

بررسی الگوی تولیدی سازه‌های جوامع محلی جنگل‌های زاگرس (مطالعه موردی: استان چهارمحال و بختیاری)

یعقوب ایران‌منش^{۱*}، مهدی پورهایمی^۲، حسن جهانبازی گوجانی^۳، مهدی زندبصری^۴، محمود طالبی^۵

۱. استادیار پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران
۲. دانشیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
۳. دانشیار پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران
۴. استادیار گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم‌الانبیاء بهبهان، بهبهان، ایران
۵. مربی پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۰۷

چکیده

آنچه مردم محلی و روستاییان اطراف جنگل با هدف‌های گوناگون و برای برآوردن نیازها و خواسته‌های خود طراحی می‌کنند، در مفهوم گسترده سازه‌های سنتی جوامع محلی قرار می‌گیرد. هدف این پژوهش، شناسایی کامل سازه‌های تولیدی جوامع محلی در جنگل‌های استان چهارمحال و بختیاری بود تا در درجه نخست به پیشرفت جایگاه و نقش جوامع محلی در جنگل‌های زاگرس کمک شود و در درجه دوم با واکاوی الگوی تولید در این نظام تولیدی، بهترین شرایط برای استمرار تولیدات یادشده معرفی و زمینه‌های ارتقای شرایط برای این استمرار تعیین شود. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات در جامعه محلی از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شد. در بخش شناسایی سازه‌های تولیدی، مهم‌ترین دانش‌ها و مؤلفه‌های محیطی که ورودی این سیستم را تشکیل می‌دهند، توصیف شدند و پس از آن در بخش واکاوی الگوی تولیدی تلاش شد ضمن معرفی معیارهای مناسب در ارزیابی فرایند تولید، نیازمندی‌های ارتقای الگوی تولید در بین جوامع محلی جنگل‌های زاگرس معرفی شوند. نتایج نشان داد که از بین سه الگوی تولیدی (دستی، ناب و چابک) سازه‌های سنتی جوامع محلی بیشترین تناسب را با الگوی تولید دستی دارند. درحالی که الگوی تولید چابک در بیشتر معیارهای ارزیابی تولید، بهترین الگوی فرایند تولید در اکوسیستم‌ها را نشان داد. لازمه تغییر از الگوی دستی به الگوی چابک، در نظر گرفتن عدم اطمینان‌های محیطی و اهرمی کردن اثر اطلاعات در مدیریت جنگل‌های زاگرس است.

واژه‌های کلیدی: تولید چابک، تولید ناب، جنگل‌های زاگرس، دانش‌های سنتی مرتبط با جنگل.

مقدمه

سازه‌ها، نقش مؤلفه‌های انسانی و اجتماعی محوریت دارد. جنگل‌های زاگرس جایگاه جوامع محلی گوناگون با مسائل اجتماعی - اقتصادی مختلف‌اند [۲]. در این اکوسیستم‌ها به‌دلیل سابقه طولانی سکونت و نیازهای گوناگون انسانی، اجتماعی و اقتصادی از گذشته‌های دور سازه‌های مختلفی

واژه سازه^۱ به‌معنای تولیدات و ساختارهای تولیدشده توسط انسان‌هاست [۱]. برخلاف پدیده‌های طبیعی، در طراحی

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۳۱۸۴۳۳۰۱

Email: y_iranmanesh@yahoo.com

1. Structure

چنانکه از شکل ۱ استنباط می‌شود، تولید سازه‌های سنتی توسط جوامع محلی در فرایندی سیستمی شامل ورودی، فرایند، خروجی و بازخورد اطلاعات است. در نگرش سیستمی، ورودی‌ها، داده‌ها یا درون‌داد سیستم شامل مؤلفه‌های مختلفی می‌شود که انرژی و مواد لازم برای این تولید را حاصل می‌کند [۱۴، ۱۵]. در بین مؤلفه‌های ورودی سیستم، نقش اطلاعات یا همان دانش‌های سنتی جوامع محلی برجسته است. پس از تولید سازه‌ها در بخش خروجی سیستم، دوباره باید اطلاعات خروجی این سیستم (کمیت و کیفیت تولیدات) در فرایند بازخورد به ورودی سیستم پس‌خورانده شود. ماهیت فرایند تولید و ساخت سازه‌های سنتی در جوامع محلی ایجاد ارزش افزوده در فرایند تبدیل است. ارزش افزوده مفهومی است که تفاوت قیمت یا ارزش ورودی و خروجی سیستم را مشخص می‌کند [۱۶]. در مدل سازه‌های سنتی جوامع محلی این ارزش افزوده می‌تواند در شکل‌های مختلف ارزش‌های عملکردی در فرایندهای کشاورزی یا ارزش‌های اجتماعی-اقتصادی برای تأمین معیشت جوامع محلی باشد [۱۷]. ساخت سازه‌های سنتی، فرایندی تولیدی است و برای هر فرایند تولیدی باید الگوی تولید آن مشخص شود. منظور از الگوی تولیدی، روند تولید با مجموع ویژگی‌های مرتبط با کارگران، ماشین‌آلات، سرمایه، روند کنترل و شرایط محیطی فرایند کنترل است. از سال ۱۹۰۳ تاکنون که موضوع الگوهای تولید بحث و بررسی شده‌اند، چهار الگوی تولید دستی^۴، تولید انبوه^۵، تولید ناب^۶ و تولید چابک^۷ اصلی‌ترین الگوهای تولیدی معرفی شده توسط دانشمندان مدیریت و اقتصاد بوده‌اند [۱۸]. هریک از این الگوهای تولیدی، ویژگی‌های خاص خود را دارند. در الگوی تولید دستی، کارگر کم و ماهر، ابزار ساده، حجم کم تولیدات، شکل دقیق تولید مطابق خواسته‌های مصرف‌کنندگان، هزینه

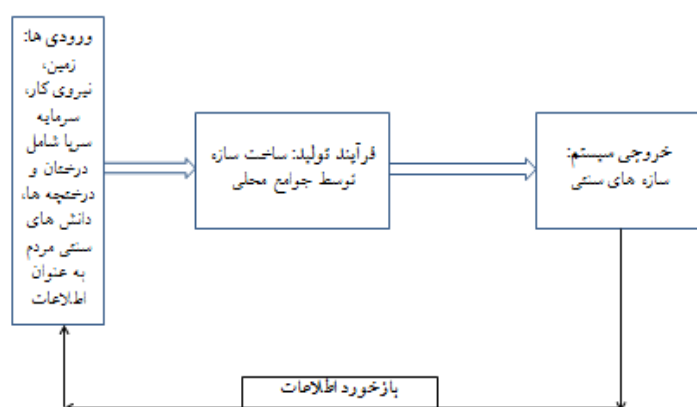
توسط مردم محلی طراحی شده است [۳، ۴]. آنچه مردم محلی و روستاییان اطراف جنگل با هدف‌های گوناگون و برای برآوردن نیازها و خواسته‌های خود طراحی می‌کنند، در مفهوم گسترده سازه‌های سنتی جوامع محلی^۱ قرار می‌گیرد [۵]. این سازه‌ها در جنگل‌های زاگرس ممکن است چادرهای عشایری جوامع کوچ‌رو یا خانه‌های روستاییان اطراف جنگل و دیگر دست‌ساخته‌های مردم محلی باشد [۶]. طراحی‌های گوناگون مردم محلی توأم با اطلاعات گوناگون است که از نسلی به نسل بعد انتقال می‌یابد و پایه دانش‌های سنتی مرتبط با جنگل را تشکیل می‌دهد [۷]. دانش‌های سنتی مرتبط با جنگل مجموعه اطلاعات جوامع محلی در زمینه تجارب، آگاهی‌ها و شناخت‌های گوناگون از منابع اکوسیستم‌های جنگلی را شامل می‌شوند [۸]. این دانش‌ها دارای نقش‌ها و دسته‌بندی‌های گوناگون در زمینه مفاهیم اکولوژیک [۹]، بهره‌برداری [۱۰] و حتی مدیریتی [۴، ۱۱] در اکوسیستم‌های جنگلی هستند. دانش‌های سنتی به‌ویژه در جنگل‌های زاگرس جایگاه ویژه‌ای دارند، زیرا در این جنگل‌ها، موضوع پذیرش اجتماعی طرح‌ها به دلیل نقش و تأثیر مردم محلی اهمیت زیادی دارد [۴-۲]. بیشتر پژوهش‌ها در زمینه دانش‌های سنتی جوامع محلی در جنگل‌های زاگرس بر مبنای شناسایی دانش‌های سنتی در بین جوامع محلی تمرکز داشته‌اند [۶، ۱۲، ۱۳] و واکاوی و تحلیل تولیدات جوامع محلی تا کنون کمتر بررسی شده است. دانش‌های سنتی مرتبط با ساخت سازه‌های محلی، فرایندی تولیدی^۲ است که در آن سازه به‌عنوان کالا یا فرآورده از یک فرایند تولیدی مشخص حاصل می‌شود. به این ترتیب، فرایند تولید، نقش محوری در ایجاد سازه‌های گوناگون دارد و اطلاعات جوامع محلی در بخش ورودی سیستم تولید سازه قرار می‌گیرد. از نظر سیستمی، تولید سازه توسط جوامع محلی را می‌توان به‌صورت شکل ۱ نشان داد.

3. Production paradigm
4. Craft production
5. Mass production
6. Lean production
7. Agile production

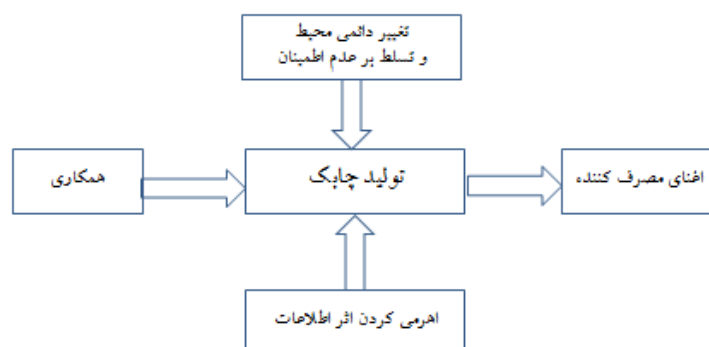
1. Traditional structures of local communities
2. Production process

محیطی، توانایی برای بقا و پیشرفت در شرایط پیش‌بینی‌ناپذیر، تحول سریع فرآورده‌ها، توانمندسازی کارکنان و همکاری درونی و بیرونی سیستم در جهت هم‌افزایی تولید و واکنش اثربخش به محیط، مهم‌ترین معیارهای الگوی تولیدی‌اند [۲۰]. الگوهای چابکی سازمانی به‌عنوان یکی از مفاهیم نوین تحقیقاتی در اکوسیستم‌های جنگلی مطرح شده‌اند و تقویت سیستم‌های اطلاعات مدیریت، مدیریت بهینه دست‌اندرکاران و تقویت طرح‌های جنگلداری و زیرسیستم‌های مربوط به‌عنوان مؤلفه‌های اثرگذار در این الگوها به بحث نهاده شده‌اند [۲۱]. موضوع دیگری که در معرفی الگوهای تولیدی به آن پرداخته می‌شود، اثر اهرمی کردن اطلاعات در الگوی تولید چابک است که در شکل ۲ به‌عنوان یکی دیگر از ورودی‌های الگوی تولیدی در تولید چابک معرفی شده است.

زیاد تولید، تولید کاربر (تولیدی که متکی به نیروی کار است نه متکی به سرمایه)، سازماندهی غیرمتمرکز کار، استفاده از ماشین‌آلات ساده و همسان و هم‌شکل نبودن محصولات بدون استاندارد خاص مهم‌ترین معیارهای الگوی تولیدی‌اند. برعکس آن، در بسیاری از معیارها، تولید انبوه است که در آن، تقسیم کار، سازماندهی تولید، ابزارهای جدید و نوین، کاهش قیمت تولیدات و تولیدات متکی بر سرمایه مهم‌ترین معیارهای الگوی تولیدی‌اند. در تولید ناب، کارگران چندمهارتی، ماشین‌های خودکار و انعطاف‌پذیر، کاهش استفاده از منابع تولید، سرمایه خرید وسایل و فضای کار، حذف اتلاف، تولید استانداردهای لازم برای استانداردها، نقش دادن به تنوع تولیدات و حس مسئولیت در کارکنان همراه با آزادی عمل در کار مهم‌ترین معیارهای الگوی تولیدی‌اند [۱۹]. در تولید چابک، توجه به عدم اطمینان‌های محیطی، حرکت سریع و آسان در بین متغیرهای عدم اطمینان



شکل ۱. تولید یک سازه توسط جوامع محلی از منظر سیستمی، بر گرفته از منبع اصلی با انجام تغییرات [۱۴].



شکل ۲. معرفی مهم‌ترین ورودی‌ها و خروجی سیستم تولید چابک، بر گرفته از منبع اصلی با انجام تغییرات [۱۸].

در جنگل مهم‌ترین شاخص‌های دستیابی به مدیریت پایدار جنگل اند [۲۳]. از آنجا که تاکنون در زمینه سازه‌های گوناگون جنگلداری، پژوهشی درباره الگوی تولیدی انجام نگرفته، هدف این پژوهش شناسایی کامل سازه‌های تولیدی جوامع محلی در جنگل‌های استان چهارمحال و بختیاری است تا در درجه نخست به پیشرفت جایگاه و نقش جوامع محلی در جنگل‌های زاگرس کمک شود. سازوکار پیشرفت نقش مردم محلی در جنگل‌های زاگرس، استفاده بیشتر و کارآمدتر از آنان در طرح‌های جنگلداری است. شناسایی دانش‌های بومی جوامع محلی و برطرف کردن ضعف‌های آنها و همچنین راه‌های کنترل عامل‌های تخریب‌زای آن می‌تواند به استفاده مؤثر و در حد نیاز از این دانش‌ها در طرح‌های جنگلداری و برنامه‌ریزی‌های مدیریت جنگل کمک کند. در درجه دوم نیز هدف این است که با واکاوی الگوی تولید در این نظام تولیدی، بهترین شرایط برای استمرار تولیدات یادشده معرفی و زمینه‌های ارتقای شرایط برای این استمرار تعیین شود. در بخش شناسایی سازه‌های تولیدی سعی شده مهم‌ترین دانش‌ها و مؤلفه‌های محیطی که ورودی این سیستم را تشکیل می‌دهند، توصیف شود و در بخش واکاوی الگوی تولیدی تلاش شده ضمن معرفی معیارهای مناسب در ارزیابی فرایند تولید، نیازمندی‌های ارتقای الگوی تولید در بین جوامع محلی جنگل‌های زاگرس معرفی شوند.

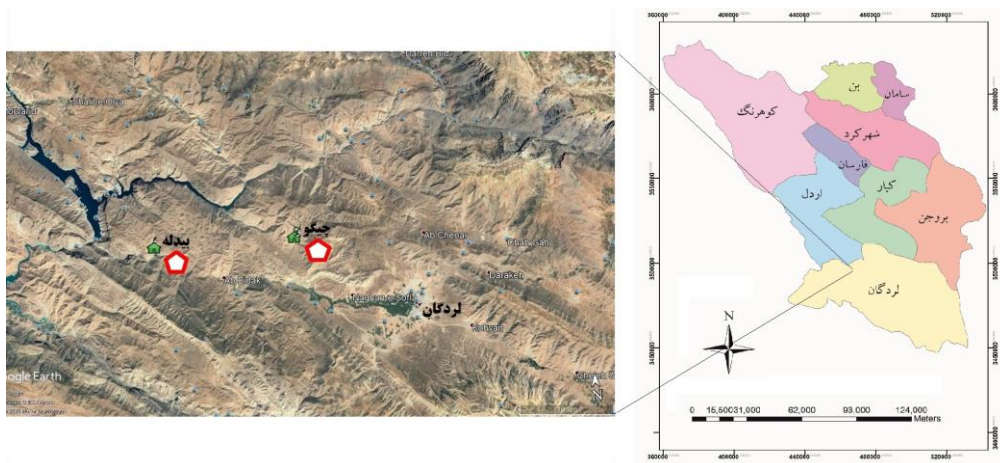
مواد و روش‌ها

منطقه تحقیق

این پژوهش در استان چهارمحال و بختیاری، شهرستان لردگان، بخش منج انجام گرفت. شهرستان لردگان یکی از مناطق مهم جنگلی استان با سطح جنگلی ۱۵۰ هزار هکتار است. گونه غالب در این جنگل‌ها، بلوط ایرانی (*Quercus brantii* Lindl.) است. شکل ۳ جایگاه ناحیه عرفی تحت بررسی (چیگو- بیدله) را در استان چهارمحال و بختیاری نشان می‌دهد.

براساس آنچه از ورودی‌های سیستم تولید چابک در شکل ۲ مشخص می‌شود، تولید چابک سه ورودی اساسی دارد: در نظر گرفتن تغییرات دائمی محیطی و تسلط بر عدم اطمینان، همکاری‌های گوناگون داخل و خارج سیستم در استفاده از منابع و اهرمی کردن اثر اطلاعات. منظور از اهرمی کردن اثر اطلاعات این است که نقش اطلاعات در سیستم تولیدی به نحوی برجسته شود که مهم‌ترین مشکلات سیستم را به‌عنوان اهرم ساده‌سازی کند. در این زمینه در تولیدات مختلف تحت بررسی در منطقه نقش دانش‌های سنتی باید تثبیت شود.

بررسی الگوهای مختلف تولیدی در فرایندهای تولیدی منابع و صنایع گوناگون یکی از بحث‌های پراهمیت در فرایندهای تولیدی است، زیرا شناخت الگوی تولیدی زمینه ارتقای فرایندها و مؤلفه‌های تولیدی را مشخص می‌کند. برای نمونه، برخی پژوهشگران در صنایع گوناگون تولید انبوه، برخی تولید ناب و برخی تولید چابک را بهترین الگوی تولیدی برای فرایند تولید معرفی کرده‌اند. در جنگل‌های استان چهارمحال و بختیاری به نظر می‌رسد تاکنون تحقیقی در زمینه دانش‌های سنتی مربوط به سازه‌های جوامع محلی صورت پذیرفته است، اما در تحقیقات مرتبط با مسائل اجتماعی-اقتصادی، فدائی تهرانی و همکاران با بررسی پهنه‌بندی اقلیمی آسایش گردشگری جنگل در سامان عرفی بخش منج^۱ به این نتیجه رسیدند که در هشت ماه از سال بیشترین مطلوبیت تفریحی در این سامان عرفی حاکم است [۲۲]. همچنین ایمانی راستابی و همکاران با بررسی ارزش‌های آستانه در سامان عرفی کلگچی در استان چهارمحال و بختیاری به این نتیجه رسیدند که وضعیت فعلی جنگل‌های منطقه تحقیق با ارزش‌های آستانه برای دستیابی به مدیریت پایدار جنگل فاصله دارند و چهار شاخص تعداد تجاوز به جنگل، بهبود معاش جوامع وابسته به جنگل، مشارکت جوامع محلی و تعداد گروه‌های سازماندهی محلی



شکل ۳. محدوده ناحیه عرفی تحت بررسی

روش پژوهش

به منظور جمع‌آوری اطلاعات در جامعه محلی از روش نمونه‌گیری گلوله برفی^۱ استفاده شد. در این روش، پژوهشگران ابتدا مسائل مورد بحث را با تعداد کمی از جامعه آماری مطرح می‌کنند. در ضمن پرسش‌ها، از پرسش‌شوندگان خواسته می‌شود تا مهم‌ترین افرادی را که می‌توانند به فرایند پژوهش کمک کنند، معرفی کنند. افراد معرفی‌شده جدید، خود نمونه‌های بعدی را شامل می‌شوند و البته به همین شکل از آنها نیز خواسته می‌شود تا افراد جدید و مؤثری را برای ادامه پژوهش معرفی کنند. به همین صورت و مشابه یک گلوله برف که دیگر برف‌ها را هنگام حرکت روی خود جمع می‌کند، در فرایند پژوهش به افراد نمونه‌گیری‌شده اضافه می‌شود. این کار تا زمانی ادامه می‌یابد که اطلاعات پژوهشگران به حد سیرایی برسد و درک کنند که دیگر اطلاعاتی در مسئله پژوهش باقی نمانده که برای آنها کاربردی باشد [۲۴]. بر این اساس و با الگوگیری از این فرایند، در مجموع ۵۶ نفر از افراد جامعه محلی به‌عنوان کسانی که اطلاعات آنها برای پژوهش در مورد سازه‌های سنتی مفید بود، پیمایش شدند. افراد مورد نظر در این پژوهش از روستاهای دو سامان عرفی چیگو و بیدله بودند و

سامان عرفی چیگو: این سامان عرفی با مساحتی در

حدود ۶۰۰۰ هکتار شامل پنج آبادی دارای سکنه به نام‌های چیگو، البرزآباد، خارستون، سرقلعه و برآفتاب چیگو و دو آبادی خالی از سکنه به نام‌های دشت لار و مونس است. این آبادی‌ها در محدوده بخش مرکزی و دهستان منج واقع شده‌اند. این سامان عرفی دارای ۲۶۱ خانوار و بیش از ۱۰۰۰ نفر جمعیت است. کاربری اصلی این سامان جنگل و مرتع است و در محدوده ارتفاعی بین ۱۰۰۰ تا ۲۱۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد. دو تیپ غالب در منطقه شامل بلوط شاخه‌زاد (۷۵ درصد) و بلوط-بنه (۲۵ درصد) است.

سامان عرفی بیدله: این سامان عرفی با مساحتی بالغ

بر ۲۷۵۲ هکتار شامل یک آبادی دارای سکنه به نام بیدله و دو آبادی فاقد سکنه به نام‌های بنگردان و جنگی است. همه این آبادی‌ها در محدوده بخش مرکزی و دهستان منج واقع شده‌اند. این سامان عرفی دارای ۴۸۰ خانوار و حدود ۱۸۰۷ نفر جمعیت است. محدوده ارتفاعی این سامان بین ۹۰۰ تا ۲۰۰۰ متر از سطح دریاست. دو تیپ غالب در منطقه شامل بلوط شاخه‌زاد (۸۶ درصد) و بلوط-بنه (۱۴ درصد) است.

ارزیابی الگوهای تولیدی است. به عبارت دیگر این معیارها مدنظر قرار می‌گرفتند تا مشخص شود که الگوی تولیدی در سازه‌های سنتی به سمت الگوی دستی است یا الگوی ناب یا الگوی چابک. این معیارها، براساس منابع مدیریتی [۱۸، ۲۵] معیارهای مشخص کردن سبک و الگوی تولید هستند. به این ترتیب استفاده از این معیارها با هدف مشخص کردن نوع الگوی تولیدی در سازه‌های سنتی جوامع محلی مدنظر است. به منظور بررسی الگوی فرایند تولید از بین چهار الگوی تولیدی (دستی، انبوه، ناب و چابک) الگوی تولید انبوه مناسب و دارای شرایط کاربرد در سازه‌های سنتی جوامع محلی شناسایی نشد؛ از این رو پانزده معیار مدنظر در سه الگوی تولید دستی، ناب و چابک بررسی شدند.

نتایج و بحث

نتایج مصاحبه با جوامع محلی درباره سازه‌های مختلف طراحی شده توسط آنها شامل مجموعه متنوعی از سازه‌ها بود که برای سازماندهی مناسب به سازه‌های کشاورزی و دامداری، سازه‌های ساختمانی و سازه‌های حفاظتی تقسیم شدند. در ادامه، این سازه‌ها معرفی و کارکردهای آنها تشریح می‌شود.

سازه‌های کشاورزی و دامداری

منظور از سازه‌های کشاورزی و دامداری، سازه‌هایی هستند که جامعه محلی از آنها در فرایندهای کاری کشاورزی و دامداری استفاده می‌کنند که مهم‌ترین آنها در منطقه تحت بررسی عبارت بودند از:

- **جنگر^۲**: جنگر مخفف جنسگر (جنس‌گر یا جنس‌گیر) است چهارپانده‌ای (چنددنده) چوبی است که از چوب درختچه‌شن برای ساختن دنده‌ها و از چوب بنیو یا زبان‌گنجشک برای درست کردن دسته آن استفاده می‌شود. این ابزار شبیه چنگال است و برای جابه‌جایی علوفه استفاده می‌شود (شکل ۴).

سعی شد از افراد باتجربه، ریش‌سفیدان، کدخداهای دیگر افراد آشنا با دانش‌های قدیمی سنتی در مصاحبه‌ها استفاده شود. پیمایش در جامعه محلی با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام گرفت. از افراد محلی فقط برای شناسایی و معرفی سازه‌ها (بخش اول تحقیق) بهره‌برداری شد. در بخش دوم این تحقیق پس از شناسایی سازه‌های محلی، گروه تحقیق به‌عنوان گروه تحلیلگر مسئله به ارزیابی مشخصات سازه‌های تولیدی در الگوهای مختلف تولیدی پرداختند. از آنجا که این ارزیابی به‌عنوان چارچوب مکمل برای تحلیل فرآیندهای تولیدی استفاده می‌شود، در این تحقیق ارزیابی سازه‌ها، تعیین معیارها و مقایسه معیارهای سیستم تولید سازه‌های سنتی جوامع محلی در الگوهای تولیدی پیش‌فرض توسط خود گروه تحقیق مسئله به‌عنوان گروه تحلیلگر مسئله^۱ انجام شده است. نیاز به شناسایی مسائل مرتبط با الگوی تولیدی و معیارهای مورد بحث و پیوستگی موضوع با بحث مفهوم سازه‌های تولیدی در دانش سنتی و شناسایی الگوی تولیدی به‌عنوان مبحث مکمل برای قسمت اول تحقیق (شناسایی سازه‌ها) دلیل این انتخاب بود.

به منظور بررسی الگوی تولیدی سازه‌های سنتی جوامع محلی، ۱۵ معیار براساس نظر گروه تحلیلگر مسئله در زمینه الگوهای تولیدی مرتبط با سازه‌های طراحی شده توسط جوامع محلی در نظر گرفته شدند. این ۱۵ معیار براساس بررسی منابع گوناگون در زمینه مدیریت تولید [۱۵، ۱۸، ۲۵] و سازگار کردن کاربردهای این فرایندها و معیارها و ویژگی‌های آن در مدیریت اکوسیستم‌های جنگلی ارائه شده‌اند. این پانزده معیار عبارت‌اند از: وجود پایگاه داده در فرایند تولیدی، توانمندسازی نیروی کار، چندمهارتی بودن کارگران، کار تیمی، مدیریت ریسک تولید، ایجاد شبکه تولیدی، تنوع تولید، مدیریت کیفیت، عرضه به موقع تولید، جایگاه مؤثر اطلاعات، کاهش قیمت فرآورده‌ها و مدیریت ضایعات تولیدی. کاربرد معیارهای پانزده‌گانه در بررسی و



شکل ۴. جنگر یا چهاردنده چوبی (راست)، اتصال قسمت‌های مختلف جنگر توسط رشته‌های پوست بز (چپ)

طناب به خیش بسته می‌شود. به هر کدام از حلقه‌های جفت که سر حیوان در آن قرار می‌گیرد «لودن» گفته می‌شود. لودن به‌طور معمول از چوب ارژن ساخته می‌شود (شکل ۶ الف). جفت سبب می‌شود که دو حیوان (الاغ، قاطر یا گاو) با فاصله مشخصی کنار هم قرار گیرند (شکل ۶ ب). خیش دارای چهار قسمت است (شکل ۶ ج) [۲۶]:

۱. دسته‌ای که کشاورز دو طرف آن را می‌گیرد و مسیر حرکت خیش را هدایت کرده و از کج شدن خیش جلوگیری می‌کند. از آنجا که این بخش در مشت فرد قرار می‌گیرد، در اصطلاح به آن «مشت دارم» گفته می‌شود؛ ۲. رابط بین دسته و قسمت اصلی خیش؛ ۳. قسمت چوبی که پلستر نام دارد و در برخی موارد به کمک بخش آهنی (۵) که به نوک آن اضافه می‌شود، عملیات اصلی شخم را انجام می‌دهد. به‌طور معمول، پلستر از جنس چوب بلوط یا زبان‌گنجشک انتخاب می‌شود؛ ۴. رابط بین خیش و جفت.

– **آخور چوبی:** در منزل برخی افراد مسن‌تر، آخورهای چوبی (غذاخوری و آبخوری حیوانات) وجود دارد که اغلب از چوب بلوط برای ساخت آنها استفاده می‌شود (شکل ۷). علت استفاده از چوب بلوط محکم بودن، تراکم زیاد چوب و نفوذناپذیری آن است. این وسیله با برش دادن تنه درخت و خالی کردن قسمت مغز چوب تهیه می‌شود.

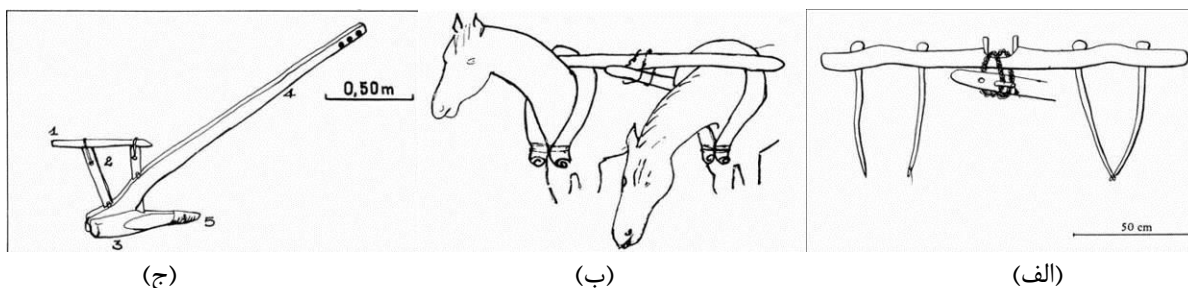
– **چم^۱:** وسیله‌ای است شبیه کالسکه که دارای چند چرخ فلزی در هر یک از محورهایست (شکل ۵) و توسط چهارپا و با سوار شدن خود کشاورز روی آن، روی محصول برداشت‌شده حرکت داده می‌شود تا کاملاً خرد شود. به این کار در اصطلاح محلی «آخون کردن» گفته می‌شود. در گذشته که ابزارآلات مدرن کشاورزی وجود نداشت، پس از برداشت محصولاتی مانند گندم و جو توسط داس، آنها را در محلی به‌نسبت مسطح دیو می‌کردند. سپس به وسیله «چم» علوفه‌ها را کاملاً خرد و با جنگر علوفه پخش‌شده را جمع می‌کردند. این کار چند بار تکرار می‌شد تا علوفه‌ها کاملاً خرد شوند. پس از خرد شدن کامل علوفه‌ها، آنها را با جنگر به هوا پرتاب می‌کردند و به اصطلاح باد می‌دادند تا کاه از دانه جدا شود. مشابه این عملیات برای برنج نیز انجام می‌گرفت.

– **خیش^۲ و جفت^۳:** این ابزار چوبی که برای شخم زدن زمین‌های کشاورزی کاربرد دارد، شامل دو بخش است: بخش اول خیش چوبی است که قسمت اصلی برای شخم زدن است که به پشت یک جفت حیوان بسته می‌شود؛ بخش دوم جفت است که دو حیوان را برای شخم زدن در کنار هم نگه می‌دارد (شکل ۵). در این سازه به کل مجموعه نیز جفت گفته می‌شود. همان‌گونه که مشخص است این سازه از قسمت وسط با

1. Chom
2. Khish
3. Joft



شکل ۵. سازه «چم» برای خرد کردن علوفه (راست)؛ خیش و جفت چوبی برای شخم زدن زمین‌های کشاورزی (چپ)



شکل ۶. جفت (الف)، نحوه نگهداری دو حیوان در کنار هم توسط جفت (ب)، خیش چوبی (ج) [۲۶]

خود بگیرد. از چوب درخت شن یا پلاخور برای درست کردن دسته رنجک^۱ که در کندن پوست اصلی میوه بلوط کاربرد دارد، استفاده می‌شده است (شکل ۷).

- **بنه^۲**: علوفه جمع‌آوری شده از طبیعت را پس از برداشت در وسیله‌ای تورمانند که به اصطلاح به آن بنه گفته می‌شود (شکل ۷) می‌ریزند و با چهارپایان اقدام به جابه‌جایی آن می‌کنند. به گفته اهالی روستا «بنه» از موی بز بافته می‌شود و از استحکام بسیار زیادی برخوردار است. از این وسیله برای حمل گاه و علوفه خردشده استفاده می‌شود. این وسیله یک جفت است که هر کدام را در یک سوی چهارپا قرار می‌دهند، به هم متصل کرده و سپس آنها را محکم می‌کنند. بنه دارای دو قسمت است: تور و دستک‌ها. تور بنه بافته شده از طناب‌های پشمی (پشم بز) است. این تور که مانند تور دروازه به هم بافته می‌شود، دارای چشمه‌های حدود ۳ تا ۴ سانتی‌متر است. دستک‌ها چوبی است و در دو سر تور بسته می‌شوند. این دستک‌ها سبب می‌شود در بنه براحتی باز شود و لبه تورها به هم گره نخورند.

- **آبشخورهای سنگی**: در مناطقی که چشمه وجود داشته باشد، در نزدیکی کانون استقرار عشایر یا دامدارها، این آبشخورها ایجاد می‌شوند (شکل ۷). این سازه برای استفاده دام، انسان یا شست‌وشوی ظروف و وسایل کاربرد دارد.

- **دستگیره‌ها و ابزارهای چوبی**: بسیاری از ابزارهای کشاورزی و معیشتی به دلیل شرایط استفاده، دستگیره‌های چوبی دارند. چوب به‌کاررفته در هر یک از این ابزارها، از گونه خاصی است. برای نمونه، دستگیره ابزارهای سیخ یا سوهان از چوب درختچه‌شن تهیه می‌شود. مردم منطقه علت این موضوع را توخالی بودن مغز چوب این گونه می‌دانند. همچنین از تنه درخت بید برای درست کردن دسته بیل و دسته تیشه استفاده می‌شود. علت این موضوع نیز محکم و بادوام بودن چوب بید بیان شده است. از چوب ارژن برای تهیه دسته تبر، دسته تیشه و عصا استفاده می‌شود. برای فرم دادن به چوب ارژن آن را در آب داغ می‌پزند و پس از نرم شدن بین دو وسیله گیره‌مانند آن را نگه می‌دارند تا به‌صورت صاف درآید. برای جلا دادن به چوب ارژن آن را با روغن مالش می‌دهند و در زیر نور مستقیم آفتاب می‌گذارند تا جلای سرخ بسیار زیبایی به

1. Renjok
2. Baneh



شکل ۷. آخور درست‌شده با چوب بلوط (چپ)؛ آبشخور سنگی در منطقه (عکس دوم از چپ)؛ دسته چوبی رنجک ساخته‌شده از چوب درختچه شن (عکس دوم از راست)؛ بنه برای جمع‌آوری و جابه‌جایی علفه (راست)

سازه‌های ساختمانی

سازه‌های ساختمانی که مردم محلی از آنها در ساختمان‌ها یا محوطه ساختمان‌ها استفاده می‌کنند، عبارت‌اند از:

- **تیر چوبی:** از چوب بلوط به‌عنوان تیر چوبی برای سقف خانه‌های قدیمی استفاده می‌شود. لبه‌های تیرهای چوبی را که از لبه‌های دیوار بیرون زده می‌شود «برگه» می‌گویند که در زبان لری به‌معنای ابرو نیز است. سپس، ترکه‌های نازک بلوط (چوب‌های نازک) را روی دارها پهن می‌کنند. پس از آن برگ‌های بلوط را روی ترکه‌ها پخش می‌کنند و مخلوط کاه و گل را روی آن می‌ریزند و شیب‌بندی و تراز می‌کنند (شکل ۸).

- **غلتک:** برای پوشاندن و عایق کردن خانه‌های قدیمی که سقف‌هایشان با تیرهای چوبی درست می‌شد، از پوشش مخلوط کاه و گل استفاده می‌شد. برای صاف کردن، شیب‌بندی و تثبیت کاه‌گل پهن‌شده، از غلتک‌های دستی استفاده می‌کردند که در زبان محلی مردم لردگان به آنها توتر^۲ یا بوتونا^۳ می‌گویند. از این وسیله برای کوبیدن و تسطیح خرمن‌ها در فصل برداشت برنج و گندم نیز استفاده می‌شد (شکل ۸).

- **رخت‌آویز:** در برخی موارد سازه‌های ابتکاری توسط مردم محلی برای کاربردهایی همچون آویز وسایل مختلف از جمله لباس‌های شسته‌شده ساخته می‌شد (شکل ۸).

- **پرچین‌های چوبی:** از شاخه و سرشاخه و برگ

درختان به‌عنوان پرچین یا حصار در اطراف حیاط منازل، باغ‌ها، مزارع یا محل‌های نگهداری دام و طیور استفاده می‌شود. به پرچین‌های چوبی، پرز^۴ گفته می‌شود (شکل ۹).

- **کندوی سفالی (گلی):** کندوهای گلی به‌شکل استوانه‌ای از گل رس خام یا پخته درست می‌شوند (شکل ۹). قطر این استوانه‌ها دست‌کم ۳۰ سانتی‌متر و طولشان متفاوت است و تا حدود ۱ متر می‌رسد. کندوها بسته به نوع خاک مورد استفاده رنگ‌های متفاوتی به خود می‌گیرند. در قسمت بالایی این کندوها دو سوراخ کوچک ایجاد می‌شود که محل رفت‌وآمد زنبورهاست. این کندوها در حال حاضر خیلی کم استفاده می‌شود و به‌دلیل اینکه مدیریت و رسیدگی به داخل آنها نسبت به کندوهای معمولی سخت‌تر است، تولید کمی و کیفی عسل آنها شایان توجه نیست.

سازه‌های حفاظتی

سازه‌های حفاظتی در حفاظت آب و خاک نقش دارند. این نوع سازه‌ها به‌طور غیرمستقیم با معیشت و نحوه زندگی روزمره مردم محلی ارتباط دارند. استخرهای جمع‌آوری و نگهداری آب به‌منظور استفاده آبیاری در فصول گرم، سازه‌های سنگچین‌شده به‌منظور ایجاد محل استقرار عشایر و نگهداری موقت دام، سازه‌های حفاظتی طراحی‌شده توسط مردم محلی در منطقه تحت بررسی هستند (شکل ۱۰).

1. Borgeh
2. Toutor
3. Boutorna



شکل ۸. استفاده از چوب بلوط در تولید دارهای چوبی سقف خانه‌های قدیمی (چپ)؛ غلتک دستی برای تسطیح بام منازل قدیمی (وسط)؛ رخت‌آویز چوبی (راست)



شکل ۹. استفاده محلی از چوب بلوط به‌عنوان پرچین اطراف حیاط خانه‌ها، محل نگهداری پرندگان خانگی و حصارهای چوبی در منازل (وسط و چپ)؛ نمونه‌ای از کندوهای سفالی (راست)



شکل ۱۰. استخر جمع‌آوری و نگهداری آب به‌منظور استفاده آبیاری در فصول گرم (چپ)؛ سازه‌های سنگچین شده به‌منظور ایجاد محل استقرار عشایر و نگهداری موقت دام (وسط و راست)

جدول ۱. وضعیت تولید و استفاده از سازه‌ها در منطقه تحت بررسی

نوع سازه	محل تولید	مقدار تولید	میزان استفاده	توضیحات
رنجک	داخل منطقه	متوسط	زیاد	
جنگر	داخل منطقه	کم	متوسط	در شکل جدید چهاردنده فلزی جایگزین نمونه‌های چوبی شده است.
خیش و جفت	داخل منطقه	کم	کم	در مناطق صعب‌العبور که تراکتور نمی‌رود، این سازه تولید می‌شود.
چم	خارج منطقه	ندارد	بسیار کم	
بوترنا	داخل منطقه	کم	کم	در قسمت‌هایی که سقف خانه‌ها با کاه و گل پوشیده شده کاربرد دارد.
بنه	داخل منطقه	متوسط	متوسط	در مناطق پرشیب و صعب‌العبور استفاده می‌شود.
پرز	داخل منطقه	متوسط	متوسط	
کندوی سفالی	خارج منطقه	ندارد	بسیار کم	
آخور چوبی	داخل منطقه	متوسط	متوسط	

جدول ۲. نتایج مقایسه معیارهای سیستم تولید سازه‌های سنتی جوامع محلی در سه الگوی تولیدی پیشفرض

تولید چابک	تولید ناب	تولید دستی	معیار
*		✓	توانمندسازی نیروی کار
*		✓	چندمهارتی بودن کارگران
*		✓	کار گروهی
*		✓	مدیریت ریسک
*		✓	ایجاد شبکه تولید
*		✓	تنوع تولید
	*	✓	مدیریت کیفیت
	*	✓	عرضه به موقع تولید
*		✓	وجود پایگاه داده‌ها
*		✓	جایگاه مؤثر اطلاعات
	*	✓	کاهش هزینه‌ها
	*	✓	مدیریت ضایعات تولیدی
*		✓	انعطاف‌پذیری تولید
*		✓	اغنا‌ی مصرف‌کننده
*		✓	بهبود مستمر فرایند تولید

سیستم‌ها و الگوهای تولیدی است [۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۵]. بر اساس منابع مدیریت فوق، معیارهای مدیریتی در الگوهای تولیدی شناسایی و از بین آنها پانزده معیار که بیشترین امکان را برای تطابق با تولید در سازه‌های سنتی داشت، انتخاب شدند. به عبارت دیگر، برای انتخاب معیارها، مستندات مربوط در زمینه دانش مدیریت تولید و انتخاب معیارهایی که با مفاهیم سازه‌های تولیدی در دانش سنتی جنگلداری مطابقت داشتند، شناسایی شد. فرآیند ساختاربخشی، قرار دادن اطلاعات در معیارهای مرتبط با موضوع و تعیین بیشترین قرابت با الگوهای تولید می‌باشد. تاکنون درباره مسائل مختلفی از دانش‌های سنتی در جنگل‌های کشور بحث شده و پژوهشگران تلاش کرده‌اند فراخور تخصص خود و نیازهای پژوهشی در منطقه‌های گوناگون، زمینه‌های مختلفی از دانش‌های سنتی جوامع محلی را شناسایی کنند [۴، ۹، ۱۰، ۱۱]. در این پژوهش نیز در قسمت نخست، به معرفی دانش‌های مرتبط با سازه‌های مختلف تولیدی در استان چهارمحال و بختیاری پرداخته شد. گستره وسیعی از دانش‌های سنتی مرتبط با کشاورزی و دامپروری، تولید سازه‌های حفاظتی و تولید

پس از بررسی نتایج عملکردهای گوناگون سازه‌های مختلف جامعه محلی، نتایج بررسی پانزده معیار مقایسه سیستم تولید سازه‌های سنتی جوامع محلی در سه الگوی تولیدی پیشفرض (تولید ساده، تولید ناب و چابک) به شرح جدول ۲ است.

در جدول ۲، علامت ✓ بیانگر وضعیت الگوی تولیدی سازه‌های سنتی جوامع محلی و علامت * بیانگر بهترین وضعیت معیار تحت بررسی در الگوهای تولیدی مختلف برای سازه‌های سنتی جوامع محلی است.

نتایج جدول ۲ بر این موضوع تمرکز یافته‌اند که کدام یک از الگوهای تولیدی بیشترین قرابت و نزدیکی را در زمینه این معیار با تولیدات سازه‌های سنتی دارند. (تعیین وضعیت الگوی تولیدی در زمینه هر یک از معیارها برای سازه‌های سنتی در جوامع محلی). به این ترتیب، مدل الگوی تولید سازه‌های مختلف تولیدی در جامعه محلی یک مدل الگوی تولید دستی است. مطلوب‌ترین وضعیت‌ها در مدل الگوی تولید چابک برای تولیدات جوامع محلی استقرار یافته است.

منبع جدول ۲ منابع و مستندات مربوط به معیارهای

چوب درختان جنگلی به‌ویژه درختان بلوط به‌عنوان ورودی سیستم تولیدی استفاده شده‌اند (مانند شکل‌های ۴ تا ۹)، اما با در نظر گرفتن موضوع عدم اطمینان، ضعف‌های این سازه‌ها پررنگ می‌شود. عدم اطمینان‌ها به شکل‌های مختلفی در اکوسیستم‌های جنگلی مطرح می‌شوند. برای نمونه، کاهش ذخایر چوبی می‌تواند بر تولید این سازه‌ها که ورودی ساخت آنها چوب درختان جنگلی است اثرگذار باشد. همچنین در نظر گرفتن عدم اطمینان سبب پررنگ شدن اثر مصالح غیروابسته به چوب درختان جنگلی می‌شود؛ سازه‌هایی مانند آنچه در شکل ۹ طراحی شده، یعنی سازه‌هایی که ورودی سیستم تولید آنها به چوب درختان جنگلی کمتر وابستگی دارد. چنین سازه‌هایی پذیرش زیادی برای بیشتر متخصصان جنگلداری در زمینه ثبت دانش‌های سنتی مرتبط با جنگل دارند. منظور این است که سازه‌هایی که با کمترین استفاده از چوب‌آلات جنگلی طراحی می‌شوند از نظر کارشناسان اجرایی و تحقیقاتی می‌توانند پذیرش بیشتری به‌منظور ناهمپوشانی با مفهوم تخریب در اکوسیستم داشته باشند؛ به‌ویژه متخصصان پایداری جنگل که تمامیت اکوسیستم جنگل در بخش سرمایه سرپا را یکی از شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل معرفی می‌کنند [۲۸]. به این ترتیب، سازه‌های حفاظتی که در بخش سوم نتایج معرفی شدند، می‌توانند بیشترین سازگاری را با الگوی تولید چابک به‌ویژه در معیار در نظر گرفتن عدم اطمینان‌های محیطی داشته باشند. مبنای این نتیجه‌گیری تطابق بین مفاهیم معیارهای مورد بررسی در جدول ۲ و مفهوم سازه‌های تولیدی در جامعه محلی در بخش ابزارهای سنتی است.

شناسایی فناوری‌های بومی می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد اثر اهرمی کردن اطلاعات در مدیریت جنگل‌های زاگرس باشد. منظور از اطلاعات در تولید سازه‌های سنتی دانش‌های سنتی مرتبط با جنگل است که در نهایت بخش خروجی یعنی اغنای مصرف‌کنندگان و تسهیل معیشت

سازه‌های گوناگون مرتبط با ساختمان‌ها و محاط آنها از جمله این دانش‌ها در منطقه تحت مطالعه بودند. در قسمت دوم تحقیق (جدول ۲)، گروه پژوهش سعی در واکاوی این تولیدات کردند و با معرفی معیارهای تولید (که با بخش اکوسیستم‌های جنگلی سازگار شده‌اند) به بررسی الگوهای مختلف تولیدی پرداختند.

در نتایج این تحقیق، مسائل مهمی در زمینه سازه‌های جوامع محلی معرفی می‌شود. نخست آنکه آنچه در شرایط فعلی در اکوسیستم‌های جنگلی زاگرس مشاهده می‌شود، نوعی الگوی تولید دستی در ساخت سازه‌های مختلف است. در این الگوی تولید، نقش نیروی انسانی در تولیدات مختلف برجسته است. توانمندسازی نیروی کار و چندمهارتی بودن آن در حد ساخت وسایل و ابزارهای مقدماتی است و تنوع تولیدات نیز مشهود است. آنچه در زمینه تولیدات گوناگون سازه‌های کشاورزی، دامپروری، مصالح ساختمانی و سازه‌های حفاظتی در منطقه تحت بررسی گزارش شده، همگی نشان از این تنوع دارند. همان‌طور که در بخش مقدمه بیان شد، امروزه الگوی تولید، الگویی نوین در ساخت و تولید محصولات گوناگون است [۲۰]. این الگو از سال ۲۰۰۰ به بعد، هم به‌عنوان الگویی مدرن و هم الگویی انعطاف‌پذیر در فرایندهای تولیدی معرفی شده است [۱۸]. به‌نظر می‌رسد مهم‌ترین معیار الگوی تولید چابک، در نظر گرفتن عدم اطمینان‌های محیطی در فرایندهای تولیدی است [۱۸، ۲۰]. از آنجا که در اکوسیستم‌های جنگلی نیز موضوع عدم اطمینان‌های محیطی، از محوری‌ترین مسئله‌ها در برنامه‌ریزی مدیریت پایدار جنگل است [۲۷]، باید موضوع عدم اطمینان در فرایندهای تولیدی در نظر گرفته شود. از سوی دیگر همانند آنچه در شکل ۱ بخش مقدمه ارائه شد، باید فرایند تولید و ساخت سازه‌ها به‌صورت جریان سیستمی متصور شود. بر این اساس، در بخش نتایج این پژوهش، سازه‌های مختلف چوبی برگرفته از

می‌تواند برای ساخت سازه‌های سنتی داشته باشد، مانند معیارهای مدیریت کیفیت و مدیریت ضایعات. به نظر می‌رسد تاکنون در زمینه استانداردهای لازم در ساخت سازه‌های محلی در پژوهش‌های گوناگون بحثی طرح نشده است. معیارهای مدیریت کیفیت، مدیریت ضایعات و غیره با این هدف در فرایند تولیدی در نظر گرفته می‌شوند که کمترین ورودی را برای دستیابی به بیشترین سهم از خروجی و در نظر گرفتن استانداردهای کمی برای تولیدات داشته باشیم. برای نمونه، در تولید سازه‌هایی مانند پرچین‌های چوبی در شکل ۱۰ استانداردهای کمی تا کنون بررسی نشده است. تعداد ردیف‌ها در پرچین‌ها را می‌توان یک الگوی کمی وابسته به شرایط منطقه در معیار مدیریت کیفیت دانست. موضوعی که در برخی پژوهش‌ها برای آنها استانداردهای کمی تعریف شده [۲۹] و پژوهش‌های بعدی در زمینه نقش و اثر اهرمی اطلاعات دانش‌های سنتی جوامع محلی می‌تواند به بهبود جایگاه دانش‌های سنتی در این زمینه کمک فراوانی کند.

نتیجه‌گیری

آنچه امروز در دانش‌های سنتی مرتبط با ساخت سازه‌های محلی در جنگل‌های استان چهارمحال و بختیاری قابل مشاهده است، نوعی الگوی تولید دستی در ساخت سازه‌هاست (جدول ۲) که برای تغییر در مسیر دستیابی به نوعی الگوی تولید چابک باید تغییراتی در فرایندها و مؤلفه‌های سیستم تولیدی به‌ویژه در نظر گرفتن عدم اطمینان‌های تولیدی و تشکیل پایگاه‌های داده برای نقش‌های سازمانی اکوسیستم‌ها به‌منظور ایجاد سازمان‌های مبتنی بر دانش^۱ داشته باشد. در این سیستم‌های سازمانی، ثبت دانش‌های سنتی می‌تواند زمینه‌ساز چنین پایگاه داده‌هایی باشد. در مجموع می‌توان گفت تولید سازه‌های سنتی در جنگل‌های استان چهارمحال و بختیاری با الگوی

آنها را در پی خواهد داشت. برای نمونه در منطقه تحت بررسی ابزار خیش و جفت یکی از سازه‌های سنتی کشاورزی و دامداری است (شکل ۶). اطلاعات حاصل شده در بخش طراحی ابزارها به‌گونه‌ای در اغنای نیازهای مصرف‌کنندگان کاربرد دارد که سبب تسهیل فرایندهای سنگین و سختی مانند کشاورزی و دامداری می‌شود.

ورودی دیگر سیستم تولید چابک همکاری بیشتر است که در اکوسیستم‌های جنگلی می‌تواند شامل همکاری درون سیستم بین جامعه محلی و همکاری بین جامعه محلی و مدیریت اجرایی در خارج از سیستم باشد [۲۱] باید بیان شود که چنین الگویی می‌تواند در دستیابی به رهاسازی پتانسیل افراد و جامعه محلی به‌عنوان عامل اصلی در موفقیت چابکی تولید [۱۸] مؤثر واقع شود. از دیگر معیارهای مورد بررسی در تولید سازه‌های جوامع محلی، مدیریت ریسک و خطرپذیری فرایند تولید است. نتایج مصاحبه‌ها با جامعه محلی نشان می‌دهد که به‌طور تقریبی در بسیاری از بخش‌های ساخت ادوات و ابزار و طراحی سازه‌ها دانش‌های بومی نسبت به گذشته کم‌رنگ‌تر شده‌اند. به‌عبارت دیگر، دانش بومی و سنتی در بسیاری از زمینه‌های زندگی روستایی در حال از بین رفتن است، به‌طوری که بسیاری از مردم محلی با ورود فناوری‌های نو در منطقه ترجیح می‌دهند از تجارب گذشتگان کمتر استفاده کنند یا به‌نوعی خطر دانش بومی را به‌ویژه در مورد استفاده‌های بومی از گیاهان دارویی کمتر بپذیرند. نتایج این پژوهش در این بخش به‌موازات تحقیق انجام گرفته در شهرستان رستم استان فارس است که در آن نیز ضعف دانش بومی و حذف تدریجی آن را از زمان اصلاحات اراضی به بعد در جنگل‌ها و مراتع شهرستان رستم استان فارس گزارش کرده‌اند [۱۳]. نکته دیگری که از جدول ۲ بخش نتایج استخراج می‌شود این است که در برخی معیارها تولید ناب بهترین شرایط را

در نهایت قابل اصلاح باشند. این زمینه نیازمند در نظر گرفتن معیارهای الگوی تولید ناب در تولیدات سنتی جوامع محلی است؛

۲. باور به تغییرات دائمی در اکوسیستم‌های جنگلی زاگرس و تلاش برای گسترده کردن ذخایر جنگلی و قسمت‌های بدون دخالت جامعه محلی در راستای تأمین موضوع عدم اطمینان‌های محیطی؛

۳. مدل‌سازی سیستم تولید چابک در اکوسیستم‌های جنگلی زاگرس به نحوی که عامل‌های ایجاد پویایی و زمینه‌ساز تغییرات در اکوسیستم‌های جنگلی مشخص شوند. چنین مدل‌هایی می‌توانند مسائل مرتبط با عدم اطمینان‌های محیطی را نیز پوشش دهند؛

۴. ارزیابی فرایندهای چابک، جوامع محلی چابک و روابط چابک بین آنها تا مدیریت اجرایی براساس چنین مفاهیم نوینی، راهبردهای تولید چابک را برای آینده‌پژوهی در جنگل‌های زاگرس در نظر بگیرد.

تولید دستی مطابقت فراوانی دارد که می‌تواند خسارت‌هایی برای جنگل‌های زاگرس داشته باشد، از جمله برداشت زیاد از حد از اکوسیستم‌های جنگلی، اتکای زیاد جامعه محلی و نیروی کار و معیشت آنها به اکوسیستم و تلاش جامعه محلی برای کاهش هزینه‌های زندگی از راه برداشت از منابع مختلف اکوسیستم‌های جنگلی. پیش‌نیاز تغییر به سمت ارائه الگوی تولید چابک و در برخی موارد تولید ناب در جنگل‌های استان چهارمحال و بختیاری (و شاید تعمیم‌پذیر باشد به همه جنگل‌های زاگرس) چند مورد زیر است که می‌توانند زمینه‌ساز کارهای پژوهشی آینده در زمینه دانش‌های سنتی و مدیریت جنگل‌های زاگرس نیز باشند:

۱. تدوین معیارهای کمی در زمینه تولیدات مختلف جوامع محلی. استانداردهای هر یک از سازه‌ها باید مشخص شود تا ایدئال‌های لازم در طراحی مشخص و نقایص تولیدات و سازه‌های طراحی شده نیز قابل مقایسه و

References

- [1]. Badiei, M. (2009). *Structures (Volume I)*, Angizeh Press, Tehran.
- [2]. Jazirehi, M.H., and Ebrahimi Rostaghi, M. (2003). *Silviculture in Zagros*, University of Tehran Press, Tehran.
- [3]. Fattahi, M., Abbasi, H., Ansari, N., and Khanhassani, M. (2000). *Zagros Forest Management (Volume I: Basic Studies)*, Forests and Rangelands Research Institute press, Tehran.
- [4]. Ghazanfari, H., Namiranian, M., Sobhani, H., and Mohajer, M.R. (2004). Traditional forest management and its application to encourage public participation for sustainable forest management in the northern Zagros mountain of Kurdistan province, Iran. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 19: 65-71.
- [5]. Oliveira, A.S., Soares-Filho, B.S., Costa, M.A., Lima, L., Garcia, R.A., Rajão, R., and Carvalho-Ribeiro, S.M. (2019). Bringing economic development for whom? An exploratory study of the impact of the Interoceanic Highway on the livelihood of smallholders in the Amazon. *Landscape and Urban Planning*, 188: 171-179.
- [6]. Bazgir, A., Namiraniyan, M., and Avatefi Hemmat, M. (2017). Elaboration wood uses by Zagros Mountains forest dwellers in Kakasharaf rural district of Khorramabad county. *Journal of Forest and Wood Products*, 70 (3): 371-380.
- [7]. Zandebasiri, M., and Pourhashemi, M. (2018). Traditional forest related knowledge, Part 4: Management unit in Zagros forests. *Iranian Journal of Nature*, 3 (5): 14-17.
- [8]. Parrotta, J.A., and Agnoletti, M. (2007). Traditional forest knowledge. *Forest Ecology and Management*, 249: 1-4.
- [9]. Avatefi Hemmat, M., and Shamekhi, T. (2006). Traditional knowledge and techniques of forest villagers people in utilization of some non-wood forest products (Case study in Chitan village). *Journal of Social Sciences*, 13(34): 149-174.

- [10]. Bazgir, A., Namiraniyan, M., and Avatefi Hemmat, M. (2015). Ethnobotany of Manna oak (*Quercus brantii* Lindl.) in Kakasharaf region of Khorramabad. *Journal of Indigenous Knowledge*, 2(3): 185-228.
- [11]. Valipour, A., Plieninger, T., Shakeri, Z., Ghazanfari, H., Namiraniyan, M., and Lexer, M.J. (2014). Traditional silvopastoral management and its effects on forest stand structure in northern Zagros, Iran. *Forest Ecology and Management*, 327: 221-230.
- [12]. Papzan, A., and Hamzehei, F. (2006). *An Introduction to Indigenous Knowledge and Oral Culture Research in Western Iran*. University of Razi press, Kermanshah.
- [13]. Yousefi, M.M., and Vosougi, M. (2013). Indigenous knowledge of forest and rangeland in Rostam city. *The Journal of Sociology Studies*, 5(19): 71-89.
- [14]. Danekar, A., and Zandebasiri, M., (2020). Environmental system analysis. University of Tehran Press.
- [15]. Bakhshoudeh, M., and Akbari, A. (2011). *Production Economics (its application in agriculture)*. Shahid Bahonar University of Kerman Press, Kerman.
- [16]. Taghavi, M. (2012). *Principles of Economics*, Payame Noor University Press, Tehran.
- [17]. Ardakani, M., and Shahvali, M. (2003). *Fundamentals, concepts and studies of indigenous agricultural knowledge*, Village and Development Press, Tehran.
- [18]. Jafarnejad, A. (2019). *Production and modern operations management (concepts, systems, models and supply chain): a comprehensive collection of production and operations*, University of Tehran Press, Tehran.
- [19]. Shahgholian, K., and Siahkal, M. (2016). Providing a fuzzy decision support system to select the most appropriate arrangement of lean production flow. *Journal of Industrial Management Studies*, 43: 163-188.
- [20]. Iranzadeh, S., Fattahi Sarand, V., and Tahouni, A.V. (2013). Evaluation of agile production in different groups of small and medium industries of East Azerbaijan based on agility capabilities by fuzzy TOPSIS method. *Journal of Productivity Management*, 26: 15-41.
- [21]. Zandebasiri, M., Soosani, J., and Pourhashemi, M. (2020). Evaluating the necessary elements to introduce organizational agility pattern in Oak decline of the Zagros forests. *Journal of Environmental Science and Technology*, 22 (1): 377- 390.
- [22]. Fadaei Tehrani, A., Fegghi, J., Mahmoudi, B., and Jourgholam, M. (2018). Climatic zonation of forest comforts ecotourism in Chaharmahal and Bakhtiari Province (Case Study: Mondj customary unit). *Journal of Natural Environment*, 71 (4): 479-493.
- [23]. Imani Rastabi, M., Jalilvand, H., and Zandebasiri, M. (2020). Determining the reference value in forest policy of Kalgachi local system, Zagros forest, Chaharmahal and Bakhtiari Province. *Ecology of Iranian Forest*, 8(16): 1-9.
- [24]. Sanjabi, A. (1390). *Methodology of Political Science and International Relations Using SPSS Software*, Qoms Press, Qom.
- [25]. Haj Shir Mohammadi, A. (2019). *Principles of planning and control of production and inventories*. Arkan Danesh Press, Tehran.
- [26]. <https://www.cgie.org.ir/fa/article/246545>.
- [27]. Kangas, A., Korhonen, K.T., Packalen, T., and Vauhkonen, J. (2018). Sources and types of uncertainties in the information on forest-related ecosystem services. *Forest Ecology and Management*, 427: 7-16.
- [28]. Zandebasiri, M., and Hosseini, S.M. (2019). *Sustainable forest management*. Jahade Daneshgahi Press, Mazandaran.
- [29]. Shamekhi, T. (2006). *Agroforestry*. University of Tehran Press, Tehran.

Investigating the structures's production pattern of local communities in the Zagros forests (Case study: Chaharmahal and Bakhtiari province)

Y. Iranmanesh*; Assist., Prof., Research Division of Natural Resources, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Shahrekord, I.R. Iran.

M. Pourhashemi; Assoc., Prof., Research Institute of Forest and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, I.R. Iran.

H. Jahanbazi; Assoc., Prof., Research Division of Natural Resources, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Shahrekord, I.R. Iran.

M. Zandebasiri; Assist., Prof., Faculty of Natural Resources, Behbahan Khatam Alanbia University of Technology, Behbahan, I.R. Iran & Assist., Prof., Research Division of Natural Resources, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Shahrekord, I.R. Iran.

M. Talebi; Senior Research Expert, Research Division of Natural Resources, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Shahrekord, I.R. Iran.

(Received: 09 November 2020, Accepted: 26 January 2021)

ABSTRACT

What the local people of forest ecosystem design for different purposes and to meet their needs is in the broadest sense of the traditional structures of local communities. The purpose of this study is to fully identify the production structures of local communities in the forests of Chaharmahal and Bakhtiari province. This identification, first, will help to improve the role of local communities in the forests of the Zagros, and secondly, by analyzing the production pattern in this production system, the best conditions for the continuation are introduced and the grounds for improving the conditions are determined for this continuation. In this study, snowball sampling method was used to collect information in the local community. In the section on identifying production structures, the most important knowledge and environmental components that constitute the input of this system were described. In the analysis of production patterns, while introducing appropriate criteria in evaluating the production process, the requirements are introduced in order to improve the production pattern among the local communities of Zagros forests. The results of this study showed that among the three production patterns (craft, lean and agile), the traditional structures of local communities are the most suitable for the craft production pattern. However, the agile production pattern is the best model of the production process in most production evaluation criteria. It is necessary to change from craft to agile model, considering environmental uncertainties and leveraging the effect of information on Zagros forest management.

Keywords: Agile production, Lean production, Traditional Forest Related Knowledge, Zagros forests.

* Corresponding Author, Email: y_iranmanesh@yahoo.com, Tel: +989131842301