد استفاده برای پیوند نیز، باید دوساله یا بیشتر باشد و از بهترین، سالم‌ترین و پرثمرترین درختان جدا شده باشد. برای پیوند زدن، در شاخه درخت با میخ چوبی که از جنس گز بوده، حفره‌ای به اندازه یک انگشت ایجاد می‌کردند و شاخه مورد نظر را -که قطری برابر با حفره ایجاد شده در درخت پیوند گیرنده دارد- در آن حفره قرار می‌دادند و اطراف آن را با گل می‌پوشانند. سپس کوزه‌ای را که ته آن سوراخ بود، بالای شاخه پیوند شده قرار می‌دادند تا آب قطره قطره

برشاخه بچکد (بیرجندی، ۷۵-۷۳). برخی گیاهان در جوار هم کشت می‌شد تا محصول بهتری بدهند. برای نمونه؛ پسته و بادام و همین‌طور درخت انار و مورد را کنار هم می‌کاشتند. برای حاصلخیزی خاک از باقلی مصری (ترمس) استفاده می‌شد (همو، ۱۸، ۶۳، ۶۵). در مزرعه غلات، یونجه و درخت سرو می‌کاشتند تا سبب افزایش کیفی و کمی محصول شود. در مناطق گرمسیر نیز مرکبات و خرما کنار هم کاشته می‌شدند؛ زیرا سایه درخت خرما از سوختگی درخت مرکبات جلوگیری می‌کند (یاوری، ۸۸). امری که هم‌اکنون هم در بعضی مناطق گرم و کویری ایران از جمله روستای نای بندان طبس دیده می‌شود. برای افزایش میزان تولید در سطح، از روش‌های مختلفی استفاده می‌شد. در دو کتاب مذکور نحوه ازدیاد و تکثیر درختان از سه طریق بذر، یا به واسطه پاجوش و یا از طریق قلمه توضیح داده شده است. طریقه قلمه زدن یکی از مواردی بود که کشاورزان برآن تسلط داشتند و حتی می‌دانستند برای تکثیر بعضی گیاهان مثل انار یا سیب، قلمه را باید از درخت با پوست جداکنند نه با چاقو یا هر وسیله برنده دیگری. درباره زمان غرس کردن درختان آمده است: «درختی که به هنگام محاق ماه (وضعیتی که ماه ناپدید می‌شود) غرس شود، کوتاهتر و پربارتر می‌شود و زودتر ثمر می‌دهد. ولی در موقع بدر که تابش نور ماه به حداکثر می‌رسد، بلندتر و کم‌بارتر می‌شود» (ابونصری هروی، ۱۳۴۶، ۷۰). به همین جهت این موقع برای نشانیدن درختانی که هدف اصلی استفاده از چوب آن‌هاست، توصیه شده است (یاوری، ۸۲). البته تعیین صحت و سقم این مطالب امری تخصصی است و باید استادان فن در کشاورزی پاسخگو باشند. امروزه شاخه‌ای در علم کشاورزی وجود دارد به نام کشاورزی بیودینامیک (Biodynamic agriculture) که به موضوع تاثیر زمان و روز کاشت محصول و نیز اثر نور ماه روی عملکرد محصولات می‌پردازد.

نگهداری و ذخیره محصولات کشاورزی

پس از برداشت و جمع‌آوری محصولات کشاورزی، مسئله مهم نحوه ذخیره و محافظت آن برای مدت مدید بود تا در بقیه سال بتوان از آن استفاده کرد. در این دو کتاب، به طور مشروح نحوه ذخیره و محافظت طولانی مدت غلات و میوه‌ها و بعضی صیفی‌جات مطرح شده است. از آنجا که این مبحث گسترده است، به چند نمونه از روش‌های محافظت و نگهداری میوه‌ها اشاره می‌شود.

نگهداری غلات: غلات، به ویژه گندم و جو و ارزن، غذای اصلی اکثر مردم ایران به شمار می‌رفت. بنابراین در سرتاسر فلات ایران کشت می‌شد. در مناطقی که بارندگی اندک بود به صورت دیمی و در جاهایی که آب در اختیار بود، به صورت آبی کشت می‌شد. گونه‌های سردسیر غلات یعنی گندم و جو در

فصل پاییز و اوایل بهار کشت شده و در اواسط تا اواخر تابستان هم برداشت می‌شود. گونه‌های گرمسیر غلات یعنی برنج و ذرت و ارزن نیز با توجه به شرایط آب و هوایی در اواخر بهار یا اوایل تابستان کشت شده و در اواخر یا اوایل پاییز هم برداشت می‌شوند. غلات دارای زمان نگهداری نسبتاً طولانی هستند و ایرانیان نیز به شیوه‌های نگهداری آن واقف بودند.

برای محافظت گندم از آفات، برگ کاهو یا برگ درخت انار یا خاکستر خشک شده چوب بلوط را با گندم مخلوط می‌کردند. در روش دیگر برای ذخیره گندم به مدت نیم قرن! در چاهی که کف و کناره‌ها و سطح آن با کاه پوشیده شده بود، گندم را نگهداری می‌کردند. دهانه چاه را نیز گل اندود و روی آن را با گل محکم می‌کردند (بیرجندی، ۳۲؛ ابونصری هروی، ۱۳۴۶، ۶۵). اگر گندم آرد شده بود، چوب درخت سرو را قطعه قطعه می‌کردند و در میان آرد می‌گذاشتند. یا زیره و نمک را با هم کوبیده و با آرد مخلوط می‌کردند (بیرجندی، ۳۳).

بهترین روش ذخیره طولانی مدت ارزن، نگهداری با خوشه در انبار بود. همچنین ارزن را با گل می‌آمیختند و به صورت خشت در می‌آوردند و با آن خشت دیوار می‌ساختند. در موقع ضرورت به قدر نیاز بخشی از دیوار را خراب کرده و از ارزن ذخیره شده در آن استفاده می‌کردند (ابونصری هروی، ۱۳۴۶، ۶۶). برای ذخیره جو، خاکستر را با آن مخلوط می‌کردند. قرار دادن ظرف سرکه در انبار جو نیز، محصول را از آفت حفظ می‌کرد (بیرجندی، ۳۲).

برای نگهداری عدس و ماش، آنها را در ظرفی چرب ریخته و با خاکستر می‌پوشاندند. باقلی را نیز با آب دریا یا هرنوع آب تلخ دیگر مرطوب کرده، پس از خشک شدن انبار می‌کردند (ابونصری هروی، ۱۳۴۶، ۶۷).

نگهداری صیفی‌جات: برای نگهداری طولانی مدت خیار آن را در ظرف شراب معلق به طوری که خیار با شراب تماس نداشته باشد، می‌آویختند. سپس سرظرف را با گل محکم می‌کردند. با این روش، خیار در تمام مدت زمستان تازه می‌ماند. برای نگهداری کدو آن را قطعه قطعه کرده، ابتدا در آب گرم و بعد از آن در آب نمک می‌انداختند. برای تازه ماندن پیاز، آن را در آب نمک خیسانده و پس از خشک شدن در آفتاب روی کاه جو با فاصله می‌چیدند (همو، ۱۳۴۶، ۲۴۶).

نگهداری میوه‌ها: انگور به عنوان یک محصول با اهمیت، کشت گسترده‌ای داشت. مولفان کتاب‌های معرفت فلاحت و ارشادالزراعه به طور مبسوط به روش‌های کشت و پرورش و داشت آن، آبیاری، پیوند، قلمه زدن، دفع آفات و مراقبت از سرما پرداخته‌اند. انگور نیازمند آب و هوای گرمسیر معتدل است. گرچه

در اکثر نقاط ایران کشت می‌شد؛ اما در عراق عجم، خراسان و آذربایجان کشت این محصول اهمیت ویژه‌ای داشته است. انگور امیری، بخشی، خلیلی، بلوچی، رواجه، ملاجی، جامی و حسینی از ارقام انگور این دوره بوده است.

برای حفظ انگور، آن را پس از جمع‌آوری روی کاه می‌چیدند. یا این که انگور را در ظرفی قیراندود شده که انتها و دهانه آن با مخلوط تراشه چوب تازه و آرد جاورس پوشیده شده بود، قرار می‌دادند. معمول‌ترین روش، آویزان کردن انگور در مکانی بود که گندم انبار شده باشد (بیرجندی، ۸۶). دلیل علمی این امر شاید این باشد که دانه‌های غلات با تنفس کردن، مقدار گاز دی‌اکسید کربن محیط انبار را افزایش می‌دهد که باعث کاهش نسبی گاز اکسیژن و در نتیجه کاهش تنفس دانه‌های انگور می‌شود و شل شدن دانه‌های انگور را به تاخیر می‌اندازد و انگور تازه می‌ماند (یاوری، ۷۶).

سیب را قبل از اینکه کاملاً برسد، با گل می‌پوشاندند. همچنین سیب را بر روی برگ انار یا برگ گردو می‌چیدند و در میان جو پنهان می‌کردند (ابونصری هروی، ۱۳۴۶، ۲۴۴). برای نگهداری انار، سروه‌ته انار را با قیر گذاخته می‌پوشاندند و از جایی آویزان می‌کردند. در روش دیگر انار را در آب نمک خیسانده پس از خشک شدن نمک، آن را انبار می‌کردند. اگر انار را در کوزه‌ای سفالین می‌گذاشتند و سر کوزه را با گچ می‌پوشاندند و در محلی خشک قرار می‌دادند، تا مدت‌ها انار تازه داشتند (بیرجندی، ۹۳). برای حفظ نارنج آن را بر روی درخت با گچ می‌پوشاندند (همو، ۷۰).

نتیجه‌گیری

۱- بررسی مطالب دو کتاب مهم ارشادالزراعه و معرفت فلاحت نشان دهنده میزان وسعت و پیشرفت دانش بومی در باره محیط طبیعی و مهارت کشاورزان ایرانی است. دانش گسترده و عمیق این افراد موجب استفاده حداکثری از منابع موجود و بازدهی بیشتر تولید می‌شد. علاوه بر این، از خواص و ویژگی‌های گیاهان در دفع بیماری‌ها تا حد بالایی آگاه بودند.

۲- دانش بومی کشاورزی، برخلاف دانش مدرن که تخصص‌گراست، تلاش می‌کرد با شناختن روابط بین اجزای طبیعت به صورت همه جانبه، ضمن استفاده بهینه از منابع طبیعی، محیط اطراف را بهتر به انسان شناساند.

۳- پژوهشگران دریافته‌اند که بومیان دانش ژرف خود را در باره محیط طبیعی و اجتماعی، نه از راه مطالعه نوشته‌ها؛ بلکه از طریق مشاهده، تجربه، تفکر و انتقال از نسلی به نسل دیگر به صورت سینه به

سینه، کسب کرده‌اند.

۴- دانش بومی با سرعت در حال نابودی است؛ به‌گونه‌ای که عده‌ای معتقدند که اگر در حال حاضر بتوان فرهنگ شفاهی ایران را در هفتصد جلد کتاب جمع‌آوری کرد، در پنجاه سال آینده حتی هفت جلد را هم نمی‌توان جمع‌آوری کرد. بنابراین بهتر است بی‌تفاوت از کنار آن نگذریم و با تلفیق عملی و علمی آن با دانش مدرن کشاورزی، حداکثر استفاده را از این دانش ببریم. شاید ضروری‌ترین کار در حال حاضر، این باشد که دانش بومی نسل قدیم کشاورزان ایرانی، که به صورت سنتی کشاورزی می‌نموده‌اند و هنوز در قید حیات می‌باشند، در قالب یک طرح کلان و ملی جمع‌آوری و تدوین و برای نسل‌های آینده نگهداری و حفظ گردد.

۵- هرچند در روش آبیاری سنتی بخش زیادی از آب حین عبور از کانال‌ها و رودهای فرعی جذب خاک می‌شود که البته بخشی از آن مجدداً به سفره‌های آب‌های زیرزمینی برمی‌گردد؛ اما در گذشته سعی می‌شد با روش‌های مختلف از جمله استفاده از آب باران، توجه به نوع زمین‌های زیر کشت و نوع محصولات، تا حد امکان در مصرف آب صرفه‌جویی شود. توجه جدی به این موارد، می‌تواند کمک شایانی به رشد بهره‌وری در کشاورزی بکند.

کتابشناسی

- آملی، شمس‌الدین محمدبن محمود، نفایس الفنون فی عرایس العیون، مصحح حاج میرزا ابوالحسن شعرانی، انتشارات کتابفروشی اسلامیة، تهران، ۱۳۷۷.
- ابونصری هروی، قاسم‌بن یوسف، ارشادالزراعه، به‌اهتمام محمدمشیری، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۴۶.
- ، رساله طریق قسمت آب‌قلب، مصحح مایل هروی، تهران، انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۷.
- اسفزاری، معین‌الدین محمد زمچی، روضات الجنات فی اوصاف مدینة هرات، مصحح سیدمحمدکاظم امام، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۳۸.
- افشار، ایرج، «فهرست نامه‌های مهم متون کشاورزی»، مجله آینده، شماره ۱۰ و ۱۱، سال هشتم، ۱۳۶۱.
- بیرجندی، عبدالعلی، معرفت فلاح (دوازده باب کشاورزی)، به کوشش ایرج افشار، انتشارات میراث مکتوب، تهران، ۱۳۸۷.
- پطروشفسکی، ایلیا پاولویچ، تاریخ اجتماعی - اقتصادی ایران دوره مغول، ترجمه یعقوب آژند، انتشارات اطلاعات، تهران، ۱۳۶۶.

رشیدالدین، فضل الله همدانی، آثار و احیاء، به اهتمام منوچهر ستوده و ایرج افشار، موسسه مطالعات اسلامی دانشگاه مک گیل، تهران، ۱۳۶۸.

صفی نژاد، جواد، مبانی جغرافیای انسانی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۶۳.

کرجی، ابوبکر محمد بن الحسن الحاسب، استخراج آبهای پنهانی، ترجمه حسین خدیوچم، انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، تهران، ۱۳۴۵.

کوروس، غلامرضا، آب و فن آبیاری در ایران باستان، وزارت آب و برق، بی جا، بی تا.

لمبتون، ا.ک.س، «جنبه های از نظام کشاورزی و تاریخچه زمین داری در ایران» (پیوست پنجم در معرفت فلاح)، انتشارات میراث مکتوب، تهران، ۱۳۸۷.

مستوفی، حمدالله، زهدةالقلوب، مصحح محمد دبیر سیاقی، نشرگستره، تهران، ۱۳۶۳.

نجم الدوله، میرزا عبدالغفارخان، مجموعه علم ایرانی، بی نا، بی جا، ۱۳۲۲.

نعمانی، فرهاد، تکامل فنودالیزم در ایران، شرکت سهامی انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۸.

یاوری، احمدرضا، شناختی از کشاورزی سنتی ایران به همراه متن تصحیح شده «در معرفت بعضی امورکه اهل فلاح را به کار آید»، تهران، بنگاه ترجمه و نشرکتاب، ۱۳۵۹.

یواقیت العلوم، به تصحیح محمد تقی دانش پژوه، تهران، اطلاعات، ۱۳۶۴.