

## تحلیل دلایل اجتماعی تخریب منابع آب روستایی (مورد مطالعه: مناطق روستایی مازندران)

محدثه طاهرپور منصور - دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی دانشگاه مازندران  
صادق صالحی\* - دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشگاه مازندران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۲۳

### چکیده

بیان مسئله و اهمیت موضوع: فعالیت‌های اقتصادی در مازندران همواره بر تولیدات کشاورزی متمرکز بوده است. کشاورزان از منابع آبی برای فعالیت‌های خود بهره‌برداری می‌کردند، اما نوع جدیدی از تولید در کنار این روش سنتی شکل گرفته است که مبتنی بر تولید برای کسب سود است. این نوع تولید و رقابت برای کسب سود بیشتر موجب تخلیه منابع آبی استان شده است. با توجه به اهمیت منابع آب در حیات جوامع و نیز اهمیت رشد کشاورزی در فرایند توسعه جوامع، در این تحقیق، با استفاده از نظریه چرخه تولید اشنایبرگ به بررسی سؤالات زیر پرداخته شده است: ۱. رشد تولیدات کشاورزی چه تأثیری در منابع آبی گذاشته است؟ ۲. کارگران استان مازندران چه تأثیری در منابع آبی گذاشته‌اند؟ ۳. دولت و نهادهای دولتی چه تأثیری در منابع آبی گذاشته‌اند؟ روش تحقیق: در این تحقیق از روش اسنادی برای بررسی نقش هریک از عوامل تولید در تخریب منابع آبی استان مازندران استفاده شده است. یافته‌ها: یافته‌ها نشان‌دهنده رشد سرمایه‌گذاری در زمینه‌های به‌کارگیری ماشین‌آلات کشاورزی، کود، سموم، و سطوح زیر کشت محصولات آبی بوده است که باعث افزایش تولیدات زراعی آب‌بر از ۱۳۷۴۵۰۱ تن به ۲۰۱۹۶۲۰ تن شده است. هم‌زمان، میزان مصرف آبخوان‌های استان از ۷۹۱ میلیون متر مکعب به ۱۳۹۷ میلیون متر مکعب طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ رسیده است. نتایج: نتایج تحقیق حاضر بیانگر آن است که نظریه چرخه تولید تبیین جامعه‌شناختی مناسبی برای علل تخریب منابع آبی استان مازندران ارائه می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: تولید صنعتی، فعالیت‌های کشاورزی، منابع آبی، مناطق روستایی، نظریه چرخه تولید.

## مقدمه

در استان مازندران، تولیدات کشاورزی و دامپروری از گذشته‌های دور تا به امروز وجود داشته است و فعالیت‌های کشاورزی، باغداری، و دامپروری نقش مهمی در اقتصاد آن دارد؛ به طوری که از کل مساحت استان مازندران (که حدود ۲۴۰۰۰ کیلومتر مربع است) ۴۷۰ هزار هکتار آن را اراضی کشاورزی (۳۷۰ هزار هکتار آبی و ۱۷۰ هزار هکتار دیم که با احتساب کشت دوم آبی و دیم ۶۵۰ هزار هکتار است) تشکیل می‌دهد. در این استان، ۴۰۰ کیلومتر شبکه مدرن با سطح زیر کشت ۸۰ هزار هکتار، ۷۶۳ قطعه آب‌بندان با سطح ۱۷۰۰۰ هکتار و حجم ذخیره ۳۷۹ میلیون متر مکعب (شرکت آب منطقه‌ای مازندران - ج، ۱۳۹۷) و همچنین، ۷۰۰۰ کیلومتر رودخانه‌ای که در استان مازندران جریان دارند (شرکت آب منطقه‌ای مازندران - الف، ۱۳۹۷) آب مورد نیاز فعالیت‌های زراعی را تأمین می‌کنند.

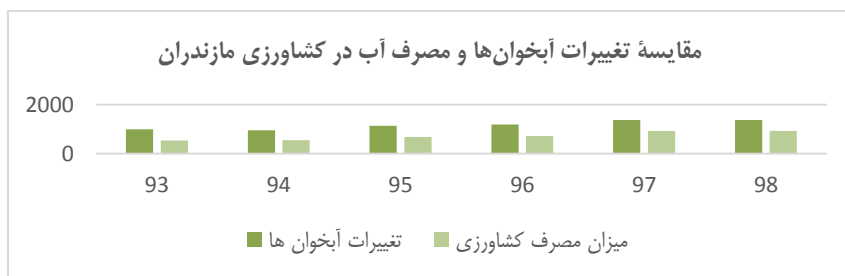
بدیهی است که در همه فعالیت‌های کشاورزی، باغداری، و دامپروری آب نقشی اساسی دارد و هر نوع مشکلات مربوط به آب پیامدهای مهمی در سطح منطقه‌ای و ملی به همراه خواهد داشت. با اینکه اکنون هفتاد نوع محصول کشاورزی و ۲۲ محصول با کسب رتبه اول تولید در کشور در استان کشت می‌شود (شرکت آب منطقه‌ای مازندران - ج، ۱۳۹۷) و این خود یکی از دلایلی است که عموماً مازندران را مناطق پُرآب یا بدون مشکل آبی قلمداد می‌کنند، ولی مسائل و چالش‌های متعدد و گوناگونی در ارتباط با وضعیت آب در استان مازندران مطرح است که عمده آن‌ها عبارت‌اند از:

### الف) کاهش ظرفیت آبی

پتانسیل منابع آب سطحی استان از ۴/۵ میلیارد متر مکعب به ۳/۸ میلیارد متر مکعب طی ده سال اخیر کاهش یافته است (شرکت آب منطقه‌ای مازندران، ۱۳۹۷: ۸). وضعیت سفره‌های آب زیرزمینی در همه استان‌ها از جمله استان مازندران مناسب نیست (شرکت آب منطقه‌ای مازندران، ۱۳۹۷: ۹) و روند مصرف سفره‌های آب زیرزمینی تحت تأثیر رشد جمعیت و در نتیجه نیاز به رشد تولیدات کشاورزی و صنعتی رو به افزایش است (همتیان و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۷).

### ب) استفاده نامتعادل از آب در بخش کشاورزی

در استان مازندران، بیش از ۹۰ درصد آبی که سالانه مهار و کنترل می‌شود، همانند سایر استان‌های کشور، عمدتاً در بخش کشاورزی استفاده می‌شود. در حالی که این رقم در کشورهای صنعتی کمتر از ۵۰ درصد است (همتیان و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۱). آمارها هدررفت آب در آبیاری به شیوه سنتی را بین ۷۰ تا ۹۰ درصد نشان می‌دهند (همتیان و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۷)، که با توجه به اینکه مازندران قطب کشاورزی ایران است، بخش بزرگی از هدررفت را به خود اختصاص می‌دهد.



نمودار ۱. مقایسه تغییرات آبخوان‌ها و مصرف آب (به میلیون متر مکعب) در کشاورزی استان مازندران از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸  
منبع: سال‌نامه‌های آماری ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸

علاوه بر این، منابع آبی در استان مازندران تحت تأثیر مشکلات محیط زیستی بسیاری قرار دارد.

### ج) آلودگی شیمیایی منابع آبی

استان مازندران از جمله استان پرمصرف از حیث مصارف کودهای شیمیایی به ویژه فسفات در بخش کشاورزی است. میزان و روند مصارف کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات در بخش کشاورزی که، علاوه بر آلودگی خاک و گیاه، به ورود آلاینده‌های شیمیایی به منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی منجر می‌شود، بسیار زیاد است.

### د) آلودگی پساب‌های صنعتی

فعالیت واحدهای صنعتی در استان بدون کنترل جدی در تولید آلودگی همراه است و در نتیجه آلودگی حاصل از پساب‌های صنعتی - که به دلیل وجود ترکیب‌های متعدد و جدید شیمیایی که همه‌ساله در صنایع به کار گرفته می‌شود متنوع‌تر و پیچیده‌تر از فاضلاب‌های شهری است - مشکلات آلودگی آب را بسیار پیچیده کرده است (جهانی بهنمیری و حسن‌نژاد، ۱۳۹۰: ۳).

### ه) چرای بی‌رویه و تخریب منابع آبی

فعالیت‌های دام‌داری با چرای بی‌رویه و در نتیجه از بین بردن پوشش گیاهی و دفع فضولات دامی در سطح حوضه‌های آبریز از دیگر عوامل آلودگی و تخریب منابع آبی استان مازندران است (توکلی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲). تهدید بالقوه آلودگی منابع آب شرب زیرزمینی به دلیل ورود شیرابه پسماندهای خانگی و شهری و ورود این شیرابه‌ها و آلودگی‌های سطحی در مناطق پایین دست (جهانی بهنمیری و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰) همواره وجود دارد.

تخریب منابع آبی مازندران به دو شیوه عمده انجام پذیرفته است: ۱. آلودگی آب ناشی از تخلیه فاضلاب‌های صنعتی، کشاورزی، و خانگی به داخل منابع آب. همه فاضلاب‌های صنعتی به نحوی در تغییر کیفی جریان‌های آب مؤثرند. وقتی این تغییر کیفی به حدی برسد که دیگر نتوان از آب در مصارف عادی استفاده کرد به آن آب «آب آلوده» می‌گویند (جهانی بهنمیری و حسن‌نژاد، ۱۳۹۰: ۱۶)؛ ۲. برداشت بی‌رویه و خارج از ظرفیت منابع آبی؛ که سبب شد این منابع آبی به خصوص رودخانه‌ها به لحاظ هیدرولیکی، مورفولوژی، محیط زیستی، و اقتصادی آسیب جدی ببینند (شرکت آب منطقه‌ای مازندران - ب، ۱۳۹۷: ۱).

تبیین‌های مختلفی برای تخریب منابع طبیعی ارائه شده است. اما چرخه تولید مسئولیت اصلی تخریب محیط زیست را بر گردن ویژگی رقابتی سرمایه‌داری و نقش دولت در تسهیل رشد صنعتی قرار می‌دهد. بر اساس دیدگاه اشنایبرگ، رشد اقتصادی موجب افزایش آلودگی محیط زیست می‌شود. ادعای اصلی این رویکرد این است که سطح رو به رشد سرمایه‌گذاری‌ها و انباشت در اقتصادهای سرمایه‌داری مدرن از محرک‌های اصلی اختلالات محیط زیستی است. به این دلیل که فشارهای وارده ناشی از رقابت و منافع سهام‌داران اقتصاد کشورهای (سرمایه‌داری) مدرن را مرتباً به سمت افزایش تولید می‌کشاند. علاوه بر این، فرایندهای اجتماعی مرتبط با چرخه تولید بسیار نهادینه شده‌اند که باعث ایجاد یک «جنگ پایدار» بین محیط زیست و جامعه می‌شود (لانگو و بیکر، ۲۰۱۴).

بنا بر آنچه بیان شد و بر اساس نظریه چرخه تولید، این مقاله، به دنبال تبیین این مسئله است که چرا منابع آبی در استان مازندران دچار تخریب، آلودگی، و حتی کمبود آب شده است؟

برای دستیابی به این هدف کلی، این مطالعه در صدد پاسخ‌گویی به سه سؤال اساسی زیر است:

۱. رشد تولید و کشاورزی چه تأثیری در منابع آبی مازندران گذاشته است؟

۲. کارگران و ساکنان استان مازندران چه تأثیری در منابع آبی مازندران گذاشته‌اند؟
۳. دولت و نهادهای دولتی چه تأثیری در منابع آبی مازندران گذاشته‌اند؟

### مبانی نظری

تحقیقات بسیاری در زمینه منابع آبی در ایران و سایر کشورها انجام شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به تحقیقات کشاورز و همکاران (۱۳۹۵)، قدوسی و داوری (۱۳۹۵)، حیدری (۱۳۹۷)، عطارزاده و پردل نوقابی (۱۳۹۷)، و بریسمن (۲۰۱۴) اشاره کرد که نقش کشاورزی در منابع آبی را بررسی کرده و بر تأثیر کشاورزی بر کمیت و کیفیت منابع آبی اذعان دارند. در تحقیقاتی دیگر حقیقت و محمدی (۱۳۸۴)، حسنی و همکاران (۱۳۹۰)، حسنی و همکاران (۱۳۹۴)، فلاح و فاخران (۱۳۹۵)، ژائو و پی‌ای (۲۰۱۲)، مکینی (۲۰۱۲)، و وریزاس (۲۰۱۸) به بررسی کیفیت منابع آبی و نشت آلودگی (سموم و کودهای شیمیایی و سایر آلودگی‌ها) در منابع آبی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که شیب زمین، نوع خاک، و میزان رطوبت در نشت و ماندگاری سموم مؤثرند. همچنین، سلیمی کوچی و همکاران (۲۰۱۸) به بررسی قدرت اجتماعی و مدیریت منابع آب پرداختند و لنگلد و اسمیت (۲۰۱۳) و اسماعیل و همکاران (۲۰۱۸) نقش فناوری در منابع آبی و محیط زیست را بررسی کردند. جورجسون و کلارک (۲۰۱۳)، بریسمن (۲۰۱۴)، گرافینا و همکاران (۲۰۱۵)، جیسون سیان (۲۰۱۶) و سوران (۲۰۱۷) نظریه چرخه تولید را در بررسی تخریب محیط زیست به کار برده و اذعان کرده‌اند که اقتصاد قدرتمندترین پیش‌بینی‌کننده نگرش درباره فاجعه محیط زیست است.

به لحاظ نظری، در حالی که کارهای اولیه جامعه‌شناسان محیط زیست به دنبال اثبات وابستگی متقابل بین جامعه و محیط فیزیکی با بررسی تأثیر محیط زیست بر جامعه بوده است، کارهای جدیدتر تلاش کرده‌اند تا دیدگاه متعادل‌تری را با نشان دادن اینکه چگونه جامعه نیز بر محیط زیست تأثیر می‌گذارد ارائه کنند. به‌عنوان مثال، هانیگن سه تبیین اصلی در زمینه آسیب‌های محیط زیستی و تغییرات اساسی جامعه، که این آسیب‌ها را تحمیل می‌کنند، مطرح می‌کند: نظریه محدودیت‌های رشد؛ نظریه اخلاق مصرف‌گرایی؛ نظریه چرخه تولید.

### نظریه چرخه تولید

نظریه چرخه تولید را آلن اشناینبرگ مطرح کرد. اشناینبرگ استدلال کرد که افزایش سطح سرمایه موجود برای سرمایه‌گذاری و برای تغییر تخصیص سرمایه‌گذاری افزایش قابل توجهی در تقاضا برای منابع طبیعی ایجاد کرد. اساساً، تغییر عمده‌ای که در این نظریه مطرح شد این بود که سرمایه بیشتری در اقتصادهای غربی تجمع یافت که از آن برای جای‌گزینی فناوری‌های جدید به جای نیروی کار استفاده می‌شد تا سود افزایش یابد. این فناوری‌های جدید نیاز بیشتر به انرژی یا مواد شیمیایی برای جای‌گزینی مواد قبلی و فرایندهایی با نیروی کار بیشتر داشتند و در نتیجه سطوح عمیق‌تر تخریب اکولوژی نسبت به گذشته را افزایش دادند. فناوری‌های جدید در نتیجه فعالیت از سازمان‌های تحقیقات علمی و فناوری در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی همچنین از گروه‌های جدید «تحقیق و توسعه» شرکت‌های بزرگ به وجود آمدند. علاوه بر این، برخلاف استفاده قبلی از نیروی کار، فناوری‌های جدید به شکل سرمایه‌بر درآمدند. برای افزایش بیشتر سود، مدیران نیاز به افزایش و حفظ سطوح تولید داشتند (زیرا هزینه‌های کارگر، در مقایسه با هزینه‌های ثابت عملکرد ماشین، به‌راحتی می‌توانست کاهش یابد) (گولد و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۱).

نظریه چرخه تولید تغییرات نیروهای تولید و نیز روابط تولید (با استفاده از مفاهیم کارل مارکس) را با هم ترکیب کرد. علاوه بر این، نظریه چرخه تولید این تغییرات را با بروز تخریب‌های اکوسیستم ناشی از متغیر مقیاس و شکل تولید اجتماعی مرتبط ساخت (گولد و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۱).

### اقتصاد؛ عامل تخریب محیط زیست

نظریه چرخه تولید نخست یک نظریه تغییر اقتصادی بود، اما نظریه‌ای بود که پیامدهای مستقیمی برای استخراج منابع طبیعی و همچنین برای ساختار فرصت کارگران داشت. درحقیقت، مؤلفه چرخه تولید پی برد که ماهیت سرمایه‌گذاری سرمایه به تقاضای بیشتر برای منابع طبیعی جهت سطح معینی از رفاه اجتماعی (از جمله دستمزدها و هزینه‌های اجتماعی) منجر می‌شود. هر دوره سرمایه‌گذاری، وضعیت اشتغال برای کارگران تولیدی را تضعیف و شرایط محیط زیست را بدتر کرد، اما سود را افزایش داد. در ارتباط با کارگران تولیدی، این چرخه تولید مستلزم افزایش سرمایه‌گذاری بود که برای به‌کارگیری کارگران به آن احتیاج داشت. در ارتباط با اکوسیستم‌ها، هر میزان استخراج منابع شکل سود جدید و سرمایه‌گذاری‌های جدید به خود گرفت که آن هم باعث افزایش سریع‌تر تقاضا برای عناصر اکوسیستم شد (گولد و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۴).

نظریه چرخه تولید بر شرایط اجتماعی، اقتصادی، و محیط زیستی ذی‌نفعان<sup>۱</sup> (کارگران و ساکنان محله) متمرکز بود. هم‌زمان، گسترش ساختار چرخه تولید باعث افزایش قدرت اقتصادی و سیاسی سهام‌داران (سرمایه‌گذاران و مدیران) شد. دستاوردهای سیاسی برای سهام‌داران شامل ظرفیت فزاینده‌ای است که موجب حمایت دولت و اتحادیه‌های کارگری از سرمایه‌گذاری بیشتر برای استخدام کارگران بیکار و جدید و افزایش درآمدهای مالیاتی دولت می‌شود. با گذشت زمان، این افزایش قدرت سیاسی سهام‌داران با افزایش ظرفیت آن‌ها برای به‌دست‌آوردن حمایت سیاسی بیشتر برای گسترش چرخه تولید افزایش یافت که از طریق استفاده گسترده از سود برای کمک‌های تبلیغاتی مستقیم (و غیرمستقیم) انجام می‌گرفت.

درحالی‌که رشد چرخه تولید کارگران را نادیده می‌گرفت، عمده چیزی که کارگران آگاهی داشتند این بود که تسریع این شکل جدید سرمایه‌گذاری برای «پیشرفت اجتماعی» لازم و ضروری است. رشد اقتصادی به‌عنوان راه‌حل اولیه برای پیامدهای اجتماعی منفی رشد اقتصادی تلقی می‌شد (گولد و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۵).

بخشی از بی‌توجهی به محیط زیست در نتیجه تفکیک فزاینده طبقات اجتماعی تسهیل شد. کارگران طبقه متوسط، که از گسترش چرخه تولید بهره‌مند شدند، عمدتاً به خوابگاه‌های جدید حومه شهرها رفتند. کارگران یقه‌آبی و بسیاری از صنعتگران در شهرها یا مناطقی که شرکت‌های کوچک داشتند زندگی می‌کردند. این کارگران، علاوه بر نیاز به حفظ مشاغل، با مشکل افزایش آلودگی محلی و مشکلات سلامت عمومی نیز مواجه بودند. کارگران یقه‌آبی به‌علت هزینه‌های مسکن و نیز پایین بودن حقوق و دستمزد، وادار یا مجبور می‌شدند در مناطق نامساعد و پایین‌دست یا در مجاورت اجتماعات آلوده زندگی کنند. این توزیع موقعیت مسکونی مبتنی بر طبقه تصمیم‌گیرندگان تولید را از پیامدهای بهداشتی و محیط زیستی تصمیماتشان تفکیک کرد (گولد و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۶).

### تناقض‌های چرخه تولید

مدل چرخه تولید بر اهمیت نابرابری، قدرت، و تضاد اجتماعی به‌عنوان عناصر اصلی تأثیرات سیستم‌های اجتماعی بر محیط زیست نیز تأکید می‌کند. تصمیم درباره اینکه کدام یک از شکل‌های جای‌گزین تولید به مصرف‌کنندگان ارائه شود در دست مصرف‌کنندگان نیست. این تصمیم در دستان همان اقلیت کوچک از افراد قدرتمند (نخبگان چرخه تولید) باقی می‌ماند که از طریق دسترسی به سرمایه تولید قدرتمند شده‌اند (گولد و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۸).

اشنایبرگ یک تضاد اساسی را شناسایی می‌کند: دیالکتیک بین جامعه و محیط زیست- بین تولید اقتصادی و اکوسیستم. برخلاف تئوری نوسازی اکولوژیکی<sup>۱</sup>، اشنایبرگ بر آن است که تولیدکنندگان تمایل ندارند هزینه‌های محیط زیستی تولید را درونی کنند، زیرا این کار باعث کاهش منافع و موجب نگرانی اصلی تولیدکنندگان خواهد شد. علاوه بر این، به دلیل قدرت سیاسی نخبگان اقتصادی، اصلاحات و چرخش‌های اجتماعی و اقدامات سیاسی بعید است که اساساً قدرت تولیدکنندگان یا اثرهای محیط زیستی خروجی آن را کاهش دهد. از دیدگاه چرخه تولید، تنها راه حل «تضاد ماندگار» بین جامعه و محیط زیست این است که به‌طور ریشه‌ای جامعه را بازسازی کنند تا هژمونی تولیدکنندگان را محدود کنند (یورک و همکاران، ۲۰۰۳).

نتیجه، اولین تناقض سرمایه‌داری است: بحران تقاضا که در آن تولید و مصرف نامتعادل‌اند. یک مسیر بالقوه برای خروج از این بحران گسترش بازار است. با این حال، گسترش محدود است، زیرا تعداد بازارها محدود و نیز منابع طبیعی در نهایت محدود است. اکثر این امر را منجر به تضاد دوم سرمایه‌داری می‌داند: رشد تولید، منابع طبیعی مورد نیاز برای تولید را از بین می‌برد و هزینه‌ها را افزایش می‌دهد و موجب کاهش سود می‌شود. خالی کردن مداوم منابع می‌تواند به بحران محیط زیستی منجر شود؛ به‌طوری که سرمایه و منابع طبیعت از بین می‌رود (یورک و همکاران، ۲۰۰۳).

### روش پژوهش

در تحقیق حاضر جامعه آماری شامل سه گروه اساسی است: الف) کارگران و ساکنان کشاورز؛ ب) اسناد و آیین‌نامه‌های موجود، سال‌نامه‌های آماری، و آمارهای تهیه‌شده و موجود در سایت آمار ایران؛ ج) کارشناسان سازمان‌ها و ادارات مرتبط با آب و جهاد کشاورزی در استان مازندران. از روش اسنادی و تحلیل داده‌های ثانویه برای بررسی شباهت‌ها و اختلاف (ساروخانی، ۱۳۸۹: ۱۸۳) روند متغیرهای مستقل و وابسته- که این پژوهش قصد بررسی و تحلیل آن‌ها را دارد- بهره گرفته شده است؛ داده‌هایی که توسط سازمان‌های آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی به‌منظور دیگری جمع‌آوری شده‌اند (بیکر، ۱۳۸۵: ۲۲۱) بررسی و تفسیر خواهد شد. در این پژوهش، داده‌های مرتبط با میزان برداشت از منابع آبی، میزان شوری و نترات، تعداد مجوزهای صادره برای واحدهای تولیدی، میزان سرمایه‌گذاری و میزان جذب مواد خام، و ... که طی ده سال از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ توسط شرکت آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی استان مازندران جمع‌آوری شده و به‌صورت سال‌نامه‌های آماری منتشر شده است بررسی و تحلیل می‌شود.

### بحث و یافته‌ها

یافته‌های پژوهش حاضر نقش عوامل مؤثر در تخریب منابع آبی مازندران را به‌صورت زیر توضیح می‌دهند:

### ۱. شرکت‌های تولیدی و تولیدکنندگان (سهام‌داران) و منابع آبی مازندران

نظریهٔ چرخهٔ تولید به جامعهٔ مدرن و صنعتی می‌پردازد و دربارهٔ سودجویی شرکت‌ها، نقش و تأثیر دولت و نهادهای دولتی در حفظ یا تخریب محیط زیست، نابرابری‌ها در قدرت تصمیم‌گیری دربارهٔ محیط زیست و نیز نابرابری در درگیری با پیامدهای این تصمیم‌ها و شرایط بد محیط زیستی نیز توضیح می‌دهد. اشنایبرگ مطرح می‌کند که رقابت در اینجا بر سر دستیابی به منابع بیشتر برای تولید بیشتر و سود بیشتر است. امروزه، در کنار روش سنتی کشت توسط کشاورزان مازندرانی، شرکت‌های تولیدی، کشت و صنعت‌ها، کارخانجات تولید و فروش خوراک دام و طیور و غیره نیز قرار گرفته‌اند که مبتنی بر کسب سود هستند و صنعت‌گرایی (عنبری، ۱۳۹۵: ۳۵) مشخصهٔ بارز آن‌هاست.



تصویر ۱. تبلیغات و مشوق‌های خرید  
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۹

آن‌ها صاحب ابزار تولیدند؛ سرمایه‌ای در اختیار دارند که آن را برای تولید صنعتی، تحقیق و پژوهش برای افزایش تولید مانند اصلاحات ژنتیکی بذر، ترکیب کودها و سموم، افزایش عملکرد کشت و افزایش بهره‌برداری از زمین زیر کشت و راه‌های مؤثر و پرفروش‌تر عرضهٔ محصولات در بازارها سرمایه‌گذاری می‌کنند. در مقابل این سرمایه‌داران و تولیدکنندگان صنعتی، کارگران و کشاورزان محلی فاقد چنین ابزارهای تولیدی‌اند. اشنایبرگ مطرح می‌کند نه مصرف‌کنندگان و نه کارگران و کشاورزان محلی، هیچ کدام، تعیین‌کنندهٔ آنچه مصرف می‌شود نیستند، بلکه سرمایه‌داران‌اند که با به‌کارگیری روش‌های مؤثر عرضه و فروش مصرف را تعیین می‌کنند. در بسیاری از موارد، سرمایه‌گذار فردی غیر از مدیر واحد تولیدی است. تولید هرچه بیشتر و کسب سود بیشتر دارای اهمیت است؛ بنابراین، در این زمینه و بر سر منافع اقتصادی خود با سایر تولیدکنندگان به رقابت می‌پردازند و از روش‌های مختلف تبلیغاتی برای جذب مشتری و فروش استفاده می‌کنند. انواع نمایشگاه‌های فروش محصولات غذایی، تبلیغات محیطی، تبلیغات روی کیسه‌های خرید، خودکار و چاپ بروشورهای تبلیغاتی و نیز تبلیغات برای محصولات تحت عنوانی مانند «ارگانیک»، «دارندهٔ نشان استاندارد و بهداشت»، «تحت لیسانس کشورهای ...»، و ... بسیاری از این دست تبلیغات خرید بیشتر و با اطمینان خاطر بیشتر را توصیه می‌کنند و اغلب احساس نیاز برای تهیهٔ محصولاتی از این دست را نیز به‌وجود می‌آورند. همچنین، مدیریت فروش، مالی، و غیره میزان فروش و سود را به‌طور دقیق تحت نظر دارند.

به‌طور کلی، نقش تولیدکنندگان در تخریب منابع آبی استان مازندران از سه جنبهٔ اصلی و مهم زیر قابل توجه است:

### الف) رشد سرمایه‌گذاری

ایجاد سرمایه‌گذاری‌های جدید تولیدکنندگان در زمینه‌های تولید کشاورزی و صنایع تبدیلی مربوط به کشاورزی مانند خرید زمین‌های زراعی، ایجاد واحدهای تولیدی، سرمایه‌گذاری برای اصلاح و تولید بذر مرغوب، و سایر نهادهای تولیدی.

### ب) رشد به‌کارگیری ماشین‌آلات و فناوری‌های نوین

در زمینه زراعت به‌کارگیری انواع ماشین‌آلات و بذرهای اصلاح‌شده، دستگاه‌های بسته‌بندی، صنایع وابسته به ذخیره‌سازی و نگهداری محصولات کشاورزی و فناوری‌هایی مانند استفاده از پهپاد برای سم‌پاشی، به‌زعم اشنایبرگ ممکن است در ابتدا به افزایش بهره‌وری یا کاهش استفاده از سموم در هر متر مربع از زمین کشاورزی منجر شوند و به‌نظر برسد که به حفظ منابع آبی کمک می‌کند، اما درنهایت، به رشد تولید محصولات کشاورزی و در نتیجه رشد سرمایه منجر می‌شود.

### ج) رشد تولید

دو مولفه رشد سرمایه‌گذاری و رشد به‌کارگیری فناوری به رشد تولید منجر می‌شود. سرمایه‌گذاری در زمینه صنایع بسته‌بندی و بذرهای اصلاح‌شده، به‌کارگیری دستگاه‌های جدید شالی‌کوبی، ایجاد سورتینگ‌های جدید، دستگاه‌های نشاکاری و سیستم‌های آبیاری مدرن همگی باعث می‌شود امکان تولید بالاتر برود و تولیدکننده به کشت دوم و متناوب، روش کاشت گلخانه‌ای، و غیره روی آورد. در نتیجه، نیاز بیشتری به منابع آبی ایجاد می‌شود که کاهش و تخریب منابع آبی مازندران را در پی داشته است.

اشنایبرگ بر آن است که افزایش سطح سرمایه موجود برای سرمایه‌گذاری و برای تغییر تخصیص سرمایه‌گذاری افزایش قابل توجهی در تقاضا برای منابع طبیعی ایجاد کرد. او این سرمایه‌گذاری‌ها را در جهت جای‌گزینی فناوری‌های جدید به جای نیروی کار برای افزایش بیشتر سود می‌داند. در مازندران نیز، تعداد ماشین‌آلات کشاورزی از ۱۸۸۹۶۹ دستگاه به ۲۱۳۸۷۲ دستگاه در سال ۱۳۹۷ رسیده است که نشان‌دهنده افزایش به‌کارگیری ماشین‌آلات کشاورزی و به تبع آن سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات کشاورزی بوده است. اشنایبرگ مطرح می‌کند این فناوری‌های جدید نیاز بیشتر به انرژی یا مواد شیمیایی برای جای‌گزینی مواد قبلی و فرایندهایی با نیروی کار بیشتر داشتند و در نتیجه سطوح عمیق‌تر تخریب اکولوژی نسبت به گذشته را افزایش دادند. علاوه بر این، برخلاف استفاده قبلی از نیروی کار، فناوری‌های جدید به شکل سرمایه‌بر درآمدند. یافته‌های این تحقیق این فرض را که افزایش و تغییر تخصیص سرمایه‌گذاری در فعالیتهای تولیدی زراعی، صنایع خدماتی و تبدیلی موجب افزایش تقاضا برای منابع طبیعی می‌شود تأیید می‌کند، زیرا همان‌طور که یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، هم‌زمان با افزایش سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از واحدهای تولیدی جدید که تعداد جوازهای صادره و میزان سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی و خدماتی کشاورزی در استان مازندران به ترتیب از ۱۷۸۶ به ۲۶۹۱ فقره و از ۱۲۵۶۷ به ۳۰۵۴۱ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۷ رسیده است و نشان‌دهنده افزایش سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی و خدماتی کشاورزی در استان مازندران است، توان جذب مواد خام کشاورزی توسط واحدهای تولیدی افزایش یافته است؛ به‌طوری‌که توان جذب مواد خام کشاورزی توسط این واحدهای تولیدی در سال ۱۳۹۷ به ۶۵۸۷٫۸ هزار تن رسیده که افزایش چشم‌گیری داشته است.

تولید مواد خام کشاورزی مورد نیاز این واحدهای تولیدی نیاز به زیر کشت بردن سطوح بیشتر و منابع آبی بیشتر را به‌وجود می‌آورد، اما از آنجا که سطوح زیر کشت تا حد معینی قابل گسترش است نیاز به استفاده از انواع فناوری‌ها،



ماشین‌آلات، سموم، کودها، و بذرها، و اصلاح‌شده که تولید را و در نتیجه آن سود را افزایش دهند به‌وجود آورده است. در طی ده ساله مورد مطالعه در این تحقیق، سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی از ۲۴۴۴۹ هکتار در سال ۱۳۸۹ به ۳۱۲۸۰۹ هکتار و سطح زیر کشت محصولات زراعی دیم از ۱۸۹۵۸۳ هکتار در سال ۱۳۸۹ به ۹۶۲۶۸ هکتار و جمع سطوح زیر کشت محصولات زراعی آبی و دیم از ۴۳۸۰۳۲ هکتار به ۴۰۹۰۷۸ هکتار در سال ۱۳۹۷ رسیده است که نشان می‌دهد این تغییرات در راستای کاهش سطوح زیر کشت محصولات دیم و افزایش سطوح زیر کشت محصولات زراعی آبی بوده است. همان‌گونه که اشنایبرگ بیان می‌کند، این مصرف‌کنندگان نیستند که نوع تولیدات را تعیین می‌کنند. بلکه تولیدکنندگان اند که قدرت تصمیم‌گیری دارند و آن را بر پایه منافع خود به‌کار می‌گیرند. اینکه با وجود همه چالش‌ها و مشکلات همچنان منابع آبی به شکلی بی‌رویه بهره‌برداری و برای تولید بیشتر در کشت محصولات آب‌بر و حتی کشت دوم صرف می‌شوند تصمیمی است که نه مصرف‌کنندگان، کارگران، و کشاورزان محلی، بلکه تولیدکنندگان و سرمایه‌داران بر پایه منافع اقتصادی خود اتخاذ می‌کنند. اینکه چه بذری کاشته شود، کدام نوع کود، و چه میزان از سموم کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد کاملاً در اختیار سرمایه‌داران است.

در طی ده‌ساله مورد مطالعه تحقیق حاضر، جمع فروش و توزیع کود و سموم شیمیایی از ۱۹۲۳۰۶ لیتر/ کیلوگرم به ۷۴۲۷۴۹ لیتر/ کیلوگرم در سال ۱۳۹۷ رسیده است. با توجه به محدودیت گسترش سطوح زیر کشت، نیاز به سرمایه‌گذاری برای اصلاح بذر، استفاده از سموم و کودهای شیمیایی، کشت دوم، و تولیدات گلخانه‌ای و غیره به‌وجود می‌آید که در نتیجه این اقدامات افزایش و رشد تولیدات زراعی به‌وجود می‌آید؛ در طی دوره مورد مطالعه این تحقیق، مجموع تولیدات آبی و دیم این محصولات ۳۱۶۷۰۳۴ تن در سال ۱۳۸۹ بوده است که ۱۳۷۴۵۰۱ تن آن تولیدات کشت آبی و ۱۷۹۲۵۳۳ تن آن تولیدات کشت دیم بوده است که مجموع تولیدات کشت آبی و دیم به ۲۸۱۱۴۵۱ تن در سال ۱۳۹۷ رسیده است که ۲۰۱۹۶۲۰ تن آن تولیدات کشت آبی و ۷۹۱۸۳۱ تن نیز تولیدات کشت دیم بوده است. اما همان‌گونه که اشنایبرگ مطرح می‌کند، بهای آن افزایش تقاضا برای منابع آبی و برداشت‌های بی‌رویه از منابع آبی، نفوذ سموم و کودهای شیمیایی، و در نتیجه آلودگی منابع آبی است که یافته‌های این تحقیق نیز آرای اشنایبرگ را تأیید می‌کند. میزان مصرف آبخوان‌ها در سال ۱۳۸۹ برابر با ۷۹۰/۹۵۰ میلیون متر مکعب بوده است که در سال ۱۳۹۸ به ۱۳۷۷ میلیون متر مکعب افزایش یافته است.

## ۲. کارگران و ساکنان استان مازندران و تخریب منابع آبی مازندران

اشنایبرگ در طرح نظریه خود مانند مارکس (ریتزر، ۱۳۸۹: ۶۱؛ ریتزر، ۱۳۹۳: ۹۳؛ جلالی‌پور، ۱۳۹۲: ۵۳) به نظام نابرابری، قدرت، و تضاد اجتماعی در روابط تولید توجه دارد. اما مدل چرخه تولید بر اهمیت نابرابری، قدرت، و تضاد اجتماعی به‌عنوان عناصر اصلی تأثیرات سیستم‌های اجتماعی بر محیط زیست نیز تأکید می‌کند. بسیاری از محققان (حاتمی و نوربخش، ۱۳۹۷؛ عرب و همکاران، ۱۳۹۷) صرفاً نگرش‌ها و نگرانی‌های محیط زیستی مردم را بررسی کردند. اما نظریه چرخه تولید نه‌تنها به تحلیل آنچه مردم درباره محیط زیست فکر می‌کردند پرداخت، بلکه بر رفتار نهادهای اجتماعی و تأثیرات آن‌ها بر جهان طبیعی نیز تمرکز داشت.

بر اساس نظریه چرخه تولید، تولیدکنندگان سودهای حاصل از تولید را برای ایجاد سود بیشتر سرمایه‌گذاری می‌کنند و برای این منظور اقدام به خرید تجهیزاتی می‌کنند که سرمایه‌برند، اما به وسیله این تجهیزات مراحل سه‌گانه کاشت، داشت، و برداشت آسان‌تر و با نیاز کمتری به کارگران انجام می‌شود. اینجاست که بین منافع تولیدکننده و کارگر تضاد به‌وجود می‌آید. کارگر هرچه بیشتر در فرایند تولید کار کند سود بیشتری برای کارفرما به‌وجود می‌آورد که برای خرید

تجهیزات جدیدتر و کارتر مصرف می‌شود، اما برای کارگری که فناوری جای‌گزین کار او می‌شود بی‌کاری را به دنبال دارد. یافته‌های این پژوهش تأیید می‌کند سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات کشاورزی عمدتاً مرتبط با آن ماشین‌آلاتی بوده است که در مرحله خاک‌ورزی، کاشت، و داشت نیاز بیشتری به کارگر داشته‌اند. تعداد ماشین‌آلات نشاکاری، دروگر، و غیره افزایش یافته، اما ماشین‌آلات مرتبط با داشت - که کمتر نیاز به کار یدی و کارگر داشته‌اند - افزایش نداشته است. برخلاف برخی نویسندگان مانند اسپارگارن (۲۰۰۳) و کوهن و مورفی (۲۰۰۱) که اهمیت بیشتری برای نقش مصرف‌کنندگان در شکل‌دادن و بازتولید بعضی از نهادهای اصلی تولید و مصرف مبذول می‌داشتند، یورک و همکاران (۲۰۰۳)، بریسمن (۲۰۱۴)، و گولد و همکاران (۲۰۱۶) این تصمیم را در نتیجه یک نابرابری ایجادشده توسط انباشت سرمایه در اختیار اقلیتی محدود می‌دانند. آن‌ها تصمیم درباره اینکه چه شیوه‌های آبیاری، کدام سموم و کودها، یا اینکه کدام مجوزهای حفر چاه با چه عمقی و در چه موقعیت جغرافیایی صادر شود را در اختیار مصرف‌کنندگان نمی‌دانند. این تصمیم‌گیری‌ها در دستان اقلیتی کوچک از تولیدکنندگان باقی می‌ماند. در همین تصمیمات است که قدرت (تصمیم‌گیری) نمایان می‌شود و تولیدکنندگانی که قدرت تصمیم‌گیری دارند برای کسب سود تخریب منابع آبی را نادیده می‌گیرد. در اینجا نظریه چرخه تولید به نابرابری در پیامدهای این تصمیم‌گیری اشاره می‌کند. کارگران و ساکنان مازندران، که قدرت تصمیم‌گیری در فرایند تولید را ندارند، بیشترین آسیب را از آلودگی منابع آبی یا کم‌آبی خواهند دید. حفر چاه‌های عمیق ممکن است برای برخی از ساکنان کم‌آبی یا خشک‌شدن چاه‌های آبی‌شان را در پی داشته باشد یا اینکه سموم و کودهای شیمیایی به منابع آبی مورد استفاده آن‌ها نفوذ کند. برخی از کارگران یا ساکنان ممکن است، به دلیل شرایط بد محیط زیستی‌شان، نگران این گونه برداشت‌های بی‌رویه آب و آلودگی‌های منابع آبی شوند، اما عموم کارگران به دلایلی مانند شرایط اجتماعی و اقتصادی از رشد تولید و رشد کشاورزی حمایت می‌کنند. زیرا از نظر آنان این تنها راه برای ایجاد اشتغال است.

یافته‌های این پژوهش این آرا را تأیید می‌کند و، همان‌طور که یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، در نواحی شرقی استان مازندران، که حدود ۱۲۹۳۰۰۰ نفر از جمعیت استان مازندران، در نواحی شرقی استان ساکن‌اند، در شرایطی از منابع آبی استفاده می‌کنند که آب در دسترس آنان بیشترین میزان شوری و نیترات را در استان داشته است. همان‌طور که اشنایبرگ مطرح می‌کند، این ساکنان و کشاورزان نه قدرتی در تصمیم‌گیری درباره اینکه روش‌های جای‌گزین این شیوه تولید آب‌بر را امتحان کنند دارند و نه قدرت تصمیم‌گیری برای تغییر شرایط اجتماعی و محیط زیستی‌شان را. آن‌ها کارگرانی هستند که در فرایند تولید شرکت دارند و محصول تولیدشده‌شان را متناسب با نیاز بازار و نه نیاز خود و متناسب با شرایط محیط زیستی‌شان تولید و به فروش می‌رسانند. هر واحد تولیدی که به بهره‌برداری می‌رسد برای آنان به معنی ایجاد فرصت‌های اشتغال برای خود یا فرزندانشان است. هرچند، آن واحد تولیدی سموم بیشتری وارد محیط زیستشان کند یا با نیاز بیشتری به منابع آبی، منابع آبی در دسترس آنان را کمتر و آلوده‌تر سازد.

### ۳. نهادهای دولتی و تخریب منابع آبی مازندران

بر اساس نظر اشنایبرگ، چرخه تولیدات محصولات کشاورزی در کارخانجات، شرکت‌های تولیدی و کشت و صنعت‌ها علاوه بر اینکه به رشد اقتصادی تولیدکنندگان کمک می‌کند امکان رشد قدرت سیاسی آنان را نیز فراهم می‌کند. از آنجا که اغلب این واحدهای تولیدی کارگرانی را به کار گرفته‌اند، هر زمانی که دولت یا نهادهای دولتی به دلیل شرایط منابع آبی بخواهند بر دسترسی آن‌ها بر این منابع آبی محدودیتی ایجاد کنند این واحدهای تولید محصولات کشاورزی با اخراج کارگران و از طریق این کارگران بی‌کار، که به دلیل درخواست‌های شغلی که گاهی به تجمعات اعتراضی هم می‌انجامد،

بر دولت تأثیر می‌گذارند و دولت و نهادهای دولتی را تحت فشارهای سیاسی قرار می‌دهند. از سویی دیگر، دولت‌ها در جوامع جدید تعهداتی در زمینه ایجاد رفاه اجتماعی به عموم مردم دارند که بخشی از این تعهدات از راه دریافت مالیات از همین واحدهای تولیدی تأمین می‌شود. هرگونه ایجاد محدودیت برای دسترسی به منابع آبی یا ایجاد ضوابط جدید در این زمینه با مقاومت تولیدکنندگان مواجه می‌شود و آن‌ها از پرداخت مالیات سر باز می‌زنند. همچنین، رشد تولید خود به معنی افزایش درآمدهای مالیاتی دولت است و دولت و نهادهای دولتی را وامی‌دارد تا مستقیم و غیرمستقیم از این نوع گسترش تولید حمایت کنند. دولت و نهادهای دولتی از سویی موظف به ایجاد شغل برای کارگران و ایجاد رفاه برای عموم مردم‌اند. از سویی، آن‌ها می‌باید نقش حفاظت از منابع آبی را هم برعهده بگیرند. بیلی و برایانت بر آن‌اند که دولت باید از یک طرف نقش‌های دولت به‌عنوان یک دولت توسعه‌گر و از طرف دیگر نقش‌های دولت حمایتگر، محافظ، و مسئول محیط زیست طبیعی را ایفا کند (غلام‌پور، ۱۳۸۶).

یافته‌های این پژوهش آرای اشنایبرگ را تأیید می‌کند، زیرا مازندران دارای ۱۸۹۷۲۳۸ نفر جمعیت ساکن مناطق شهری است که معادل ۵۸ درصد جمعیت استان است. ۱۳۸۶۳۳۷ نفر نیز ساکن مناطق روستایی‌اند که معادل ۴۲ درصد جمعیت استان است. زندگی ساکنان روستایی مازندران عمدتاً وابسته به کشاورزی است. همچنین، ۱۰۹۷۲۳۱ نفر جمعیت فعال استان را تشکیل می‌دهند که از این تعداد ۱۳۲۳۵۸ نفر بی‌کار چشم‌انتظار ایجاد مشاغل جدیدند. با توجه به اینکه میزان اشتغال‌زایی صنایع تبدیلی و خدماتی کشاورزی در حال احداث در استان مازندران از ۱۶۴۴۶ به ۲۰۰۲۱ نفر در سال ۱۳۹۷ رسیده و میزان اشتغال‌زایی در صنایع تبدیلی و خدماتی کشاورزی به‌بهره‌برداری رسیده از ۶۳۷۷ به ۱۲۳۰۶ نفر در سال ۱۳۹۷ رسیده است، نقش حیاتی زراعت و فعالیتهای تولیدی وابسته به کشاورزی را در مازندران و تأثیرپذیری بخش بزرگی از جمعیت مازندران از هرگونه تصمیم‌گیری و سیاست‌های مرتبط با کشاورزی را تأیید می‌کند و از آنجا که کشاورزی بدون آب ممکن نیست، سیاست‌های مرتبط با آب نیز در شرایط اجتماعی و اقتصادی این بخش بزرگ از جمعیت استان مازندران تأثیر می‌گذارد. درواقع، می‌توان بیان کرد مجموعه شرایط اقتصادی و اجتماعی ساکنان و کارگران سبب می‌شود دولت بهره‌برداری از منابع آبی را برای تولیدات کشاورزی و به قیمت افزایش تولیدات کشاورزی، افزایش صادرات، و رشد اقتصادی جهت تأمین رفاه و اشتغالی که مورد انتظار است هزینه می‌کند.

## نتیجه‌گیری

در استان مازندران، تولیدات کشاورزی و دامپروری از گذشته‌های دور وجود داشته است، اما نوع جدیدی از تولید در کنار روش سنتی شکل گرفته که کاملاً مبتنی بر کسب سود است. در کنار روش سنتی کشت، شرکت‌های تولیدی، کشت و صنعت‌ها، کارخانجات تولید و فروش خوراک دام و طیور و غیره قرار گرفته‌اند که صاحب ابزار تولیدند و کارگران فاقد ابزار تولید را به‌کار می‌گیرند.

بر اساس نظریه اشنایبرگ، سه محور اصلی تخریب منابع آبی استان مازندران، بر اساس نقشی که هر یک در ارتباط با منابع آبی دارند، شامل محورهای زیر است:

- محور اول شرکت‌های تولیدی، کشت و صنعت‌ها، کارخانجات تولید و فروش خوراک دام و طیور و غیره است که از یک طرف، با هدف افزایش سود، به افزایش رشد اقتصادی و افزایش تولیدات کشاورزی از طریق افزایش سرمایه‌گذاری و استفاده از فناوری‌های نوین کشاورزی و در نتیجه افزایش سرعت و شدت بهره‌برداری از منابع آبی و همچنین استفاده از انواع کودها و سموم کشاورزی می‌پردازند و، از طرف دیگر، این سرمایه‌داران تولیدکننده، به دلیل ایجاد فرصت‌های شغلی

برای کارگران و نیز به دلیل پرداخت مالیات و تأمین منابع مالی دولت، مورد حمایت دولت و کارگران قرار دارند و سبب می‌شود تخریبی که در منابع آبی ایجاد می‌کنند از سوی دو محور دیگر نادیده گرفته شود.

- محور دوم گروه کارگران، جامعه محلی، و کشاورزانند که از سویی تحت تأثیر شرایط بد منابع آبی ناشی از فعالیت‌های تولیدی سرمایه‌دارانند و از سویی تحت تأثیر شرایط بد اقتصادی قرار دارند که بر مطالبات و گرایش‌های محیط زیستی یا مطالبات اقتصادی آن‌ها مؤثر است. این گروه رونق و افزایش تولید را به‌منزله فرصت‌های شغلی بیشتر می‌بیند و، در عین حال، به‌عنوان کارگر، کشاورز، و ساکن مازندران بیشترین تأثیر را از تخریب منابع آبی استان می‌پذیرند.

- محور سوم دولت است که از یک سو واسط بین این دو گروه یادشده است و باید شرایط اقتصادی مطلوب و زمینه‌های ایجاد اشتغال و ... را فراهم کند و از سویی دیگر متعهد به حفاظت از محیط زیست و ایجاد توسعه پایدار است. اینکه دولت به کدام تعهدات خود (تعهد در برابر حفاظت از منابع آبی یا تعهد در برابر ایجاد اشتغال و رفاه برای افراد جامعه) عمل کند بستگی به شرایط اقتصادی، اجتماعی، و محیط زیستی دارد و به‌نظر می‌رسد فشارها و مطالبات اقتصادی و محیط زیستی که از سوی دو گروه دیگر وارد می‌شود بر اقدامات و سیاست‌های دولت در زمینه منابع آبی مؤثر خواهد بود.

نظریه‌پردازان نظریه چرخه تولید مطرح می‌کنند که مشکلات محیط زیستی نمی‌تواند در چنین سیستمی حل شود. بنابراین، دستیابی به پایداری محیط زیست نیاز به بازسازی رادیکال اقتصاد سیاسی و حرکت از رشد وابسته دارد (بریسمن، ۲۰۱۴). بنابراین، تا زمانی که در مازندران هدف رسیدن به رشد اقتصادی و رشد تولیدات کشاورزی باشد و هر سودی جهت رسیدن به این اهداف بدون توجه به شاخص‌های توسعه پایدار سرمایه‌گذاری شود، نمی‌توان به پایداری اکولوژیکی و پایداری در منابع آبی مازندران رسید. هر گونه سیاست‌گذاری در زمینه تولیدات کشاورزی و بهره‌برداری از منابع آبی مازندران باید اهداف پایداری اکولوژیکی مازندران را مد نظر قرار دهد و، همان‌طور که نظریه‌پردازان چرخه تولید مطرح می‌کنند، نیاز به بازسازی رادیکال اقتصاد سیاسی با توجه به توان اکولوژیکی مازندران وجود دارد.

## تقدیر و تشکر

مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری با نام «بررسی جامعه‌شناختی علل تخریب منابع آبی (مورد مطالعه: مازندران)» است که در دانشگاه مازندران انجام شده و از حمایت صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور - معاونت علمی ریاست جمهوری برخوردار بوده است که بدین وسیله مراتب تقدیر و تشکر اعلام می‌شود.

## منابع

۱. آمارنامه کشاورزی ۱۳۸۹، ۱۳۹۰، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران.
۲. آمارنامه کشاورزی ۱۳۹۷، ۱۳۹۸، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران.
۳. آمارنامه محصولات زراعی سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹، ۱۳۹۳، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران.
۴. آمارنامه محصولات زراعی سال زراعی ۱۳۹۶-۱۳۹۷، ۱۳۹۸، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران.
۵. بیکر، تریز ال، ۱۳۸۶، روش تحقیق نظری در علوم اجتماعی، ترجمه ی هوشنگ ناییب، دانشگاه پیام نور، تهران.
۶. توکلی، محمدتقی و همکاران، ۱۳۹۰، جلوگیری از آلودگی منابع آب مدیریت صحیح فعالیت‌های کشاورزی و دامی، شرکت مدیریت منابع آب ایران.

۷. جلالی پور، حمیدرضا، مجمدی، جمال، ۱۳۹۲، نظریه های متاخر جامعه شناسی، نشر نی، تهران.
۸. جهانی بهنمیری، اصغر و حسن نژاد، جواد، ۱۳۹۰، جلوگیری از آلودگی منابع آب با کنترل و تصفیه فاضلاب های صنعتی، شرکت مدیریت منابع آب ایران.
۹. جهانی بهنمیری، اصغر؛ حسن نژاد، جواد و محمودی، شاهرخ، ۱۳۹۰، جلوگیری از آلودگی منابع آب با دفع صحیح زباله های شهری و روستایی، شرکت مدیریت منابع آب ایران.
۱۰. حاتمی، عباس و نوربخش، سوسن، ۱۳۹۷، بازسازی معنایی بحران آب در شرق اصفهان براساس نظریه زمینه ای، جامعه شناسی کاربردی، دوره ۳۰، شماره ۱ - شماره پیاپی ۷۳، ص ۱۲۳-۱۴۶.
۱۱. حسنی، امیرحسام؛ صیادی، مجتبی و جعفری، ساناز، ۱۳۹۰، بررسی تأثیر سموم دفع آفات کشاورزی بر کیفیت آب شرب چاه های محفوره روستاهای شمیرانات، آب و فاضلاب، شماره ۱، صص ۱۱۹-۱۳۰.
۱۲. حسنی، امیرحسام؛ اسکندری، مهفام و صیادی، مجتبی، ۱۳۹۴، بررسی اثرات کودهای شیمیایی بر منابع آب زیرزمینی روستاهای شهرستان شمیرانات، پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره دوم، شماره ۴، ص ۱-۱۵.
۱۳. حقیقت، رضا و محمدی، یوسف، ۱۳۸۴، چگونگی وضعیت آلودگی منابع آب در منطقه رامسر، پژوهش در پزشکی، دوره ۲۹، شماره ۴، صص ۳۶۵ - ۳۵۵.
۱۴. حیدری، نادر، ۱۳۹۷، مسائل و راهکارهای تسکین تغییر اقلیم از جنبه های مدیریت تولید در کشاورزی، نشریه آب و توسعه پایدار، سال پنجم، شماره ۱، صص ۴۵-۵۴.
۱۵. ریتزر، جورج، ۱۳۸۹، مبانی نظریه ی جامعه شناسی معاصر و ریشه های کلاسیک آن، شهناز مسمی پرست، ثالث، تهران.
۱۶. ریتزر، جورج، ۱۳۹۳، نظریه ی جامعه شناسی، هوشنگ نایی، نشر نی، تهران.
۱۷. ساروخانی، باقر، ۱۳۸۹، روش های تحقیق در علوم اجتماعی، بینش ها و فنون، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، جلد دوم تهران.
۱۸. سال نامه آماری آب کشور ۱۳۸۸-۱۳۸۹، ۱۳۹۳، وزارت نیرو، دفتر برنامه ریزی کلان آب و آبفا، تهران.
۱۹. سال نامه آماری آب کشور ۱۳۸۹-۱۳۹۰، ۱۳۹۳، وزارت نیرو، دفتر برنامه ریزی کلان آب و آبفا، تهران.
۲۰. سال نامه آماری آب کشور ۱۳۹۰-۱۳۹۱، ۱۳۹۴، وزارت نیرو، دفتر برنامه ریزی کلان آب و آبفا، تهران.
۲۱. سال نامه آماری آب کشور ۱۳۹۱-۱۳۹۲، ۱۳۹۴، وزارت نیرو، دفتر برنامه ریزی کلان آب و آبفا، تهران.
۲۲. سال نامه آماری آب کشور ۱۳۹۲-۱۳۹۳، ۱۳۹۵، وزارت نیرو، دفتر برنامه ریزی کلان آب و آبفا، تهران.
۲۳. شرکت آب منطقه ای مازندران- الف، ۱۳۹۷، روش های نوین صیانت از رودخانه ها در مازندران، وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران.
۲۴. شرکت آب منطقه ای مازندران- ب، ۱۳۹۷، آب زیرزمینی سرمایه پنهان، وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران.
۲۵. شرکت آب منطقه ای مازندران- ج، ۱۳۹۷، کلیات، وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران.
۲۶. عرب، محمد؛ فتاحی اردکانی؛ احمد و فهرستی ثانی، مسعود، ۱۳۹۷، ارزیابی تأثیر احداث سد ها بر جامعه محلی و محیط پیرامون در ایران: مرور نظام مند، نشریه آب و توسعه پایدار، سال پنجم، شماره ۲، صص ۱۴۱-۱۵۲.
۲۷. عطارزاده، فاطمه و پردل نوقابی، رسول، ۱۳۹۷، کشاورزی و آبیاری دقیق، نشریه آب و توسعه پایدار، سال پنجم، شماره ۲، صص ۶۱-۷۰.
۲۸. عنبري، موسی، ۱۳۹۵، جامعه شناسی توسعه از اقتصاد تا فرهنگ، سمت، تهران.
۲۹. فلاح، مریم و فاخران، سیما، ۱۳۹۵، ارزیابی کیفیت آب تالاب بین المللی انزلی با استفاده از شاخص های کیفی، نشریه آب و توسعه پایدار، سال چهارم، شماره ۲، صص ۲۳-۳۰.
۳۰. قدوسی، حامد و داوری، حامد، ۱۳۹۵، تحلیل انتقادی آب مجازی از منظر سیاست گذاری، نشریه آب و توسعه پایدار، سال سوم، شماره ۱، صص ۴۷-۵۸.
۳۱. کشاورز، عباس و همکاران، ۱۳۹۵، برآورد ارزش اقتصادی آب از دست رفته ناشی از ضایعات محصولات کشاورزی (زرعی و باغی آبی، از مرحله برداشت تا قبل از مصرف)، نشریه آب و توسعه پایدار، سال سوم، شماره ۱، صص ۷۳-۸۱.
۳۲. همتیان، فریبا؛ معلمی، بهرام و امانی طهرانی، محمود، ۱۳۹۴، نجات آب، چاپ هادی، وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران.

33. Agricultural Statistics 2009, 2010, Ministry of Jihad Agriculture, Deputy of Planning and Economy, Information and Communication Technology Center, Tehran.
34. Agricultural Statistics 2017, 2018, Ministry of Jihad Agriculture, Deputy of Planning and Economy, Information and Communication Technology Center, Tehran.
35. Crop Product Statistics Crop Year 2009-2010, 2013, Ministry of Jihad Agriculture, Deputy of Planning and Economy, Information and Communication Technology Center, Tehran.
36. Crop Product Statistics Crop Year 2016-2017, 2018, Ministry of Jihad Agriculture, Deputy of Planning and Economy, Information and Communication Technology Center, Tehran.
37. Baker, Therese L., 2007, *Theoretical Research Method in Social Sciences*, translated by Houshang Naebi, Payame Noor University, Tehran.
38. Tavakoli, Mohammad Taghi et al., 2011, *Prevention of water resources pollution Proper management of agricultural and livestock activities*, Iran Water Resources Management Company.
39. Jalaiepour, Hamidreza, Majmadi, Jamal, 2013, *Recent Sociological Theories*, Ney Publishing, Tehran.
40. Jahani Bahnemiri, Asghar and Hassannejad, Javad, 2010, *Prevention of pollution of water resources by controlling and purifying industrial wastewater*, Iran Water Resources Management Company.
41. Jahani Bahnemiri, Asghar; Hassan Nejad, Javad and Mahmoudi, Shahrokh, 2010, *Prevention of water resources pollution by proper disposal of urban and rural waste*, Iran Water Resources Management Company.
42. Hatami, Abbas and Nourbakhsh, Susan, 2018, *Semantic Reconstruction of Water Crisis in East Isfahan Based on Background Theory*, Applied Sociology, Volume 30, Number 1 - Serial Number 73, pp. 123-146.
43. Hassani, Amir Hossam; Sayadi, Mojtaba and Jafari, Sanaz, 2011, The effect of pesticides on agricultural water quality of drinking water in wells in Shemiranat villages, *Water and sewage*, No. 1, pp. 119-130.
44. Hassani, Amir Hesam; Eskandari, Mahfam and Sayadi, Mojtaba, 2014, Investigation of the effects of chemical fertilizers on groundwater resources in the villages of Shemiranat, *Sustainability, Development and Environment*, Vol. 2, No. 4, pp. 1-15.
45. Haghghat, Reza and Mohammadi, Yousef. 2005. How to pollute water resources in Ramsar region, *Research in Medicine*, Vol. 2, No. 2, pp. 1-5.
46. Heydari, Nader, 2018, Issues and Strategies for Relieving Climate Change from the Aspects of Production Management in Agriculture, *Journal of Water and Sustainable Development*, Fifth Year, No. 1, pp. 45-54.
47. Ritzer, George, 2010, *Fundamentals of Contemporary Sociological Theory and Its Classical Roots*, Shahnaz Mesmiparast, Third, Tehran.
48. Ritzer, George, 2014, *Sociological Theory*, Houshang Naebi, Ney Publishing, Tehran.
49. Sarukhani, Baqer, 2010, *Research Methods in Social Sciences, Insights and Techniques*, Institute of Humanities and Cultural Studies, Volume 2, Tehran.
50. Statistical yearbook of water of the country 2008-2009, 2013, Ministry of Energy, Water and Wastewater Macro Planning Office, Tehran.
51. Statistical yearbook of water of the country 2009-2010, 2013, Ministry of Energy, Water and Wastewater Macro Planning Office, Tehran.
52. Statistical yearbook of water of the country 2010-2011, 2014, Ministry of Energy, Water and Wastewater Macro Planning Office, Tehran.
53. Statistical yearbook of water of the country 2011-2012, 2014, Ministry of Energy, Water and Wastewater Macro Planning Office, Tehran.
54. Statistical yearbook of water of the country 2012-2013, 2015, Ministry of Energy, Water and Wastewater Macro Planning Office, Tehran.
55. Mazandaran Regional Water Company-A, 2017, *New methods of river protection in Mazandaran*, Ministry of Energy, Iran Water Resources Management Company.
56. Mazandaran Regional Water Company-B, 2017, *Hidden Capital Groundwater*, Ministry of Energy, Iran Water Resources Management Company.
57. Mazandaran Regional Water Company-C, 2018, generality, Ministry of Energy, Iran Water Resources Management Company.

58. Arab, Mohammad; Fattahi Ardakani; Ahmad and the second list, Massoud, 2018, *Assessing the impact of dam construction on the local community and the surrounding environment in Iran: A systematic review*, Journal of Water and Sustainable Development, Fifth Year, No. 2, pp. 141-152.
59. Attarzadeh, Fatemeh and Pardel Noghabi, Rasoul, 2018, Agriculture and precision irrigation, *Journal of Water and Sustainable Development*, Fifth Year, No. 2, pp. 61-70.
60. Anbari, Musa, 2016, *Sociology of Development from Economy to Culture*, Samat, Tehran.
61. Fallah, Maryam and Fakhran, Sima, 2016, Assessing the water quality of Anzali International Wetland using quality indicators, *Journal of Water and Sustainable Development*, Fourth Year, No. 2, pp. 23-30.
62. Qudusi, Hamed and Davari, Hamed, 2016, Critical analysis of virtual water from a policy perspective, *Journal of Water and Sustainable Development*, Third Year, No. 1, pp. 47-58.
63. Keshavarz, Abbas et al., 2016, Estimation of economic value of water lost due to agricultural waste (agricultural and horticultural, from harvest to consumption), *Journal of Water and Sustainable Development*, Third Year, No. 1, pp. 73-81.
64. Hemmatian, Fariba; Moalemi, Bahram and Amani Tehrani, Mahmoud, 2018, *Water rescue*, Hadi printing, Ministry of Energy, Iran Water Resources Management Company.
65. Brisman, Avi, 2014, Of Theory and Meaning in Green Criminology, Online version via, Vol. 3, No. 2, pp. 21-34.
66. Spaargaren, Gert, 2003, Sustainable Consumption: A Theoretical and Environmental Policy Perspective, *Society and Natural Resources*, No. 16, pp. 687-701.
67. Cohen, M. J., and J. Murphy, eds., 2001, *Exploring sustainable consumption: Environmental policy and the social sciences*, Amsterdam: Pergamon.
68. Curran, Dean, 2017, *The Positional Economy of Consumption*, Online publication, pp. 28-48.
69. Estevez, Jesús; Simal, Gándara; Cheevaporn, Voravit and Menasveta, Piamsak, 2003, Water pollution and habitat degradation in the Gulf of Thailand, *Marine Pollution Bulletin*, No. 47, pp. 43-51.
70. Gould, Kenneth A.; Pellow, David N. and Schnaiberg, Allan, 2004, Interrogating the Treadmill of Production, Everything You Wanted to Know About the Treadmill but Were Afraid to Ask, *Organization & Environment*, Vol. 17, No. 3, pp. 296-316.
71. Gould, Kenneth A.; Pellow, David N. and Schnaiberg, Allan, 2016, *The Treadmill of Production, Injustice and Unsustainability in the Global Economy*, Routledge.
72. Griffina, Lauren N.; Pavelab, Gregory and Arroyoa, Julia, 2015, Tourism and the treadmill of production: a cross-national analysis, *Environmental Sociology*, Vol. 1, No. 2, pp. 127-138.
73. Jason Sean, Allen, 2016, The Treadmill of Production and Coastal Environmental Concerns: Structural Selectivity and North Carolina's Coastal Resource Commission, Under the direction of Dr. Stefano Longo.
74. Jorgenson, Andrew K. and Clark, Brett, 2012, Are the Economy and the Environment Decoupling? A Comparative International Study, 1960-2005, *American Journal of Sociology*, Vol. 118, No. 1, pp. 1-44.
75. Lengefeld, Michael R. and Smith, Chad L., 2013, Nuclear shadows: Weighing the environmental effects of militarism, capitalism, and modernization in a global context, 2001-2007, *Research in Human Ecology*, Vol. 20, No. 1.
76. Longo, Stefano B. and Baker, Joseph O., 2014, Economy versus Environment: The Influence of Economic Ideology and Political Identity on Perceived Threat of Eco-Catastrophe, *Economic Ideology and Eco-Catastrophe*, pp. 1-26.
77. Longo, Stefano B. and York, Richard, 2009, Structural Influences on Water Withdrawals: An Exploratory Macro-Comparative Analysis, *Human Ecology Review*, Vol. 16, No. 1, pp. 75-84.
78. McKinney, Laura A., 2012, Entropic disorder: new frontiers in Environmental sociology, *Sociological Perspectives*, Vol. 55, Issue 2, pp. 295-317.
79. McKinney, Laura A.; M. Fulkerson, Gregory and L. Kick, Edward, 2009, Investigating the Correlates of Biodiversity Loss: A Cross-National Quantitative Analysis of Threatened Bird Species, *Human Ecology Review*, Vol. 16, No. 1, pp. 103-113.

80. Ismael, Mohamad; Fathi, Srouji and Boutabba, Mohamed Amin, 2018, Agricultural technologies and carbon emissions: evidence from Jordanian economy, *Environmental Science and Pollution Research*.
81. Salimi Kouchi, Jamileh et al., 2018, Recognition of social powers and its relationship with the formation of cooperative behavior in conflict management of water resources in Doroudzan dam watershed, Fars province, *Journal of Rural Research*, Vol. 9, No. 3, pp. 446- 462.
82. Vryzas, Zisis, 2018, Pesticide fate in soil-sediment-water environment in relation to contamination preventing actions, *Current Opinion in Environmental Science & Health*, Vol. 4, pp. 5-9.
83. York, Richard; Eugene A., Rosa and Thoma Dietz, 2003, Footprints on the Earth: the Environmental Consequences of Modernity, *American Sociological review*, Vol. 68, pp. 279-300.
84. Zhao, Y.Y. and Pei, Y. S., 2012, Risk evaluation of groundwater pollution by pesticides in China: a short review, *Procedia Environmental Sciences*, Vol. 13, pp. 1739-1747.