

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات برنج کشور

**اطلس مکانیزاسیون برنج در گیلان**  
**(سطح مکانیزاسیون)**  
**(جلد دوم)**

**نگارندگان:**

**دکتر روح‌اله یوسفی<sup>۱</sup> و دکتر افسانه برنجکار گورابی<sup>۲</sup>**

۱- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور

۲- دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی

**بهار ۱۴۰۵**

نشریه‌ی شماره‌ی ۱۱۸

حق چاپ برای موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور محفوظ است.

## انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

---

**عنوان نشریه:** اطلس مکانیزاسیون برنج در گیلان (سطح مکانیزاسیون) جلد دوم

**نوع اثر:** دستنامه فنی

**نگارندگان:** روح‌اله یوسفی، افسانه برنجکارگورابی

**ناشر:** انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

**ویراستاران علمی:** هومن شریف‌نسب، حمید آفاگل‌زاده

**ویراستاران ادبی:** مهدی جلائیان، فاطمه فرح‌دهر

**صفحه آرای:** شهربانو حمیدزاده

**طراحی جلد:** مهدی جلائیان

**چاپ اول:** ۱۴۰۵

**تیراژ:** ۱۰۰ نسخه

**قیمت:** ۲۰۰۰۰۰ تومان

**شماره‌ی ثبت:** ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی به شماره‌ی ۶۹۱۲۶ و تاریخ ۱۴۰۵/۱/۲۲ می‌باشد.

---

**نشانی:** رشت، کیلومتر ۵ جاده تهران، موسسه تحقیقات برنج کشور، صندوق پستی: ۱۶۵۸، کد پستی: ۴۱۹۹۶-۱۳۴۷۵

تلفن: ۰۱۳۳۳۶۹۰۰۵۲، دورنگار: ۰۱۳۳۳۶۹۰۰۵۱، وبسایت: <http://berenj.areeo.ac.ir>

**مسئولیت صحت مطالب با نویسندگان است.**

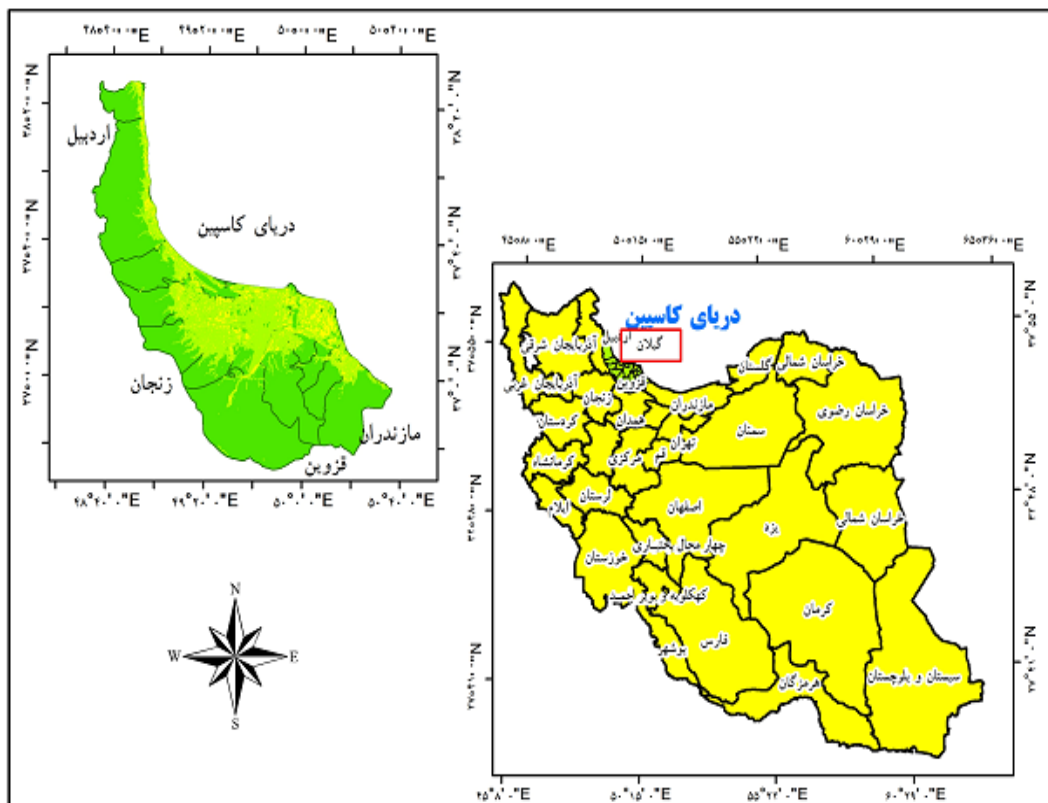
## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳	۱- مقدمه .....
۶	۲- فصل اول: توان اسمی نیروی محرکه شالیزاری .....
۹	۲-۱- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۰ .....
۲۰	۲-۲- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۱ .....
۳۰	۲-۳- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۲ .....
۳۹	۲-۴- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۳ .....
۴۸	۳- فصل دوم: توان کششی و سطح مکانیزاسیون .....
۴۹	۳-۱- توان کششی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۰ .....
۵۹	۳-۲- توان کششی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۱ .....
۶۵	۳-۳- توان کششی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۲ .....
۷۰	۳-۴- توان کششی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۳ .....
۷۶	۴- فصل سوم: کل توان کششی و سطح مکانیزاسیون .....
۷۶	۴-۱- کل توان نشاکارها .....
۷۸	۴-۲- کل توان دروگرهای برنج .....
۸۰	۴-۳- کل توان کمباین‌های برنج .....
۸۳	۴-۴- کل توان تراکتورهای شالیزاری .....
۸۶	۴-۵- کل توان اسمی تیلرها .....
۸۹	۴-۶- سطح زیر کشت برنج .....
۹۱	۴-۷- توان کششی تیلرها .....
۹۴	۴-۸- توان کششی نیروی محرکه .....
۹۷	۴-۹- سطح مکانیزاسیون .....
۱۰۰	۵- فصل چهارم: نتیجه‌گیری و راهکارهای توسعه مکانیزاسیون .....
۱۰۲	منابع .....

## ۱- مقدمه

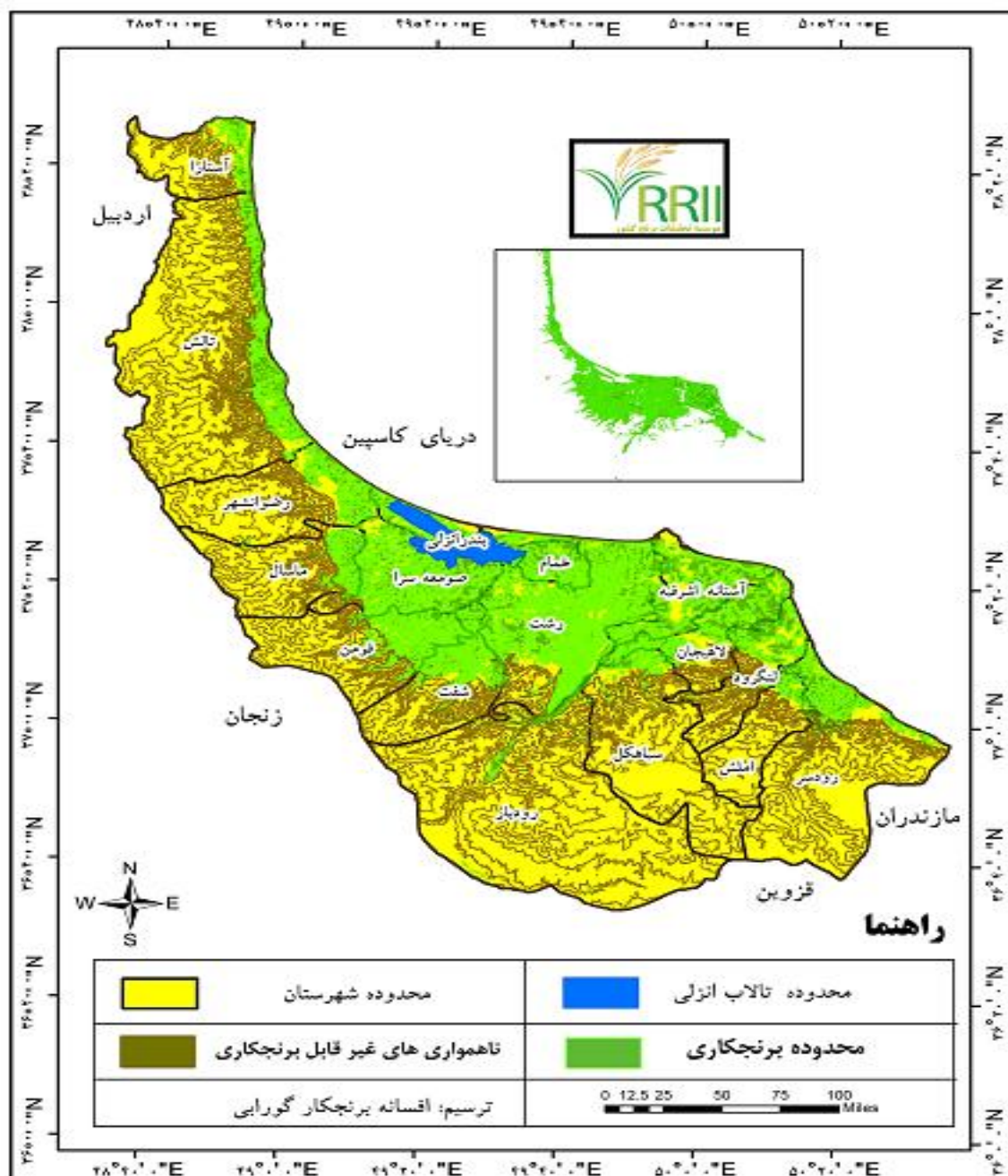
گیلان، یکی از قدیمی‌ترین زیستگاه‌های بشری و خاستگاه زندگی مردم است که از بدو اسکان تاکنون، تجارب تاریخی متفاوتی را پشت سر گذاشته است. این استان شمالی، با وجود وسعت محدود (۱۴۰۴۴ کیلومتر مربع)، از چهار چشم‌انداز جغرافیایی متفاوت ساحلی، جلگه‌ای، کوهپایه‌ای و کوهستانی برخوردار است. این تنوع جغرافیایی، ضمن ایجاد گوناگونی در فرهنگ و اقتصاد، محدودیت‌هایی نیز برای توسعه کشاورزی در استان ایجاد کرده است. برنج، محصول استراتژیک استان گیلان است و بخش جلگه‌ای آن، خاستگاه کشت برنج در ایران به‌شمار می‌رود.

استان گیلان، واقع در شمال ایران، با مساحت ۱۴ هزار کیلومترمربع، بین دریای خزر و رشته‌کوه‌های البرز قرار گرفته است. رشته‌کوه‌های البرز با ارتفاع بیش از ۳۰۰۰ متر، مانند دیواری در غرب و جنوب گیلان کشیده شده و به‌جز دره منجیل، مسیر دیگری برای ارتباط با فلات مرکزی ایران وجود ندارد. این استان بین ۳۶ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار واقع شده است. گیلان از شرق با استان مازندران، از غرب با استان اردبیل و از جنوب با استان‌های زنجان و قزوین هم‌مرز است (شکل ۱) طول استان از شمال غربی تا جنوب شرقی ۲۳۵ کیلومتر و پهناي آن بین ۲۵ تا ۱۰۵ کیلومتر متغیر است.



شکل ۱- موقعیت استان گیلان در کشور

براساس آمار سال ۱۴۰۰<sup>۱</sup>، گیلان دارای ۱۷ شهرستان، ۵۳ شهر، ۴۶ بخش، ۱۱۳ دهستان و ۲۹۱۰ آبادی است که از این تعداد، ۲۵۶۶ آبادی دارای سکنه و فعال هستند. همچنین، در تاریخ ۱۳۹۹/۰۸/۱، بخش خمام (که پیش‌تر بخشی از شهرستان رشت بود) از آن جدا شده و به شهرستان جدیدی به نام خمام تبدیل شده است (معاونت آمار و اطلاعات گیلان، ۱۴۰۱) (شکل ۲).



شکل ۲- نقشه معرفی گیلان

۱- (آخرین آمار مکتوب مرکز آمار ایران ۱۴۰۲)

براساس مطالعات اسناد و تاریخچه کشت برنج در گیلان، با وجود عدم دسترسی به مدارک مستند از زمان آغاز کشت و تولید برنج در این منطقه، روایت‌ها حاکی از آن است که برنج در زمان انوشیروان، توسط برزویه طبیب از هندوستان به ایران آورده شد. در دوره سلوکیان و به‌ویژه اشکانیان، در محدوده‌ای که امروزه به نام جلگه گیلان شناخته می‌شود (در شرق رودخانه سفیدرود)، سکونت یکجانشینی شکل گرفت و این امر، در اواخر دوره ساسانیان به ایجاد یک نظام اقتصادی کارآمدتر، یعنی تولید کشاورزی (کشت برنج) انجامید. در این دوره، کشت برنج در گیلان رواج یافت و به غذای اصلی مردم منطقه تبدیل شد؛ پیش از آن، معیشت گیلانیان بر پایه دامپروری، شکار و جمع‌آوری محصولات جنگلی استوار بود. رواج کشت برنج در گیلان، زمینه‌ساز گسترش تمدن در ناحیه جلگه‌ای شد (پورهادی، ۱۳۹۵).

تولید برنج و جایگاه ویژه‌ی این غله‌ی پر ارزش در زندگی مردم گیلان، فراتر از یک غذای روزانه است و معیشت و اقتصاد روستاها را نیز تحت تأثیر خود قرار داده است. بخش وسیعی از جلگه گیلان (۲۳۸ هزار هکتار) به اراضی شالیزاری اختصاص یافته که ۱۷ درصد از مجموع اراضی استان را شامل می‌شود.

کاهش سختی کار، کوتاه‌تر شدن زمان تولید، کاهش وابستگی به نیروی کار انسانی و در مقابل، افزایش راندمان و بهره‌وری، شالوده توسعه در کشاورزی و به‌ویژه تولید برنج است. استفاده از ابزار و ماشین‌آلات مدرن و مکانیزه، رنج تولید را کاهش داده و فرایند تولید را در شرایطی مطلوب به بهره‌وری می‌رساند. مکانیزاسیون کشاورزی به‌عنوان رویکردی اساسی در تولید محصولات کشاورزی، با کاهش هزینه‌ها، کاهش سختی کار، مدیریت بهینه مصرف نهاده‌ها، افزایش جذابیت فعالیت‌های کشاورزی و ارتقای کمی و کیفی تولید، امکان اقتصادی شدن تولید انبوه برنج را فراهم می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، مکانیزاسیون یکی از راه‌های گذار از کشاورزی سنتی و خودکفایی به کشاورزی پایدار است. با افزایش جمعیت و محدودیت منابع و نهاده‌ها، اهمیت مکانیزاسیون در تولید بیشتر شده و برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار و تأمین نیاز جامعه، از این تکنیک ارزشمند در پایداری تولید بهره‌برداری می‌شود (یوسفی، ۱۴۰۱).

دستنامه حاضر در سه جلد، شاخص‌های توسعه مکانیزاسیون را با بهره‌گیری از نقشه‌ها و نمودارهای حاصل از تحلیل وضع موجود مکانیزاسیون برنج و پراکنش جغرافیایی آن در سطح استان گیلان، براساس تفکیک شهرستانی در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ بررسی می‌کند. این دستنامه ضمن تبیین وضعیت کنونی مکانیزاسیون برنج در استان، راهکارهایی برای مکانیزاسیون مراحل مختلف تولید این محصول در شهرستان‌های استان گیلان پیشنهاد می‌دهد و تعداد ماشین‌های کشاورزی موردنیاز در هر مرحله را برآورد می‌نماید. با استفاده از روش‌های قیاسی و استقرایی، شرایط موجود

در ابعاد استانی و شهرستانی در مراحل مختلف خاک‌ورزی، کاشت، داشت و برداشت تحلیل شده و وضعیت پراکنش مکانیزاسیون در سطح استان مشخص شده است. این بررسی نشان می‌دهد که محدودیت‌ها و ناهماهنگی‌هایی در پراکنش ادوات مکانیزه در شهرستان‌های مختلف وجود دارد. نتایج این مطالعه می‌تواند به‌عنوان نقشه راهی برای تصمیم‌گیری‌های آتی استان در جهت تجهیز و تکمیل ادوات مکانیزه و توزیع بهینه آن‌ها براساس سطح زیر کشت برنج در هر شهرستان و نیازهای آن در هر مرحله از فرایند کشت برنج، مورد استفاده قرار گیرد.

## ۲- فصل اول: توان اسمی نیروی محرکه شالیزاری

جدول ۱ تا جدول ۴، آمار ادوات و نیروی محرکه مورد استفاده در شالیزارهای استان گیلان را به تفکیک شهرستان، در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳، نشان می‌دهند (بی‌نام، ۱۴۰۰، ۱۴۰۱، ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳).

جدول ۱- آمار ادوات و نیروی محرکه شالیزارهای استان گیلان، به تفکیک شهرستان (۱۴۰۰)

شهرستان	نشاکار ۴ ردیفه	نشاکار ۶ ردیفه راه‌رونده	نشاکار ۶ ردیفه سوارشونده	تیلر	دروگر برنج	کمباین مخصوص برنج	تراکتور مخصوص شالیزار
آستارا	۱۱۷	۲	۰	۱۰۳۹	۷۶	۱۳	۹۲
آستانه	۱۰۰۵	۳۷	۰	۱۱۵۵۵	۱۵	۸۱۲	۶۴۷
املش	۱۱۰	۴	۱	۷۳۴	۱۴	۶۹	۱۴۵
انزلی	۱۶۵	۲۲	۱	۱۰۶۱	۱۷۲	۶۷	۲۹۷
تالش	۶۲۷	۲	۰	۵۶۰۷	۱۱۸	۲۷۸	۷۹۷
رشت	۱۲۱۱	۱۴۱	۶	۱۳۷۷۰	۹۰۵	۷۱۳	۱۸۰۲
رضوانشهر	۷۳۶	۱	۱	۴۸۷۹	۱۰۷	۱۴۶	۵۵۶
رودبار	۹۲	۴	۱۳	۲۹۴	۴۷	۶۰	۱۹۳
رودسر	۲۹۸	۲۳	۱	۲۳۸۲	۲۲	۱۲۷	۲۹۳
سیاهکل	۱۴۴	۶	۱۵	۵۶۱	۱۰۵	۲۸	۳۹۹
شفت	۲۷۲	۱۰	۲	۲۷۳۹	۲۵۶	۸۵	۲۰۴
صومعه‌سرا	۸۴۷	۱۴۰	۳۰	۶۴۱۳	۷۹۵	۵۷۹	۱۲۳۶
فومن	۴۳۴	۶	۱	۱۶۸۹	۲۹۹	۳۹	۳۴۴
لاهیجان	۵۴۸	۴۵	۷	۳۸۳۴	۱۴۵	۶۰۰	۷۰۰
لنگرود	۳۱۱	۳۵	۹	۲۴۴۸	۴	۳۰۱	۳۳۹
ماسال	۴۶۳	۱۱	۱	۹۶۴	۲۶۸	۵۵	۱۷۹
استان	۷۳۸۰	۴۸۹	۸۸	۵۹۹۶۹	۳۳۴۸	۳۹۷۲	۸۲۸۸

جدول ۲- آمار ادوات و نیروی محرکه شالیزارهای استان گیلان، به تفکیک شهرستان (۱۴۰۱)

شهرستان	نشاکار ۴ ردیفه	نشاکار ۶ ردیفه راهرونده	نشاکار ۶ ردیفه سوارشونده	تیلر	دروگر برنج	کمباین مخصوص برنج	تراکتور مخصوص شالیزار
آستارا	۱۲۰	۲	۰	۱۰۴۹	۷۶	۱۳	۱۰۱
آستانه	۱۰۵۷	۲۰	۲	۱۴۶۴۹	۲۲	۸۳۰	۷۴۰
املش	۱۶۹	۵	۱	۷۵۲	۱۴	۱۲۷	۱۰۲
انزلی	۱۷۷	۲۲	۱	۱۰۷۰	۱۶۰	۷۲	۲۹۳
تالش	۶۶۷	۲	۰	۵۶۴۶	۱۲۲	۲۸۳	۷۱۵
خمام	۱۴۶	۲۵	۳	۳۹۶۳	۱۸۸	۱۶۰	۲۸۳
رشت	۱۰۴۵	۱۷۱	۸	۱۰۰۲۴	۸۰۴	۶۳۲	۱۴۹۰
رضوانشهر	۷۷۵	۱	۰	۴۱۳۵	۹۶	۱۴۱	۶۰۹
رودبار	۹۶	۲	۱۱	۲۹۹	۴۵	۶۰	۱۹۴
رودسر	۱۶۹	۲۳	۱	۲۴۰۳	۲۲	۱۳۰	۲۹۱
سیاهکل	۱۶۶	۶	۰	۵۶۳	۸۷	۲۸	۳۹۲
شفت	۲۸۸	۱۹	۲	۲۷۶۹	۲۶۸	۸۹	۲۰۳
صومعه‌سرا	۸۸۰	۱۵۷	۳۲	۶۵۳۰	۸۱۰	۶۱۴	۱۳۳۲
فومن	۴۷۷	۷	۱	۱۷۳۷	۳۰۷	۵۲	۳۴۹
لاهیجان	۶۰۰	۶۰	۹	۴۰۰۳	۱۴۵	۶۵۵	۵۹۰

\* مأخذ: سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان

جدول ۳- آمار ادوات و نیروی محرکه شالیزارهای استان گیلان، به تفکیک شهرستان (۱۴۰۲)

شهرستان	نشاکار ۴ ردیفه	نشاکار ۶ ردیفه راه‌رونده	نشاکار ۶ ردیفه سوارشونده	تیلر	دروگر برنج	کمباین مخصوص برنج	تراکتور مخصوص شالیزار
آستارا	۱۲۳	۲	۰	۱۰۶۶	۷۶	۱۳	۱۰۱
آستانه	۱۰۸۱	۲۰	۲	۱۴۵۹۹	۲۲	۴۵۵	۱۰۳۸
املش	۱۹۸	۵	۱	۷۶۲	۱۴	۱۳۰	۱۰۷
انزلی	۱۸۰	۲۲	۱	۱۰۸۸	۱۶۴	۷۶	۳۱۰
تالش	۶۷۲	۲	۰	۵۶۴۶	۱۲۲	۲۹۲	۷۱۵
خمام	۱۴۶	۲۵	۳	۴۳۳۹	۱۳۰	۱۸۶	۳۰۵
رشت	۱۰۴۵	۱۷۱	۸	۹۱۸۵	۸۹۵	۶۳۰	۱۴۶۶
رضوانشهر	۸۰۲	۵	۰	۴۱۹۳	۹۱	۱۴۸	۵۱۹
رودبار	۱۰۳	۳	۱۱	۳۰۶	۴۵	۶۲	۲۰۳
رودسر	۲۸۱	۴۵	۰	۲۳۶۴	۲۲	۲۳۸	۳۲۲
سیاهکل	۱۷۰	۱۱	۰	۵۷۰	۹۳	۴۴	۳۲۵
شفت	۳۱۴	۱۹	۲	۲۸۱۰	۲۸۸	۹۶	۲۱۷
صومعه‌سرا	۹۱۰	۱۸۰	۳۳	۶۶۱۷	۸۳۰	۶۵۴	۱۳۶۱
فومن	۴۹۵	۷	۱	۱۷۳۴	۳۱۰	۱۳۵	۶۴۰
لاهیجان	۶۶۰	۶۳	۹	۴۱۴۸	۱۴۵	۶۹۵	۵۹۰
لنگرود	۳۶۸	۳۶	۱۱	۲۴۸۷	۴	۳۴۵	۳۳۲
ماسال	۵۱۰	۱۱	۱	۱۰۰۹	۲۷۶	۶۷	۱۹۵
استان	۸۰۵۸	۶۲۷	۸۳	۶۲۹۲۳	۳۵۲۷	۴۶۶۶	۸۷۴۶

\* مأخذ: سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان

جدول ۴- آمار ادوات و نیروی محرکه شالیزارهای استان گیلان، به تفکیک شهرستان (۱۴۰۳)

شهرستان	نشاکار ۴ ردیفه	نشاکار ۶ ردیفه راه‌رونده	نشاکار ۶ ردیفه سوارشونده	تیلر	دروگر برنج	کمباین مخصوص برنج	تراکتور مخصوص شالیزار
آستارا	۱۲۰	۲	۰	۱۰۶۴	۷۸	۱۳	۱۱۰
آستانه	۹۹۵	۲۲	۲	۱۴۶۳۵	۲۲	۸۵۶	۱۰۸۸
املش	۲۰۴	۵	۱	۷۵۵	۱۳	۱۴۵	۹۸
انزلی	۱۹۴	۲۲	۱	۱۱۱۴	۱۶۹	۸۱	۳۱۵
تالش	۶۸۰	۲	۰	۵۶۵۴	۱۲۴	۳۰۵	۷۵۵
خمام	۱۵۵	۲۶	۳	۴۳۴۴	۹۵	۱۸۸	۳۰۱
رشت	۱۰۷۹	۱۷۱	۸	۹۲۴۸	۸۹۸	۶۳۷	۱۵۰۹
رضوانشهر	۸۲۲	۰	۰	۴۰۹۳	۱۰۷	۲۰۶	۵۵۸
رودبار	۱۱۵	۳	۱۱	۳۰۶	۵۵	۶۲	۲۳۷
رودسر	۳۰۲	۴۵	۰	۲۳۸۷	۱۱	۲۵۸	۳۲۳
سیاهکل	۱۷۵	۷	۰	۴۹۷	۹۳	۴۹	۲۹۱
شفت	۳۴۱	۱۹	۲	۲۸۸۹	۲۹۵	۹۹	۲۰۳
صومعه‌سرا	۱۰۱۵	۱۸۴	۳۴	۶۷۴۷	۸۳۴	۶۵۸	۱۴۱۶
فومن	۴۵۵	۷	۱	۱۷۷۳	۳۱۲	۱۳۸	۶۸۵
لاهیجان	۷۲۰	۷۵	۱۰	۴۲۸۰	۱۴۵	۷۰۰	۵۹۹
لنگرود	۳۵۹	۳۰	۱۱	۲۵۳۹	۱۰	۳۴۲	۳۲۳
ماسال	۵۲۵	۱	۱	۱۰۲۲	۲۷۸	۷۰	۲۰۳
استان	۸۲۵۶	۶۲۱	۸۵	۶۳۳۴۷	۳۵۳۹	۴۸۰۷	۹۰۱۴

\* مأخذ: سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان

## ۲-۱- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۰

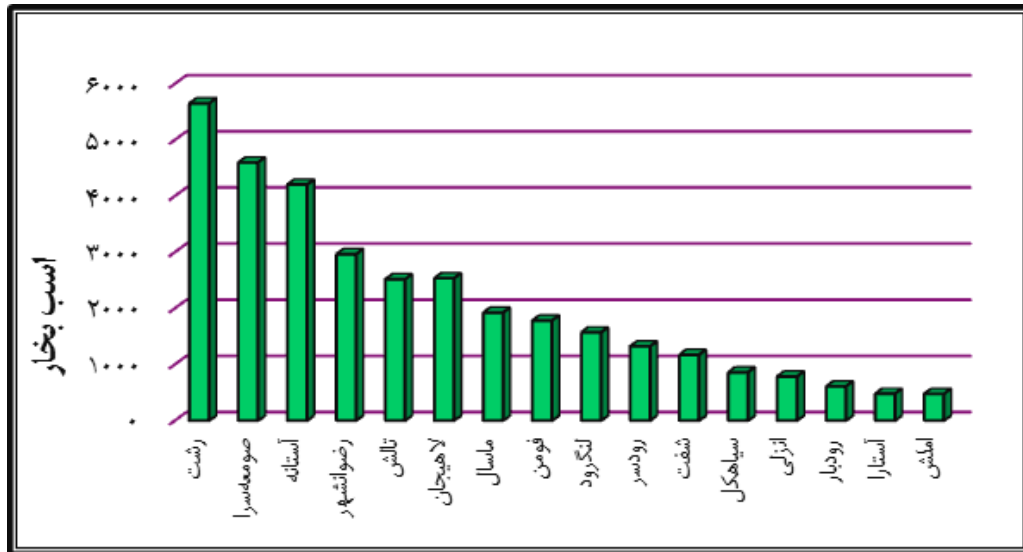
جدول ۵، توان اسمی نیروی محرکه مورد استفاده در شالیزارهای استان گیلان را به تفکیک

شهرستان، در سال ۱۴۰۰، نشان می‌دهد.

جدول ۵- توان اسمی نیروی محرکه شالیزاری در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

شهرستان	کل توان نشاکارها (اسب بخار)	توان دروگرها (اسب بخار)	توان کمباین‌های برنج (اسب بخار)	توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار)	توان اسمی تیلرها (اسب بخار)
آستارا	۴۷۸	۳۸۰	۹۷۵	۵۹۲۰	۷۵۹۵
آستانه	۴۲۰۵	۷۵	۶۰۷۲۰	۳۵۳۸۰	۸۱۷۷۲
املش	۴۷۷	۷۰	۵۱۷۵	۷۹۹۰	۴۱۹۵
انزلی	۷۸۷	۸۶۰	۵۰۲۵	۱۸۶۷۰	۷۱۶۳
تالش	۲۵۱۸	۵۹۰	۲۰۷۰۰	۴۹۹۵۰	۳۷۵۰۰
رشت	۵۵۴۹	۴۵۲۵	۵۳۴۷۵	۹۲۶۱۰	۹۷۰۵۶
رضوانشهر	۲۹۶۶	۵۳۵	۱۰۷۲۵	۳۳۴۷۵	۳۲۸۸۱
رودبار	۶۰۹	۲۳۵	۴۵۰۰	۱۳۳۵۵	۲۱۸۷
رودسر	۱۳۲۴	۱۱۰	۹۵۱۰	۱۴۱۷۰	۱۴۶۷۹
سیاهکل	۸۶۱	۵۲۵	۲۱۰۰	۲۴۲۰۰	۳۳۹۵
شفت	۱۱۷۲	۱۲۸۰	۵۷۶۰	۱۱۷۸۵	۲۰۳۷۸
صومعه‌سرا	۴۵۹۸	۳۹۷۵	۴۳۴۲۵	۷۵۵۸۰	۴۹۳۶۶
فومن	۱۷۸۳	۱۴۹۵	۲۹۲۵	۲۲۷۶۰	۱۱۸۲۵
لاهیجان	۲۵۳۶	۷۲۵	۴۵۰۰۰	۳۶۷۹۵	۲۵۰۹۰
لنگرود	۱۵۷۲	۲۰	۲۱۴۸۰	۱۵۸۸۵	۱۴۲۳۲
ماسال	۱۹۲۴	۱۳۴۰	۴۰۹۵	۱۰۷۰۵	۶۸۴۲
استان	۳۳۴۶۱	۱۶۷۴۰	۲۹۵۵۹۰	۴۷۳۴۵۵	۴۱۶۱۶۰

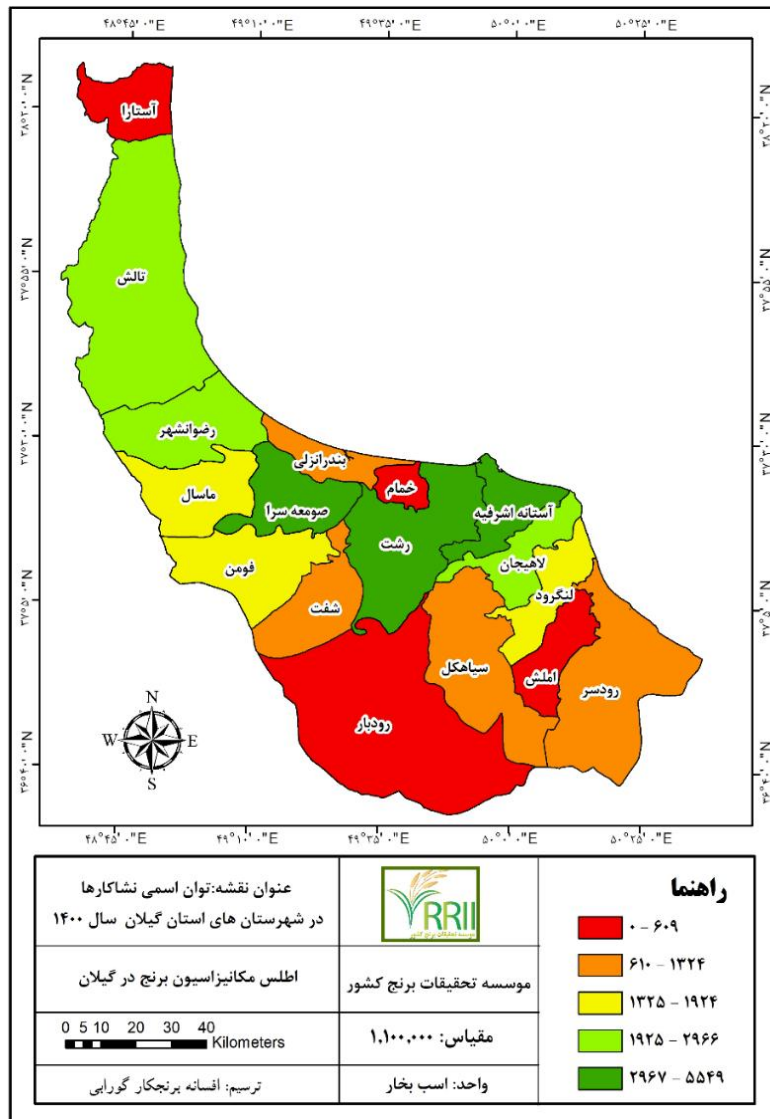
در جدول ۵، کل توان نشاکارها نشان‌دهنده‌ی مجموع قدرت محرکه نشاکارها در انجام عملیات نشاکاری برنج است. از مجموع توان نشاکارها در شهرستان‌ها، شهرستان رشت با ۵۵۴۹ اسب بخار دارای بیشترین توان و شهرستان املش با ۴۷۷ اسب بخار کمترین توان را دارد. با این حال، این تفاوت در توان اسمی به‌تنهایی بیانگر کمبود یا فراوانی ماشین‌های نشاکاری نیست (شکل ۳)؛ زیرا سطح زیر کشت برنج در هر شهرستان نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در میزان نیاز به تجهیزات دارد. به‌عنوان مثال، شهرستان املش با سطح زیر کشت کمتر، توان اسمی پایین‌تری دارد که متناسب با نیاز عملیاتی آن منطقه است. بنابراین، برای ارزیابی دقیق‌تر وضعیت تجهیزات، لازم است توان اسمی ماشین‌ها در نسبت با سطح زیر کشت برنج هر شهرستان بررسی شود.



شکل ۳- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

علاوه‌براین، شهرستان رشت با بیشترین سطح زیر کشت برنج در استان گیلان و موقعیت مرکزی آن، دسترسی به تجهیزات مکانیزه را برای بهره‌برداران آسان‌تر کرده است. در مقابل، شهرستان املش به دلیل موقعیت کوهستانی و محدودیت زمین‌های جلگه‌ای برای کشت برنج، با چالش‌های بیشتری در بهره‌گیری از تجهیزات مکانیزه مواجه است.

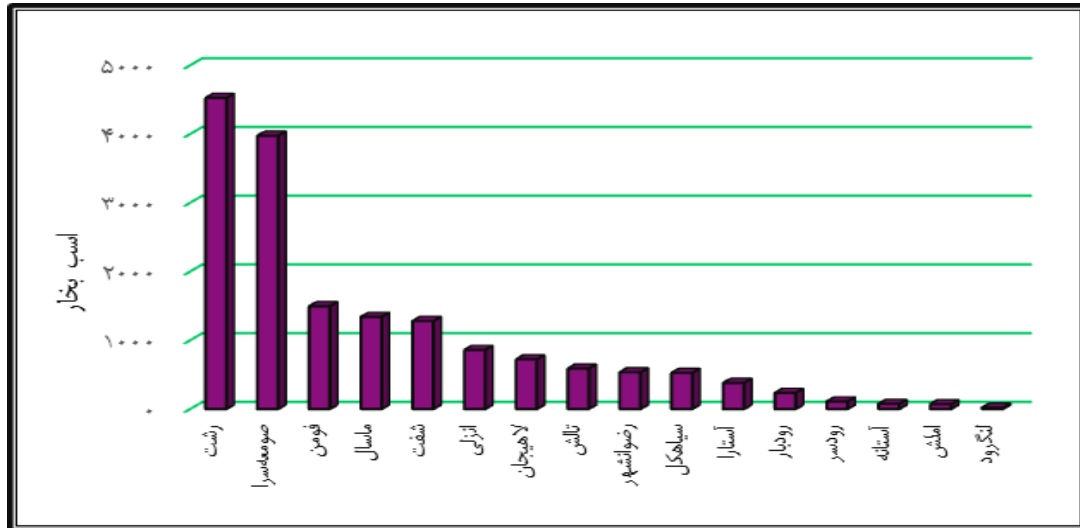
شهرستان‌های صومعه‌سرا با ۴۵۹۸ اسب بخار و آستانه اشرفیه با ۴۲۰۵ اسب بخار، به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم کل توان نشاکاری استان گیلان قرار دارند (شکل ۴). این دو شهرستان، که در غرب و شرق استان واقع شده‌اند، از زمین‌های جلگه‌ای مناسب برای کشت برنج و دسترسی به شبکه آبیاری مدرن سپیدرود رشت برخوردارند. با توجه به اینکه کشت برنج معیشت اصلی بسیاری از ساکنان روستایی این مناطق است، افزایش بهره‌وری و کاهش زمان در فرآیند نشاکاری از اولویت‌های آن‌ها محسوب می‌شود. با این حال، ضروری است که برای سایر شهرستان‌های استان نیز بررسی شود که آیا ظرفیت نشاکاری کافی برای برآوردن نیازهای کشاورزی آن‌ها وجود دارد یا خیر.



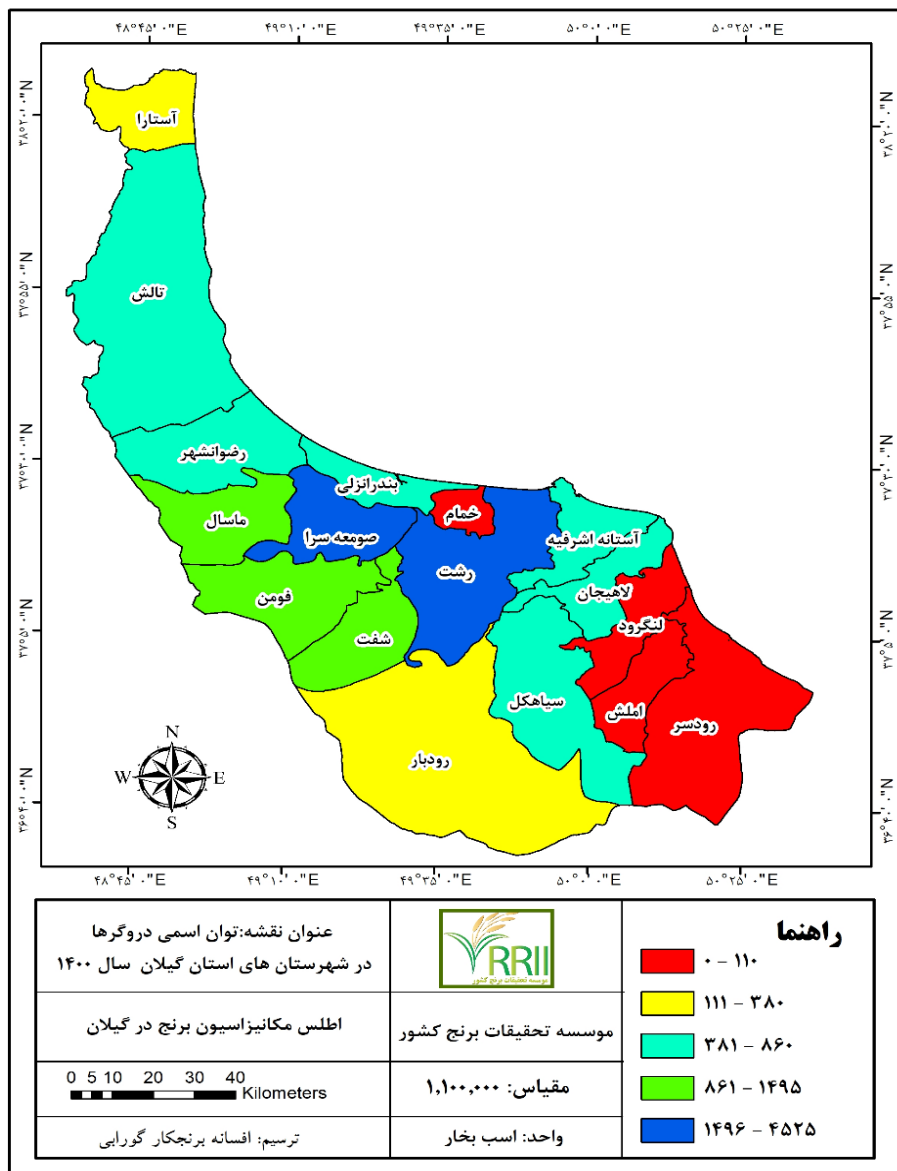
شکل ۴- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

شهرستان رشت با ۴۵۲۵ اسب بخار، بیشترین توان دروگرها را دارد و در مقابل، شهرستان لنگرود با ۲۰ اسب بخار، کمترین توان را دارا است. شهرستان صومعه‌سرا با ۳۹۷۵ اسب بخار در رتبه دوم قرار دارد (شکل ۵). شهرستان‌های فومن، ماسال و شفت نیز از توان دروگری قابل توجهی برخوردارند. با این حال، برای ارزیابی دقیق کمبود یا کفایت توان دروگرها در هر شهرستان، صرفاً مقایسه اعداد مطلق کافی نیست. نیاز واقعی به توان دروگری باید با در نظر گرفتن عواملی مانند وسعت سطح زیر کشت، شرایط زمین از جمله شیب و محدودیت‌های عملیاتی، بازه زمانی برداشت، روزهای مفید کاری و بازده مزرعه‌ای تعیین شود.

کمبود توان در برخی شهرستان‌ها و استفاده ناکافی از کمباین‌ها می‌تواند باعث تأخیر در برداشت برنج شود. این مسئله نیازمند بررسی جامع‌تر و رفع موانع عملیاتی است تا بهره‌وری و زمان‌بندی برداشت بهینه شود (شکل ۶).



شکل ۵- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

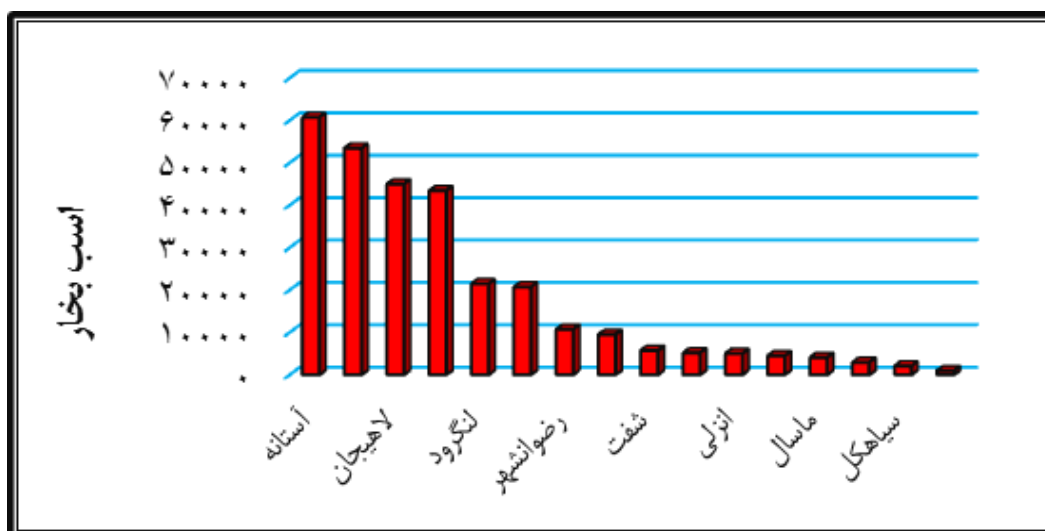


شکل ۶- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

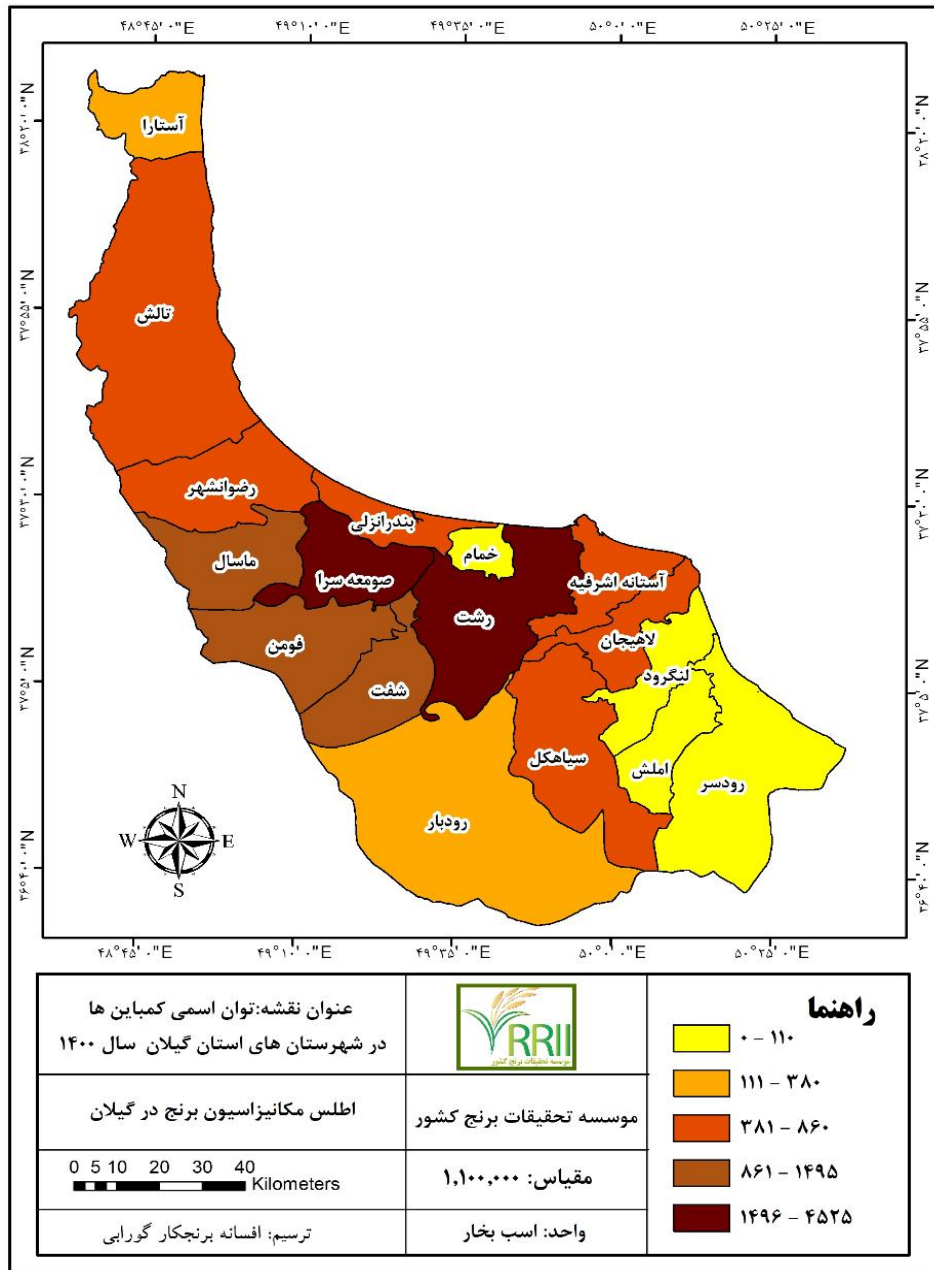
توان کمباین‌های برداشت برنج در شهرستان‌های مختلف، بر مبنای سطح برداشت، تصویری کلی از میزان توسعه مکانیزاسیون برداشت ارائه می‌دهد، اما این شاخص به‌تنهایی قادر به نشان دادن دقیق سطح بهره‌وری و کارایی واقعی مکانیزاسیون کشاورزی نیست. شهرستان آستانه اشرفیه با مجموع توان ۶۰۷۲۰ اسب بخار بیشترین توان کمباین را دارد. شهرستان‌های رشت و لاهیجان نیز به‌ترتیب با ۵۳۴۷۵ و ۴۵۰۰۰ اسب بخار در وضعیت مناسبی قرار دارند (شکل ۷). در مقابل، شهرستان‌های رودسر، شفت و رضوانشهر دارای توان کمباین کمتری هستند و شهرستان‌های آستارا و سیاهکل کمترین توان را در میان شهرستان‌ها دارند. با این حال، باید توجه داشت که ماشین‌های خودگردان از جمله کمباین‌ها معمولاً به‌صورت ثابت در یک شهرستان مستقر نیستند و در بسیاری از موارد بین مناطق همجوار جابجا می‌شوند؛ بنابراین، توان موجود در یک منطقه الزاماً معادل توان عملیاتی آن در همان محدوده نیست.

همچنین، صرف تعداد یا مجموع توان ماشین‌ها نمی‌تواند به‌تنهایی نشان‌دهنده‌ی برخورداری یا کم‌برخورداری از مکانیزاسیون باشد. پارامترهایی مانند سن و کیفیت ماشین‌ها، میزان بهره‌برداری واقعی، مدیریت عملیات، پشتیبانی فنی، و شرایط محیطی نیز نقش مهمی در تعیین سطح واقعی مکانیزاسیون ایفا می‌کنند.

با در نظر گرفتن این نکات، تفاوت‌های موجود در توان و دسترسی به ماشین‌ها می‌تواند نشانگر نیاز به سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی هدفمند برای بهبود و توسعه سطح بهره‌وری مکانیزاسیون برداشت برنج، به‌ویژه در شهرستان‌هایی با ظرفیت عملیاتی پایین‌تر باشد (شکل ۸).

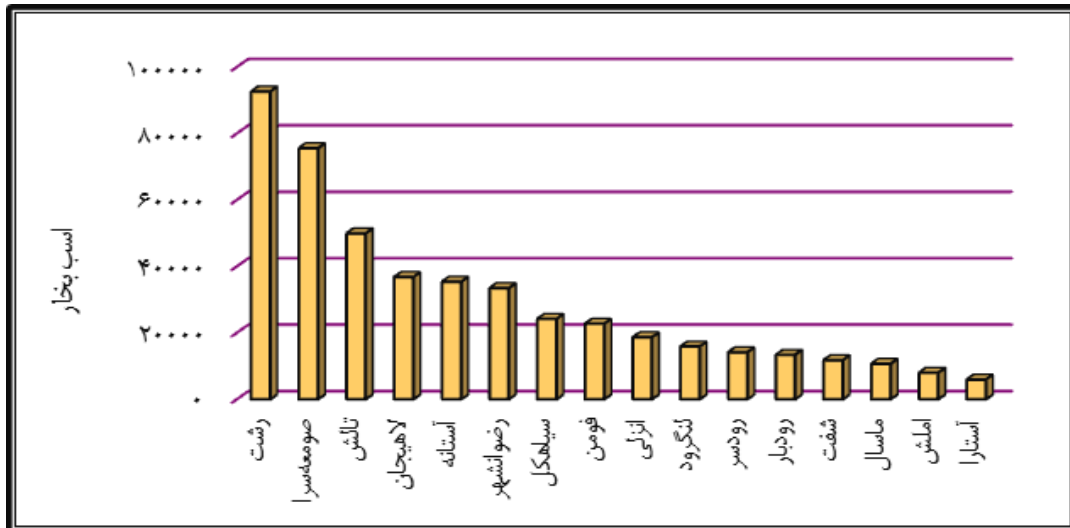


شکل ۷- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰



شکل ۸- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

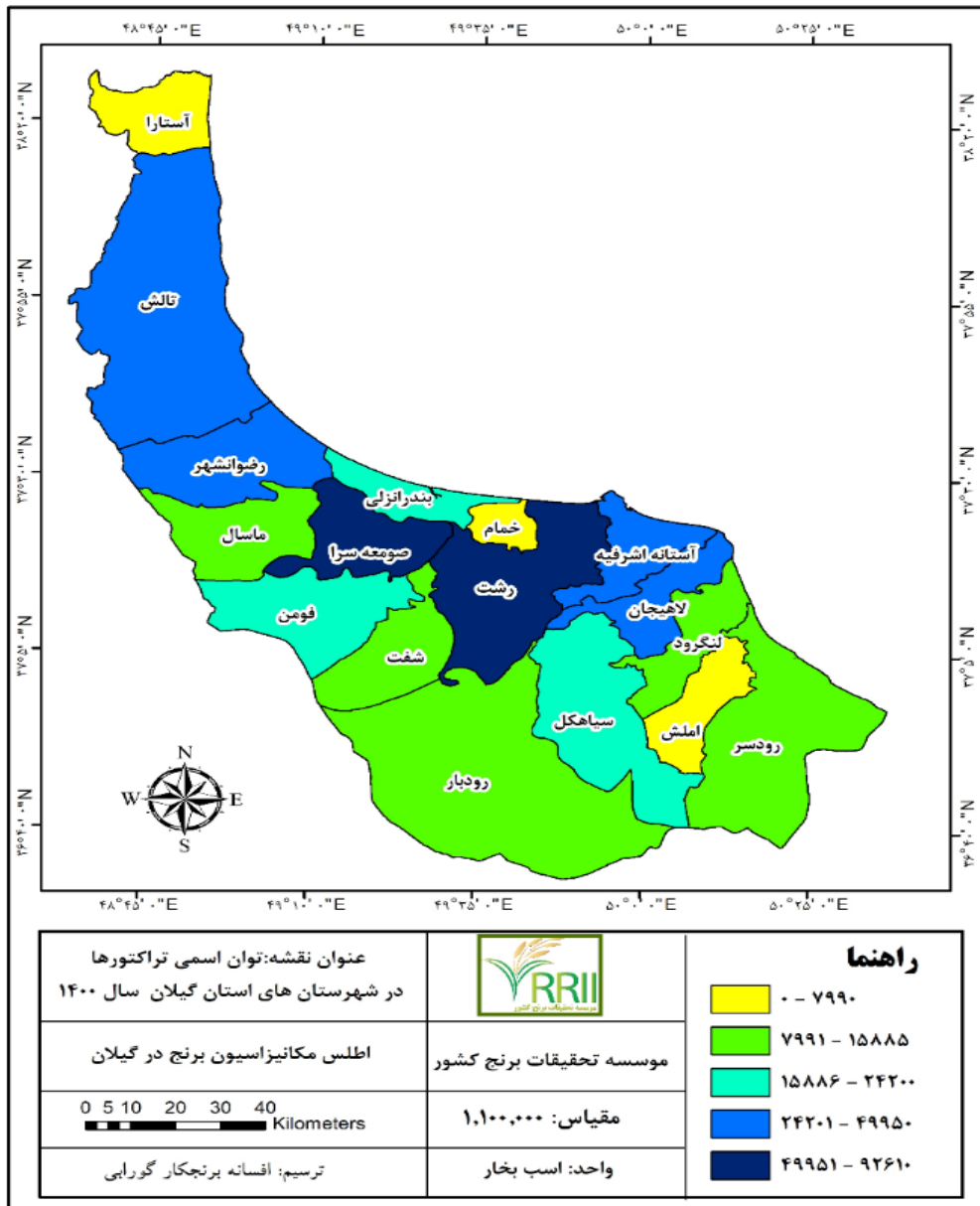
توان اسب بخاری تراکتورها یکی از شاخص‌های اولیه برای برآورد ظرفیت انجام عملیات مختلف زراعی، از جمله شخم زدن است. شهرستان رشت با ۹۲۶۱۰ اسب بخار بیشترین توان اسمی تراکتورها را دارد، در حالی که شهرستان آستارا با ۵۹۲۰ اسب بخار کمترین میزان توان را به خود اختصاص داده است (شکل ۹).



شکل ۹- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

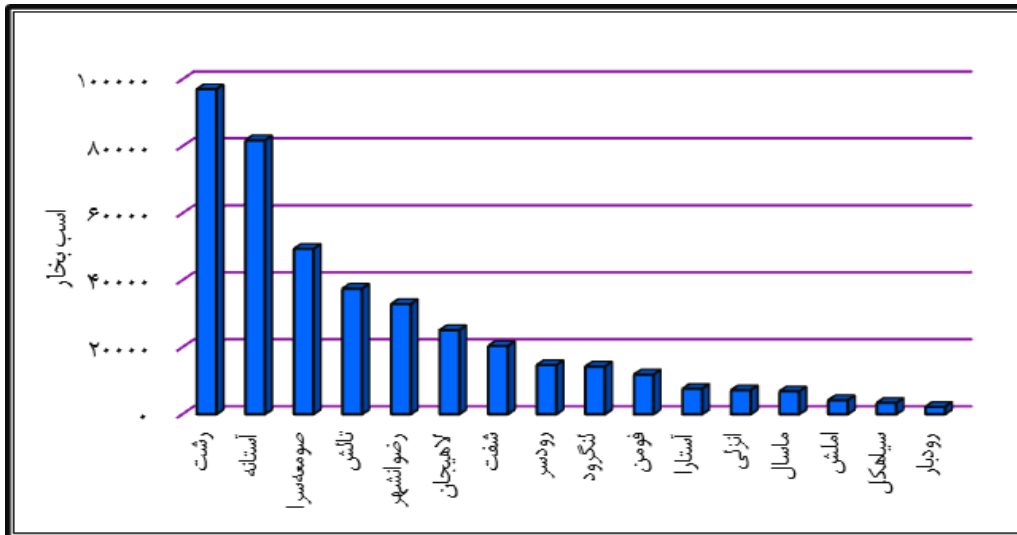
تعادل در توزیع توان تراکتورها به نیاز هر شهرستان بستگی دارد؛ بنابراین ممکن است برخی شهرستان‌ها به افزایش تجهیزات در این زمینه نیاز داشته باشند. این نکته به عدم یکنواختی در نیازهای کشاورزی در مناطق مختلف اشاره دارد. یک شهرستان ممکن است به دلیل وسعت شالیزارهای بزرگ یا نوع کشت، به تراکتورهای بیشتری نیاز داشته باشد، در حالی که شهرستان دیگر با سطح کمتری از فعالیت‌های شالیزاری، به تراکتورهای کمتری نیاز دارد. به عبارت دیگر، نیاز هر منطقه به تجهیزات باید براساس نیاز واقعی آن منطقه و مساحت و نوع کار تعیین شود.

این تعادل در توزیع، شامل توزیع مناسب تراکتورها در مناطق مختلف، و میزان توان تراکتورهای مورد نیاز در هر منطقه است (شکل ۱۰). اگر تراکتورها به‌طور نامتوازن توزیع شوند یا توان آن‌ها برای انجام کارهای کشاورزی در هر منطقه مناسب نباشد، راندمان کار پایین می‌آید و هزینه‌ها افزایش می‌یابد. کارکرد صحیح و نگهداری مناسب از ماشین‌ها، از جمله تراکتورها، به افزایش کارایی و طول عمر آن‌ها کمک می‌کند. علاوه بر این، آموزش نیروی انسانی نقش بسیار مهمی در بهره‌برداری صحیح و ایمن از این تجهیزات دارد. اگر اپراتورها آموزش کافی نداشته باشند، ممکن است از تجهیزات به‌طور نامناسب استفاده کنند، که می‌تواند منجر به آسیب، خرابی یا حتی حوادث شود. همچنین، آموزش در مورد نگهداری و تعمیرات اساسی نیز حیاتی است.



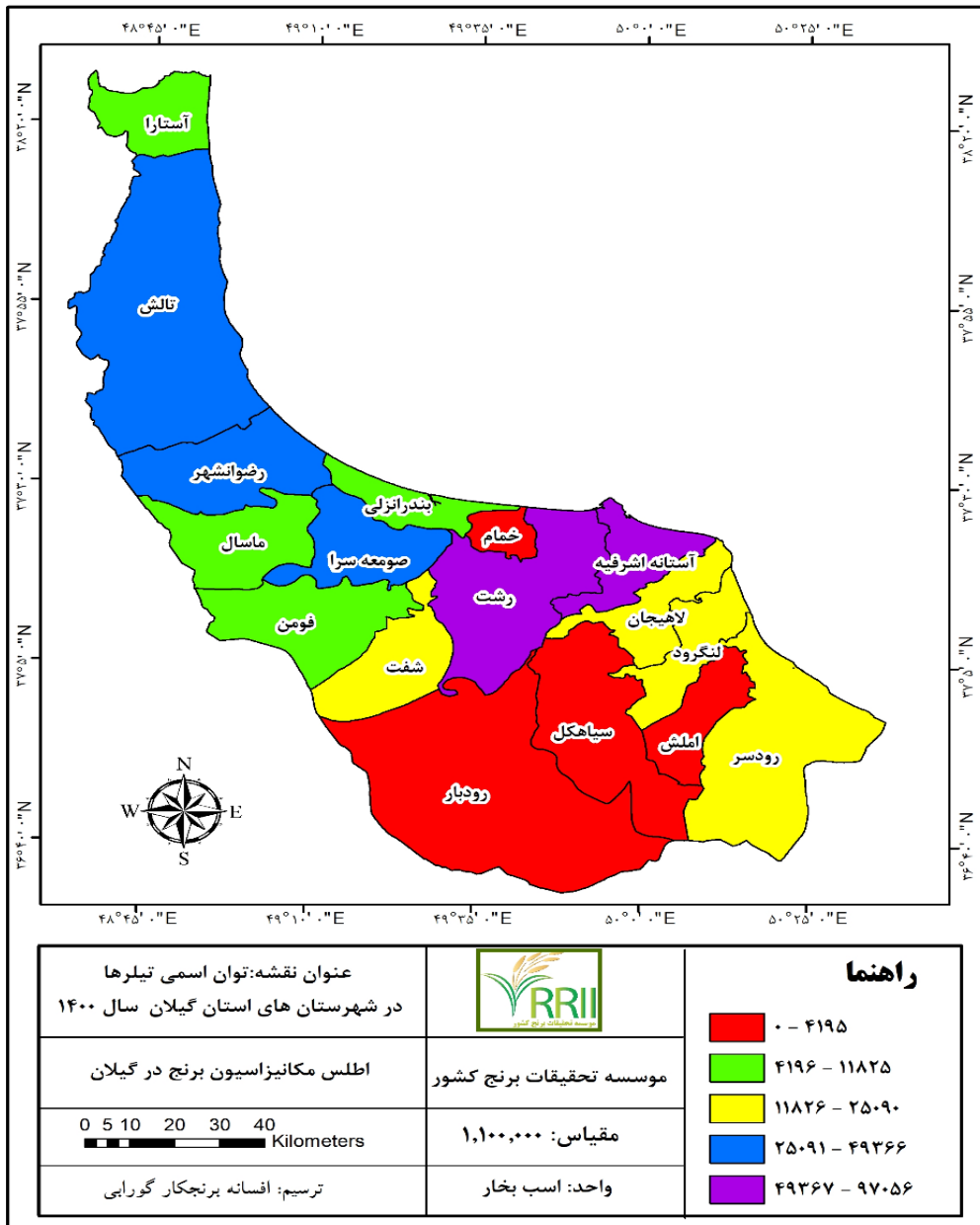
شکل ۱۰- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

توان تیلرها نشان‌دهنده ظرفیت ماشین‌های کوچک و سبک‌تر برای انجام کارهای زراعی و شالیزاری است. شهرستان رشت ۹۷۰۵۶/۵ اسب بخار بالاترین توان تیلرها و شهرستان آستانه‌اشرفیه با ۸۱۷۷۲ اسب بخار رتبه دوم توان بالای استفاده از تیلر را دارد، داشتن بالاترین توان تیلرها، نشان‌دهنده مقیاس کوچکتر عملیات کشاورزی یا تمرکز بر کشت‌های با نیاز کمتر به ماشین‌آلات سنگین است. این می‌تواند به‌خاطر ویژگی‌های جغرافیایی و شرایط خاص کشاورزی در این منطقه باشد. درحالی‌که رودبار با ۲۱۸۷ اسب بخار کمترین ظرفیت را دارد (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

کمترین توان تیلرها در رودبار، نشان‌دهنده سطح شالیزاری کمتر این شهرستان، جلگه‌ای نبودن آن، کشت سایر محصولات و وجود اراضی باغی بیشتر است. این می‌تواند به دلیل کشاورزی صنعتی‌تر و یا تمرکز بر فعالیت‌های خاص در این منطقه باشد. این اختلاف قابل توجه، بیانگر تفاوت در حجم فعالیت‌های زراعی و شالیزاری، مقیاس عملیات کشاورزی، و احتمالاً دسترسی به ماشین‌ها در این شهرستان‌ها است. شهرستان‌های شفت و صومعه‌سرا توان متوسطی بین آستانه و رودبار دارند. رقم‌های ارائه شده برای آن‌ها نشان‌دهنده وسعت فعالیت‌ها در این مناطق است (شکل ۱۲).



شکل ۱۲- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

در مجموع، به نظر می‌رسد برخی شهرستان‌ها نیازمند تجهیز و نوسازی ماشین‌آلات کشاورزی هستند، درحالی‌که مناطق دیگر از تجهیزات مناسب برخوردارند. بهینه‌سازی استفاده از این ماشین‌آلات و افزایش بهره‌وری، به‌ویژه در شهرستان‌های کم‌تجهیز، راهکاری مؤثر برای ارتقای تولید و کارایی کشاورزی خواهد بود.

شایان ذکر است، باتوجه به تفاوت موقعیت شهرستان‌های استان گیلان از نظر تناسب سطح زیر کشت برنج و شرایط جغرافیایی (توپوگرافی و محدودیت‌های زراعی)، ضروری است سرمایه‌گذاری در ایجاد تسهیلات مکانیزاسیون کشاورزی براساس سطح زیر کشت و امکان استفاده از ادوات، متناسب با موقعیت مکانی هر شهرستان، در نظر گرفته شود.

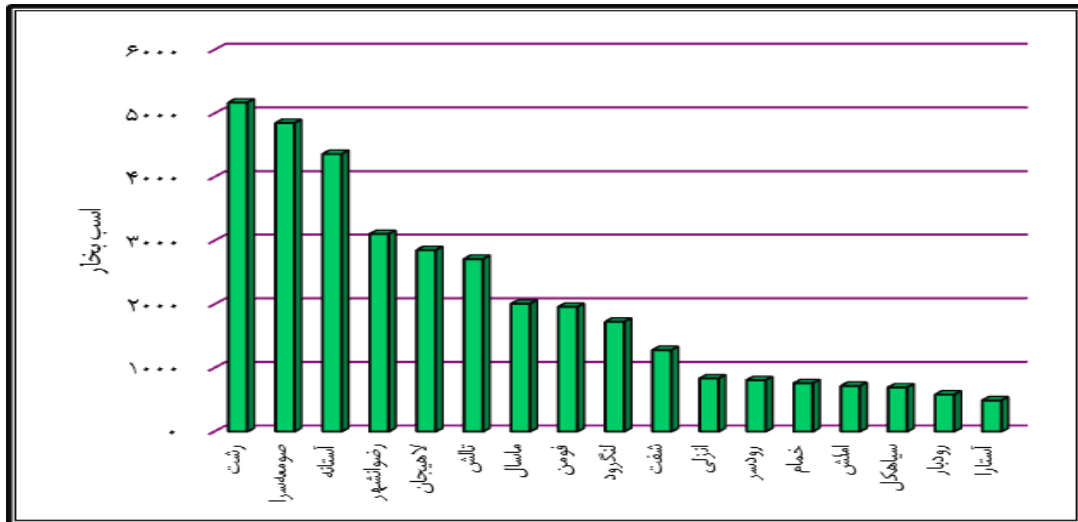
## ۲-۲- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۱

جدول ۶، توان اسمی نیروی محرکه مورد استفاده در شالیزارهای استان گیلان را به تفکیک شهرستان، در سال ۱۴۰۱، نشان می‌دهد.

جدول ۶- توان اسمی نیروی محرکه شالیزاری در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

شهرستان	کل توان نشاکارها (اسب بخار)	توان دروگرها (اسب بخار)	توان کمباین‌های برنج (اسب بخار)	توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار)	توان اسمی تیلرها (اسب بخار)
آستارا	۴۹۰	۳۸۰	۹۷۵	۶۳۸۰	۷۶۷۰
آستانه	۴۳۶۲	۱۱۰	۶۲۱۰۰	۴۰۱۵۰	۱۰۱۵۱۲.۵
املش	۷۱۸	۷۰	۹۵۲۵	۵۲۷۵	۴۳۳۰
انزلی	۸۳۵	۸۰۰	۵۴۰۰	۱۸۲۲۵	۷۳۱۲.۵
تالش	۲۷۱۲	۶۱۰	۲۱۰۷۵	۴۴۷۱۵	۳۷۷۱۵
خمام	۷۶۰	۹۴۰	۱۲۰۰۰	۱۱۸۴۵	۲۹۷۹۴
رشت	۵۱۷۱	۴۰۲۰	۴۷۴۰۰	۷۸۵۷۵	۶۹۰۴۴.۵
رضوانشهر	۳۱۰۵	۴۸۰	۱۰۴۸۵	۳۵۸۳۰	۲۷۳۲۷.۵
رودبار	۵۸۱	۲۲۵	۴۵۰۰	۱۳۳۶۰	۲۲۲۲.۵
رودسر	۸۰۸	۱۱۰	۹۷۳۵	۱۴۰۶۵	۱۴۸۳۶.۵
سیاهکل	۶۹۴	۴۳۵	۲۱۰۰	۲۴۰۶۵	۳۴۰۶
شفت	۱۲۸۱	۱۳۴۰	۶۶۶۰	۱۱۷۱۰	۲۰۶۰۳.۵
صومعه‌سرا	۴۸۴۹	۴۰۵۰	۴۵۹۹۰	۸۲۸۶۰	۵۰۵۳۰
فومن	۱۹۶۰	۱۵۳۵	۳۹۰۰	۲۲۹۴۰	۱۲۲۱۷
لاهیجان	۲۸۵۳	۷۲۵	۴۹۱۲۵	۲۹۵۷۰	۲۶۳۷۹
لنگرود	۱۷۲۸	۲۰	۲۲۵۳۰	۱۵۹۰۰	۱۴۴۱۳.۵
ماسال	۲۰۰۸	۱۳۴۵	۴۲۴۵	۱۱۳۰۵	۶۹۶۲
استان	۳۴۶۷۱	۱۷۱۹۵	۳۱۷۷۴۵	۴۶۶۷۷۰	۴۳۶۱۰۷

براساس جدول ۶، توزیع توان نشاکارها در شهرستان‌های مختلف یکنواخت نیست و برخی (رشت، صومعه‌سرا، آستانه‌اشرفیه) توانی به مراتب بیشتر از سایرین دارند. تفاوت میان شهرستان‌های دارای بیشترین و کمترین توان، چشمگیر است؛ به گونه‌ای که توان شهرستان رشت (با ۵۱۷۱ اسب بخار) بیش از ده برابر شهرستان آستارا (با ۴۹۰ اسب بخار) است. دو شهرستان رشت و صومعه‌سرا به تنهایی بخش قابل توجهی از کل توان نشاکاری استان را تامین می‌کنند (شکل ۱۳).

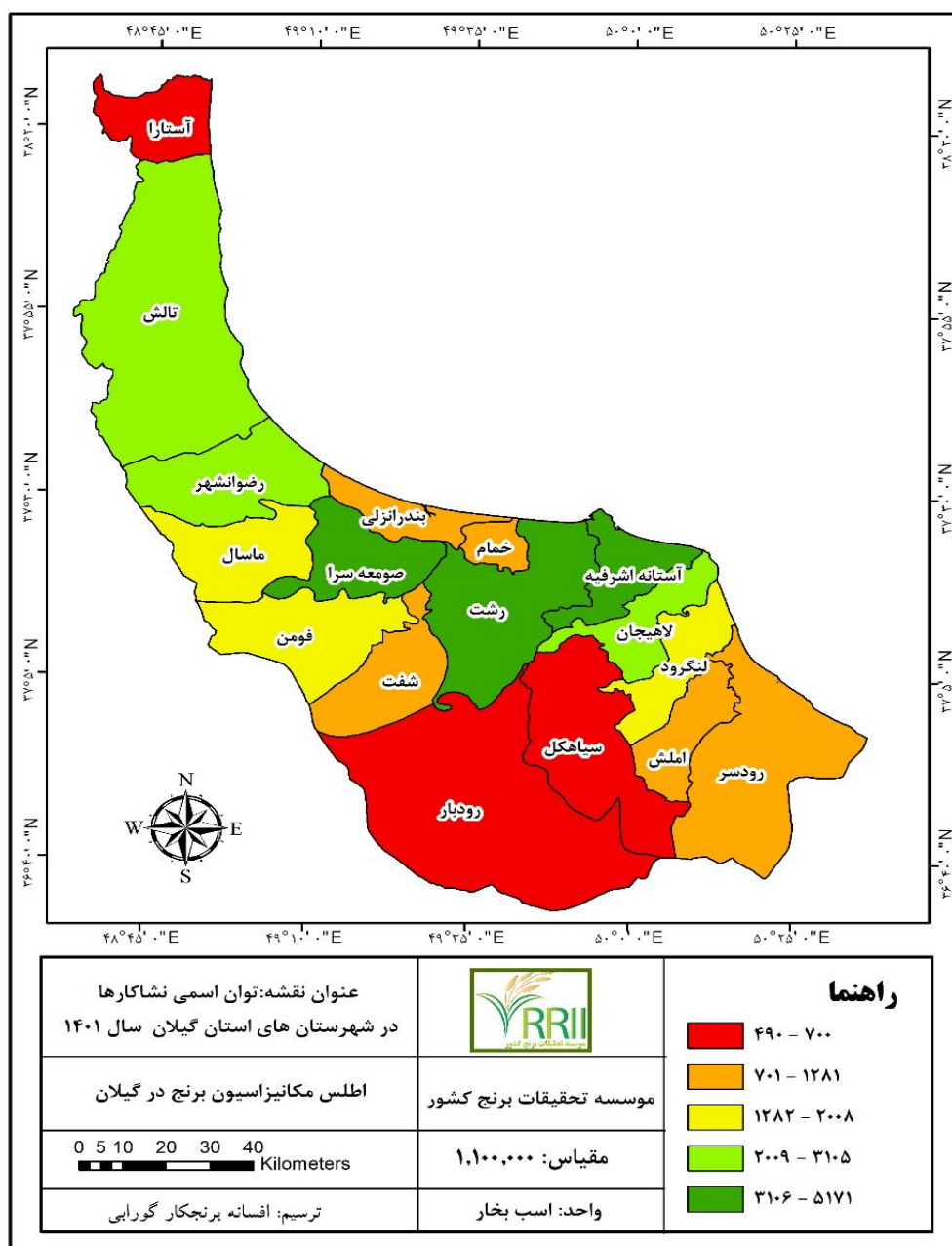


شکل ۱۳- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

به نظر می‌رسد شهرستان‌های رشت، صومعه‌سرا و آستانه اشرفیه، قطب‌های اصلی تولید برنج در استان هستند و به همین دلیل، نیاز بیشتری به نشاکار دارند. در مقابل، شهرستان‌های رودبار، سیاهکل، آستارا، املش، انزلی و خمام، توان کمتری دارند (شکل ۱۴) که این مسئله می‌تواند ناشی از موارد زیر باشد:

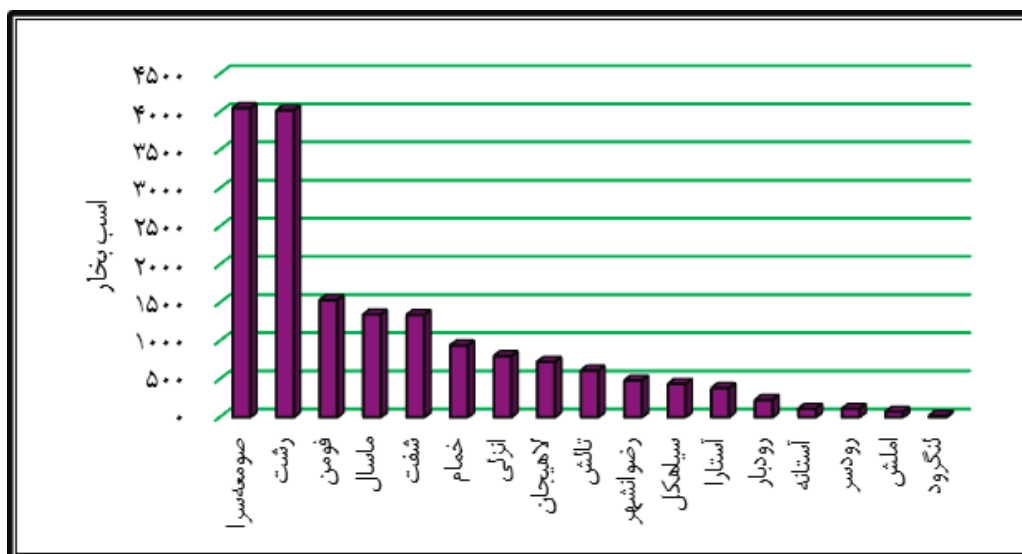
- مساحت کمتر سطح زیر کشت برنج
- استفاده بیشتر از روش‌های سنتی نشاء
- تمرکز بیشتر بر تولید سایر محصولات کشاورزی
- شرایط جغرافیایی خاص و نیاز کمتر به نشاکار

به‌طور کلی، داده‌ها بیانگر توزیع نامتوازن توان نشاکارها در سطح شهرستان‌های استان است و سهم برخی شهرستان‌ها از این توان، به مراتب بیشتر از دیگران است.



شکل ۱۴- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

در شهرستان‌های گیلان، توزیع توان دروگرها، همانند نشاکارها، یکنواخت نیست. شهرستان‌های رشت و صومعه‌سرا با حدود ۴۰۰۰ اسب بخار، بیشترین توان دروگرها را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده‌ی نقش محوری این دو شهرستان در برداشت مکانیزه برنج با استفاده از دروگر است. در مقابل، لنگرود با تنها ۲۰ اسب بخار، کمترین میزان توان دروگر را دارا است. این درحالی است که رشت با ۴۰۲۰ اسب بخار، ۲۰۱ برابر لنگرود توان دارد (شکل ۱۵).

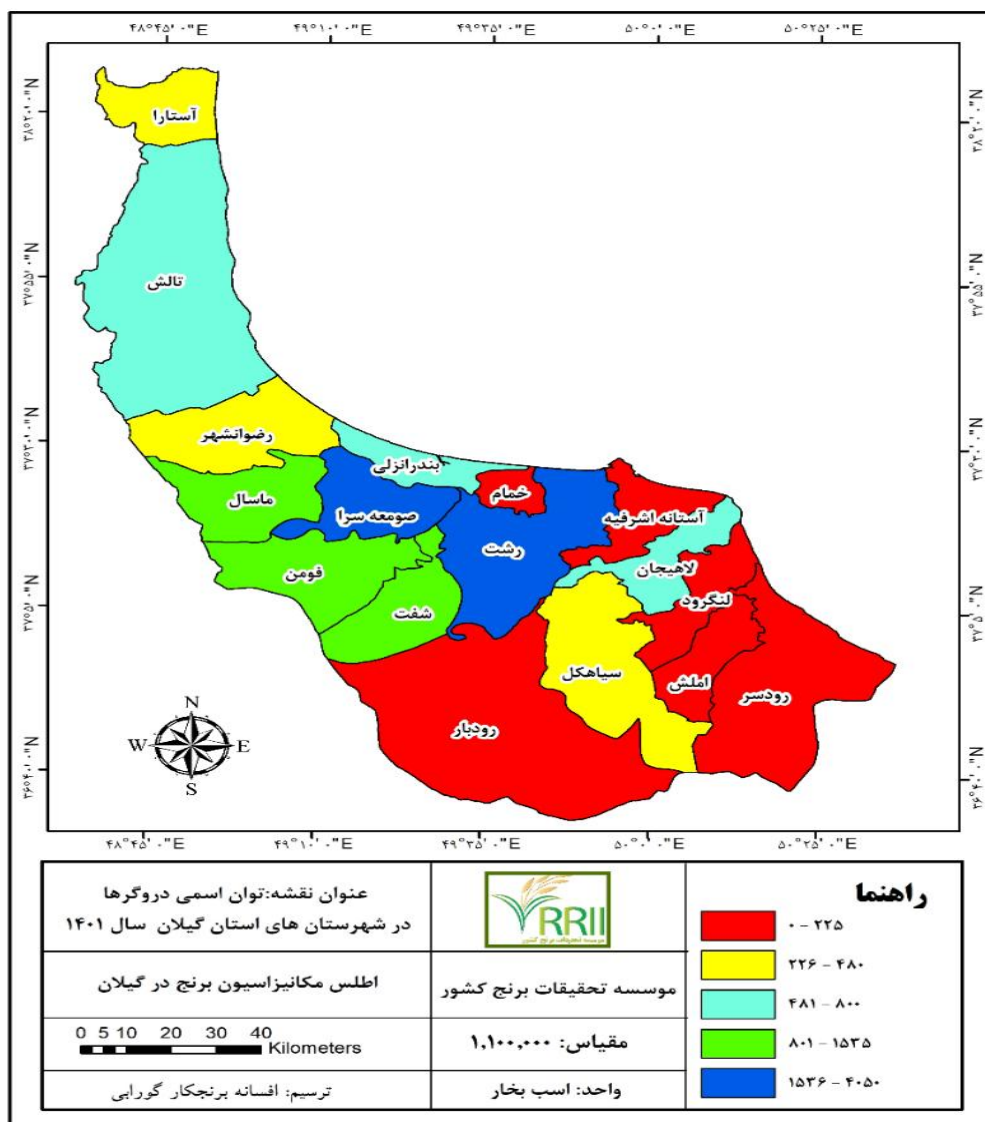


شکل ۱۵- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

کاهش توان دروگر در برخی شهرستان‌ها می‌تواند ناشی از عوامل زیر باشد:

- استفاده از کمباین برنج برای برداشت
- مساحت کمتر اراضی زیر کشت برنج
- رواج روش‌های سنتی برداشت
- محدودیت‌های ناشی از توپوگرافی یا قطعه‌بندی اراضی که مانع استفاده از دروگر می‌شود.
- تازه‌بودن فرآیند توسعه مکانیزاسیون

به‌طور کلی، داده‌ها حاکی از توزیع بسیار نامتوازن توان دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان هستند. در این میان، رشت و صومعه‌سرا به‌عنوان قطب‌های اصلی مکانیزاسیون برداشت برنج در استان شناخته می‌شوند، در حالی که برخی دیگر از شهرستان‌ها برای توسعه مکانیزاسیون نیازمند توجه و سرمایه‌گذاری بیشتری هستند (شکل ۱۶).

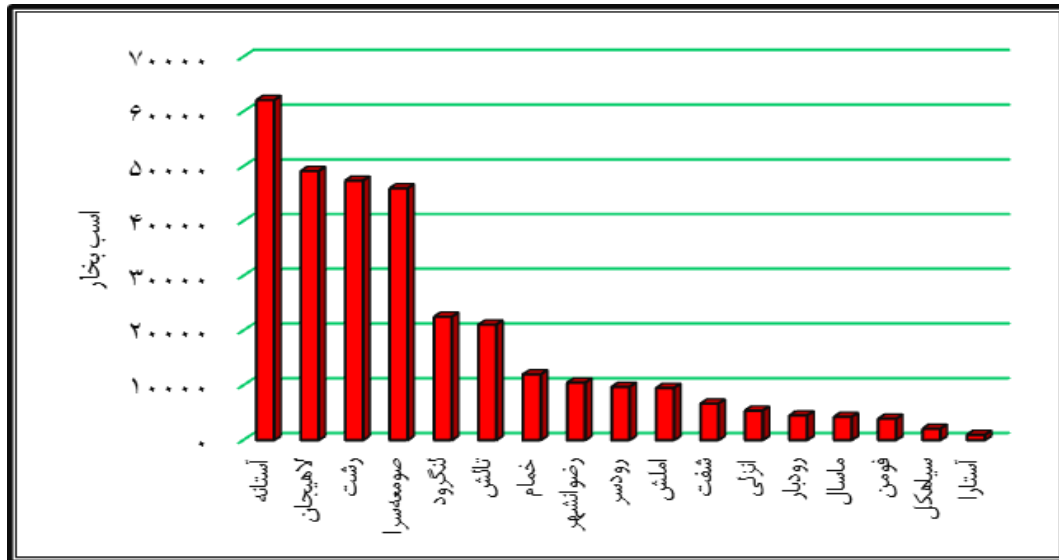


شکل ۱۶- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

توزیع توان کمباین‌ها در شهرستان‌های گیلان به شدت نامتوازن است؛ به طوری که این ناهمگونی حتی بیشتر از توزیع توان دروگرها به نظر می‌رسد. شهرستان‌های آستانه‌اشرفیه و رشت با در اختیار داشتن بیشترین توان کمباین، نقش کلیدی در برداشت مکانیزه برنج در استان ایفا می‌کنند. در مقایسه با دروگرها که لنگرود کمترین میزان را داشت، وضعیت این شهرستان در استفاده از کمباین بهتر است.

شهرستان‌های آستانه‌اشرفیه، رشت، لاهیجان و صومعه‌سرا با توان بسیار بالا، قطب‌های اصلی مکانیزاسیون برداشت برنج با کمباین در استان محسوب می‌شوند. این امر احتمالاً به دلیل برخورداری از زمین‌های کشاورزی مناسب‌تر و توانایی بیشتر کشاورزان این مناطق در خرید یا اجاره کمباین است.

شهرستان‌های تالش، خمام، لنگرود، رضوانشهر و رودسر با توان متوسط، از سطح قابل قبولی از مکانیزاسیون بهره‌مند هستند، اما در مقایسه با شهرستان‌های با توان بالا، کمتر از کمباین استفاده می‌کنند (شکل ۱۷).

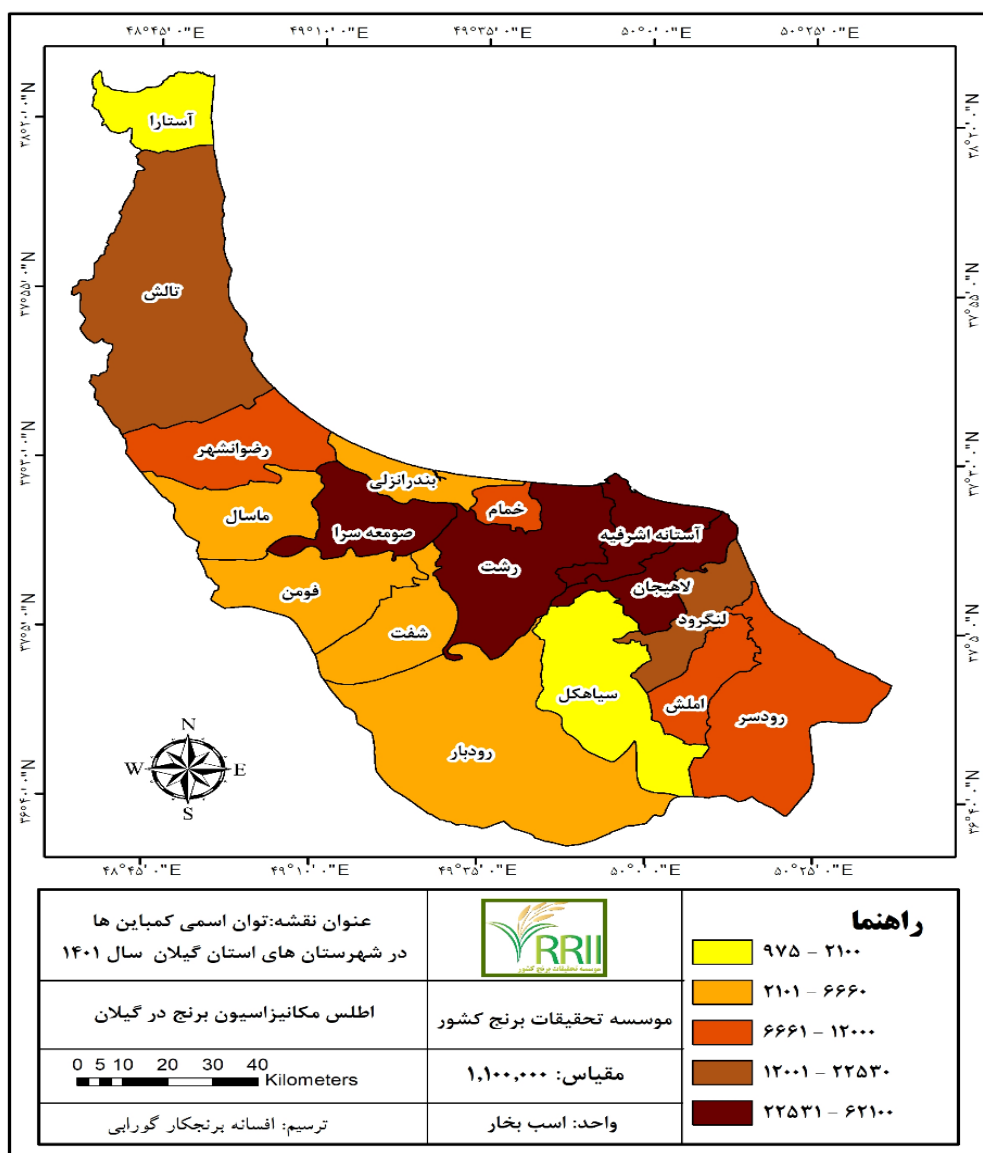


شکل ۱۷- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

شهرستان‌های آستارا، رودبار، سیاهکل، شفت، فومن، ماسال و انزلی با توان پایین، کمترین میزان استفاده از کمباین را دارند که می‌تواند ناشی از دلایل زیر باشد:

- کوچک بودن اراضی کشاورزی
- نامناسب بودن شرایط توپوگرافی
- تمایل به استفاده از روش‌های سنتی یا دروگر
- کمبود سرمایه برای خرید یا اجاره کمباین
- اولویت دادن به کشت سایر محصولات به جای برنج

به‌طور خلاصه، توزیع توان کمباین‌ها در شهرستان‌های گیلان بسیار نابرابر است. در این میان، آستانه‌اشرفیه و رشت پیش‌تاز استفاده از کمباین هستند، در حالی که برخی دیگر از شهرستان‌ها نیازمند توجه بیشتر به منظور توسعه مکانیزاسیون برداشت برنج با کمباین می‌باشند. تحلیل دقیق‌تر این وضعیت مستلزم بررسی عوامل گوناگون اقتصادی، اجتماعی و فنی در هر شهرستان است (شکل ۱۸).

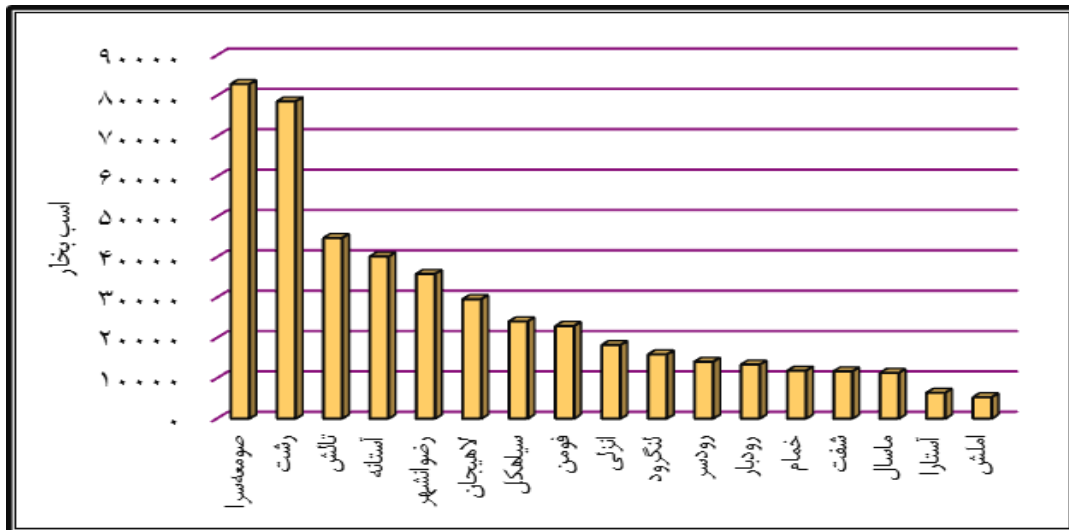


شکل ۱۸- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

توزیع توان تراکتورها در شهرستان‌های گیلان به‌طور قابل توجهی نامتوازن است. برخی شهرستان‌ها دارای توان تراکتوری بالاتری نسبت به سایرین هستند. شهرستان‌های صومعه‌سرا و رشت بیشترین توان تراکتوری را در استان دارند و نقش مهمی در مکانیزاسیون کشاورزی ایفا می‌کنند. در مقابل، شهرستان آستارا کمترین میزان توان تراکتوری را دارد.

شهرستان‌های صومعه‌سرا، رشت و تالش به‌عنوان قطب‌های اصلی مکانیزاسیون کشاورزی با تراکتور در استان شناخته می‌شوند. احتمالاً این شهرستان‌ها دارای زمین‌های کشاورزی بزرگ‌تر و یکدست‌تری هستند و کشاورزان آن منطقه توان خرید تراکتورهای بیشتری را دارند. همچنین، ممکن است که این شهرستان‌ها در کشت برنج پیشرو باشند.

شهرستان‌های رضوانشهر، آستانه و لاهیجان نیز از سطح بالایی از مکانیزاسیون برخوردارند و در رده‌های بالای استفاده از تراکتور قرار دارند. شهرستان‌های سیاهکل، فومن، لنگرود، رودسر، رودبار، انزلی، خمام و شفت از سطح قابل قبولی از مکانیزاسیون برخوردارند، اما نسبت به شهرستان‌های با توان بالا، کمتر از تراکتور استفاده می‌کنند. شهرستان‌های ماسال، املش و آستارا نیز کم‌ترین میزان استفاده از تراکتور را دارند (شکل ۱۹).

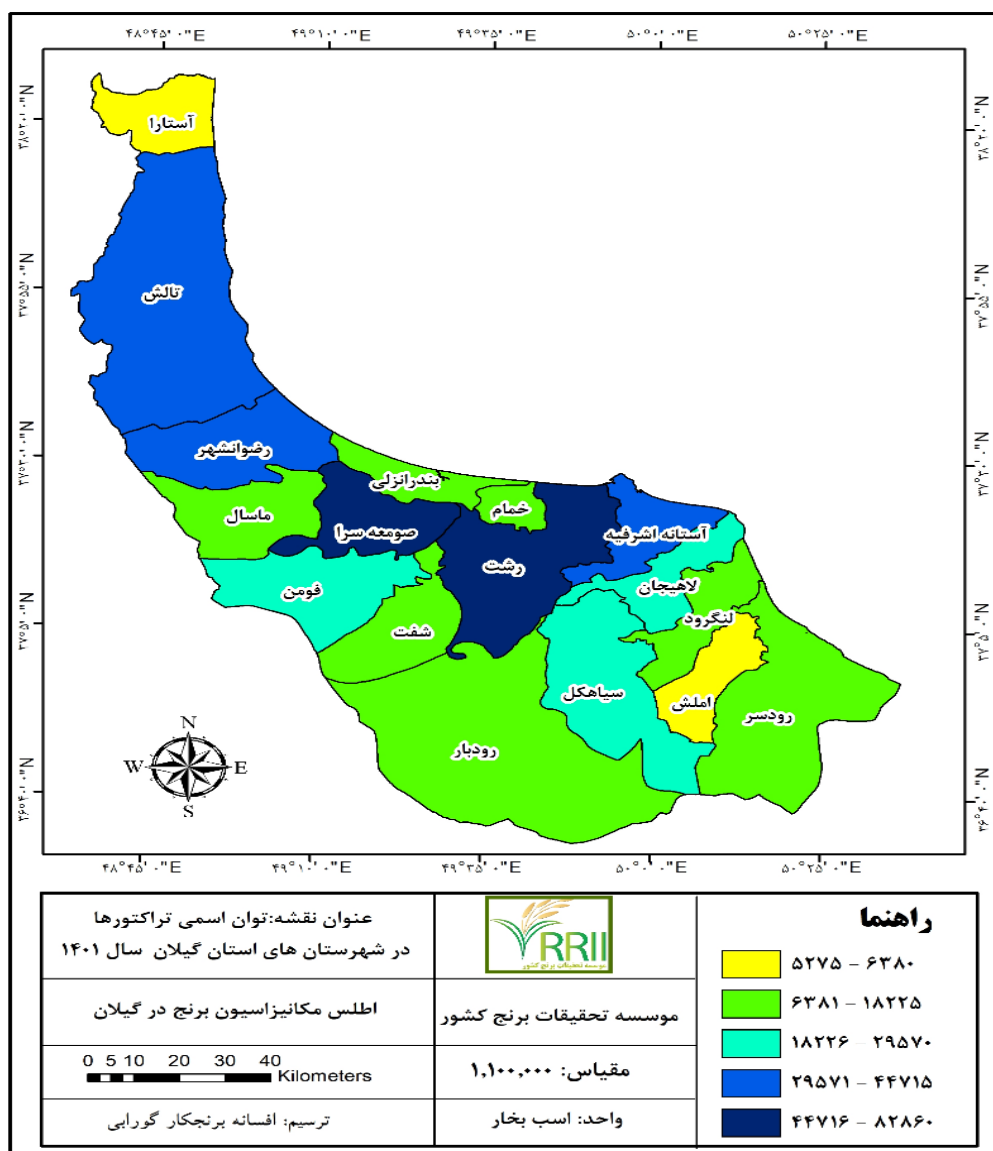


شکل ۱۹- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

دلایل مختلفی می‌تواند برای این وضعیت وجود داشته باشد، از جمله:

- کوچکی اراضی کشاورزی
- شرایط توپوگرافی نامناسب (شیب زیاد)
- استفاده از روش‌های سنتی
- کمبود سرمایه برای خرید تراکتور
- اولویت دادن به کشت محصولات دیگر به جای برنج در این مناطق

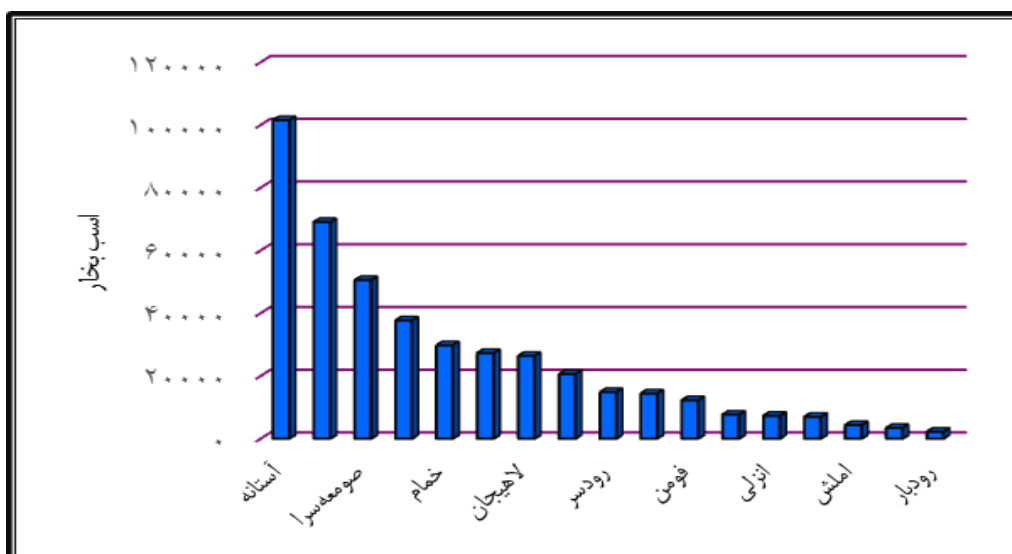
در نتیجه، توزیع توان تراکتور در شهرستان‌های مختلف استان گیلان بسیار نامتوازن است. صومعه‌سرا و رشت پیشرو در استفاده از تراکتور هستند، در حالی که برخی شهرستان‌ها (به‌ویژه آستارا) نیاز به توجه بیشتری برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی دارند. تحلیل دقیق‌تر این موضوع نیازمند بررسی عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و فنی در هر شهرستان است (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

توزیع توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های گیلان نامتوازن است، اما این نامتوانی به‌اندازه توزیع تراکتورها شدید نیست. این نشان می‌دهد که استفاده از تیلرها به نسبت یکنواخت‌تری در استان پخش شده است.

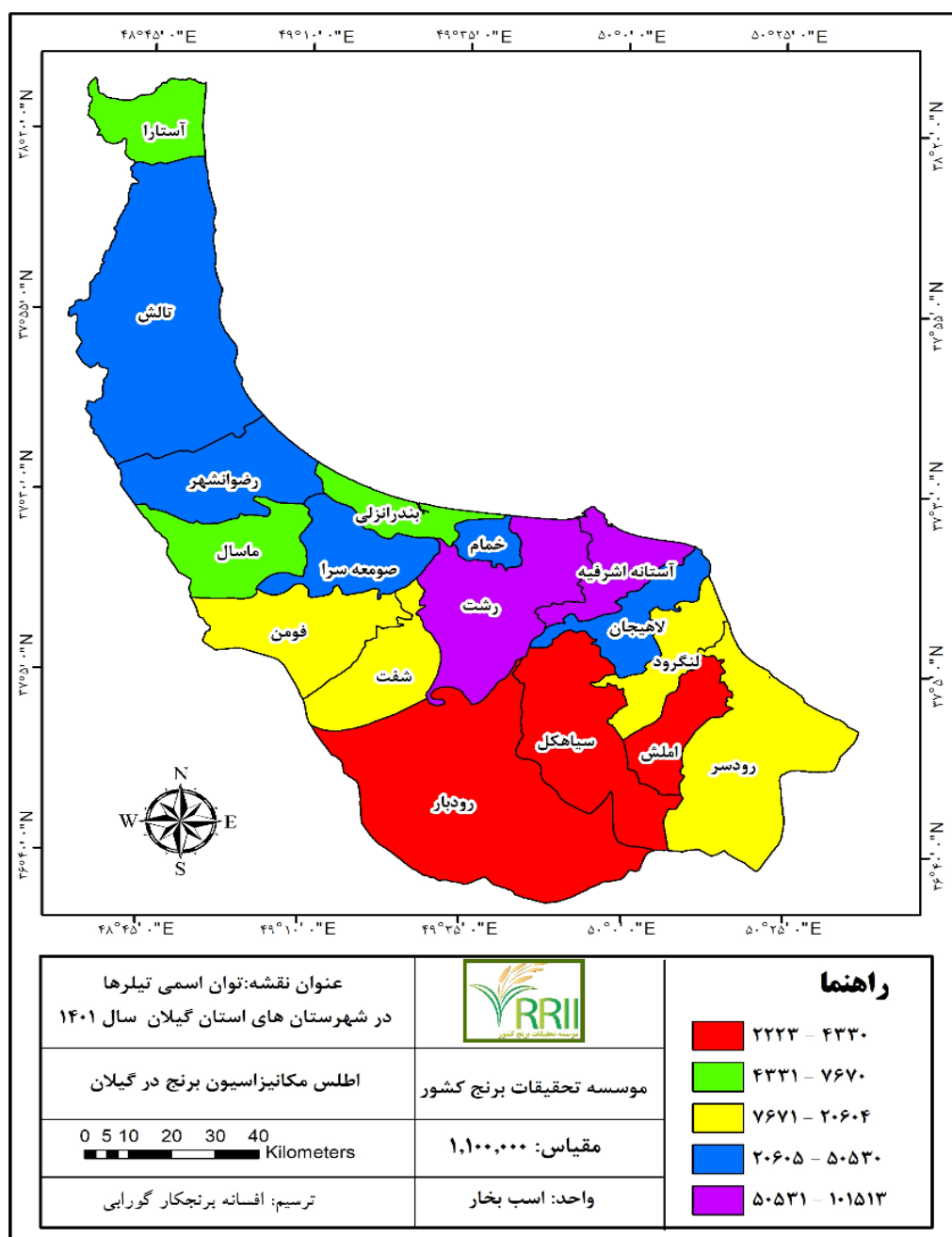
شهرستان آستانه‌اشرفیه، با اختلاف قابل توجهی، بیشترین توان اسمی تیلرها را در استان گیلان دارد. در مقابل، شهرستان رودبار کمترین میزان توان اسمی تیلرها را دارا است. تیلرها ابزارهای مهمی در کشاورزی گیلان هستند؛ به‌گونه‌ای که کل توان اسمی تیلرهای استان تقریباً برابر با کل توان اسمی تراکتورهای شالیزاری است (شکل ۲۱). این نشان‌دهنده اهمیت تیلرها در آماده‌سازی زمین و انجام کارهای سبک‌تر کشاورزی است.



شکل ۲۱- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

شهرستان آستانه اشرفیه تقریباً ۲۵ درصد از کل توان اسمی تیلرهای استان را به خود اختصاص داده است. شهرستان‌های رشت، صومعه سرا، و تالش نیز از سطح بالایی از استفاده از تیلرها برخوردارند و در رده‌های بالای استفاده از این ابزار قرار می‌گیرند. شهرستان‌های خمم، رضوانشهر، لاهیجان، لنگرود، رودسر، شفت و فومن نیز از سطح متوسطی در استفاده از تیلرها برخوردارند. شهرستان‌های انزلی، ماسال، سیاهکل، املش، آستارا، و رودبار کمترین میزان استفاده از تیلرها را در گیلان دارند.

توزیع توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان نامتوازن است، اما این عدم تعادل به اندازه توزیع تراکتورها شدید نیست. شهرستان آستانه اشرفیه در استفاده از تیلرها پیشتاز است و این ابزار نقش مهمی در کشاورزی استان ایفا می‌کند. برای درک بهتر این تفاوت‌ها، بررسی عواملی مانند شرایط اقتصادی، اجتماعی و فنی هر شهرستان ضروری است.



شکل ۲۲- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

## ۲-۳- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۲

جدول ۷، توان اسمی نیروی محرکه مورد استفاده در شالیزارهای استان گیلان را به تفکیک

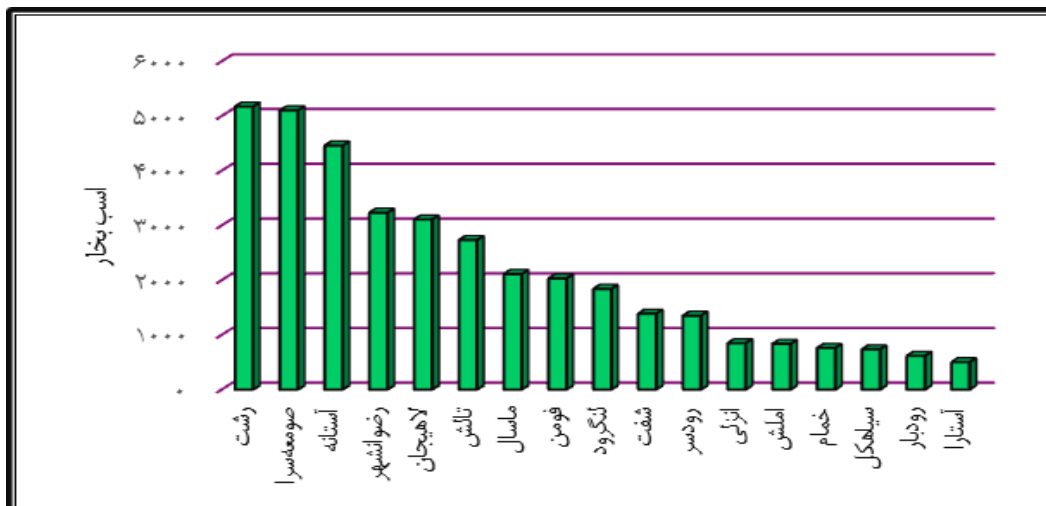
شهرستان، در سال ۱۴۰۲، نشان می‌دهد.

جدول ۷- توان اسمی نیروی محرکه شالیزاری در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

شهرستان	کل توان نشاکارها (اسب بخار)	توان دروگرها (اسب بخار)	توان کمباین‌های برنج (اسب بخار)	توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار)	توان اسمی تیلرها (اسب بخار)
آستارا	۵۰۲	۳۸۰	۹۷۵	۶۳۸۰	۷۷۹۷.۵
آستانه	۴۴۵۸	۱۱۰	۶۳۹۷۵	۶۳۰۹۵	۱۰۱۱۳۷.۵
املش	۸۳۴	۷۰	۹۷۵۰	۵۶۵۰	۴۴۰۵
انزلی	۸۴۷	۸۲۰	۵۷۰۰	۱۹۳۹۰	۷۴۴۹
تالش	۲۷۳۲	۶۱۰	۲۱۷۵۰	۴۴۷۱۵	۳۷۷۱۵
خمام	۷۶۰	۶۵۰	۱۳۹۵۰	۱۲۷۹۵	۳۲۶۱۴
رشت	۵۱۷۱	۴۴۷۵	۴۷۲۵۰	۷۷۰۹۰	۶۴۴۲۲
رضوانشهر	۳۲۳۳	۴۵۵	۱۱۰۱۰	۳۱۸۱۰	۲۷۸۶۱.۵
رودبار	۶۱۴	۲۲۵	۴۶۵۰	۱۴۰۰۰	۲۲۷۷
رودسر	۱۳۴۹	۱۱۰	۱۷۸۵۰	۱۴۹۰۰	۱۵۰۰۶
سیاهکل	۷۳۵	۴۶۵	۳۳۰۰	۲۰۸۸۵	۳۴۴۸.۵
شفت	۱۳۸۵	۱۴۴۰	۶۵۸۵	۱۲۴۱۰	۲۰۹۰۵
صومعه‌سرا	۵۱۰۱	۴۱۵۰	۴۸۹۹۰	۸۴۶۹۰	۵۱۳۲۳.۵
فومن	۲۰۳۲	۱۵۵۰	۱۰۱۲۵	۴۳۷۶۰	۱۲۱۸۱.۵
لاهیجان	۳۱۰۸	۷۲۵	۵۲۱۲۵	۲۹۵۷۰	۲۷۵۱۴
لنگرود	۱۸۳۹	۲۰	۲۴۶۹۰	۱۵۷۸۰	۱۴۵۰۸.۵
ماسال	۲۱۱۲	۱۳۸۰	۴۹۹۵	۱۱۹۲۵	۷۱۵۵.۵
استان	۳۶۷۷۸	۱۷۶۳۵	۳۴۷۶۷۰	۵۰۸۸۴۵	۴۳۷۷۲۱

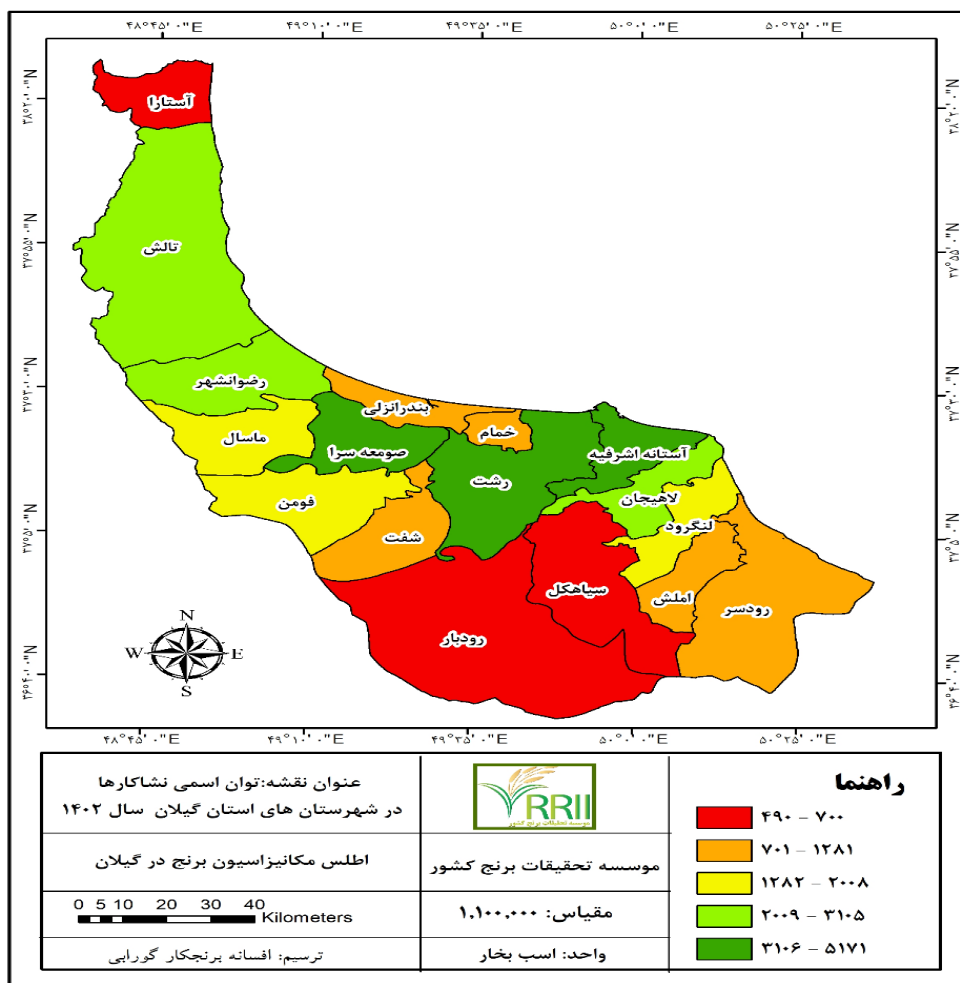
مطابق جدول ۷، در سال زراعی ۱۴۰۲ نیز همچنان توزیع ماشین‌آلات کشاورزی در شهرستان‌های گیلان نامتوازن است. در این سال، شهرستان‌های رشت و آستانه‌اشرفیه در اغلب شاخص‌ها عملکرد بهتری از سایر شهرستان‌ها دارند و دسترسی بیشتری به تجهیزات کشاورزی دارند، درحالی‌که شهرستان‌های رودبار و لنگرود با کمبود تجهیزات مواجه‌اند.

بررسی استفاده از نشاکارها در کشت برنج شهرستان‌های گیلان (مطابق جدول ۷) نشان می‌دهد شهرستان‌های رشت، صومعه‌سرا و آستانه‌اشرفیه در این زمینه پیشرو بوده و سطح مکانیزاسیون بالاتری دارند. شهرستان رشت با بیشترین سطح زیر کشت در استان، دارای بالاترین توان نشاکار (۵۱۷۱ اسب بخار) است و شهرستان‌های صومعه‌سرا و آستانه‌اشرفیه در رتبه‌های دوم و سوم از نظر ظرفیت توان نشاکار در استان قرار دارند. در مقابل، شهرستان‌های رودبار، سیاهکل و آستارا با کمبود توان نشاکار مواجه‌اند که ضرورت تقویت مکانیزاسیون نشاکاری را در این مناطق آشکار می‌کند (شکل ۲۳).



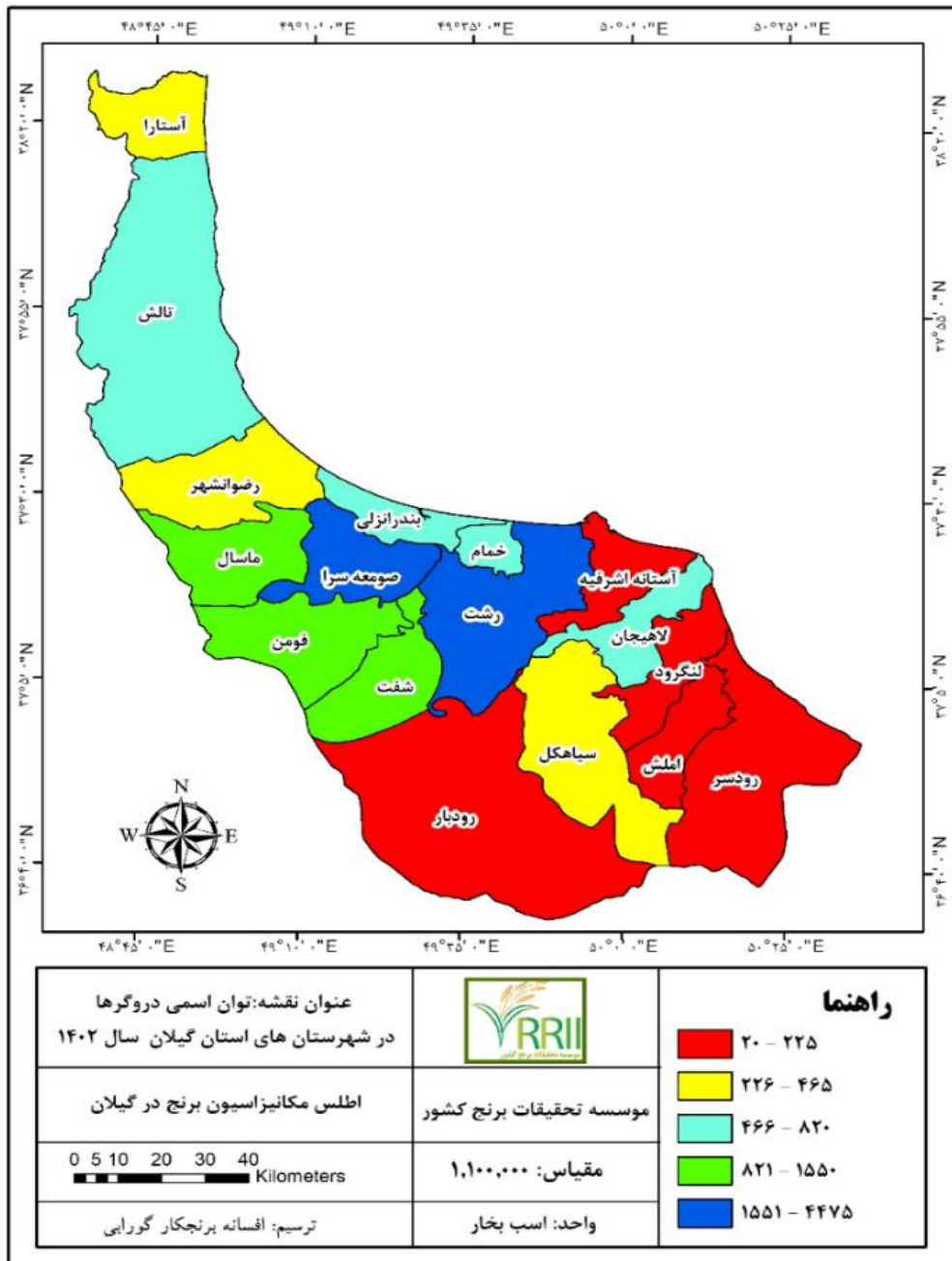
شکل ۲۳- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

باتوجه به محدودیت اراضی زراعی و توپوگرافی خاص این مناطق، لازم است در برنامه‌ریزی‌های توسعه و تجهیز ادوات مکانیزه، این موارد مدنظر قرار گرفته و براساس سطح اولویت نیاز، روند توسعه این مناطق در مقایسه با سایر شهرستان‌ها، اولویت‌بندی و برنامه‌ریزی شود (شکل ۲۴).



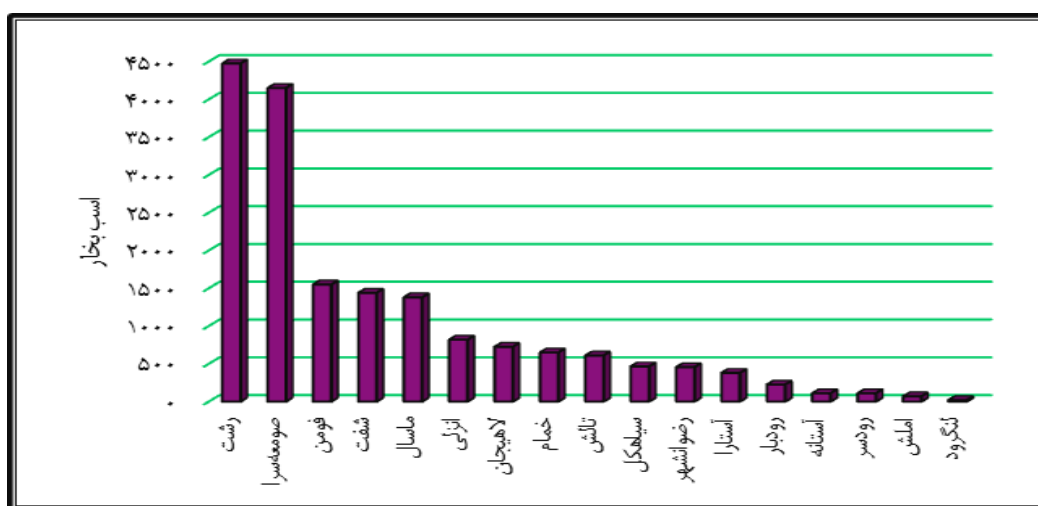
شکل ۲۴- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

براساس داده‌های جدول ۷، بررسی توان اسمی دروگرها در سال زراعی ۱۴۰۲ نشان می‌دهد شهرستان‌های رشت، صومعه‌سرا و فومن با داشتن بالاترین توان دروگر، از ظرفیت بالایی برای برداشت مکانیزه برنج برخوردارند که این امر نشان‌دهنده تمرکز کشت برنج در این مناطق است (شکل ۲۵).



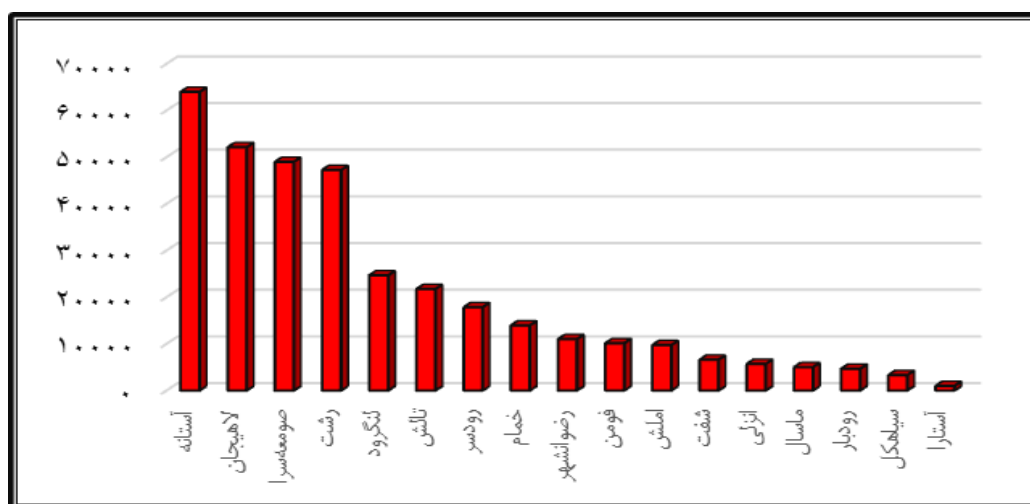
شکل ۲۵- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

شهرستان رشت با ۴۴۷۵ اسب بخار، بیشترین توان اسمی دروگرها را دارد و شهرستان صومعه‌سرا با ۴۱۵۰ اسب بخار در رتبه دوم قرار دارد. شهرستان‌های شفت، فومن و ماسال که در غرب گیلان و در موقعیت توپوگرافی کوهستانی واقع شده‌اند، مانند سال قبل در رتبه سوم توان اسمی دروگر قرار دارند. شهرستان‌های لنگرود، املش و آستانه‌اشرفیه، کمترین توان دروگر را دارند، زیرا در برداشت مکانیزه از کمباین استفاده می‌کنند و سطح کمتری از شالیزارها به دروگر اختصاص می‌یابد (شکل ۲۶).



شکل ۲۶- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

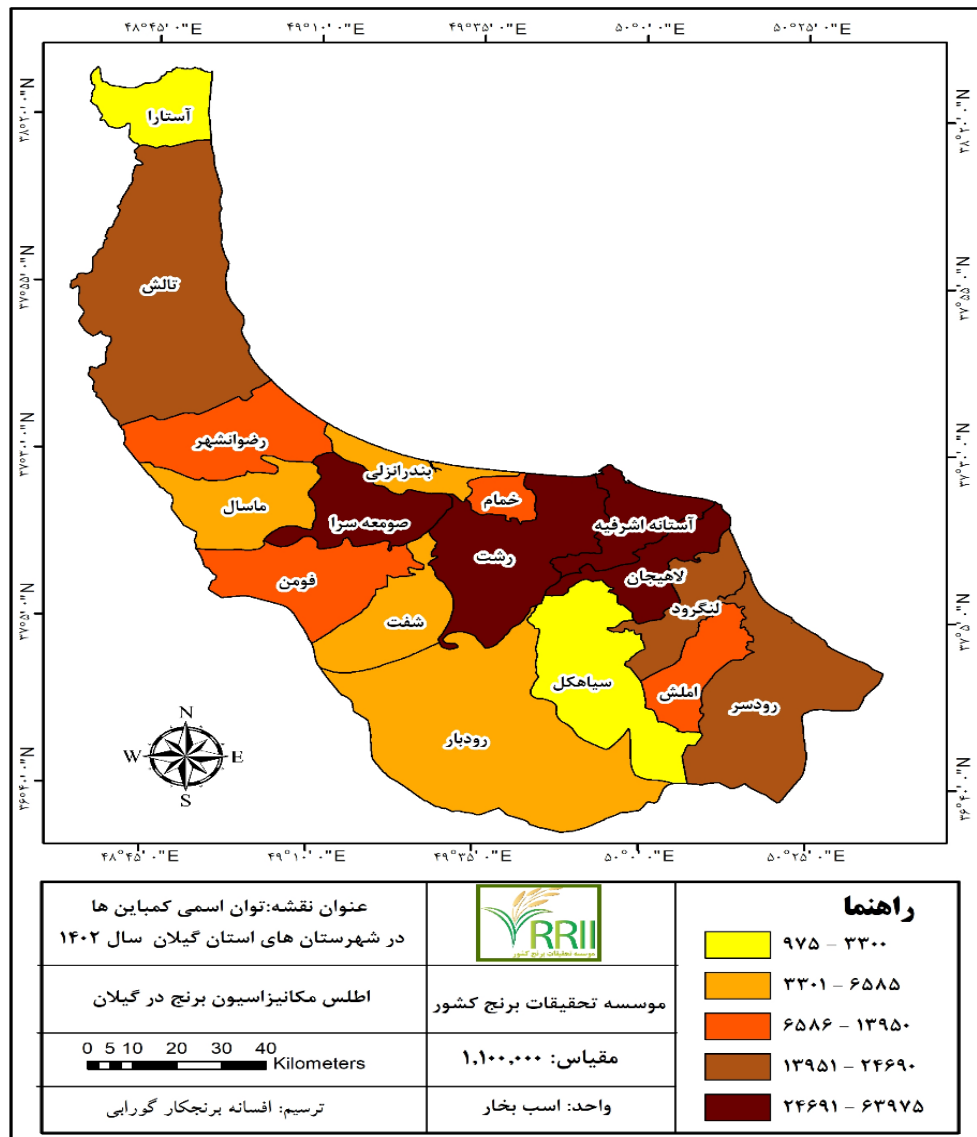
بررسی توان اسمی کمباین در برداشت مکانیزه برنج نشان می‌دهد آستانه‌اشرفیه با ۶۳۹۷۵ اسب بخار (جدول ۷)، بیشترین توان کمباین را در مقایسه با سایر شهرستان‌ها دارد که نشان‌دهنده سطح بالای مکانیزاسیون و بهره‌وری از روش‌های نوین کشاورزی در این منطقه است. شهرستان‌های لاهیجان، صومعه‌سرا و رشت نیز در رتبه‌های بعدی توان اسمی کمباین قرار دارند (شکل ۲۷).



شکل ۲۷- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

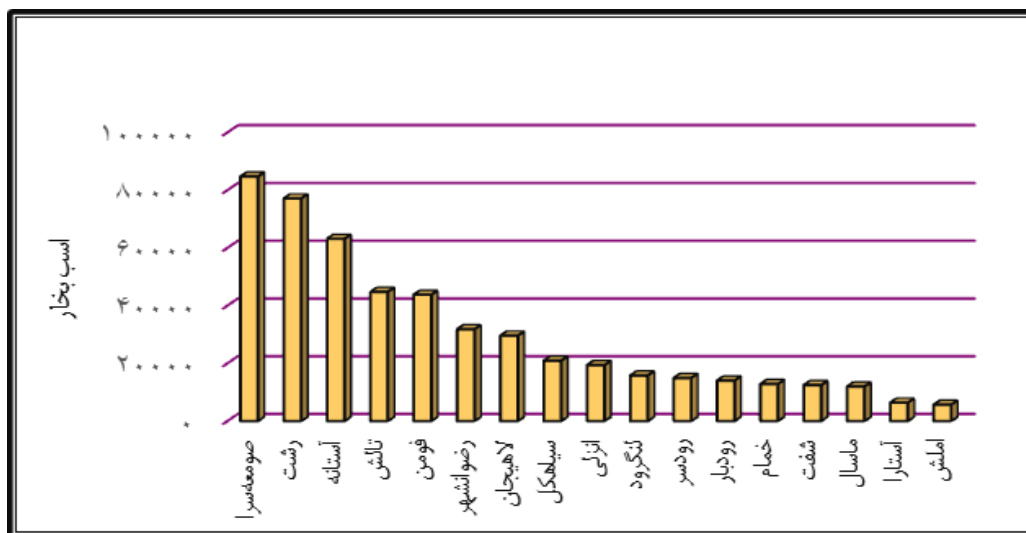
باتوجه به موقعیت جلگه‌ای و دسترسی مناسب این مناطق به آب زراعی، برداشت برنج نیز به‌صورت مکانیزه و با کمباین انجام می‌شود. نکته مهم درخصوص این شهرستان‌ها، کشت زراعی با استفاده از شبکه‌های مدرن و نیمه‌مدرن و بهره‌مندی از آب سفیدرود است که مشمول تقویم زراعی و استفاده بهنگام از آب رهاسازی شده می‌شوند. باتوجه به محدودیت منابع آبی و تغییرات اقلیمی، زمان دسترسی به آب زراعی با تأخیر مواجه شده و کشت دیرهنگام برنج، در زمان برداشت با بارش‌های موسمی تابستان تلاقی پیدا می‌کند. لذا برای مقابله با این پدیده طبیعی و برداشت به‌موقع برنج، لازم است برداشت با استفاده از کمباین جایگزین دروگر شود تا برداشت برنج از سطح شالیزار در کوتاه‌ترین زمان ممکن انجام شود.

در مقابل، شهرستان‌های آستارا و سیاهکل با کمبود کمباین مواجه هستند و نیازمند سرمایه‌گذاری برای توسعه مکانیزاسیون برداشت می‌باشند (شکل ۲۸).



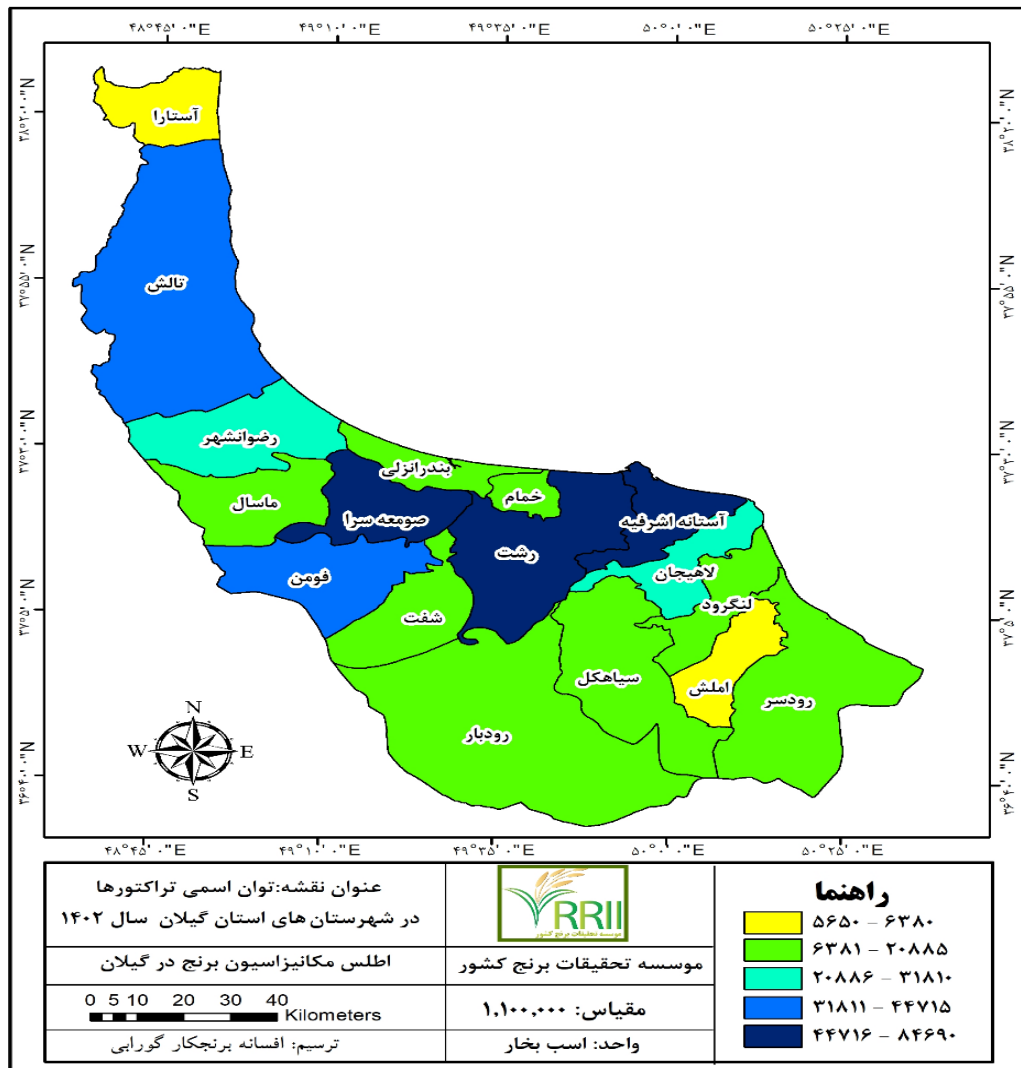
شکل ۲۸- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

براساس جدول ۷، بررسی توان اسمی تراکتورها نشان می‌دهد صومعه‌سرا با ۸۴۶۹۰ اسب بخار، بالاترین توان تراکتور را در سال زراعی ۱۴۰۲ دارد. شهرستان رشت با ۷۷۰۹۰ اسب بخار در رتبه دوم قرار دارد. این دو شهرستان به‌همراه آستانه‌اشرفیه (رتبه سوم پس از رشت)، در مکانیزاسیون عملیات زراعی نیز پیشرو هستند (شکل ۲۹).



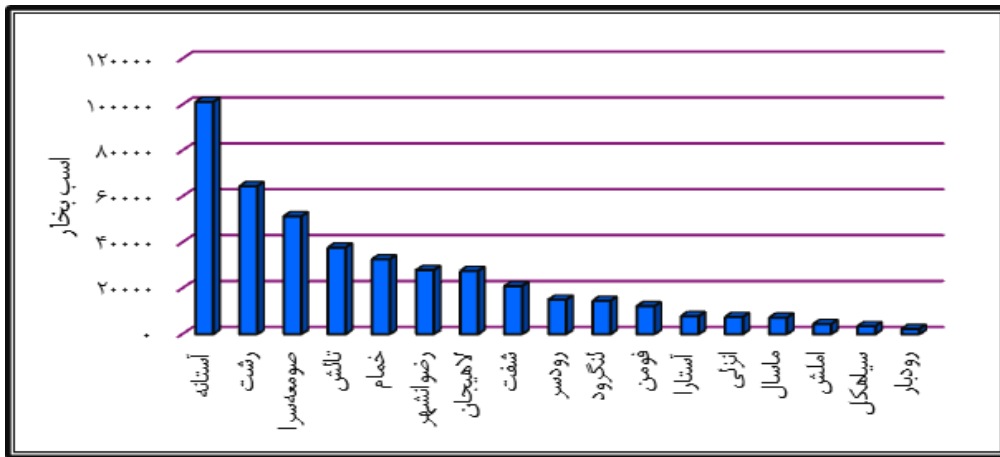
شکل ۲۹- مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

شهرستان‌های املش، آستارا و ماسال با کمترین توان تراکتور، نیازمند افزایش ناوگان تراکتور برای ارتقای بهره‌وری زراعی می‌باشند (شکل ۳۰).



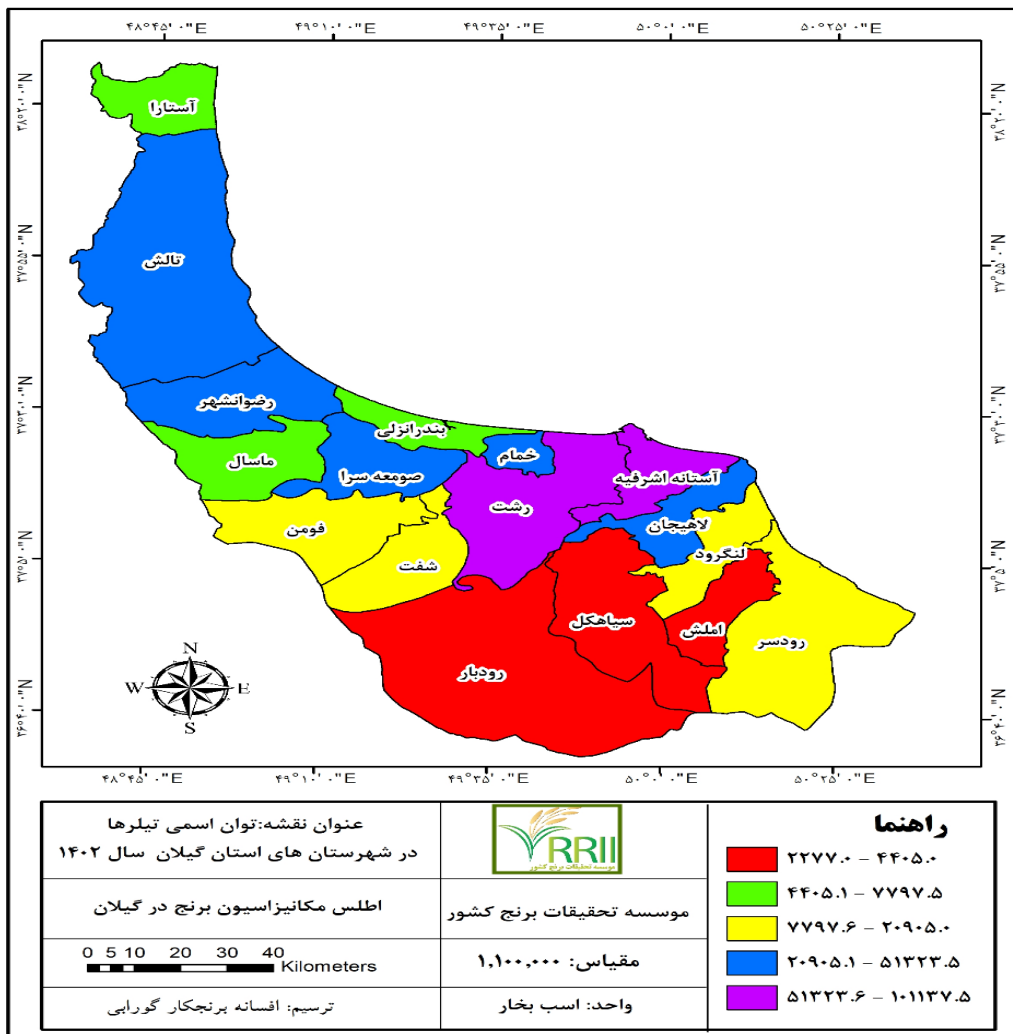
شکل ۳۰- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

براساس جدول ۷، شهرستان آستانه اشرفیه با توان ۱۰۱۱۳۷ اسب بخار، بالاترین توان تیلر را در سال زراعی ۱۴۰۲ نسبت به سایر شهرستان‌ها داشت. این امر نشان‌دهنده وسعت فعالیت‌های زراعی و شالیزاری و نیاز به ماشین‌آلات سبک و چندمنظوره در این شهرستان است. شهرستان‌های رشت و صومعه‌سرا با توانی پایین‌تر از آستانه اشرفیه، در رتبه‌های دوم و سوم توان تیلر قرار دارند (شکل ۳۱).



شکل ۳۱- مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

در مقابل، شهرستان‌های رودبار و سیاهکل، با کمترین توان تیلر، احتمالاً به دلیل مقیاس کوچک‌تر عملیات کشاورزی یا تمرکز بر کشت‌هایی با نیاز کمتر به ماشین‌آلات سبک، در این وضعیت قرار دارند (شکل ۳۲).



شکل ۳۲- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

داده‌ها نشان‌دهنده نابرابری قابل توجهی در توزیع ماشین‌آلات کشاورزی در شهرستان‌های استان گیلان است. توزیع ماشین‌آلات کشاورزی در شهرستان‌های استان گیلان تابعی از عوامل متعددی است، از جمله:

✓ وسعت و نوع کشت: شهرستان‌های دارای شالیزارها و کشت‌های گسترده و متمرکز به ماشین‌آلات بیشتری نیاز دارند.

✓ شرایط اقلیمی و توپوگرافی: شرایط آب و هوایی و ویژگی‌های زمین (توپوگرافی) بر نوع و میزان ماشین‌آلات مورد نیاز تأثیر می‌گذارند.

✓ توان اقتصادی کشاورزان: توان مالی کشاورزان در خرید و نگهداری ماشین‌آلات، توسعه مکانیزاسیون را محدود یا تسهیل می‌کند.

✓ سیاست‌های حمایتی دولت: حمایت‌های دولتی از مکانیزاسیون کشاورزی، دسترسی کشاورزان به ماشین‌آلات را بهبود می‌بخشد.

رفع این نابرابری‌ها و بهبود وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی در استان گیلان مستلزم برنامه‌ریزی دقیق و سرمایه‌گذاری هدفمند است. با اتخاذ رویکردهای مناسب، می‌توان به افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌های تولید و بهبود وضعیت اقتصادی کشاورزان دست یافت.

علاوه بر این، برای بهره‌مندی بیشتر کشاورزان از ادوات مکانیزه در فرآیند کشت مکانیزه برنج، لازم است بخش ترویج کشاورزی با انجام فعالیت‌های گسترده‌تر در جهت آشنایی هر چه بیشتر کشاورزان با روند مکانیزه کردن کشت برنج اقدام کند. برگزاری دوره‌های آموزشی جامع در زمینه مکانیزاسیون کشت برنج و چگونگی برخورداری از تسهیلات لازم در تهیه این ادوات، گامی مؤثر در تحول زراعی کشور خواهد بود.

## ۲-۴- توان اسمی نیروی محرکه در سال ۱۴۰۳

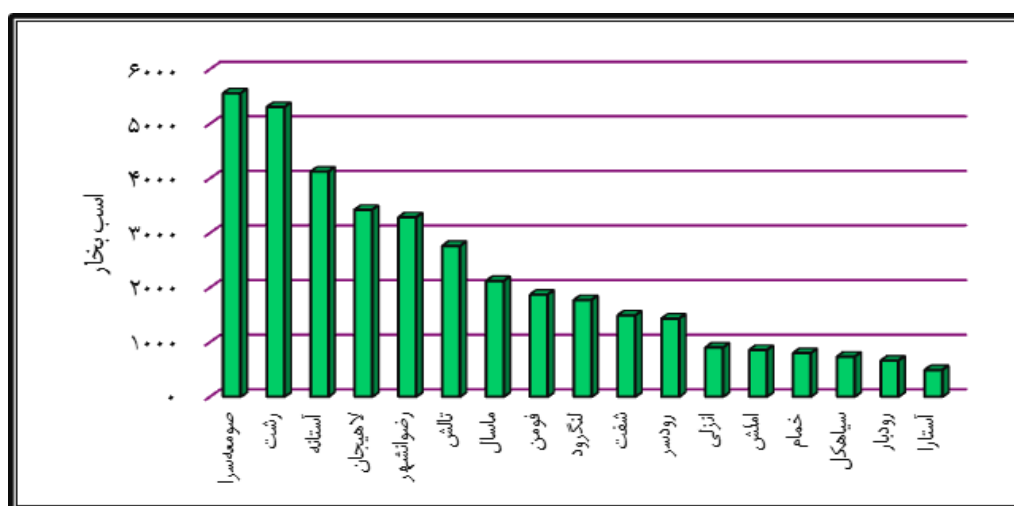
جدول ۸، توان اسمی نیروی محرکه مورد استفاده در شالیزارهای استان گیلان را به تفکیک شهرستان، در سال ۱۴۰۳، نشان می‌دهد.

جدول ۸- توان اسمی نیروی محرکه شالیزارهای شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

شهرستان	کل توان نشاکارها (اسب بخار)	توان دروگرها (اسب بخار)	توان کمباین‌های برنج (اسب بخار)	توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار)	توان اسمی تیلرها (اسب بخار)
آستارا	۴۹۰	۳۹۰	۹۷۵	۶۹۵۰	۷۷۸۳
آستانه	۴۱۲۴	۱۱۰	۶۴۰۶۵	۶۶۸۴۵	۱۰۱۴۵۰
املش	۸۵۸	۶۵	۱۰۸۷۵	۵۳۳۵	۴۳۵۳
انزلی	۹۰۳	۸۴۵	۶۰۷۵	۱۹۷۹۵	۷۶۹۹
تالش	۲۷۶۴	۶۲۰	۲۲۷۲۵	۴۷۷۱۵	۳۷۷۵۹
خمام	۸۰۱	۴۷۵	۱۴۱۰۰	۱۲۶۷۰	۳۲۶۵۲
رشت	۵۳۰۷	۴۴۹۰	۴۷۷۷۵	۸۰۱۴۰	۶۴۱۹۵
رضوانشهر	۳۲۸۸	۵۳۵	۱۵۲۸۵	۳۳۳۴۰	۲۷۵۵۰
رودبار	۶۶۲	۲۷۵	۴۶۵۰	۱۶۷۶۵	۲۲۷۶
رودسر	۱۴۳۳	۵۵	۱۹۳۵۰	۱۴۹۷۵	۱۵۲۸۴
سیاهکل	۷۳۵	۴۶۵	۳۶۷۵	۱۹۳۸۵	۳۵۰۹
شفت	۱۴۹۳	۱۴۷۵	۶۷۶۵	۱۱۸۸۵	۲۱۵۲۸
صومعه‌سرا	۵۵۵۸	۴۱۷۰	۴۹۳۲۰	۸۸۳۶۵	۵۲۶۵۱
فومن	۱۸۷۲	۱۵۶۰	۱۰۳۵۰	۴۶۴۷۵	۱۲۴۷۷
لاهیجان	۳۴۲۵	۷۲۵	۵۲۵۰۰	۲۹۹۶۵	۲۸۶۱۰
لنگرود	۱۷۷۳	۵۰	۲۴۴۹۵	۱۵۳۵۰	۱۴۹۰۵
ماسال	۲۱۲۲	۱۳۹۰	۵۲۲۰	۱۲۵۸۰	۷۲۵۳
استان	۳۷۵۷۴	۱۷۶۹۵	۳۵۸۲۰۰	۵۲۸۵۳۵	۴۴۲۶۳۰

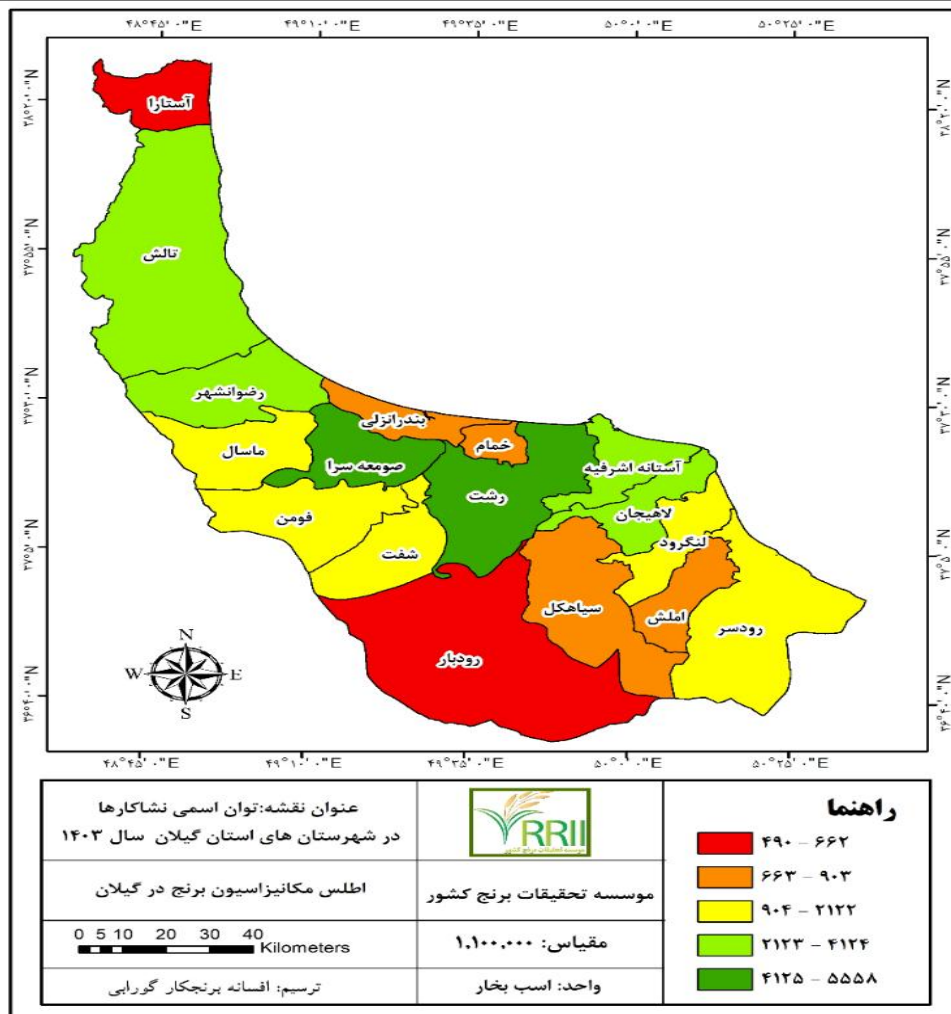
جدول ۸، شامل توان‌های مختلف ماشین‌آلات کشاورزی در شهرستان‌های استان گیلان است. تحلیل این اطلاعات می‌تواند درک بهتری از وضعیت مکانیزاسیون و ظرفیت‌های کشاورزی هر شهرستان فراهم کند. در ادامه، هر یک از توان‌های ماشین‌آلات و نتایج آن‌ها بررسی شده است.

**توان نشاکارها:** مجموع کل توان نشاکارها در تمام شهرستان‌ها ۳۷۵۷۴ اسب بخار است که نشان‌دهنده توان بالای کشاورزی این استان می‌باشد. شهرستان رشت با ۵۳۰۷ اسب بخار بالاترین توان نشاکاری را دارد و نشان‌دهنده ظرفیت بالای کشاورزی در این مرکز استان است. شهرستان صومعه‌سرا نیز با ۵۵۵۸ اسب بخار در رده بالاتری قرار دارد و نشان‌دهنده اهمیت این شهرستان در فعالیت‌های کشاورزی است. شهرستان‌های آستانه‌اشرفیه و لاهیجان نیز به ترتیب با ۴۱۲۴ و ۳۴۲۵ اسب بخار از دیگر شهرستان‌ها هستند که توان بالایی در نشاکاری دارند. شهرستان آستارا با ۴۹۰ اسب بخار و رودبار با ۶۶۲ اسب بخار توان نشاکاری کمتری دارند. این ممکن است به دلایل مختلفی چون زمین‌های کشاورزی محدود، کمبود نیروی کار یا نوع فعالیت‌های اقتصادی در این شهرستان‌ها باشد (شکل ۳۳).



شکل ۳۳- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

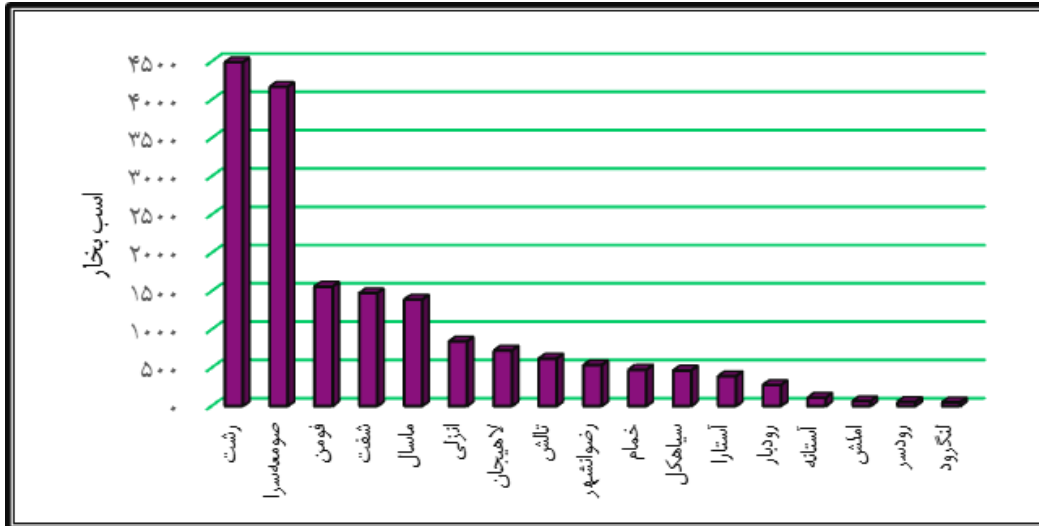
شهرستان‌ها به‌طور غیرمتوازن دارای توان نشاکاری هستند. برخی شهرستان‌ها نظیر رشت و صومعه‌سرا بیشترین توان و برخی دیگر مانند آستارا و رودبار کمترین توان را دارند (شکل ۳۴).



شکل ۳۴- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

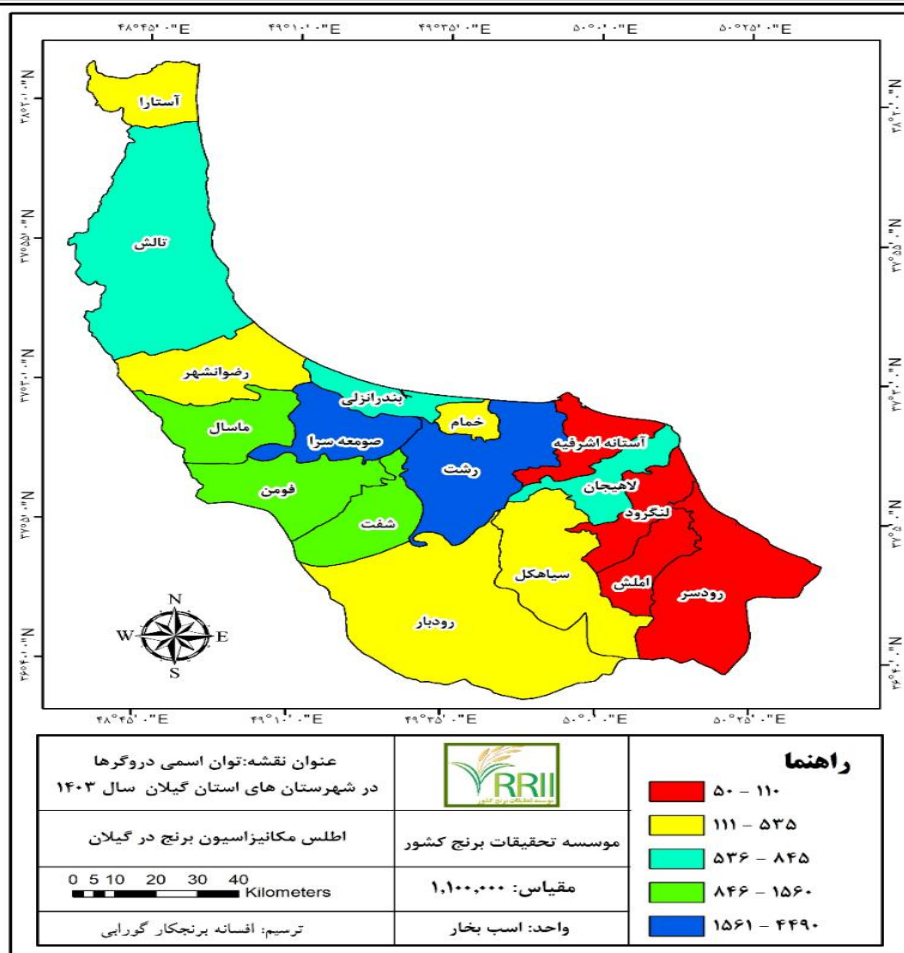
**توان دروگرها:** در این بخش، شهرستان رشت با ۴۴۹۰ اسب بخار، بالاترین توان را در میان شهرستان‌ها دارد، که نشان‌دهنده کشاورزی توسعه‌یافته و استفاده مناسب از ماشین‌آلات در این منطقه است. شهرستان صومعه‌سرا با ۴۱۷۰ اسب بخار در مکان بعدی قرار دارد و نشان‌دهنده اهمیت این شهرستان در فعالیتهای کشاورزی نیز می‌باشد. شهرستان‌های فومن و شفت به ترتیب با ۱۵۶۰ و ۱۴۷۵ اسب بخار، نشان‌دهنده ظرفیتهای بالای کشاورزی هستند. در مقابل شهرستان لنگرود، کمترین توان را در این بخش دارد.

این وضعیت ممکن است نیاز به توجه بیشتر به مکانیزاسیون دروگرها در این شهرستان داشته باشد. مجموع کل توان دروگرها در تمام شهرستان‌ها ۱۷۶۹۵ اسب بخار است که نشان‌دهنده ظرفیت بالای کاربری ماشین‌آلات کشاورزی در استان گیلان می‌باشد. شهرستان‌های رودسر با ۵۵ اسب بخار و املش با ۶۵ اسب بخار، کمترین توان را دارند. این وضعیت می‌تواند به دلایل مختلفی مانند کمبود ماشین‌آلات مدرن و ایجاد زیرساخت‌های بزرگتر باشد. شهرستان لنگرود نیز با ۵۰ اسب بخار، یکی از شهرستان‌های با توان پایین در این زمینه است (شکل ۳۵).



شکل ۳۵- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

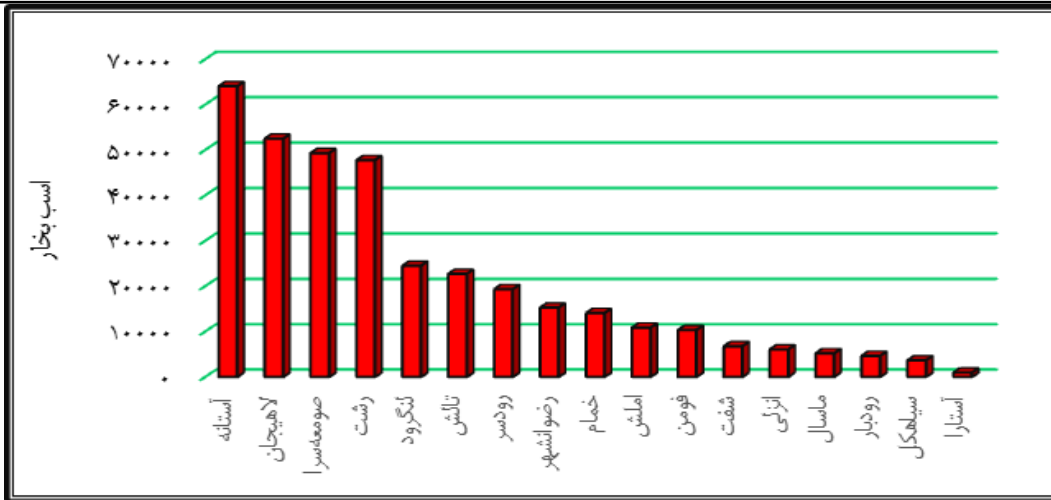
توزیع توان دروگرها در شهرستان‌ها بسیار ناهموار است. شهرستان‌هایی مانند رشت و صومعه‌سرا توان بالایی دارند، درحالی‌که شهرستان‌های دیگر نظیر رودسر و املش به‌طور قابل ملاحظه‌ای از این نظر ضعیف هستند (شکل ۳۶).



شکل ۳۶- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی دروگرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

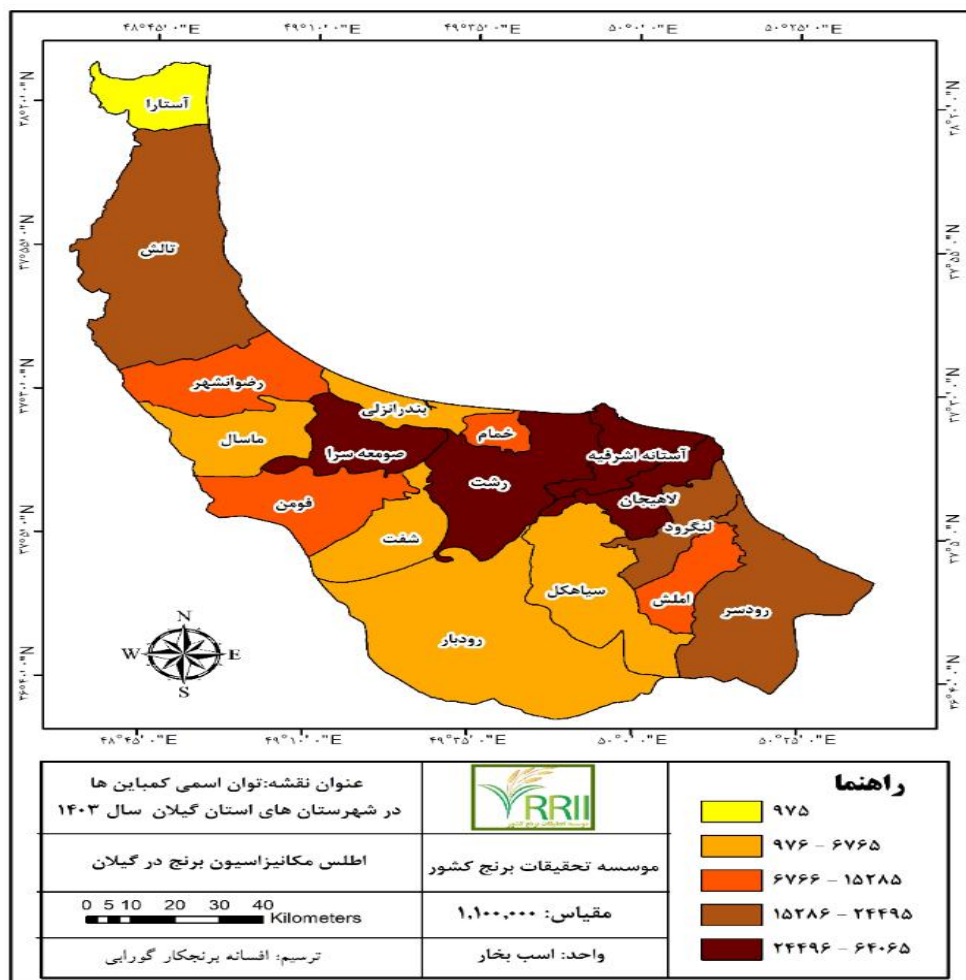
**توان کمباین‌های برنج:** مجموع کل توان کمباین‌های برنج در شهرستان‌های استان گیلان ۳۵۸۲۰۰ اسب بخار است که نشان‌دهنده ظرفیت بالای برداشت برنج در این استان می‌باشد. شهرستان آستانه‌اشرفیه با ۶۴۰۶۵ اسب بخار، بالاترین توان را در میان شهرستان‌ها دارد. این بدان معناست که این شهرستان از نظر کشاورزی و تجهیزات برداشت برنج در موقعیت بسیار خوبی قرار دارد.

شهرستان لاهیجان با ۵۲۵۰۰ اسب بخار در مکان بعدی قرار دارد و نشان‌دهنده اهمیت آن در تولید برنج است. شهرستان صومعه‌سرا نیز با ۴۹۳۲۰ اسب بخار، شهرستان دیگری است که نقش کلیدی در برداشت برنج ایفا می‌کند. سایر شهرستان‌ها مانند رشت با ۴۷۷۷۵ اسب بخار و تالش با ۲۲۷۲۵ اسب بخار نیز ظرفیت بالایی در این زمینه دارند. شهرستان آستارا با ۹۷۵ اسب بخار و شهرستان سیاهکل با ۳۶۷۵ اسب بخار، به‌عنوان شهرستان‌های با کمترین توان کمباین شناخته می‌شوند. این وضعیت نشان‌دهنده نیاز به تجهیز این شهرستان‌ها به ماشین‌آلات کشاورزی بیشتر است. شهرستان ماسال نیز با ۵۲۲۰ اسب بخار از شهرستان‌های با توان پایین در این زمینه است (شکل ۳۷).



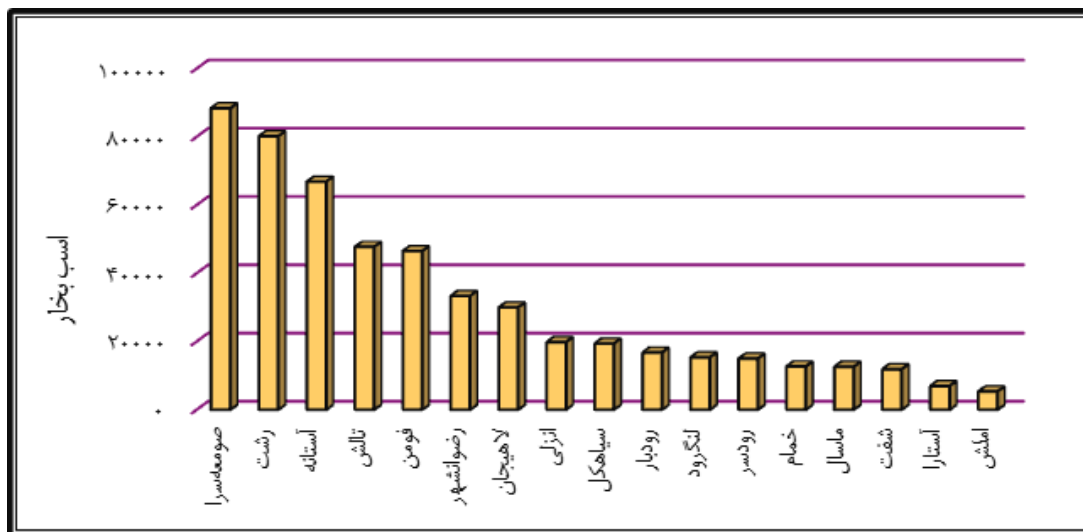
شکل ۳۷- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

توزیع توان کمباین‌های برنج در شهرستان‌ها بسیار ناهموار است. شهرستان‌های مرکزی و شمالی استان، مانند رشت، صومعه‌سرا و لاهیجان، از بالاترین توان‌ها برخوردارند، در حالی که مناطق جنوبی‌تر و روستایی‌تر به وضوح از کمبود تجهیزات رنج می‌برند (شکل ۳۸).



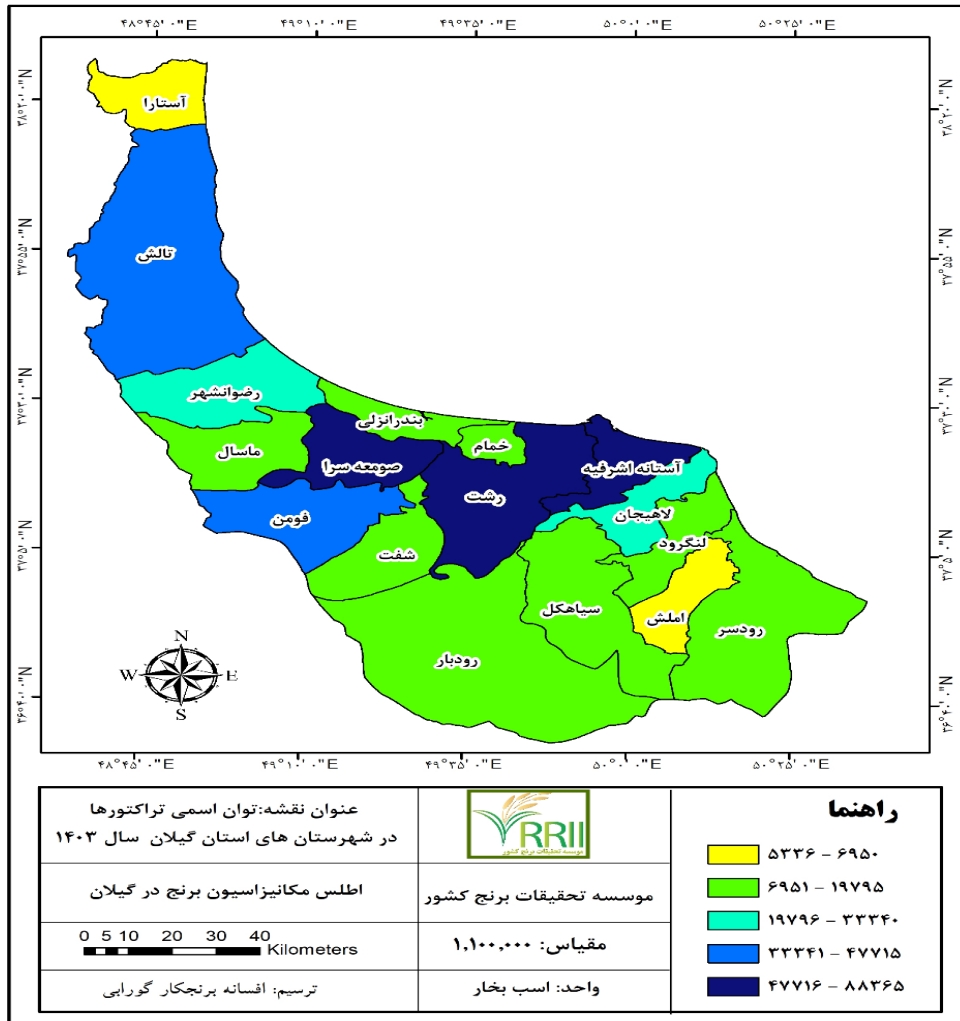
شکل ۳۸- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی کمباین‌ها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

توان تراکتورهای شالیزاری: داده‌های موجود نشان می‌دهد که توان اسمی تراکتورهای شالیزاری در استان گیلان در سال ۱۴۰۳، بالغ بر ۵۲۸۵۳۵ اسب بخار است. این داده‌ها توزیع نامتوازن توان تراکتورها در بین شهرستان‌های مختلف را نشان می‌دهد. شهرستان‌های صومعه‌سرا، رشت و آستانه با بیشترین توان تراکتور (به ترتیب ۸۸۳۶۵، ۸۰۱۴۰ و ۶۶۸۴۵ اسب بخار) نقش مهمی در فعالیت‌های کشاورزی شالیزاری استان ایفا می‌کنند. این تمرکز جغرافیایی نشان‌دهنده آن است که بخش قابل توجهی از فعالیت‌های شالیزاری استان در این مناطق متمرکز شده است (شکل ۳۹).



شکل ۳۹- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

مقایسه توان تراکتورهای شهرستان‌های مختلف استان گیلان، تفاوت قابل توجهی را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال، اختلاف بین آستارا (۶۹۵۰ اسب بخار) و املش (۵۳۳۵ اسب بخار) یا رشت (۸۰۱۴۰ اسب بخار) و سیاهکل (۱۹۳۸۵ اسب بخار) گویای تمرکز متفاوت فعالیت‌های کشاورزی شالیزاری در مناطق مختلف است (شکل ۴۰).

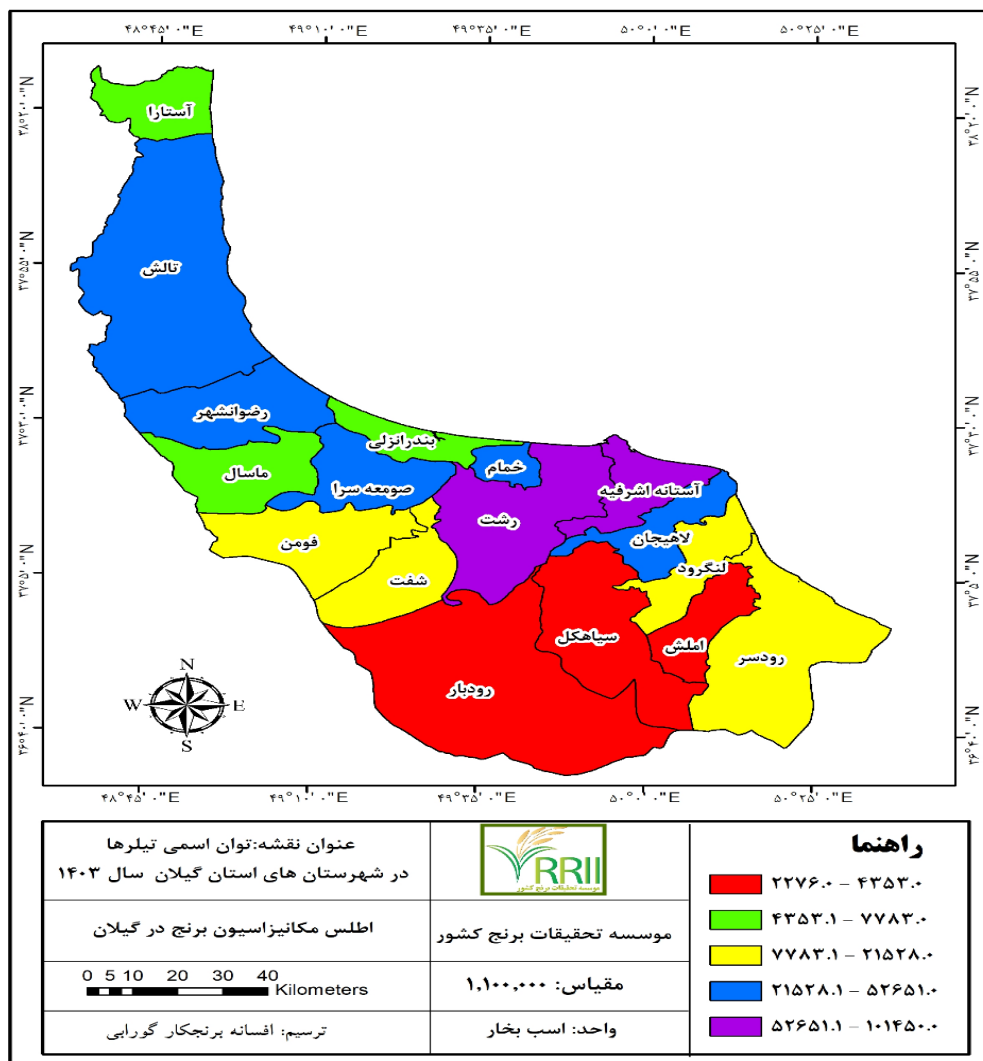


شکل ۴۰- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

در شهرستان‌های املش، خاما، ماسال، و شفت، ممکن است مساحت زمین‌های شالیزاری کمتر باشد. علاوه بر مساحت زمین‌های شالیزاری، عوامل دیگری از جمله موارد زیر نیز در توزیع توان تراکتورها مؤثرند:

- نوع شالیزار (مکانیزه/ نیمه‌مکانیزه): روش‌های سنتی و مکانیزه کشت شالیزار در میزان نیاز به تراکتور متفاوت است.
- نوع محصولات کشاورزی جایگزین: فعالیت‌های کشاورزی دیگر (مانند باغداری، دامداری و غیره) بر تقاضا برای تراکتورهای کشاورزی اثر می‌گذارند.
- شرایط جغرافیایی و توپوگرافی منطقه: شیب زمین و دسترسی به آن، میزان نیاز به توان تراکتور را تعیین می‌کند.
- نوع تراکتور مورد استفاده: توان تراکتورهای مختلف با یکدیگر متفاوت است.
- میزان و کیفیت ماشین‌آلات کشاورزی موجود در منطقه: دسترسی به ماشین‌آلات و تجهیزات مکانیزه کشاورزی نیز نقش مهمی در تعیین نیاز به تراکتور دارد.

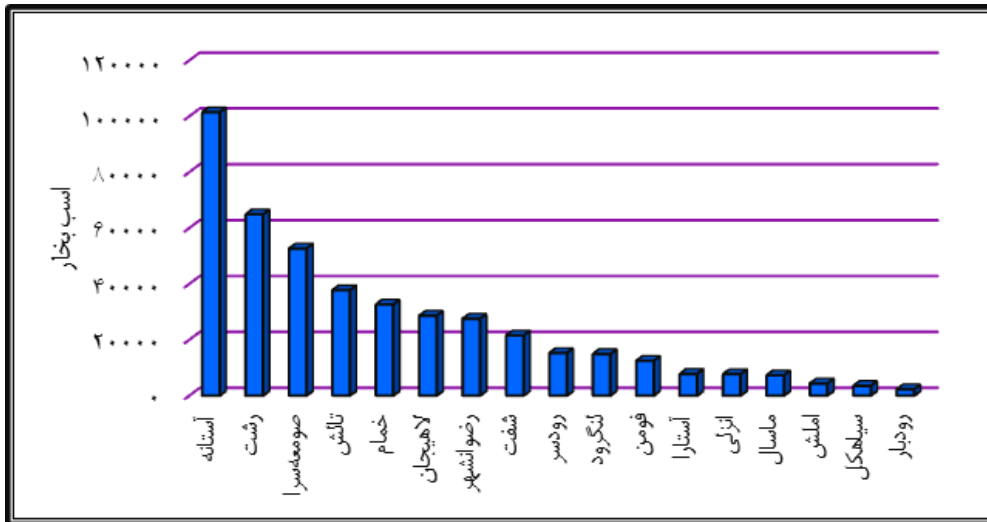
توان اسمی تیلرها: مجموع توان اسمی تراکتورهای موجود در استان گیلان به ۴۴۲۶۳۰ اسب بخار می‌رسد. این رقم، سطح نسبتاً بالایی از مکانیزاسیون در بخش کشاورزی استان، به‌ویژه در کشت برنج، را نشان می‌دهد. توزیع توان اسمی تراکتورها در شهرستان‌های مختلف، تفاوت‌های چشمگیری را نمایان می‌کند. این تفاوت‌ها را می‌توان به عوامل متعددی، از جمله مساحت شالیزارها، نوع کشت غالب، وضعیت اقتصادی بهره‌برداران و دسترسی به تسهیلات و خدمات مکانیزاسیون، نسبت داد (شکل ۴۱).



شکل ۴۱- نقشه مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

شهرستان آستانه با ۱۰۱۴۵۰ اسب بخار، بیشترین توان اسمی تیلرها را در استان گیلان دارد. این موضوع ممکن است به دلیل وسعت شالیزارها و اهمیت کشت برنج در این شهرستان باشد. شهرستان‌های رشت با ۶۴۸۹۵ اسب بخار، صومعه‌سرا با ۵۲۶۵۱ اسب بخار و تالش با ۳۷۷۵۹ اسب بخار در رتبه‌های بعدی از حیث توان اسمی تیلرها قرار دارند. از سوی دیگر، شهرستان‌های رودبار

با ۲۲۷۶ اسب بخار، املش با ۴۳۵۳ اسب بخار و سیاهکل با ۳۵۰۹ اسب بخار کمترین میزان توان اسمی تیلرها را به خود اختصاص داده‌اند. این واقعیت می‌تواند نشان‌دهنده استفاده کمتر از تیلرها در این شهرستان‌ها یا وجود روش‌های دیگر برای تهیه زمین باشد (شکل ۴۲).



شکل ۴۲- نمودار مقایسه‌ای توان اسمی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

### ۳- فصل دوم: توان کششی و سطح مکانیزاسیون

شاخص سطح (ضریب) مکانیزاسیون<sup>۱</sup> کیفیت مکانیکی را در مکانیزاسیون بررسی می‌کند و از نسبت مجموع کل توان کششی موجود فعال در کشاورزی هر منطقه به مجموع کل سطح زمین‌های زراعی قابل کشت مکانیزه در آن منطقه به دست می‌آید. یکی از واحدهای سطح مکانیزاسیون اسب‌بخار بر هکتار است. سطح مکانیزاسیون با استفاده از رابطه ۱ محاسبه شد (الماسی و همکاران، ۱۳۹۳).

$$ML = \frac{P_t}{A_t} \times r \quad (1)$$

که در آن:

ML = سطح مکانیزاسیون (اسب‌بخار بر هکتار)

Pt = مجموع کل توان‌های کششی موجود در کشاورزی منطقه (اسب‌بخار)

At = کل سطح زیر کشت (هکتار)

r = ضریب تبدیل (این ضریب برای تیلرها ۵۰ درصد و تراکتورهای کمتر از ۱۳ سال عمر ۷۵ درصد و برای تراکتورهای بیش از ۱۳ سال عمر، ۵۰ درصد در نظر گرفته شد) (واحدی و همکاران، ۱۳۹۷).

### ۳-۱- توان کشتی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۰

جدول ۹، توان کشتی تیلرها، توان کشتی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون در استان گیلان را به تفکیک شهرستان، در سال ۱۴۰۰ نشان می‌دهد. در محاسبات، ضریب تبدیل اسمی به توان کشتی ماشین‌آلات ۰/۷۵ و برای تیلرها (به دلیل عمر بالای آن‌ها) ۰/۵ در نظر گرفته شده است.

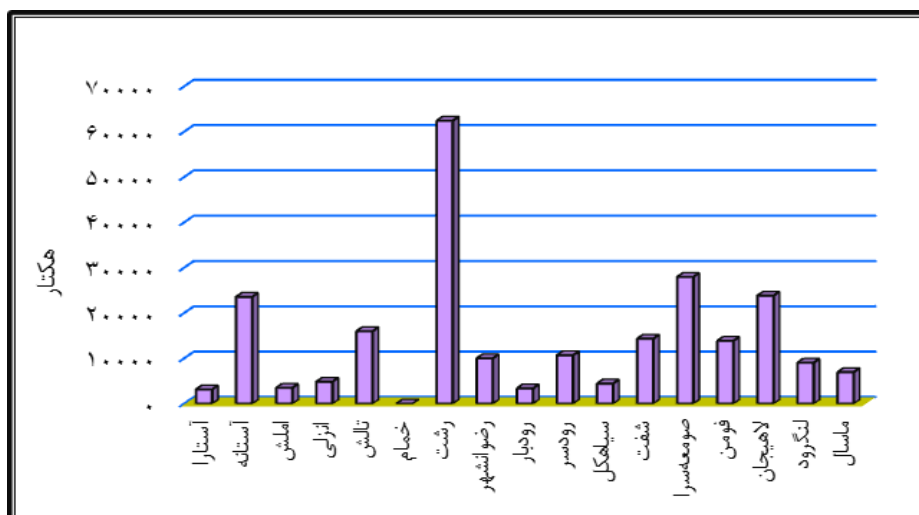
#### جدول ۹- توان کشتی تیلرها، توان کشتی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون برنج

شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

شهرستان	سطح زیر کشت (هکتار)	توان کشتی تیلرها (اسب بخار)	توان کشتی نیروی محرکه (اسب بخار)	سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار)
آستارا	۳۱۵۰	۳۷۹۸	۵۸۱۵	۳/۱
آستانه	۲۳۵۷۰	۴۰۸۸۶	۷۵۲۸۵	۴/۹
املش	۳۵۰۰	۲۰۹۸	۱۰۲۸۴	۳/۵
انزلی	۴۸۳۳	۳۵۸۲	۱۹۰۰۷	۴/۷
تالش	۱۵۹۸۶	۱۸۷۵۰	۵۵۳۱۹	۴/۶
رشت	۶۲۴۳۰	۴۸۵۲۸	۱۱۷۱۱۹	۲/۷
رضوانشهر	۱۰۰۰۱	۱۶۴۴۱	۳۵۷۷۶	۵/۲
رودبار	۳۳۷۵	۱۰۹۴	۱۴۰۲۴	۴/۵
رودسر	۱۰۷۰۰	۷۳۴۰	۱۸۸۳۶	۲/۴
سیاهکل	۴۴۳۰	۱۶۹۸	۲۴۸۶۰	۵/۱
شفت	۱۴۳۳۰	۱۰۱۸۹	۱۴۹۹۸	۱/۸
صومعه‌سرا	۲۷۹۷۲	۲۴۶۸۳	۹۵۶۸۴	۴/۳
فومن	۱۳۸۷۰	۵۹۱۳	۲۱۷۲۲	۲
لاهیجان	۲۳۸۱۶	۱۲۵۴۵	۶۳۷۹۲	۳/۲
لنگرود	۹۰۵۰	۷۱۱۶	۲۹۲۱۸	۴
ماسال	۶۹۶۱	۳۴۲۱	۱۳۵۴۸	۲/۴
استان	۲۳۷۹۷۴	۲۰۸۰۸۰	۶۱۵۳۶۱	۳/۵

در جدول ۹ مشاهده می‌شود که شهرستان رشت با سطح زیر کشت ۶۲۴۳۰ هکتار، رتبه نخست را در میان مناطق کشت برنج از لحاظ وسعت، به خود اختصاص داده است. این برتری احتمالاً ناشی از همگرایی عوامل متعددی از جمله شرایط آب و هوایی مطلوب (رطوبت و بارندگی کافی)، خاک جلگه‌ای حاصلخیز و دانش بومی کشاورزان با سابقه طولانی در این زمینه است. شهرستان آستانه اشرفیه، با ۲۳۵۷۰ هکتار، دومین سطح زیر کشت برنج بزرگ را دارد. نزدیکی به سفیدرود

(منبع آب کافی)، خاک مرغوب و تخصص کشاورزان در کشت ارقام باکیفیت برنج (مانند برنج صدری)، از دلایل اصلی این جایگاه است. شهرستان صومعه‌سرا: با ۲۷۹۷۲ هکتار در جایگاه سوم قرار دارد. موقعیت جغرافیایی مناسب و وجود منابع آبی کافی و زمین‌های کشاورزی فراوان از دلایل این سطح زیر کشت بالاست. شهرستان تالش با ۱۵۹۸۶ هکتار، چهارمین سطح زیر کشت برنج بزرگ را دارد. با اینکه تالش بیشتر به خاطر مناطق کوهستانی و جنگلی شناخته می‌شود، اما نواحی جلگه‌ای حاصلخیز آن نیز سهم قابل توجهی در تولید برنج استان دارند. شهرستان شفت، با ۱۴۳۳۰ هکتار، پنجمین سطح زیر کشت برنج بزرگ را دارد. زمین‌های جلگه‌ای حاصلخیز و دسترسی به منابع آبی، کشت برنج را در این شهرستان رونق داده است. شهرستان فومن با ۱۳۸۷۰ هکتار، ششمین سطح زیر کشت برنج بزرگ را دارد. فومن با داشتن آب و هوای مناسب و خاک حاصلخیز، یکی از قطب‌های تولید برنج در استان محسوب می‌شود. شهرستان رودسر، با ۱۰۷۰۰ هکتار در رتبه بعدی قرار دارد. نزدیکی به دریا، رطوبت بالا و وجود زمین‌های کشاورزی حاصلخیز در این منطقه سبب توسعه برنج‌کاری شده است. شهرستان رضوانشهر، با ۱۰۰۰۱ هکتار در رتبه بعدی قرار دارد. این شهرستان با استفاده از روش‌های نوین آبیاری در برنج‌کاری توانسته سطح زیر کشت خوبی را به خود اختصاص دهد. شهرستان لنگرود، با ۹۰۵۰ هکتار در رتبه بعدی قرار دارد. وجود خاک مناسب و منابع آب در این ناحیه سبب شده تا برنج‌کاری رونق داشته باشد. شهرستان ماسال، با ۶۹۶۱ هکتار در رتبه بعدی قرار دارد. به دلیل شرایط آب و هوایی و خاک حاصلخیز کشت برنج در این شهرستان از رونق بالایی برخوردار است. شهرستان انزلی، با ۴۸۳۳ هکتار، در رتبه بعدی قرار دارد. با توجه به اینکه انزلی بیشتر از یک شهر ساحلی و توریستی است، سطح زیر کشت برنج در آن نسبت به سایر شهرستان‌ها کمتر است. شوری خاک در برخی نواحی ساحلی نیز می‌تواند یکی از عوامل محدودکننده باشد. شهرستان سیاهکل، با ۴۴۳۰ هکتار، سطح زیر کشت برنج متوسطی دارد. توپوگرافی منطقه که شامل مناطق کوهپایه‌ای نیز می‌شود، ممکن است محدودیت‌هایی را برای توسعه کشت برنج ایجاد کرده باشد. شهرستان رودبار، با ۳۳۷۵ هکتار، سطح زیر کشت برنج نسبتاً کمتری دارد. رودبار به دلیل داشتن آب و هوای گرم و خشک‌تر نسبت به سایر مناطق استان، برای کشت برنج مناسب نیست. همچنین، کشت زیتون و سایر محصولات باغی در این شهرستان رایج‌تر است. شهرستان آستارا، با ۳۱۵۰ هکتار، کمترین سطح زیر کشت برنج را در بین شهرستان‌ها دارد. آستارا به دلیل نزدیکی به مرز و تمرکز بر فعالیت‌های تجاری و گردشگری، کمتر به کشت برنج پرداخته است. همچنین، محدودیت منابع آبی در برخی مناطق این شهرستان نیز می‌تواند تاثیرگذار باشد (شکل ۴۳).

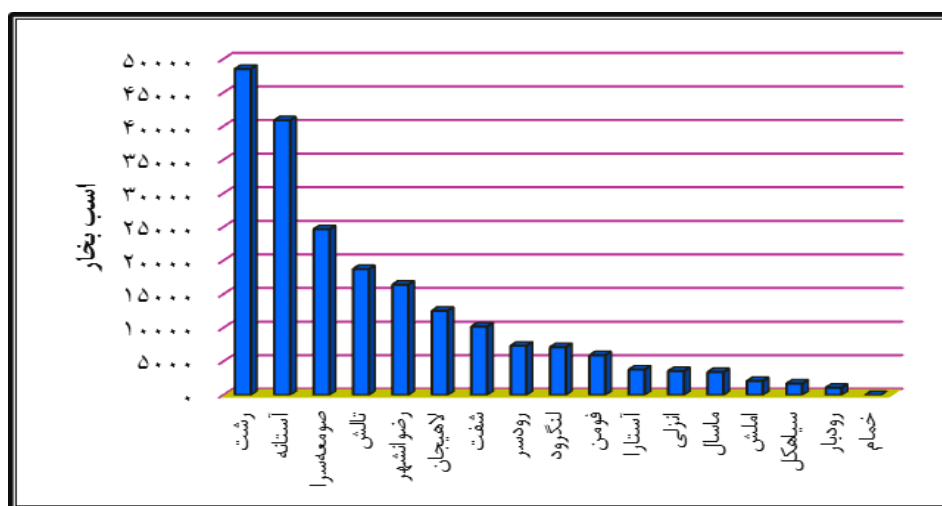


شکل ۴۳- نمودار سطح زیر کشت برنج در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

داده‌های مربوط به توان کششی تیلرها در شهرستان‌های استان نشان‌دهنده‌ی الگوهای خاصی در استفاده از ادوات کشاورزی و سطح مکانیزاسیون در مناطق مختلف است. از آنجا که تیلر معمولاً در زمین‌های کوچک‌تر و متوسط به‌کار می‌رود و تراکتور در زمین‌های بزرگ‌تر، توان کششی تیلرها می‌تواند به‌عنوان شاخصی از تراکم مزارع کوچک و متوسط و همچنین محدودیت دسترسی به تراکتور در برخی مناطق در نظر گرفته شود.

شهرستان رشت با ۴۸۵۲۸ اسب بخار، بالاترین توان کششی تیلرها را دارد. این می‌تواند نشان دهد که اگرچه زمین‌های بزرگ در این منطقه وجود دارد، اما تعداد قابل توجهی از زمین‌های کوچک و متوسط نیز وجود دارند که از تیلر برای عملیات خاک‌ورزی استفاده می‌کنند. همچنین، احتمال دارد که به‌دلیل هزینه‌های بالای تراکتور یا محدودیت‌های دیگر، برخی از کشاورزان در زمین‌های بزرگ نیز از تیلر استفاده نمایند. شهرستان آستانه اشرفیه با ۴۰۸۸۶ اسب بخار و صومعه‌سرا با ۲۴۶۸۳ اسب بخار، در رده‌های بعدی قرار دارند. این نشان می‌دهد که در این مناطق نیز، مزارع کوچک و متوسط سهم قابل توجهی دارند و تیلرها نقش مهمی در کشاورزی ایفا می‌کنند. در مقابل، شهرستان‌های سیاهکل با ۱۶۹۸ اسب بخار و رودبار با ۱۰۹۴ اسب بخار، کمترین توان کششی تیلرها را دارند. در شهرستان سیاهکل، به‌دلیل شیب تند و پیچ‌وخم‌های زیاد مزارع و محدودیت وسعت زمین‌های کشاورزی، استفاده از تراکتور برای کشت گندم، به‌ویژه در روش دیم، با محدودیت‌هایی روبرو است. این محدودیت‌ها، همراه با توان کششی کم تیلرها (۱۶۹۸ اسب بخار) در این منطقه، کشاورزان را به استفاده از روش‌های سنتی‌تر و یا تیلرهای کوچک‌تر و مناسب‌تر برای شرایط خاص زمین‌های شیب‌دار و ناهموار سوق می‌دهد. احتمالاً تمرکز بر مزارع کوچک‌تر و فعالیت‌های غیر زراعی نیز در این امر تأثیرگذار است. در مقابل، در شهرستان رودبار، با وجود مزارع نسبتاً بزرگ‌تر و امکان

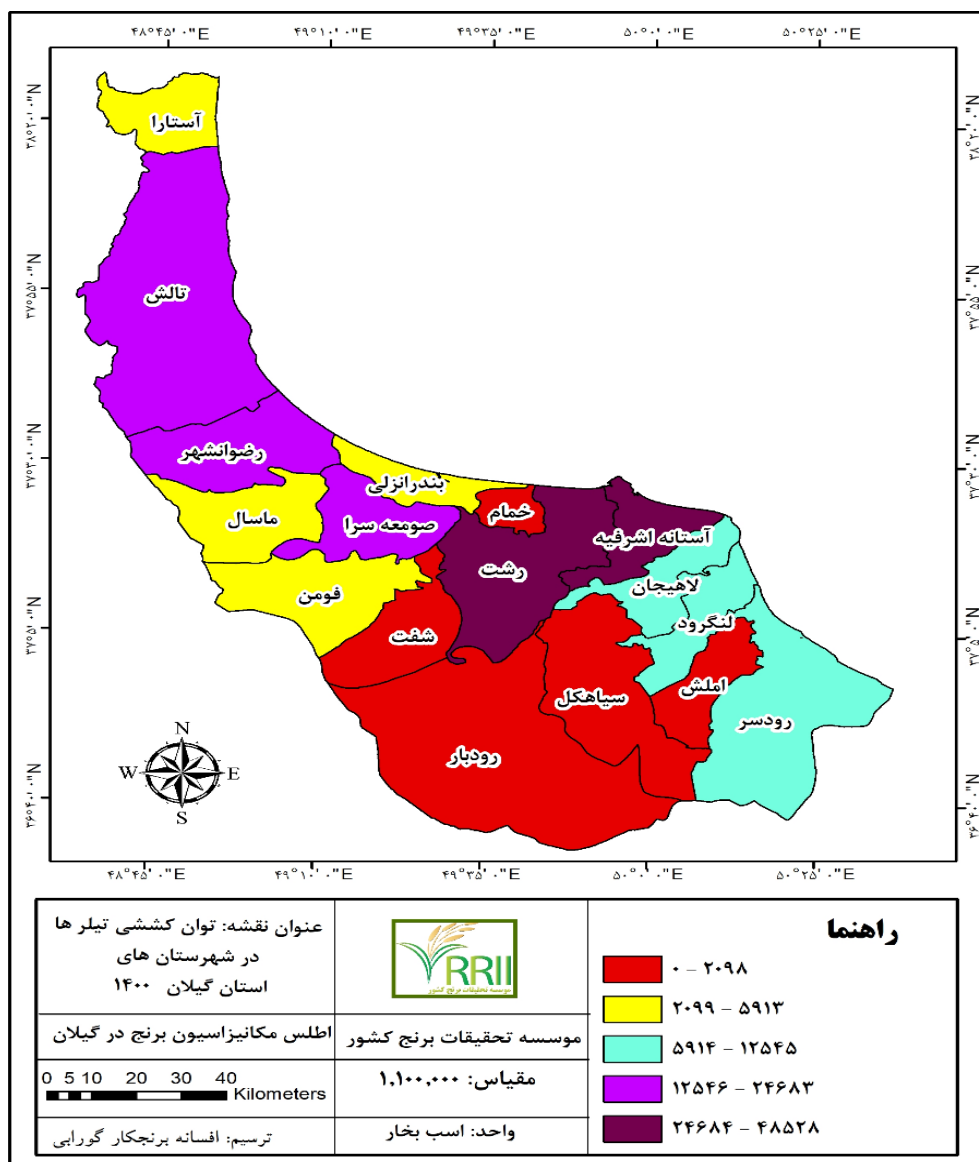
استفاده از تراکتورها، تیلرها همچنان به دلیل شیب‌های منطقه و انعطاف‌پذیری بیشترشان در زمین‌های ناهموار، مورد استفاده قرار می‌گیرند. توان کششی تیلرها در این منطقه (۱۰۹۴ اسب بخار) نیز می‌تواند در این انتخاب نقش داشته باشد. این امر نشان‌دهنده‌ی اهمیت توپوگرافی و شرایط خاص زمین‌های کشاورزی در انتخاب نوع ماشین‌آلات کشاورزی در این دو شهرستان است. (شکل ۴۴).



شکل ۴۴- نمودار توان کششی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

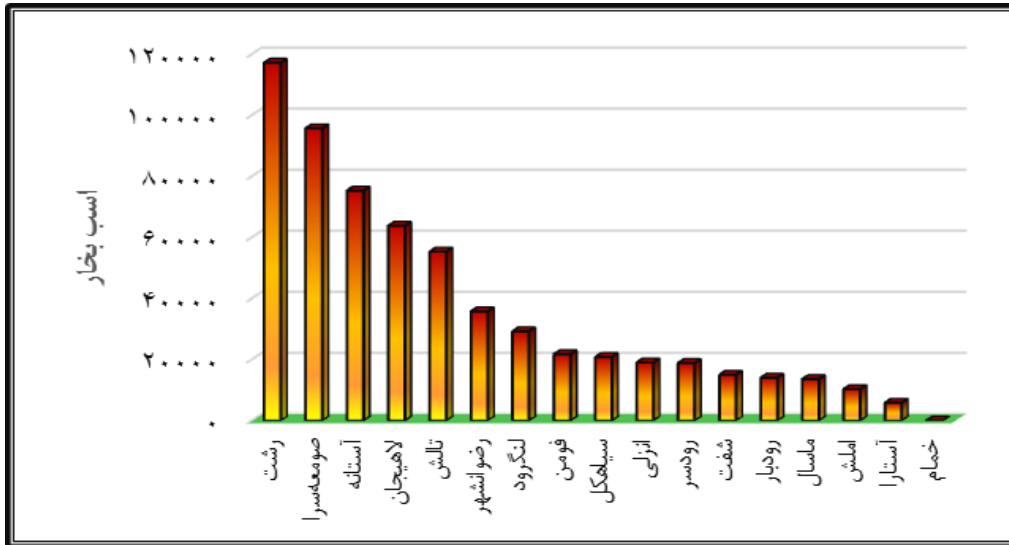
شهرستان‌های تالش (۱۸۷۵۰ اسب بخار)، رضوانشهر (۱۶۴۴۱ اسب بخار)، لاهیجان (۱۲۵۴۵ اسب بخار)، شفت (۱۰۱۸۹ اسب بخار)، رودسر (۷۳۴۰ اسب بخار)، لنگرود (۷۱۱۶ اسب بخار)، فومن (۵۹۱۳ اسب بخار)، آستارا (۳۷۹۸ اسب بخار)، ماسال (۳۴۲۱ اسب بخار) و انزلی (۳۵۸۲ اسب بخار)، در بین این دو طیف قرار می‌گیرند. در این مناطق، به نظر می‌رسد ترکیبی از مزارع کوچک، متوسط و بزرگ وجود دارد و استفاده از تیلر و تراکتور براساس اندازه قطعه و دسترسی به ماشین‌آلات تعیین می‌شود (شکل ۴۵).

باتوجه به نکات ذکر شده، مجموع توان کششی تیلرها در استان (۲۰۸۰۸۰ اسب بخار) نشان‌دهنده‌ی اهمیت این وسیله در کشاورزی استان است.



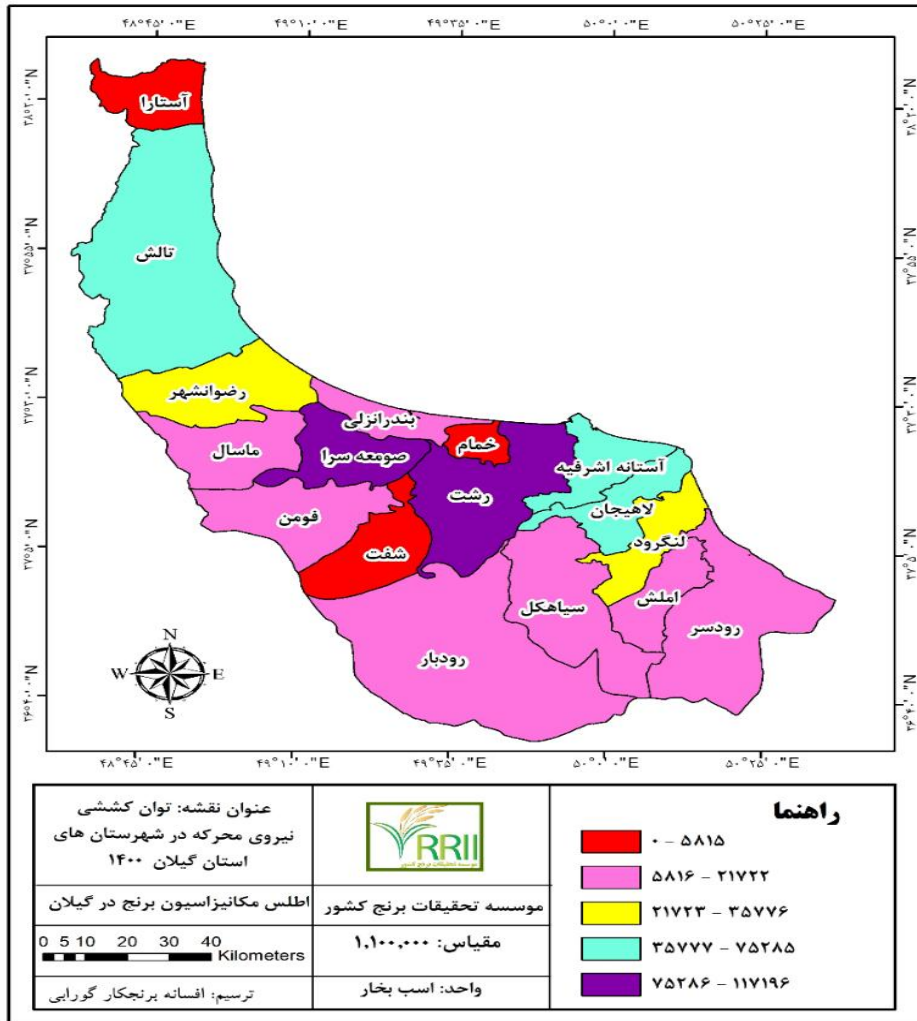
شکل ۴۵- نقشه توان کشتی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

در جدول ۹، توان کشتی نیروی محرکه (به اسب بخار) در شهرستان‌های مختلف استان گیلان را نشان می‌دهد که از جمع توان‌های واقعی نشاکار، دروگر برنج، کمباین برنج و تراکتور محاسبه شده است. بررسی این داده‌ها نشان می‌دهد که توان کشتی در شهرستان‌ها تفاوت قابل توجهی دارد. شهرستان‌های رشت، آستانه و صومعه‌سرا با توان کشتی بسیار بالا، بیشترین استفاده را از ماشین‌آلات کشاورزی پیشرفته داشته‌اند. در مقابل، شهرستان‌های با توان کشتی پایین‌تر، مانند سیاهکل و رودبار، احتمالاً از تراکتورها و ماشین‌آلات کشاورزی سبک‌تر استفاده می‌کنند یا اینکه روش‌های سنتی‌تری در کشاورزی خود به کار می‌برند (شکل ۴۶).



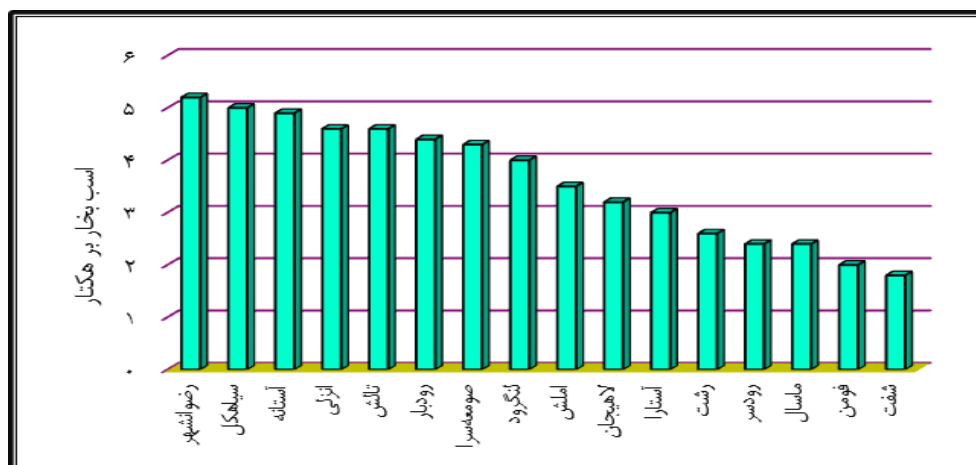
شکل ۴۶- نمودار توان کششی نیروی محرکه در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

بررسی سطح زیر کشت برنج و توان کششی نیروی محرکه در شهرستان‌های استان گیلان نشان می‌دهد که تفاوت‌های قابل توجهی در میزان توسعه ماشین‌آلات کشاورزی در این مناطق وجود دارد. شهرستان رشت با بیشترین سطح زیر کشت برنج (۶۲۴۳۰ هکتار) و توان کششی نیروی محرکه (۱۱۷۱۱۹ اسب بخار) بالاترین سطح توسعه را دارد. در مقابل، شهرستان‌هایی مانند آستارا با سطح زیر کشت کمتر (۳۱۵۰ هکتار) و توان کششی نیروی محرکه کمتر (۵۸۱۵ اسب بخار) از توسعه ماشین‌آلات کمتری برخوردارند. این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی مانند وسعت اراضی، نوع مزرعه‌ها، شیب زمین، و نیازهای خاص هر منطقه باشد (شکل ۴۷).



شکل ۴۷- نقشه توان کششی نیروی محرکه در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

سطح مکانیزاسیون برنج در استان گیلان در سال ۱۴۰۰،  $\frac{3}{5}$  اسب بخار بر هکتار برآورد شده است. شهرستان رضوانشهر با  $\frac{5}{2}$  اسب بخار بر هکتار و شهرستان شفت با  $\frac{1}{8}$  اسب بخار بر هکتار، به ترتیب بیشترین و کمترین سطح مکانیزاسیون را در استان دارا هستند (شکل ۴۸).



شکل ۴۸- نمودار سطح مکانیزاسیون برنج در سال ۱۴۰۰

بالا بودن سطح مکانیزاسیون شهرستان رضوانشهر می‌تواند دلایل متعددی داشته باشد که می‌توان آن‌ها را در چند دسته کلی بررسی کرد:

### ۱- ویژگی‌های زمین و شرایط شالیزاری

- اندازه و شکل مزارع: اگر مزارع در رضوانشهر بزرگتر و به شکل مستطیل یا منظم‌تر باشند، استفاده از ماشین‌آلات بزرگ‌تر و کارآمدتر در مقایسه با مزارع کوچک و پراکنده امکان‌پذیرتر خواهد بود.

- شرایط کشت و برداشت: نوع شالیزارها (سطح، شیب، نوع خاک) ممکن است در رضوانشهر شرایط بهینه‌تری برای کار با ماشین‌آلات فراهم کند. مثلاً مزارع مسطح و یکدست به راحتی می‌توانند توسط ماشین‌آلات برداشت و آماده‌سازی شوند.

### ۲- دسترسی به ماشین‌آلات و نیروی متخصص

- وجود مراکز تعمیرات و نگهداری: دسترسی آسان به تعمیرگاه‌ها و مکانیک‌های مجرب و قطعات یدکی می‌تواند باعث تداوم استفاده از ماشین‌آلات شود و انگیزه برای استفاده بیشتر از آن‌ها را بالا ببرد.

- دسترسی به ماشین‌آلات جدید: وجود مراکز فروش و اجاره ماشین‌آلات مدرن و کارآمد در رضوانشهر می‌تواند باعث افزایش استفاده از مکانیزاسیون شود.

- فرهنگ و دانش فنی: وجود کشاورزان با تجربه و آموزش‌دیده در استفاده از ماشین‌آلات و روش‌های جدید، مهم است.

### ۳- عوامل اقتصادی و اجتماعی

- هزینه‌های تولید: اگر قیمت نیروی کار یا هزینه‌های دستمزد در رضوانشهر بالا باشد، مکانیزاسیون می‌تواند به صرفه باشد.

- قیمت ماشین‌آلات: قیمت‌های مناسب ماشین‌آلات و شرایط اقساطی نیز می‌تواند در افزایش استفاده از مکانیزاسیون تاثیرگذار باشد.

- حمایت‌های دولتی: طرح‌های حمایتی و یارانه‌های دولتی برای خرید و استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی می‌تواند عامل مهمی در افزایش مکانیزاسیون در منطقه باشد.

- سابقه و فرهنگ استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی: اگر رضوانشهر سابقه‌ای در استفاده از ماشین‌آلات داشته و یا فرهنگ استفاده از آن در این منطقه جا افتاده باشد، می‌تواند به افزایش مکانیزاسیون کمک کند.

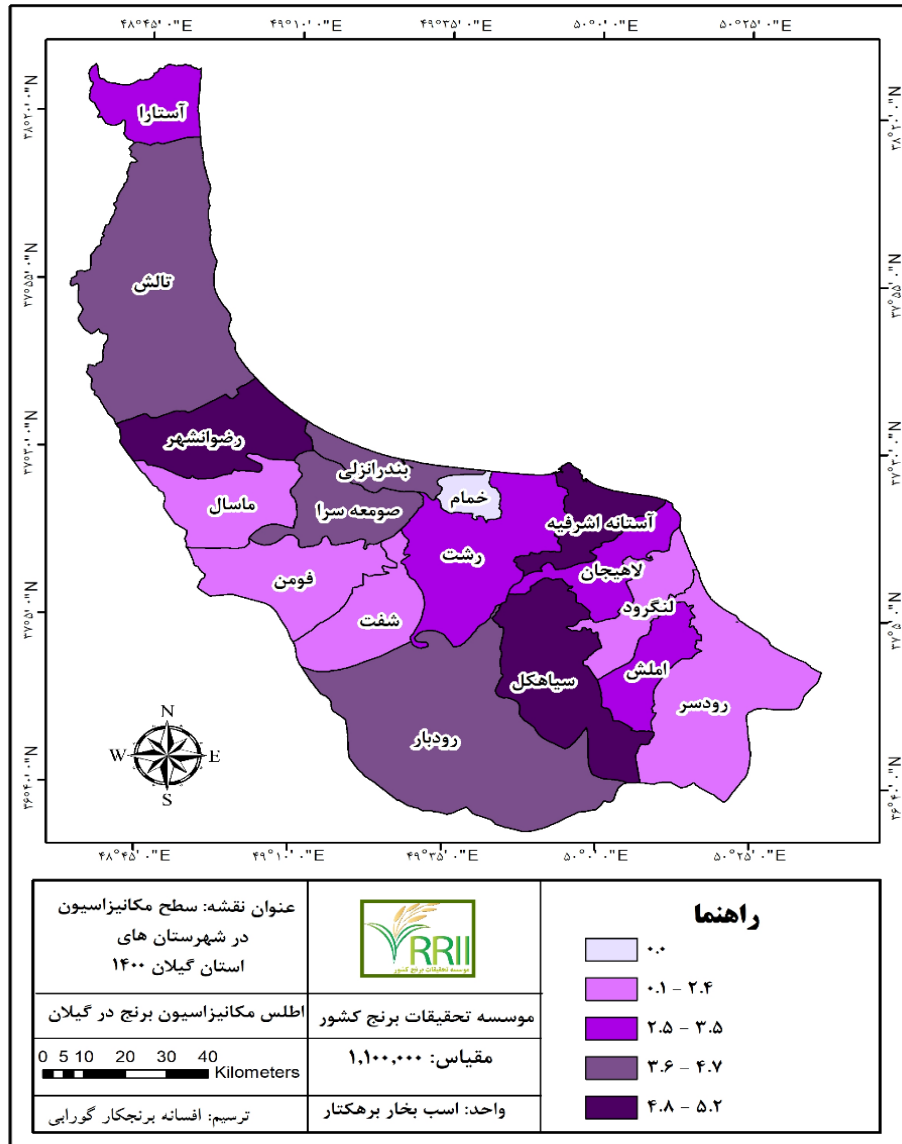
جدول ۹ نشان می‌دهد که سطح مکانیزاسیون کشاورزی در شهرستان‌های مختلف استان گیلان تفاوت‌های قابل توجهی دارد. هرچند متوسط سطح مکانیزاسیون در سطح استان (۳/۵ اسب بخار بر هکتار) نشان‌دهنده‌ی نسبتاً مکانیزه بودن آن است، اما تفاوت‌های منطقه‌ای قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. برخی شهرستان‌ها از میزان مکانیزاسیون بیشتری برخوردارند، درحالی‌که در برخی دیگر، این سطح پایین‌تر است.

وجود نیروی محرکه‌ی کششی نسبتاً بالا در برخی شهرستان‌ها، نشان‌دهنده‌ی پیشرفت نسبی مکانیزاسیون در آن‌هاست. جالب توجه است که برخی شهرستان‌ها با وجود سطح زیر کشت کمتر، دارای سطح مکانیزاسیون بالاتری هستند.

اختلاف سطح مکانیزاسیون بین شهرستان‌ها، نشان‌دهنده‌ی نیاز به توسعه‌ی همه‌جانبه و توزیع عادلانه‌ی مکانیزاسیون در تمام مناطق استان است. عدم تطابق میان سطح زیر کشت و توان کششی در برخی شهرستان‌ها (مانند رشت و شفت)، حاکی از این است که یا باید ظرفیت مکانیزاسیون در این مناطق افزایش یابد، یا اینکه سطح زیر کشت موجود به‌طور کامل مکانیزه نشده است.

برای رفع این ناهماهنگی، مطالعه‌ی دقیق‌تر و بررسی عواملی که بر سطح مکانیزاسیون در هر شهرستان تاثیر می‌گذارند، ضروری است. این بررسی باید شامل سیاست‌گذاری‌های هدفمند برای توسعه مکانیزاسیون در مناطق کم‌تر مکانیزه، ترویج و آموزش استفاده از فناوری‌های نوین کشاورزی، و ارزیابی دقیق هزینه‌ها و منافع مکانیزاسیون در هر منطقه باشد. علاوه‌براین، برنامه‌ریزی و تامین قطعات یدکی و خدمات پس از فروش، از اهمیت بالایی برخوردار است.

مکانیزاسیون کشاورزی در شهرستان‌های استان گیلان توزیع نامتوازنی دارد. سطح مکانیزاسیون در شهرستان‌های مختلف یکسان نیست و برخی از آن‌ها به‌طور چشمگیری نسبت به بقیه مکانیزه هستند. این نابرابری‌ها نشان‌دهنده‌ی عدم دسترسی و بهره‌گیری برابر از تکنولوژی کشاورزی در مناطق مختلف استان است (شکل ۴۹).



شکل ۴۹- نقشه سطح مکانیزاسیون برنج شهرستان های استان گیلان در سال ۱۴۰۰

برای بهبود این وضعیت و افزایش بهره‌وری، اقدامات زیر ضروری است:

### پیشنهادات برای بهبود مکانیزاسیون کشاورزی

#### ۱) مطالعه‌ی دقیق عوامل تأثیرگذار: نیازمند مطالعه‌ی عمیق عوامل مؤثر بر سطح

مکانیزاسیون در هر شهرستان هستیم. این عوامل می‌توانند شامل نوع محصولات کشاورزی، شرایط جغرافیایی، ابعاد مزارع، سطح درآمد و دسترسی کشاورزان، دسترسی به منابع مالی و تسهیلات بانکی، آموزش و آگاهی از مزایای مکانیزاسیون، زیرساخت‌های حمل و نقل و نگهداری ماشین‌آلات کشاورزی و سیاست‌های حمایتی دولت باشند. جمع‌آوری داده‌ها از کارشناسان کشاورزی، خود کشاورزان و نهادهای مرتبط، ضروری است.

۲) توسعه‌ی مراکز خدمات مکانیزاسیون: ایجاد یا تقویت مراکز خدمات مکانیزاسیون در شهرستان‌ها، دسترسی به ماشین‌آلات کشاورزی و خدمات فنی را برای کشاورزان تسهیل می‌کند. این مراکز می‌توانند به صورت تعاونی یا با مشارکت بخش خصوصی و دولتی ایجاد شوند. اهمیت آموزش و مشاوره در استفاده از این ماشین‌آلات نیز باید مدنظر باشد.

۳) تسهیلات بانکی مناسب: مقررات وام‌های بانکی برای خرید ماشین‌آلات کشاورزی باید برای کشاورزان با شرایط اقلیمی و منابع مالی شهرستان‌ها مناسب‌سازی شود. نسبت وام به سود و بازپرداخت وام باید به گونه‌ای باشد که کشاورزان انگیزه لازم برای سرمایه‌گذاری در مکانیزاسیون داشته باشند.

۴) ایجاد شبکه‌های تعاونی کشاورزی: تشکیل شبکه‌های تعاونی کشاورزی در شهرستان‌ها، امکان خرید و استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی را به صورت اشتراکی برای کشاورزان فراهم می‌کند. همچنین، این شبکه‌ها می‌توانند نقش مهمی در آموزش و تبادل تجربیات در مورد مکانیزاسیون ایفا کنند.

۵) برنامه‌ریزی و آموزش: برنامه‌های آموزشی و ترویجی برای افزایش آگاهی کشاورزان از مزایای مکانیزاسیون کشاورزی و نحوه‌ی استفاده صحیح از ماشین‌آلات ضروری است. آموزش‌های عملی و میدانی می‌تواند تاثیر قابل ملاحظه‌ای داشته باشد.

۶) ارائه مشوق‌های مالی: ارائه مشوق‌های مالی مناسب برای مکانیزاسیون کشاورزی (مانند یارانه‌ها و تسهیلات مالی) می‌تواند انگیزه‌ی کشاورزان برای سرمایه‌گذاری در این بخش را افزایش دهد.

۷) بهبود زیرساخت‌ها: بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل و نگهداری ماشین‌آلات کشاورزی، اهمیت زیادی در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها دارد.

### ۳-۲- توان کشتی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۱

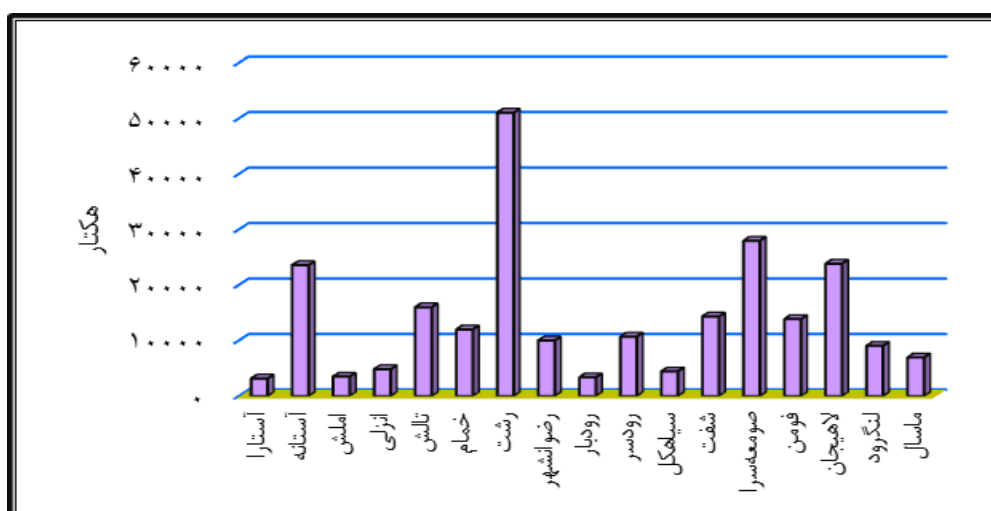
جدول ۱۰، توان کشتی تیلرها، توان کشتی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون در استان گیلان را به تفکیک شهرستان، در سال ۱۴۰۱ نشان می‌دهد. سطح زیر کشت محصول برنج در استان گیلان در سال ۱۴۰۱، به ۲۳۸۵۴۴ هکتار رسید. شهرستان رشت با ۵۱۰۳۹ هکتار بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داد و شهرستان آستانه‌اشرفیه با ۲۳۵۷۰ هکتار در جایگاه دوم قرار گرفت. این سطح بالای زیر کشت در شهرستان‌های رشت و آستانه‌اشرفیه، نشان‌دهنده‌ی پتانسیل بالای تولید محصول برنج و قدرت اقتصادی آن‌ها است.

**جدول ۱۰- توان کششی تیلرها، توان کششی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون برنج**

شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

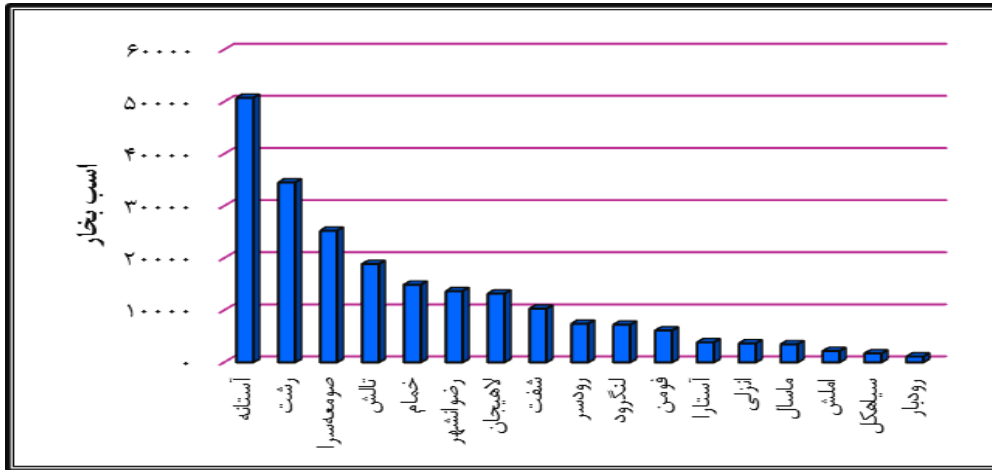
شهرستان	سطح زیر کشت (هکتار)	توان کششی تیلرها (اسب بخار)	توان کششی نیروی محرکه (اسب بخار)	سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار)
آستارا	۳۱۵۰	۳۸۳۵	۶۱۶۹	۳/۲
آستانه	۲۳۵۷۰	۵۰۷۵۶	۸۰۰۴۲	۵/۵
املش	۳۵۰۰	۲۱۶۵	۱۱۶۹۱	۴
انزلی	۴۸۳۳	۳۶۵۶	۱۸۹۴۵	۴/۷
تالش	۱۵۹۸۶	۱۸۸۵۸	۵۱۸۳۴	۴/۴
خمام	۱۱۹۸۰	۱۴۸۹۷	۱۹۱۵۹	۲/۸
رشت	۵۱۰۳۹	۳۴۵۲۲	۱۰۱۳۷۵	۲/۷
رضوانشهر	۱۰۰۰۰	۱۳۶۶۴	۳۷۴۲۵	۵/۱
رودبار	۳۳۷۵	۱۱۱۱	۱۴۰۰۰	۴/۵
رودسر	۱۰۷۰۰	۷۴۱۸	۱۸۵۳۹	۲/۴
سیاهکل	۴۴۳۰	۱۷۰۳	۲۰۴۷۱	۵
شفت	۱۴۳۳۰	۱۰۳۰۲	۱۵۷۴۳	۱/۸
صومعه‌سرا	۲۷۹۷۲	۲۵۲۶۵	۱۰۳۳۱۲	۴/۶
فومن	۱۳۸۷۰	۶۱۰۹	۲۲۷۵۱	۲/۱
لاهیجان	۲۳۸۱۶	۱۳۱۹۰	۶۱۷۰۵	۳/۱
لنگرود	۹۰۵۰	۷۲۰۷	۳۰۱۳۴	۴/۱
ماسال	۶۹۴۳	۳۴۸۱	۱۴۱۷۷	۲/۵
استان	۲۳۸۵۴۴	۲۱۸۰۵۴	۶۲۷۲۸۶	۳/۵

جدول ۱۰ نشان می‌دهد که شهرستان‌های رشت و آستارا، به ترتیب با ۵۱۰۳۹ هکتار و ۳۱۵۰ هکتار سطح زیر کشت برنج، بیشترین و کمترین سطح زیر کشت را در بین شهرستان‌های مورد بررسی در سال ۱۴۰۱ دارند (شکل ۴۳).

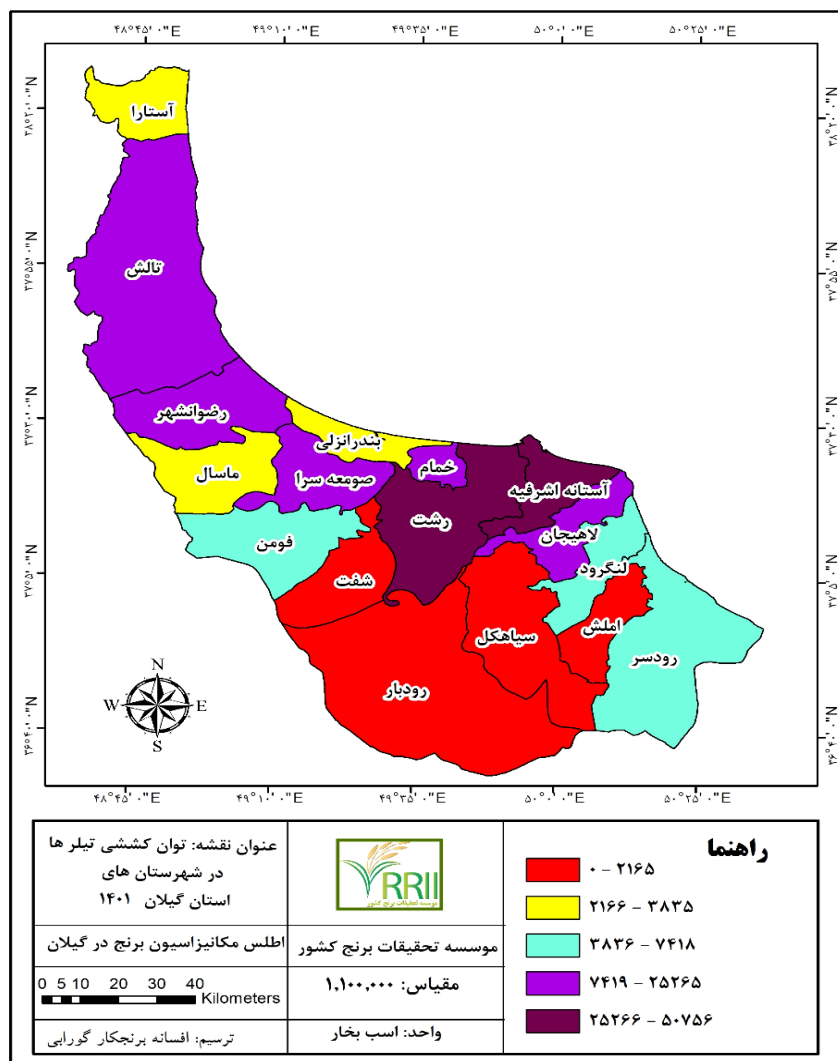


شکل ۵۰- نمودار سطح زیر کشت برنج در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

شکل‌های ۵۱ و ۵۲، نمودار و نقشه توان کشتی تیلرها را در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱ نشان می‌دهند.

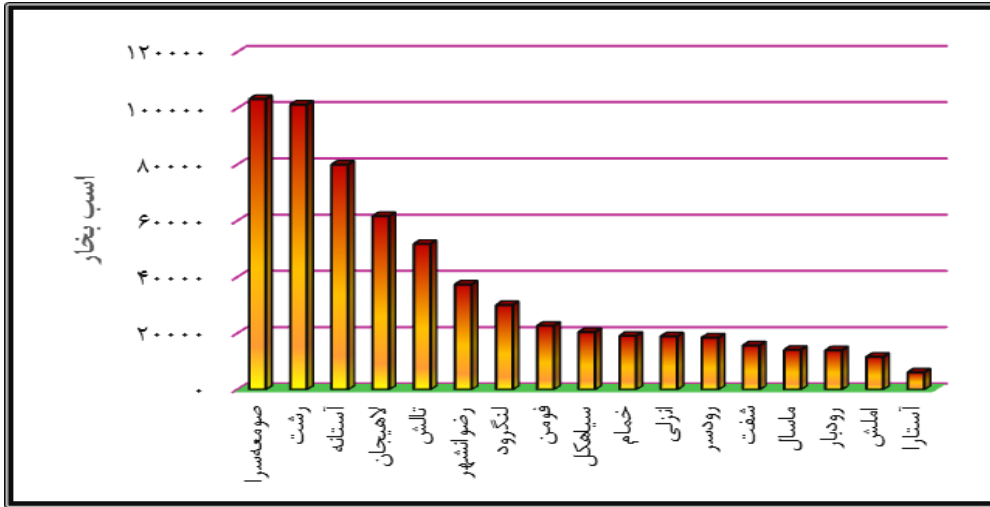


شکل ۵۱- نمودار توان کشتی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

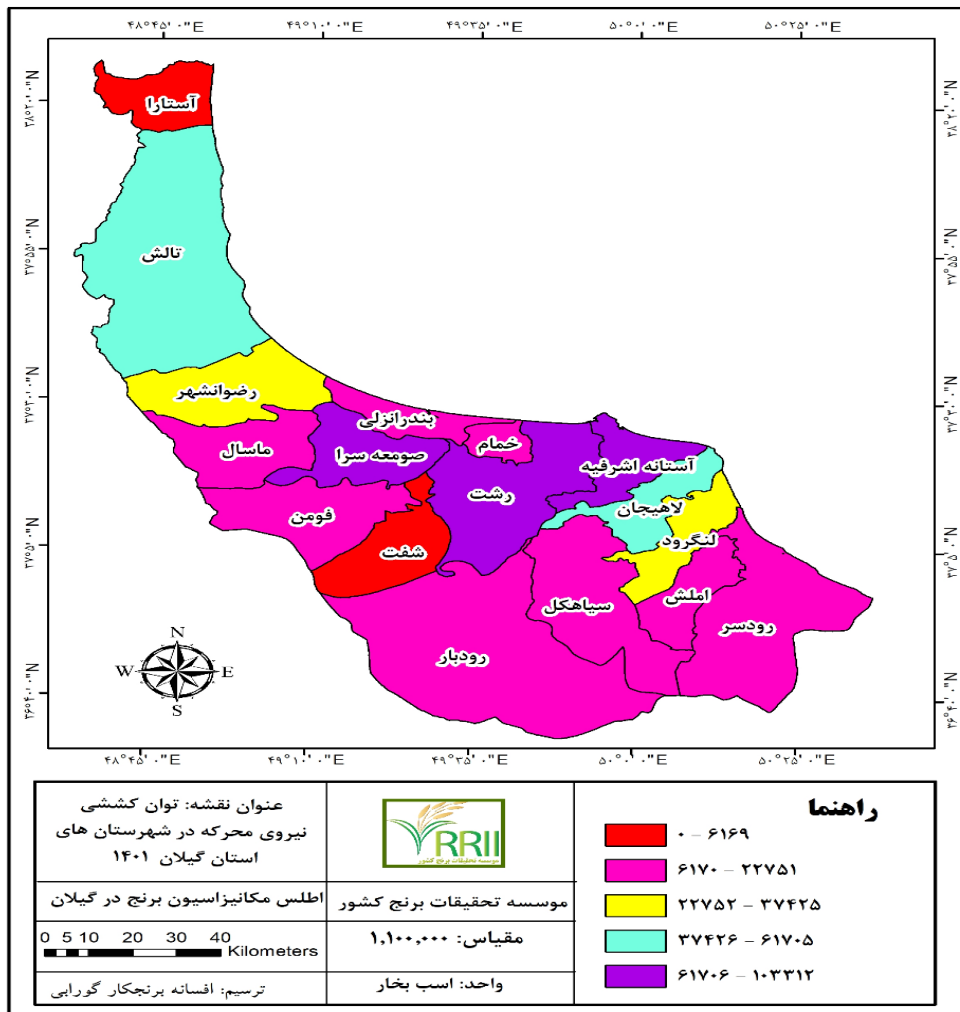


شکل ۵۲- نقشه توان کشتی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

شکل‌های ۵۳ و ۵۴، نمودار و نقشه توان کششی نیروی محرکه را در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱ نشان می‌دهند.



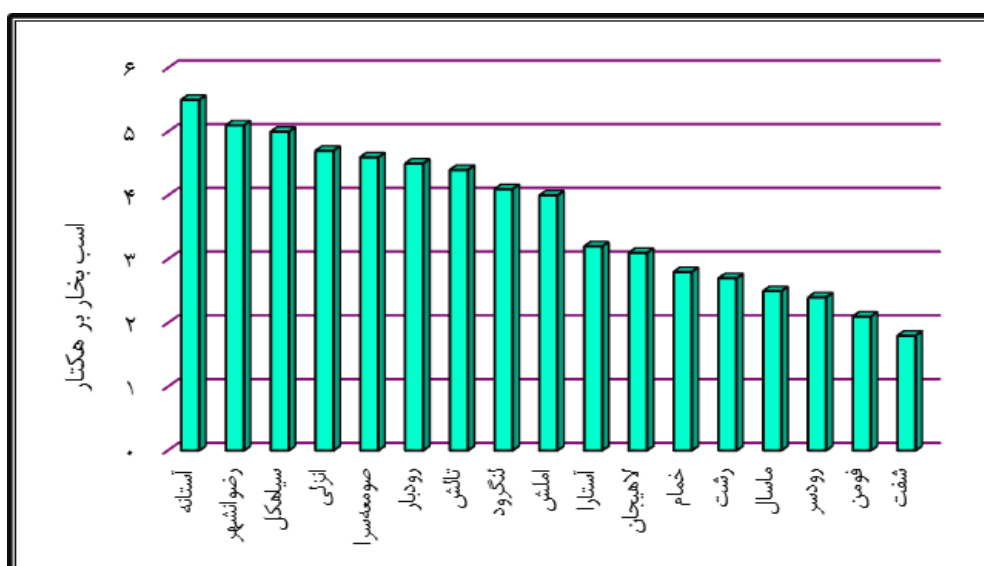
شکل ۵۳- نمودار توان کششی نیروی محرکه در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱



شکل ۵۴- نقشه توان کششی نیروی محرکه در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

شهرستان آستانه‌اشرفیه با ۵۰۷۵۶ اسب بخار توان کششی تیلرها و ۸۰۰۴۲ اسب بخار توان کششی نیرو محرکه، بیشترین توان کششی تیلرها و نیروی محرکه را در بین شهرستان‌های استان گیلان دارد. شهرستان‌های صومعه‌سرا و رضوانشهر نیز از توان کششی بالایی برخوردارند که نشان‌دهنده‌ی استفاده‌ی مؤثر از ماشین‌آلات کشاورزی در این مناطق است.

شهرستان آستانه‌اشرفیه با ۵/۵ اسب بخار به‌ازای هر هکتار، بیشترین سطح مکانیزاسیون را در بین شهرستان‌های مورد بررسی دارد. شهرستان‌های رضوانشهر (با ۵/۱ اسب بخار بر هکتار) و سیاهکل (با ۵ اسب بخار بر هکتار) نیز از سطح قابل توجهی از مکانیزاسیون کشاورزی برخوردارند. در مقابل، شهرستان‌های شفت (با ۱/۸ اسب بخار بر هکتار)، فومن (با ۲/۱ اسب بخار بر هکتار) و رودسر (با ۲/۴ اسب بخار بر هکتار) دارای پایین‌ترین سطح مکانیزاسیون هستند (شکل ۵۵).



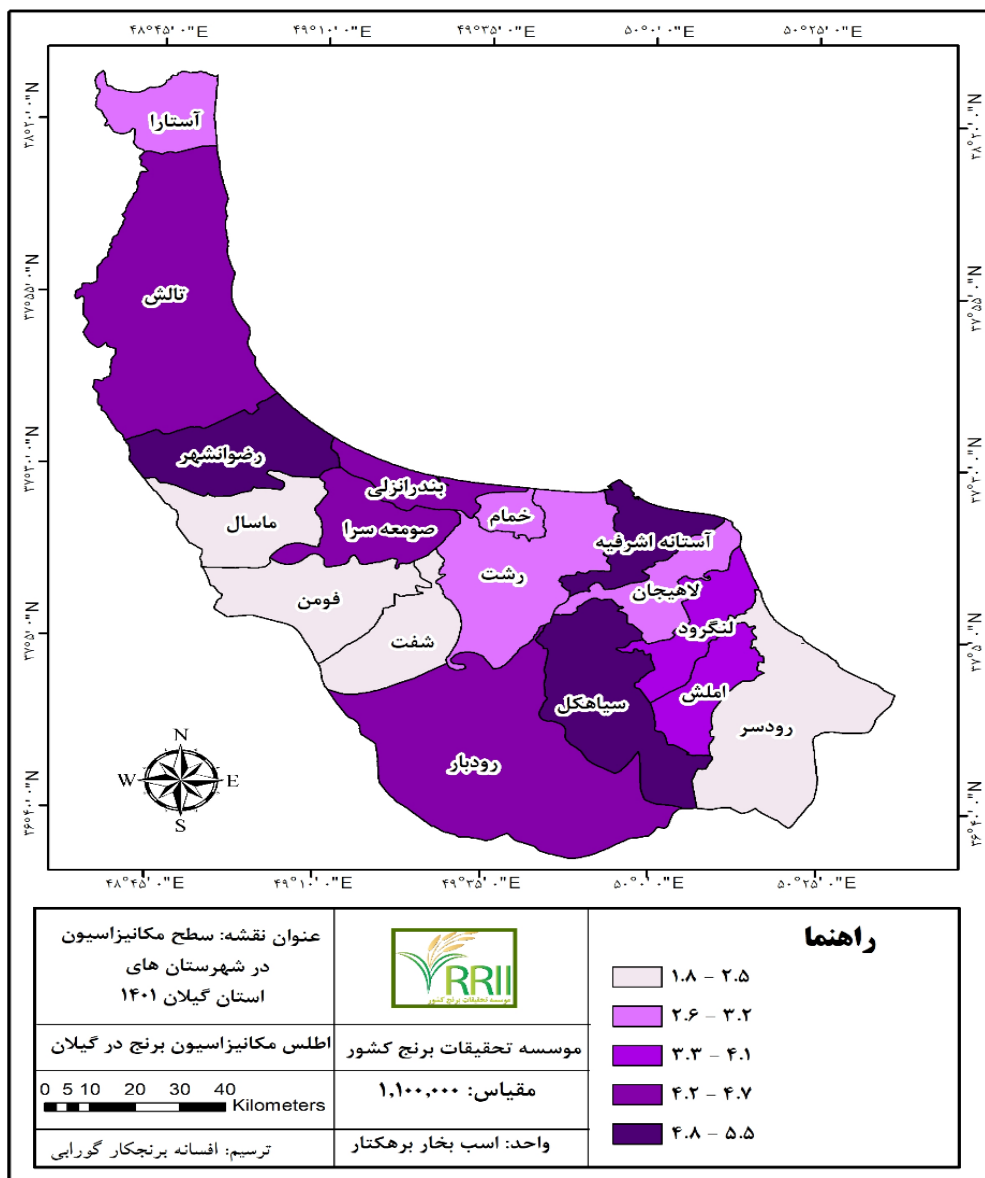
شکل ۵۵- نمودار سطح مکانیزاسیون برنج در سال ۱۴۰۱

شهرستان‌هایی نظیر آستانه‌اشرفیه و رضوانشهر با سطح مکانیزاسیون و توان کششی بالا، ظرفیت بالقوه‌ای برای افزایش بهره‌وری و تولید محصول دارند. همچنین، توان بالای نیروی محرکه در شهرستان‌هایی مانند رشت و آستانه می‌تواند به بهبود عملکرد فعالیت‌های کشاورزی در این مناطق کمک شایانی کند.

شهرستان‌های شفت، فومن و رودسر با سطح مکانیزاسیون پایین، نیازمند توجه و برنامه‌ریزی ویژه هستند. این ضعف می‌تواند منجر به استفاده غیراصولی از منابع و کاهش سطح تولید شود. همچنین، برخی شهرستان‌ها مانند خمام و رودبار با وجود توان کششی نسبتاً خوب، از سطح مکانیزاسیون پایینی برخوردارند که حاکی از استفاده ناکافی و غیربهبوده از ماشین‌آلات کشاورزی است (شکل ۵۶).

شهرستان آستانه اشرفیه، با سطح زیر کشت مناسب، توان کشتی بالا و مکانیزاسیون مؤثر، به عنوان الگوی پیشرو در زمینه مکانیزاسیون کشاورزی قابل توجه است. در مقابل، شهرستان رشت علی رغم وسعت قابل توجه سطح زیر کشت، به نظر می رسد که در بهره‌وری از ماشین‌آلات کشاورزی عملکرد ضعیفی داشته و نیازمند بهبود در استفاده بهینه از این منابع است.

تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که ارتباط مستقیمی بین مساحت سطح زیر کشت و سطح مکانیزاسیون وجود ندارد. شهرستان‌های کوچک‌تر مانند رضوانشهر و سیاهکل، با وجود سطح زیر کشت کمتر، در بهره‌وری از ماشین‌آلات کشاورزی عملکرد بهتری نشان می‌دهند. این موضوع اهمیت مدیریت و استفاده بهینه از ماشین‌آلات کشاورزی را، صرف نظر از وسعت سطح زیر کشت، برجسته می‌کند.



شکل ۵۶- نقشه سطح مکانیزاسیون برنج شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۱

### پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت مکانیزاسیون

- توسعه و ارتقاء زیرساخت‌های مکانیزاسیون: دولت و نهادهای ذیربط باید با ارائه برنامه‌های حمایتی و تسهیلات مالی، کشاورزان شهرستان‌های با سطح مکانیزاسیون پایین را به استفاده از ماشین‌آلات نوین تشویق کنند. همچنین، توجه به زیرساخت‌های مرتبط، از جمله تأمین برق و سوخت، در افزایش کارایی ماشین‌آلات مؤثر خواهد بود.

- برگزاری دوره‌های آموزشی: ارائه آموزش‌های تخصصی به کشاورزان در زمینه بهینه‌سازی استفاده از ماشین‌آلات و آشنایی با تکنیک‌های نوین کشاورزی، می‌تواند به ارتقای سطح مکانیزاسیون کمک کند.

- تحقیق و توسعه: انجام تحقیقات کاربردی به منظور شناسایی نیازهای خاص هر شهرستان و متناسب‌سازی برنامه‌های مکانیزاسیون با نوع محصولات کشاورزی، ضروری است.

- مدیریت بهینه منابع: ایجاد و استقرار سیستم‌های مدیریت منابع به منظور پیشگیری از هدررفت توان و ظرفیت‌های موجود در شهرستان‌هایی که با عدم تناسب بین سطح زیر کشت و توان کشتی مواجه هستند.

- حمایت‌های مالی: فراهم کردن تسهیلات و وام‌های کم‌بهره برای خرید ماشین‌آلات نوین و توسعه مکانیزاسیون در شهرستان‌های با سطح پایین مکانیزاسیون.

تحلیل داده‌های مکانیزاسیون کشاورزی در شهرستان‌های گیلان، نشان‌دهنده وضعیت ناهمگون و متفاوتی در این بخش است. برخی شهرستان‌ها با بهره‌وری بالا و مدیریت کارآمد منابع، به سطح مطلوبی از مکانیزاسیون دست یافته‌اند، در حالی که سایر شهرستان‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری و تلاش بیشتر برای بهبود وضعیت فعلی هستند. این وضعیت فعلی، بستری مناسب برای اتخاذ تصمیمات استراتژیک و برنامه‌ریزی‌های هدفمند آینده در راستای ارتقای مکانیزاسیون کشاورزی در گیلان فراهم می‌کند.

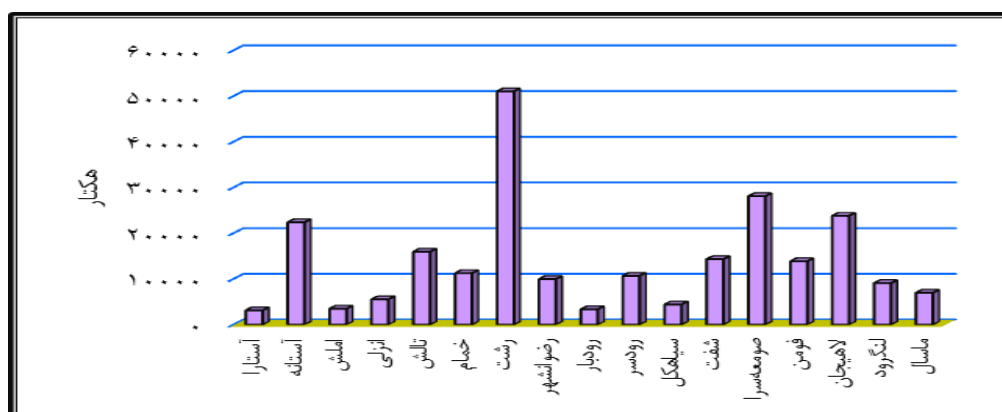
### ۳-۳- توان کشتی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۲

جدول ۱۱، توان کشتی تیلرها، توان کشتی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون در استان گیلان را به تفکیک شهرستان، در سال ۱۴۰۲ نشان می‌دهد.

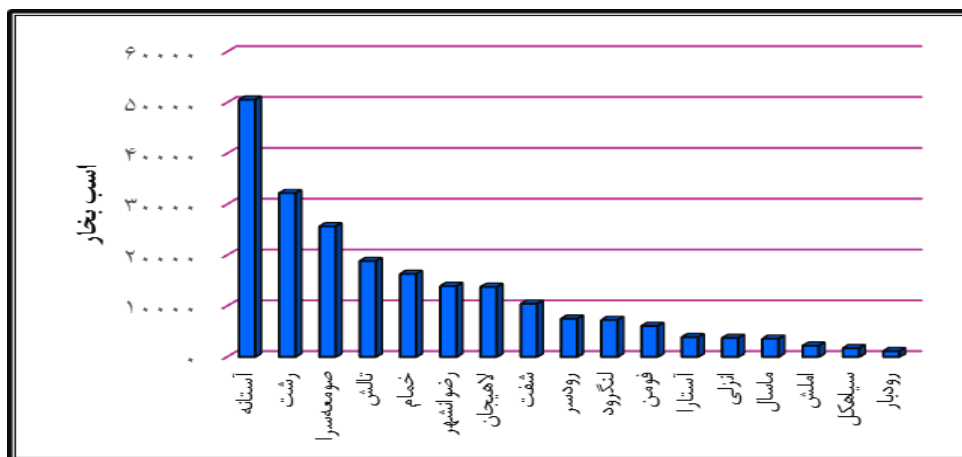
**جدول ۱۱- توان کششی تیلرها، توان کششی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون برنج شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲**

شهرستان	سطح زیر کشت (هکتار)	توان کششی تیلرها (اسب بخار)	توان کششی نیروی محرکه (اسب بخار)	سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار)
آستارا	۳۱۵۰	۳۸۹۹	۶۱۷۸	۳/۲
آستانه	۲۲۴۰۰	۵۰۵۶۹	۹۸۷۲۹	۶/۷
املش	۳۵۰۰	۲۲۰۳	۱۲۲۲۸	۴/۱
انزلی	۵۵۴۸	۳۷۲۵	۲۰۰۶۸	۴/۳
تالش	۱۵۹۷۲	۱۸۸۵۸	۵۲۳۵۵	۴/۵
خمام	۱۱۲۸۰	۱۶۳۰۷	۲۱۱۱۶	۳/۳
رشت	۵۱۰۵۸	۳۲۲۱۱	۱۰۰۴۹۰	۲/۶
رضوانشهر	۱۰۰۰۰	۱۳۹۳۱	۳۴۸۸۱	۴/۹
رودبار	۳۳۸۵	۱۱۳۹	۱۴۶۱۷	۴/۷
رودسر	۱۰۷۰۰	۷۵۰۳	۲۵۶۵۷	۳/۱
سیاهکل	۴۴۳۰	۱۷۲۴	۱۹۰۳۹	۴/۷
شفت	۱۴۳۳۶	۱۰۴۵۳	۱۶۳۶۵	۱/۹
صومعه‌سرا	۲۸۱۳۰	۲۵۶۶۲	۱۰۷۱۹۸	۴/۷
فومن	۱۳۸۷۰	۶۰۹۱	۴۳۱۰۰	۳/۵
لاهیجان	۲۳۸۱۶	۱۳۷۵۷	۶۴۱۴۶	۳/۳
لنگرود	۹۱۰۰	۷۲۵۴	۳۱۷۴۷	۴/۳
ماسال	۷۰۰۰	۳۵۷۸	۱۵۳۰۹	۲/۷
استان	۲۳۷۶۷۵	۲۱۸۸۶۱	۶۸۳۱۹۶	۳/۸

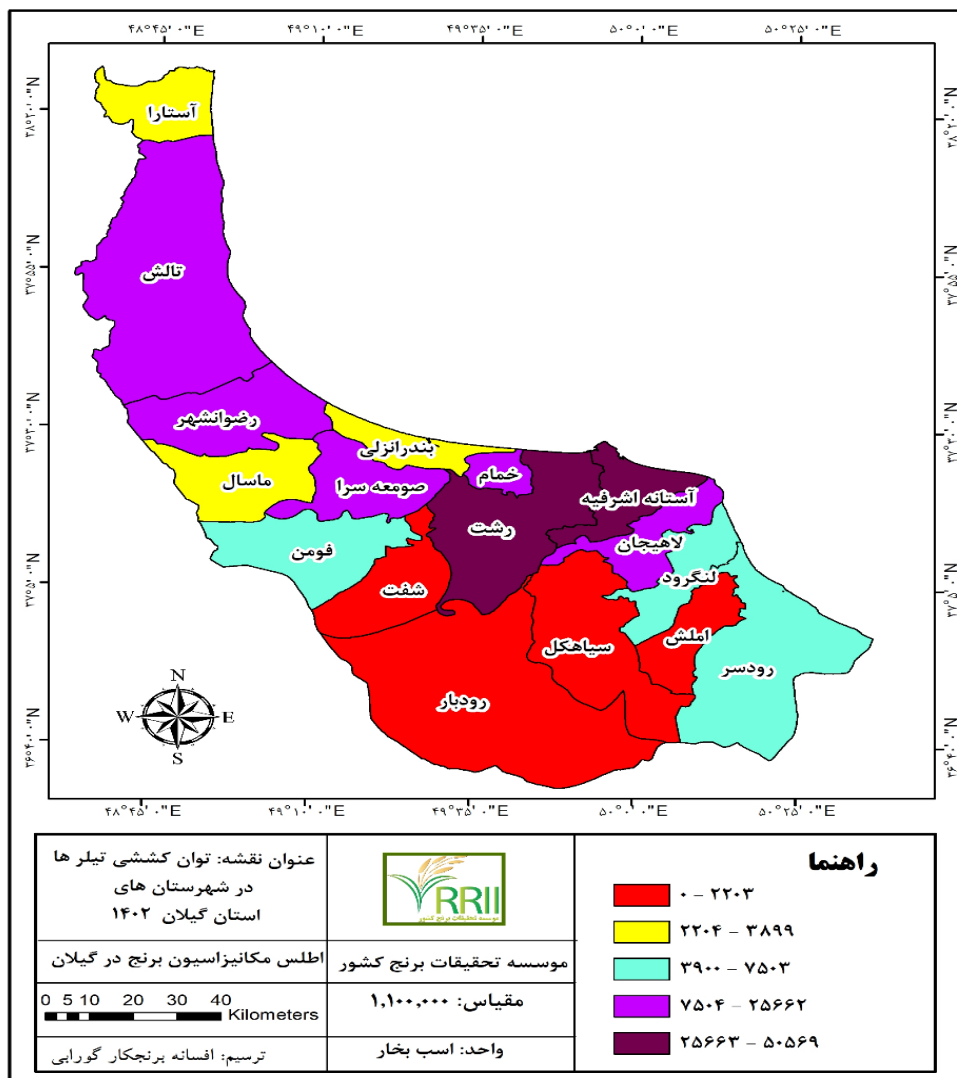
شکل‌های ۵۷ تا ۶۱ به ترتیب، نمودار سطح زیر کشت برنج، نمودار توان کششی تیلرها، نقشه توان کششی تیلرها، نمودار توان کششی نیروی محرکه و نقشه توان کششی نیروی محرکه را نشان می‌دهند. به‌طور کلی، بین سطح زیر کشت و توان کششی ماشین‌آلات کشاورزی در شهرستان‌های استان رابطه‌ای مستقیم وجود دارد. این موضوع، اهمیت و نقش ماشین‌آلات در افزایش بهره‌وری کشاورزی در مناطق با سطح زیر کشت بیشتر را نشان می‌دهد. براساس داده‌های جدول، شهرستان آستانه با بیشترین توان کششی تیلرها و شهرستان صومعه‌سرا با بیشترین توان کششی نیروی محرکه، در استفاده از این ماشین‌آلات پیشرو هستند.



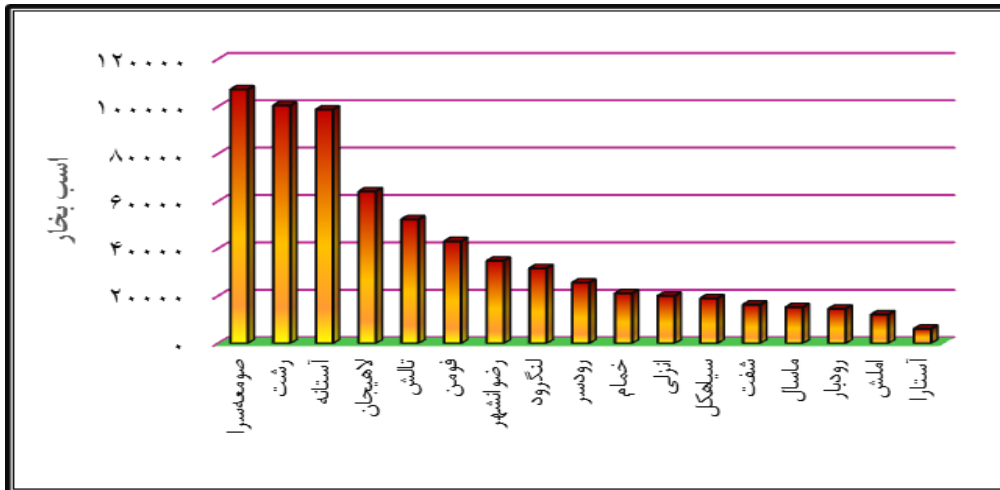
**شکل ۵۷- نمودار سطح زیر کشت برنج در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲**



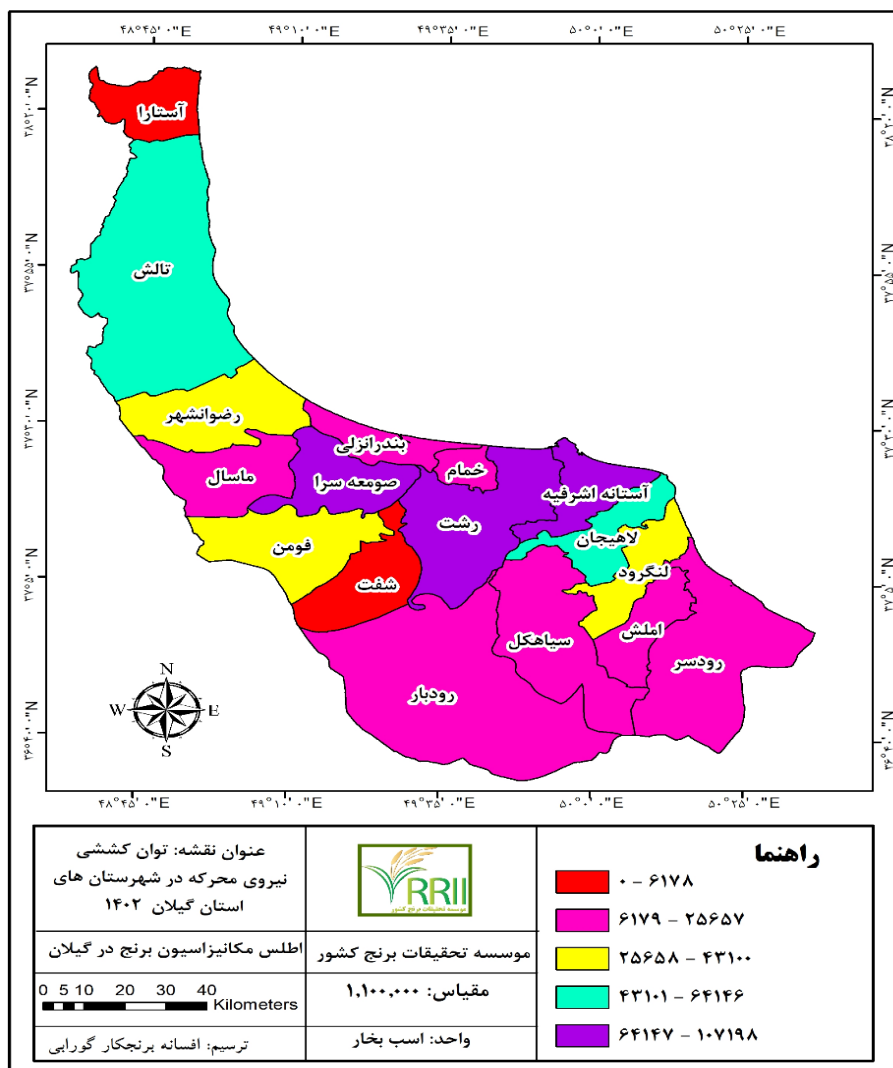
شکل ۵۸- نمودار توان کششی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲



شکل ۵۹- نقشه توان کششی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲



شکل ۶۰- نمودار توان کششی نیروی محرکه شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲



شکل ۶۱- نقشه توان کششی نیروی محرکه شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

### شهرستان‌های استان براساس سطح مکانیزاسیون به سه دسته تقسیم می‌شوند

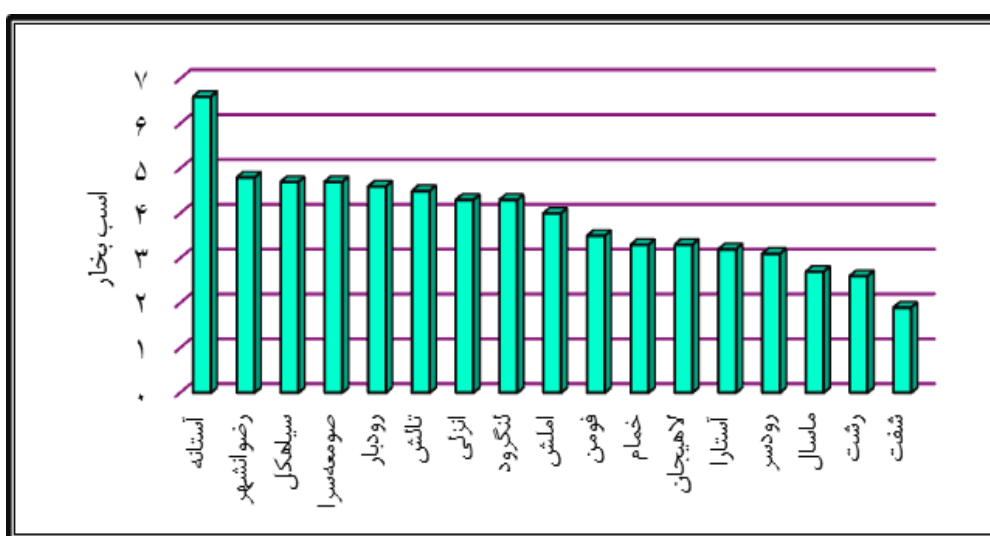
- سطح مکانیزاسیون بالا: بیش از ۴/۵ اسب بخار بر هکتار
- سطح مکانیزاسیون متوسط: بین ۳ تا ۴/۵ اسب بخار بر هکتار
- سطح مکانیزاسیون پایین: کمتر از ۳ اسب بخار بر هکتار

این دسته‌بندی به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کمک می‌کند تا استراتژی‌های مناسبی برای توسعه مکانیزاسیون در هر منطقه اتخاذ کنند.

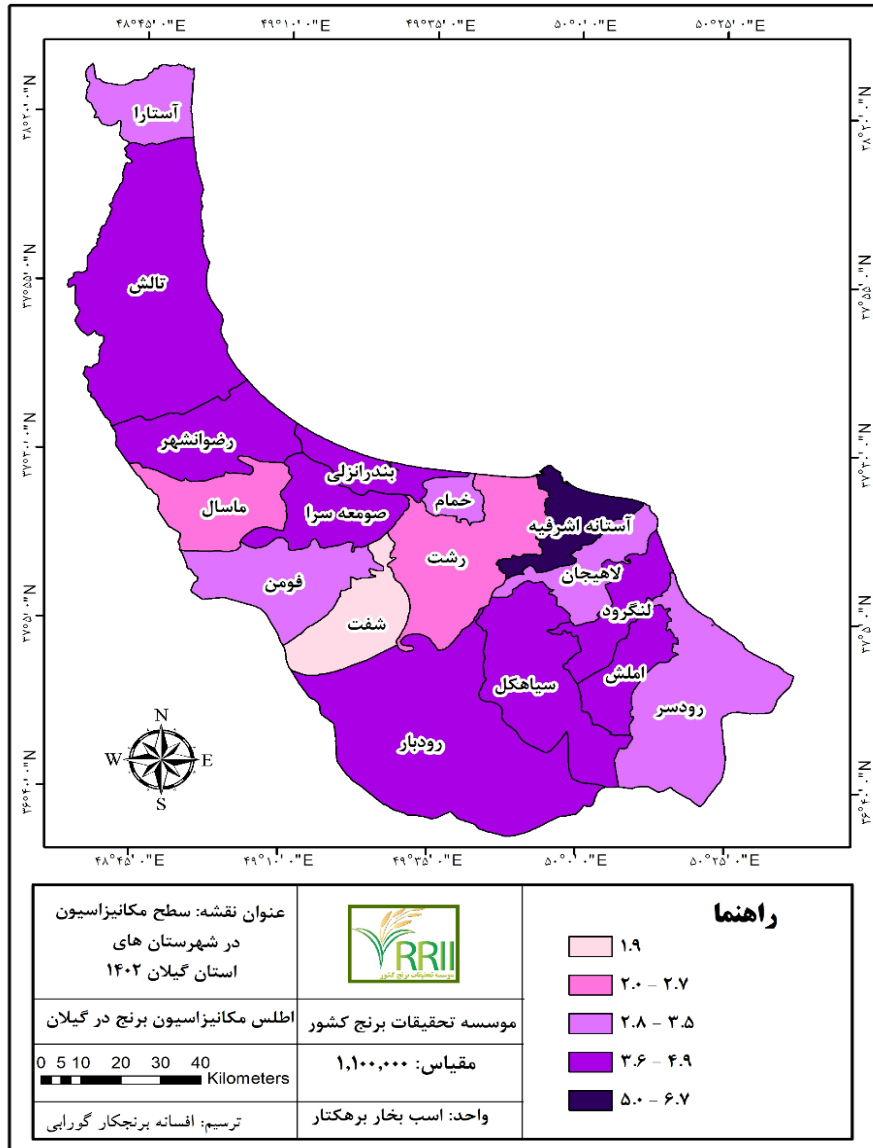
بررسی سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار) در شهرستان‌های گیلان، نشان‌دهنده‌ی اختلاف قابل توجهی در میزان استفاده از ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی در مناطق مختلف است. شهرستان آستانه با ۶/۷ اسب بخار بر هکتار بالاترین سطح مکانیزاسیون را دارد، درحالی‌که شهرستان شفت با ۱/۹ اسب بخار بر هکتار کمترین سطح را دارد (شکل ۶۲). این اختلاف چشمگیر، ضرورت توجه ویژه به شهرستان‌های با سطح مکانیزاسیون پایین و برنامه‌ریزی هدفمند برای ارتقاء آن در این مناطق را آشکار می‌سازد. با توجه به میانگین سطح مکانیزاسیون استان (۳/۸ اسب بخار بر هکتار)، شهرستان‌هایی که پایین‌تر از این شاخص قرار دارند، نیازمند توجه بیشتر و اتخاذ تدابیر مناسب برای بهبود وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی هستند (شکل ۶۳).

### پیشنهاداتی برای ارتقای وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی در استان گیلان

- تخصیص اعتبارات و تسهیلات ویژه به شهرستان‌های با سطح مکانیزاسیون پایین
- توسعه زیرساخت‌های لازم جهت استفاده بهینه از ماشین‌آلات کشاورزی
- برگزاری دوره‌های آموزشی و ترویجی به‌منظور ارتقای دانش و مهارت کشاورزان در زمینه مکانیزاسیون



شکل ۶۲- نمودار سطح مکانیزاسیون برنج در سال ۱۴۰۲



شکل ۶۳- نقشه سطح مکانیزاسیون برنج شهرستان های استان گیلان در سال ۱۴۰۲

### ۳-۴- توان کششی و سطح مکانیزاسیون در سال ۱۴۰۳

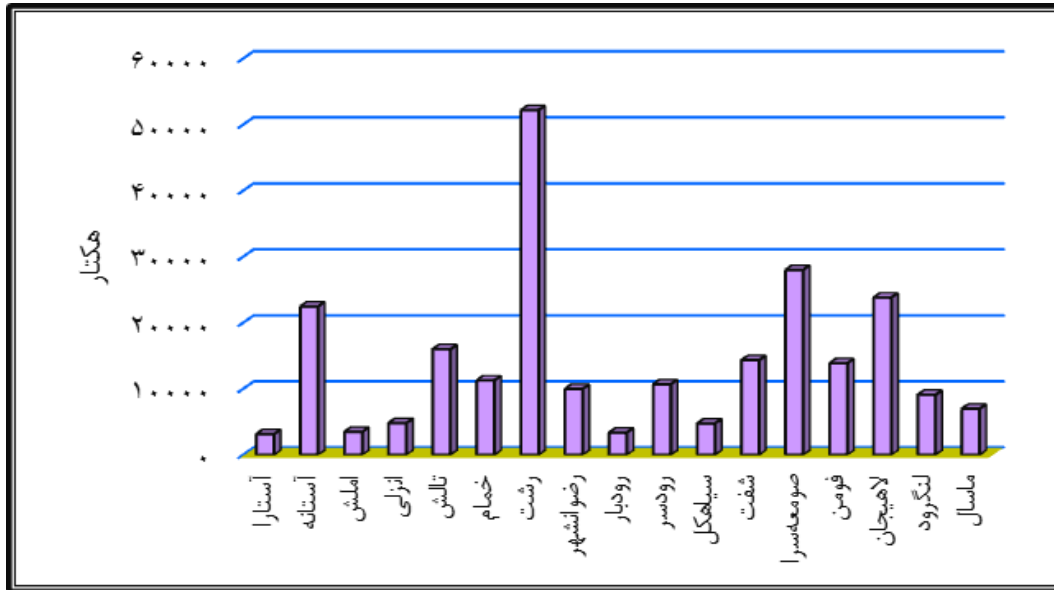
جدول ۱۲، توان کششی تیلرها، توان کششی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون در استان گیلان را به تفکیک شهرستان، در سال ۱۴۰۳ نشان می دهد.

## جدول ۱۲- توان کشتی تیلرها، توان کشتی نیروی محرکه و سطح مکانیزاسیون برنج

شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

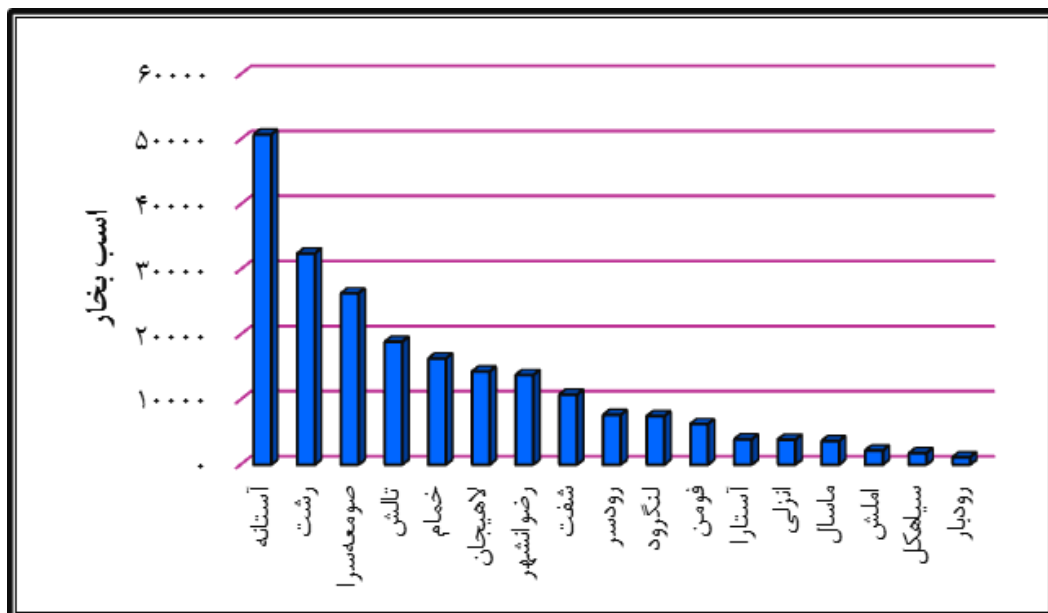
شهرستان	سطح زیر کشت (هکتار)	توان کشتی تیلرها (اسب بخار)	توان کشتی نیروی محرکه (اسب بخار)	سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار)
آستارا	۳۱۵۰	۳۸۹۱	۶۶۰۴	۳/۳
آستانه	۲۲۴۷۵	۵۰۷۲۵	۱۰۱۳۵۸	۶/۸
املش	۳۵۰۰	۲۱۷۶	۱۲۸۵۰	۴/۳
انزلی	۴۸۲۷	۳۸۵۰	۲۰۷۱۴	۵/۱
تالش	۱۶۰۰۰	۱۸۸۸۰	۵۵۳۶۸	۴/۶
خمام	۱۱۲۸۰	۱۶۳۲۶	۲۱۰۳۵	۳/۳
رشت	۵۲۱۸۲	۳۲۴۴۷	۱۰۳۲۸۴	۲/۶
رضوانشهر	۱۰۰۰۰	۱۳۷۷۵	۳۹۳۳۶	۵/۳
رودبار	۳۳۸۵	۱۱۳۸	۱۶۷۶۴	۵/۳
رودسر	۱۰۷۰۰	۷۶۴۲	۲۶۸۶۰	۳/۲
سیاهکل	۴۷۶۲	۱۷۵۵	۱۸۱۹۵	۴/۲
شفت	۱۴۳۳۶	۱۰۷۶۴	۱۶۲۱۴	۱/۹
صومعه‌سرا	۲۸۰۰۰	۲۶۳۲۶	۱۱۰۵۶۰	۴/۹
فومن	۱۳۸۷۰	۶۲۳۸	۴۵۱۹۳	۳/۷
لاهیجان	۲۳۸۱۶	۱۴۳۰۵	۶۴۹۶۱	۳/۳
لنگرود	۹۱۰۰	۷۴۵۲	۳۱۲۵۱	۴/۳
ماسال	۶۹۹۱	۳۶۲۷	۱۵۹۸۴	۲/۸
استان	۲۳۸۳۷۴	۲۲۱۳۱۵	۷۰۶۵۰۳	۳/۹

براساس اطلاعات جدول ۱۲، سطح زیر کشت برنج در شهرستان‌های استان گیلان تنوع چشمگیری دارد. شهرستان رشت با بیش از ۵۲ هزار هکتار، دارای بیشترین سطح زیر کشت است و پس از آن، شهرستان‌های آستانه‌اشرفیه، صومعه‌سرا و تالش در رتبه‌های بعدی قرار دارند. شهرستان‌هایی مانند آستارا، املش و رودبار، سطح زیر کشت نسبتاً کمتری دارند که این موضوع می‌تواند ناشی از محدودیت‌های اقلیمی، کمبود منابع آب، یا سایر عوامل باشد. سطح زیر کشت برنج در هر شهرستان، نشان‌دهنده اهمیت اقتصادی این محصول برای آن منطقه است؛ به‌طوری‌که شهرستان‌هایی با سطح زیر کشت بالا، وابستگی مستقیمی به تولید برنج دارند و معیشت بسیاری از کشاورزان به این محصول وابسته است (شکل ۶۴).

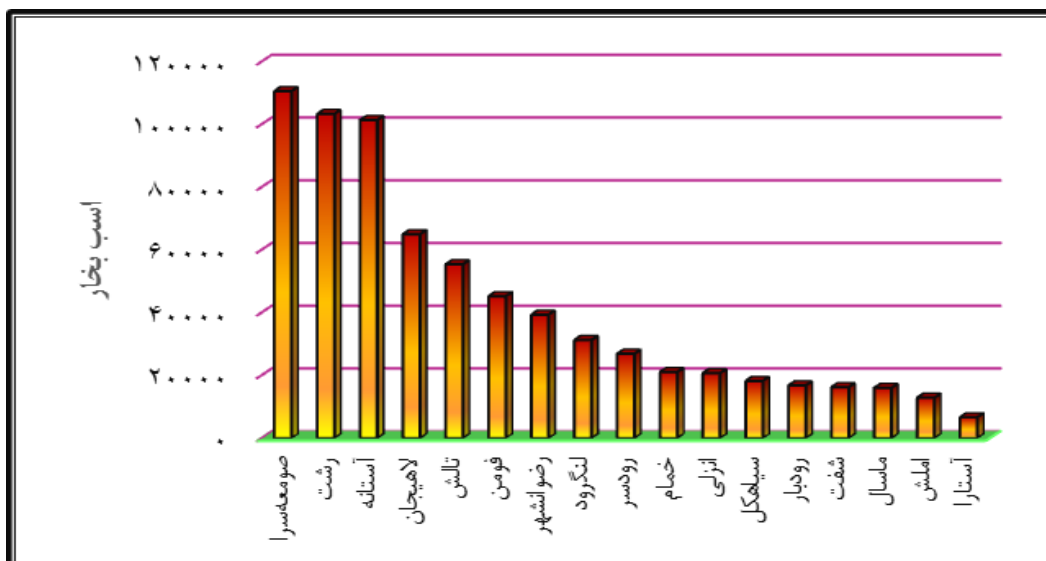


شکل ۶۴- نمودار سطح زیر کشت برنج در شهرستان های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

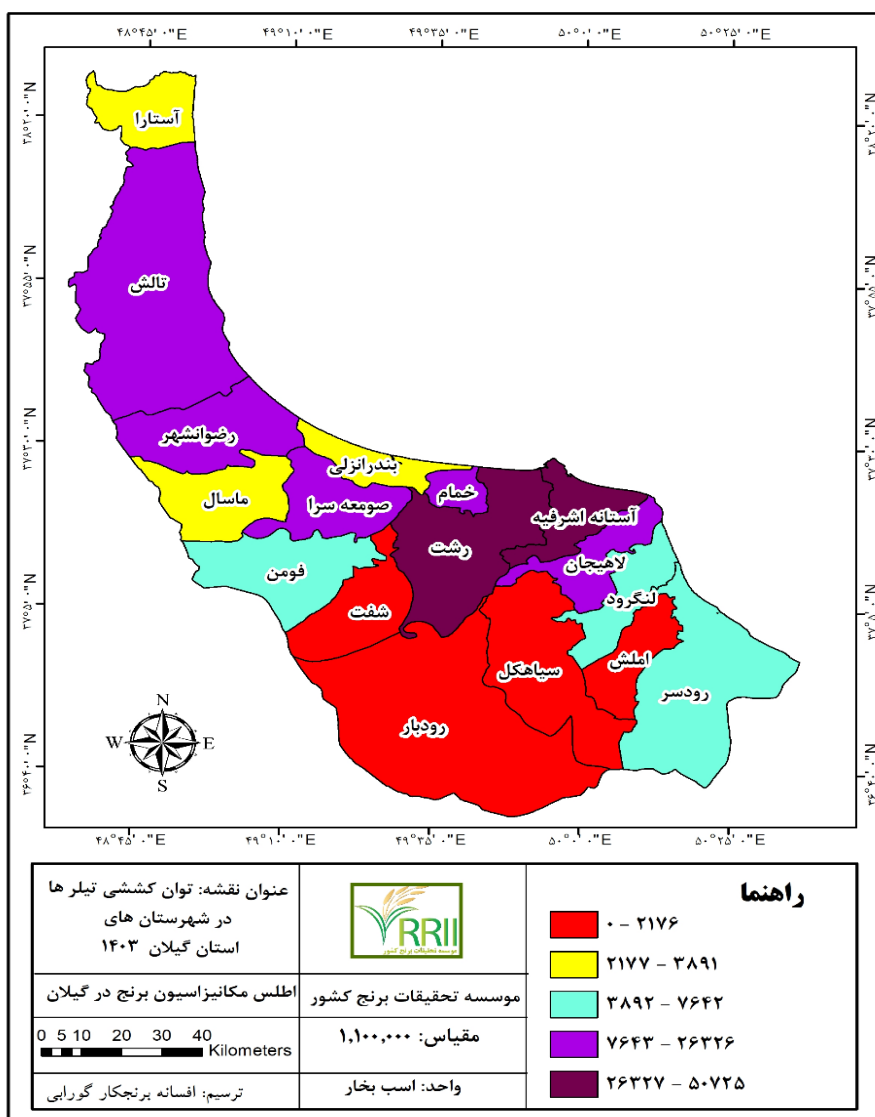
توان کششی تیلرها و نیروی محرکه در شهرستان های مختلف، تفاوت های چشمگیری دارد (شکل های ۶۵، ۶۶، ۶۷ و ۶۸). این تفاوت ها می تواند ناشی از عواملی مانند نوع و قدمت ماشین آلات مورد استفاده، وضعیت نگهداری و تعمیرات یا سطح دسترسی کشاورزان به فناوری های نوین باشد. پایین بودن توان کششی تیلرها در برخی شهرستان ها، ضرورت نوسازی ناوگان ماشین آلات کشاورزی و جایگزینی تیلرهای فرسوده با مدل های جدیدتر و کارآمدتر را نشان می دهد. توان کششی مناسب تیلرها و نیروی محرکه، تأثیری مستقیم بر سرعت و کیفیت انجام عملیات کشاورزی، کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری دارد.



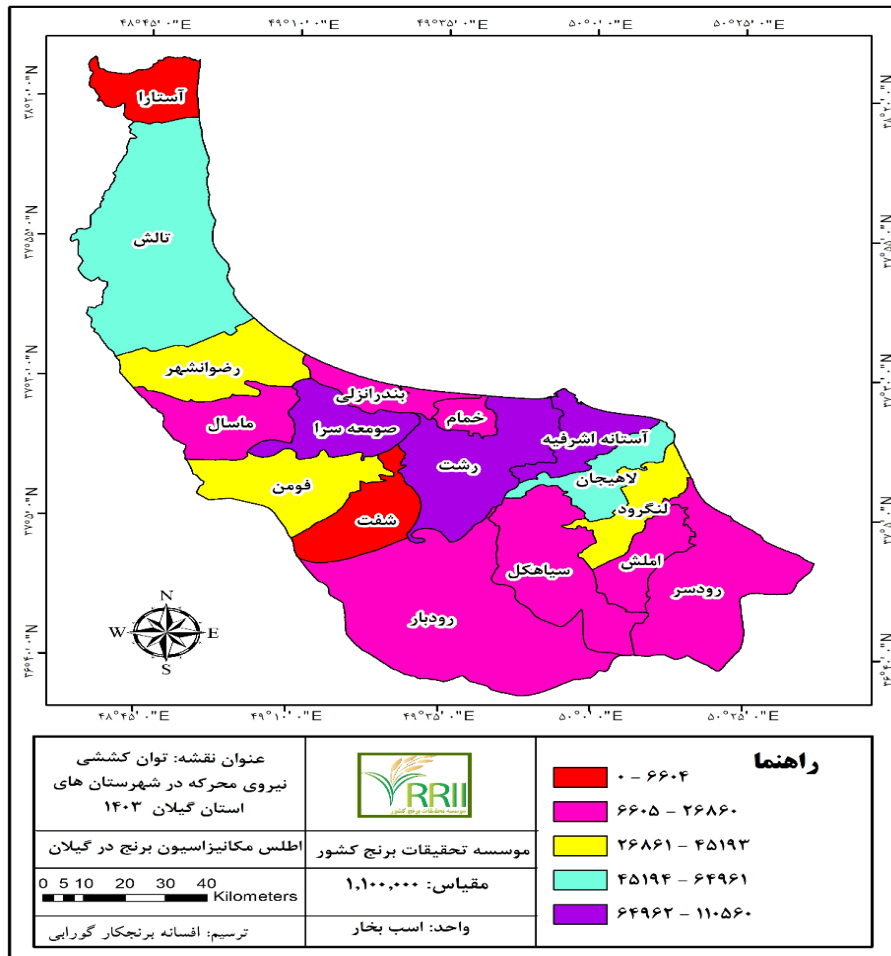
شکل ۶۵- نمودار توان کششی تیلرها در شهرستان های استان گیلان در سال ۱۴۰۳



شکل ۶۶- نمودار توان کششی نیروی محرکه در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

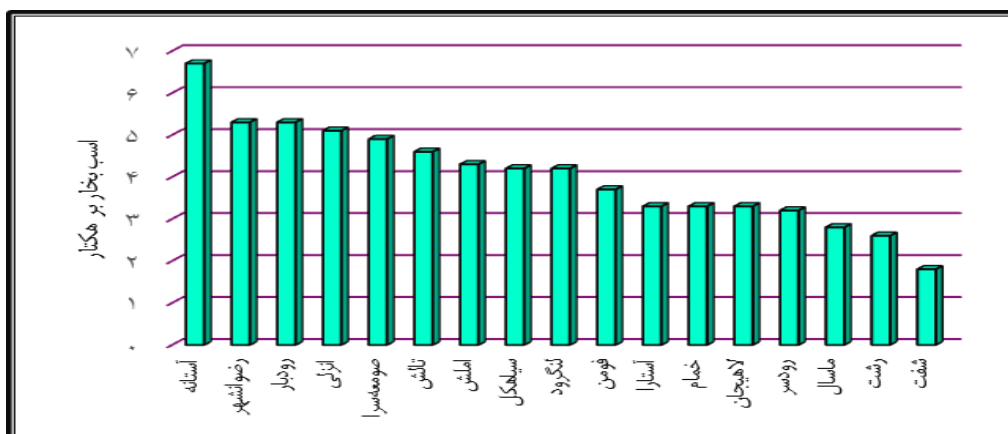


شکل ۶۷- نقشه توان کششی تیلرها در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳



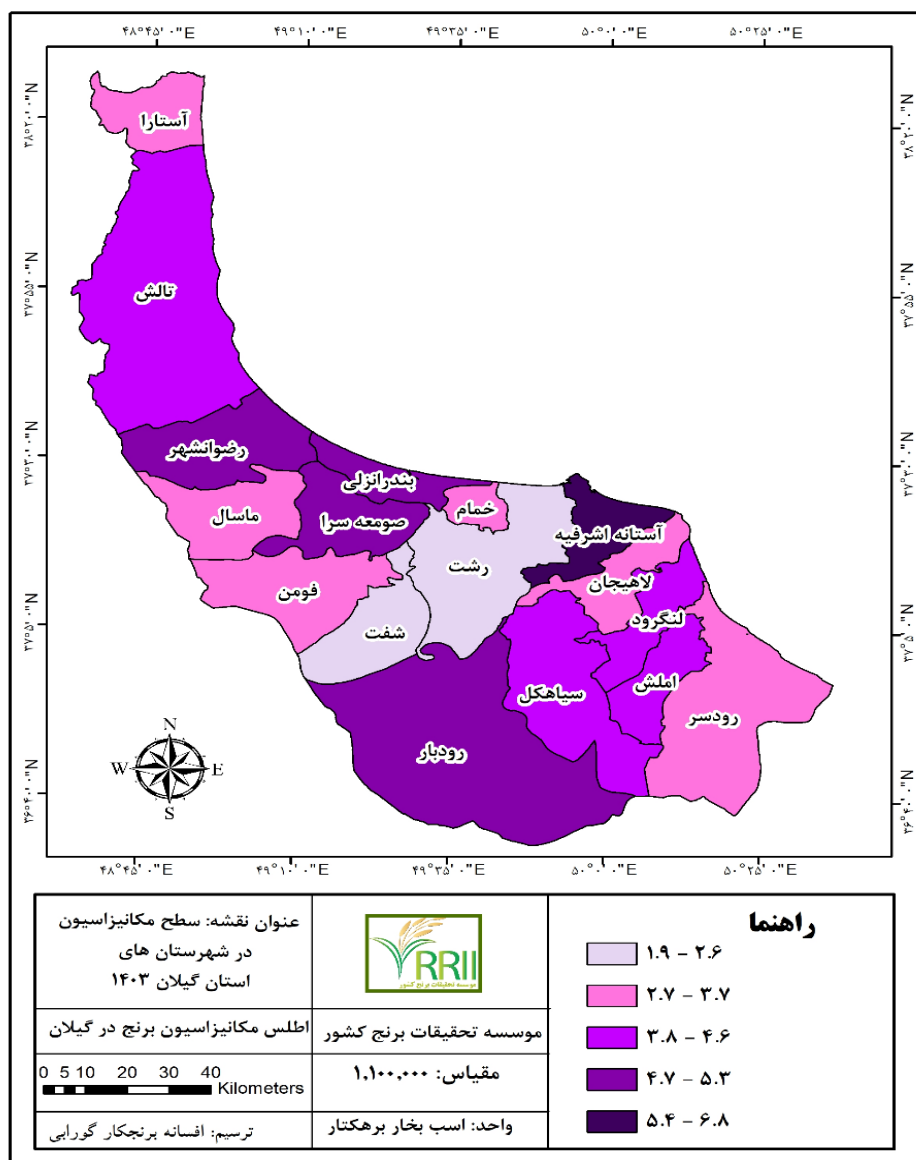
شکل ۶۸- نقشه توان کششی نیروی محرکه در شهرستان های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار)، شاخصی کلیدی برای ارزیابی میزان استفاده از ماشین آلات و فناوری های نوین در فرایند تولید برنج است. سطح مکانیزاسیون در شهرستان های مختلف استان نابرابر است؛ به طوری که شهرستان های آستانه اشرفیه و رضوانشهر با بیشترین سطح مکانیزاسیون، وضعیت بهتری دارند، در حالی که شهرستان های شفت، رشت و ماسال، سطح مکانیزاسیون پایین تری دارند (شکل ۶۹).



شکل ۶۹- نمودار سطح مکانیزاسیون در شهرستان های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

به‌طورکلی، سطح مکانیزاسیون بالا، معمولاً با عملکرد بهتر، کاهش ضایعات، افزایش کیفیت محصول و کاهش وابستگی به نیروی کار انسانی همراه است. هرچه مقدار اسب بخار بر هکتار بیشتر باشد، سطح مکانیزاسیون بالاتر است؛ با این حال، مقدار بهینه این شاخص به عواملی مانند نوع محصول، شرایط اقلیمی و نوع ماشین‌آلات مورد استفاده بستگی دارد. در شهرستان‌هایی با سطح مکانیزاسیون پایین، سرمایه‌گذاری در زمینه خرید ماشین‌آلات و ارائه آموزش به کشاورزان ضروری است. در شهرستان‌هایی با سطح مکانیزاسیون متوسط، می‌توان با بهبود مدیریت و استفاده بهینه از ماشین‌آلات موجود، سطح مکانیزاسیون را ارتقا داد و در شهرستان‌هایی با سطح مکانیزاسیون بالا، تمرکز باید بر افزایش بهره‌وری ماشین‌آلات، کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت محصول باشد (شکل ۷۰).



شکل ۷۰- نقشه سطح مکانیزاسیون در شهرستان‌های استان گیلان در سال ۱۴۰۳

### به منظور بهبود سطح مکانیزاسیون، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- توسعه مکانیزاسیون: با توجه به اهمیت مکانیزاسیون در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها، تدوین و اجرای برنامه‌های مدون و جامع برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در استان ضروری است.
- تأمین تسهیلات: ارائه تسهیلات مالی و اعتباری به کشاورزان برای خرید ماشین‌آلات جدید و نوسازی ناوگان موجود، نقش مهمی در توسعه مکانیزاسیون ایفا می‌کند.
- آموزش و ترویج: برگزاری دوره‌های آموزشی و ترویجی برای کشاورزان در زمینه استفاده صحیح از ماشین‌آلات کشاورزی، نگهداری و تعمیرات آن‌ها، و آشنایی با فناوری‌های نوین، حائز اهمیت است.
- توزیع عادلانه منابع: تلاش برای توزیع عادلانه منابع و امکانات بین شهرستان‌های مختلف، می‌تواند به کاهش نابرابری در سطح مکانیزاسیون کمک کند.
- تحقیقات کاربردی: انجام تحقیقات کاربردی در زمینه مکانیزاسیون کشاورزی و ارائه راهکارهای مناسب برای هر منطقه، می‌تواند به بهبود وضعیت تولید برنج کمک شایانی کند.

## ۴- فصل سوم: کل توان کشتی و سطح مکانیزاسیون

### ۴-۱- کل توان نشاکارها

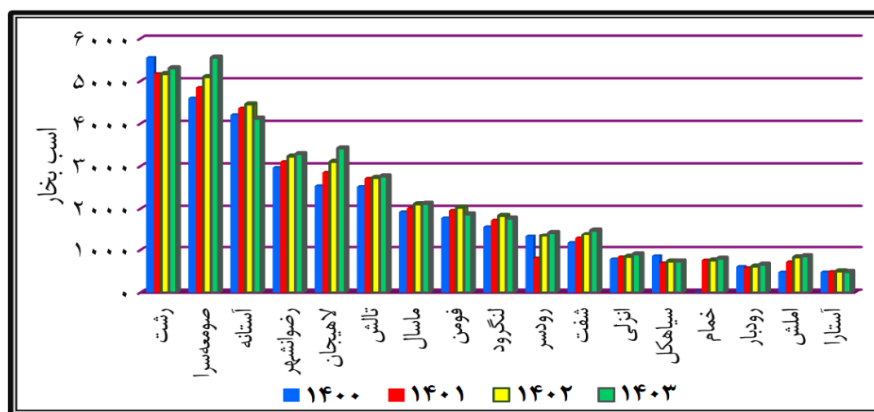
جدول ۱۳، کل توان نشاکارها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد.

**جدول ۱۳- کل توان نشاکارها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳**

شهرستان	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳
آستارا	۴۷۸	۴۹۰	۵۰۲	۴۹۰
آستانه	۴۲۰۵	۴۳۶۲	۴۴۵۸	۴۱۲۴
املش	۴۷۷	۷۱۸	۸۳۴	۸۵۸
انزلی	۷۸۷	۸۳۵	۸۴۷	۹۰۳
تالش	۲۵۱۸	۲۷۱۲	۲۷۳۲	۲۷۶۴
خمام	---	۷۶۰	۷۶۰	۸۰۱
رشت	۵۵۴۹	۵۱۷۱	۵۱۷۱	۵۳۰۷
رضوانشهر	۲۹۶۶	۳۱۰۵	۳۲۳۳	۳۲۸۸
رودبار	۶۰۹	۵۸۱	۶۱۴	۶۶۲
رودسر	۱۳۲۴	۸۰۸	۱۳۴۹	۱۴۳۳
سیاهکل	۸۶۱	۶۹۴	۷۳۵	۷۳۵
شفت	۱۱۷۲	۱۲۸۱	۱۳۸۵	۱۴۹۳
صومعه‌سرا	۴۵۹۸	۴۸۴۹	۵۱۰۱	۵۵۵۸
فومن	۱۷۸۳	۱۹۶۰	۲۰۳۲	۱۸۷۲
لاهیجان	۲۵۳۶	۲۸۵۳	۳۱۰۸	۳۴۲۵
لنگرود	۱۵۷۲	۱۷۲۸	۱۸۳۹	۱۷۷۳
ماسال	۱۹۲۴	۲۰۰۸	۲۱۱۲	۲۱۲۲
استان	۳۳۴۶۱	۳۴۶۷۱	۳۶۷۷۸	۳۷۵۷۴

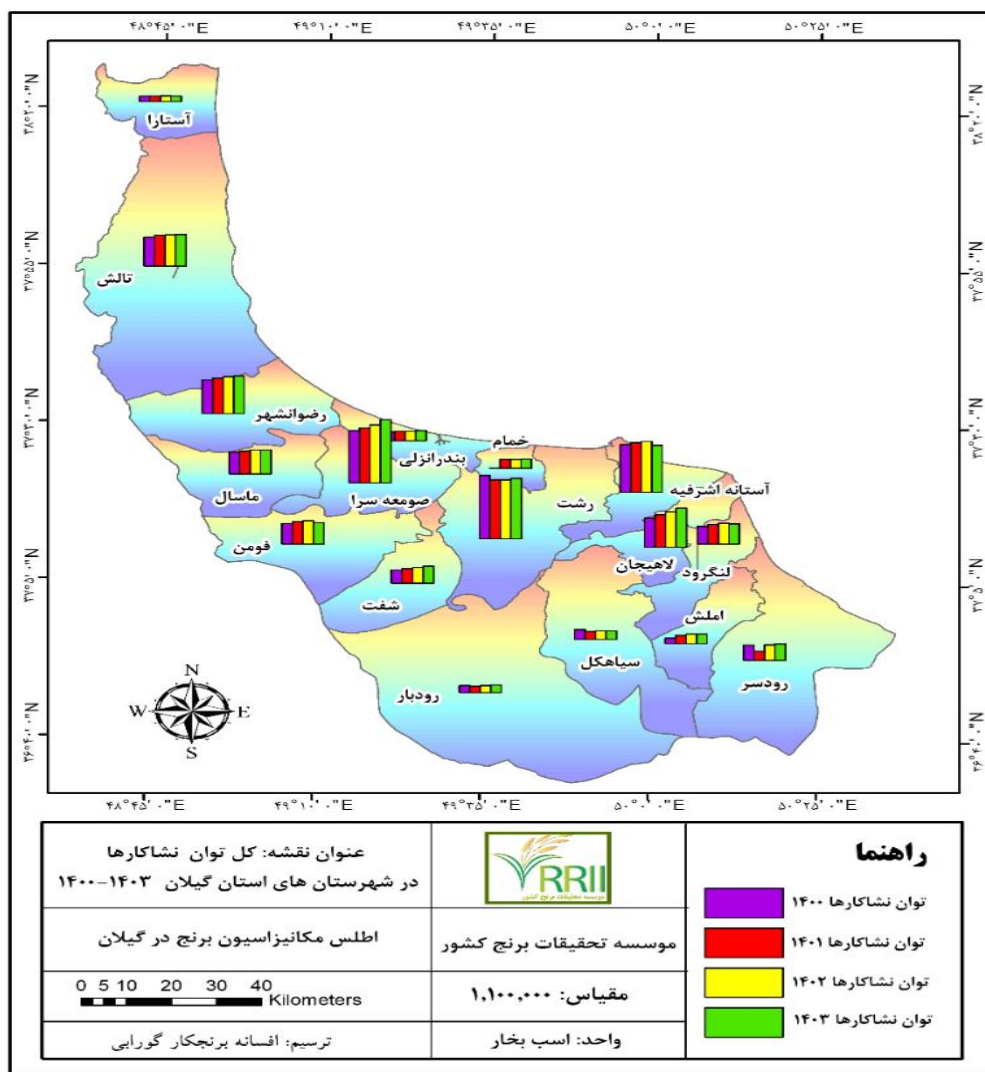
براساس داده‌های جدول ۱۳، مجموع توان نشاکارها (اسب بخار) در استان گیلان از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ افزایش یافته است. این افزایش از ۳۳۴۶۱ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۳۷۵۷۴ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ رسیده است که نشان‌دهنده‌ی رشدی تقریبی معادل ۱۲/۳ درصد در این بازه زمانی است (شکل ۷۱).

با وجود این روند افزایشی کلی در سطح استان، عملکرد شهرستان‌ها متفاوت بوده است. برخی از شهرستان‌ها رشد قابل توجهی را تجربه کرده‌اند، درحالی‌که رشد برخی دیگر کمتر بوده یا حتی با کاهش مواجه شده‌اند.



**شکل ۷۱- نمودار کل توان نشاکارها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳**

شهرستان‌های لاهیجان، صومعه‌سرا و املش بیشترین میزان رشد را در توان نشاکارها داشته‌اند. شهرستان‌های رشت، رودسر، فومن و لنگرود نوساناتی را در طول سال‌ها نشان داده‌اند که این امر می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی نظیر تغییر در سیاست‌های کشاورزی، شرایط جوی یا اقتصادی باشد (شکل ۷۲).



شکل ۷۲- نقشه کل توان نشاکارها در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

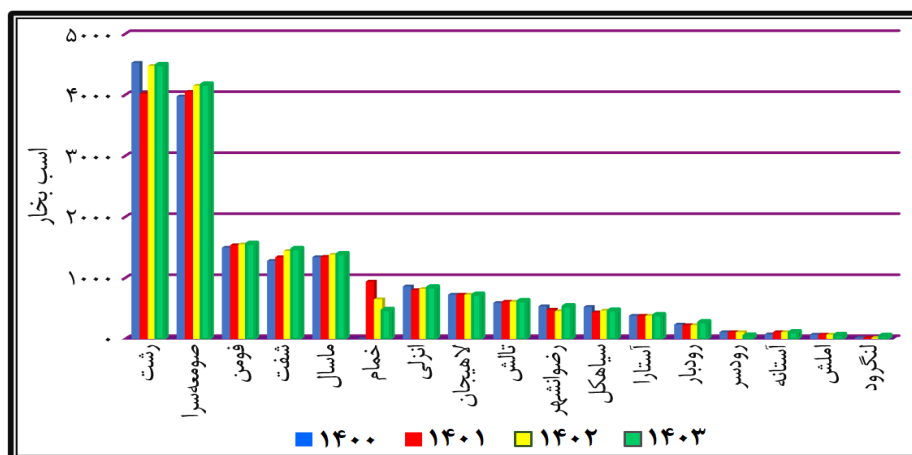
#### ۴-۲- کل توان دروگرهای برنج

جدول ۱۴، کل توان دروگرهای برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد.

جدول ۱۴- کل توان دروگرهای برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

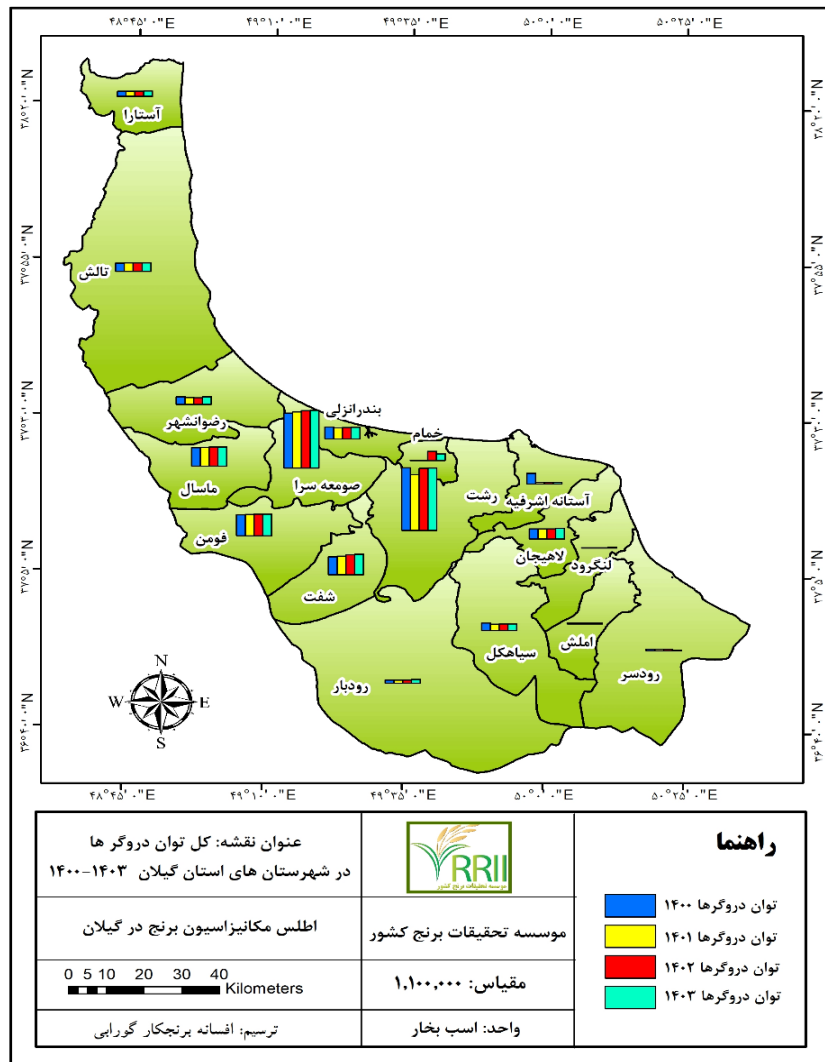
توان دروگرها (اسب بخار)				شهرستان
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۳۹۰	۳۸۰	۳۸۰	۳۸۰	آستارا
۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	۷۵	آستانه
۶۵	۷۰	۷۰	۷۰	املش
۸۴۵	۸۲۰	۸۰۰	۸۶۰	انزلی
۶۲۰	۶۱۰	۶۱۰	۵۹۰	تالش
۴۷۵	۶۵۰	۹۴۰	---	خمام
۴۴۹۰	۴۴۷۵	۴۰۲۰	۴۵۲۵	رشت
۵۳۵	۴۵۵	۴۸۰	۵۳۵	رضوانشهر
۲۷۵	۲۲۵	۲۲۵	۲۳۵	رودبار
۵۵	۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	رودسر
۴۶۵	۴۶۵	۴۳۵	۵۲۵	سیاهکل
۱۴۷۵	۱۴۴۰	۱۳۴۰	۱۲۸۰	شفت
۴۱۷۰	۴۱۵۰	۴۰۵۰	۳۹۷۵	صومعه‌سرا
۱۵۶۰	۱۵۵۰	۱۵۳۵	۱۴۹۵	فومن
۷۲۵	۷۲۵	۷۲۵	۷۲۵	لاهیجان
۵۰	۲۰	۲۰	۲۰	لنگرود
۱۳۹۰	۱۳۸۰	۱۳۴۵	۱۳۴۰	ماسال
۱۷۶۹۵	۱۷۶۳۵	۱۷۱۹۵	۱۶۷۴۰	استان

براساس داده‌های جدول ۱۴، مربوط به توان دروگرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳، مجموع توان دروگرها در استان از ۱۶۷۴۰ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۱۷۶۹۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ افزایش یافته است. این افزایش نمایانگر رشدی تقریباً ۵/۴ درصد در این بازه زمانی است. با وجود این میانگین رشد کلی، عملکرد شهرستان‌ها در این دوره یکنواخت نبوده و برخی افزایش و برخی دیگر کاهش را تجربه کرده‌اند (شکل ۷۳).



شکل ۷۳- نمودار کل توان دروگرهای برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

عملکرد شهرستان‌ها در زمینه توان دروگرها تفاوت‌های چشمگیری را نشان می‌دهد. برخی از شهرستان‌ها موفق به افزایش ظرفیت دروگرهای خود شده‌اند، درحالی‌که برخی دیگر با کاهش مواجه شده‌اند. بررسی دلایل کاهش توان در شهرستان‌هایی مانند رودسر و خمام، ازجمله کمبود منابع، تغییر در سیاست‌های کشاورزی یا تصمیمات مدیریتی، امری ضروری است. شناخت نقاط قوت و ضعف هر شهرستان می‌تواند به برنامه‌ریزی بهینه کشاورزی و تخصیص بهینه منابع کمک کرده و برای کشاورزان و مسئولین راهگشا باشد (شکل ۷۴).



شکل ۷۴- نقشه کل توان دروگرهای برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان

در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

#### ۴-۳- کل توان کمباین‌های برنج

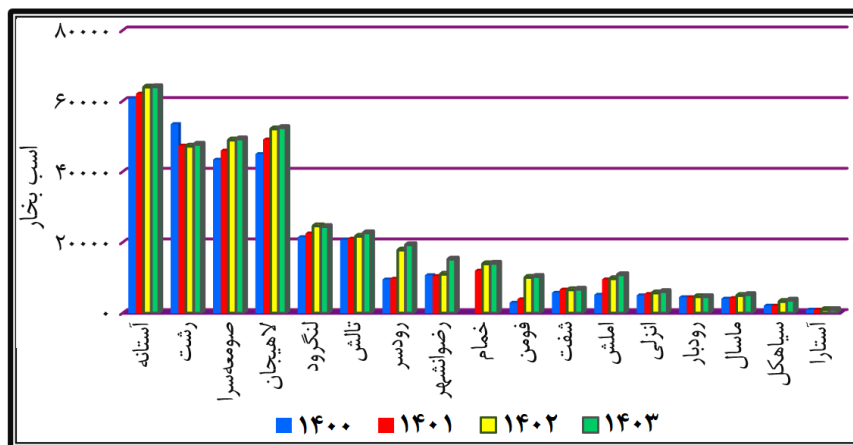
جدول ، کل توان کمباین‌های برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی

۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد.

جدول ۱۵- کل توان کمباین‌های برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

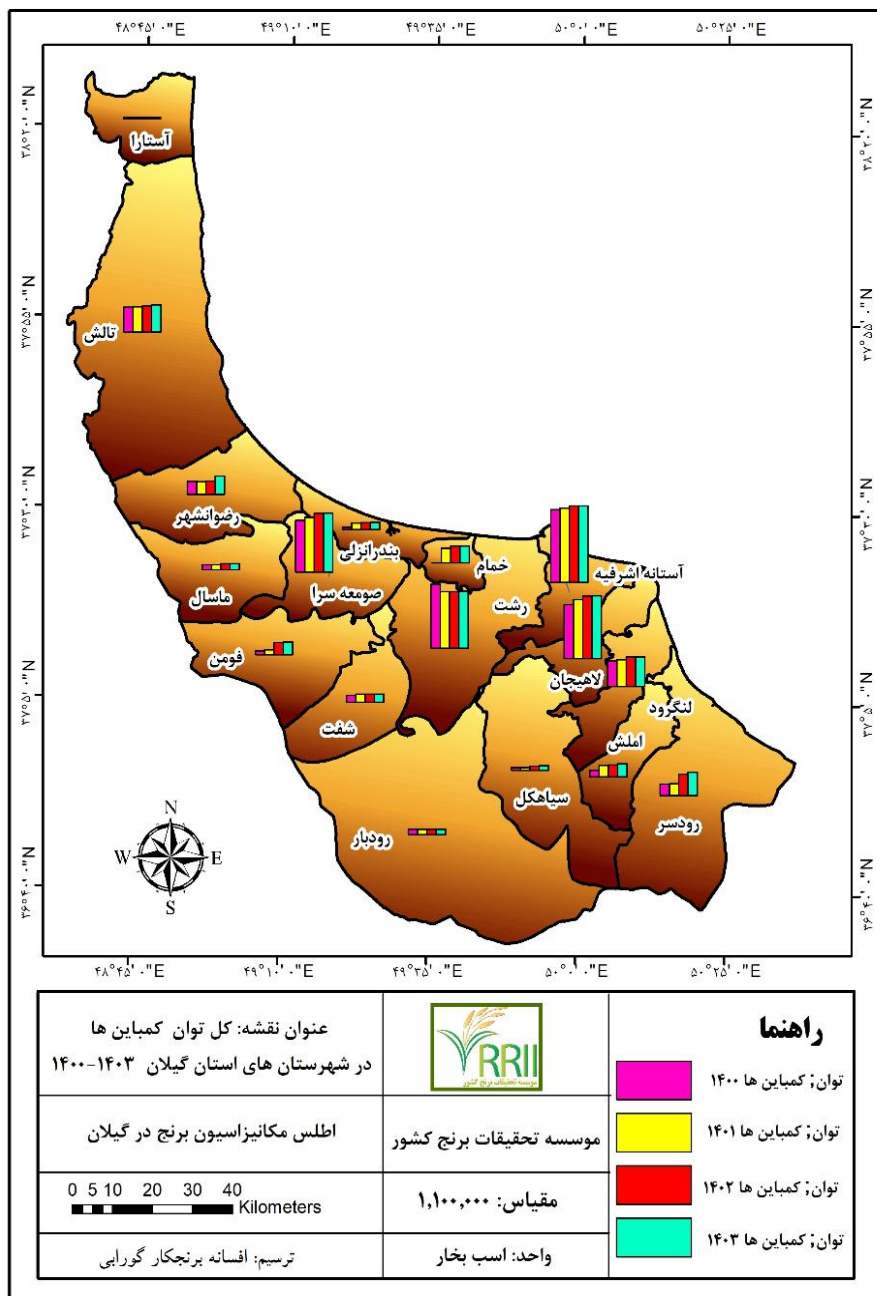
توان کمباین‌های برنج (اسب بخار)				شهرستان
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۹۷۵	۹۷۵	۹۷۵	۹۷۵	آستارا
۶۴۰۶۵	۶۳۹۷۵	۶۲۱۰۰	۶۰۷۲۰	آستانه
۱۰۸۷۵	۹۷۵۰	۹۵۲۵	۵۱۷۵	املش
۶۰۷۵	۵۷۰۰	۵۴۰۰	۵۰۲۵	انزلی
۲۲۷۲۵	۲۱۷۵۰	۲۱۰۷۵	۲۰۷۰۰	تالش
۱۴۱۰۰	۱۳۹۵۰	۱۲۰۰۰		خمام
۴۷۷۷۵	۴۷۲۵۰	۴۷۴۰۰	۵۳۴۷۵	رشت
۱۵۲۸۵	۱۱۰۱۰	۱۰۴۸۵	۱۰۷۲۵	رضوانشهر
۴۶۵۰	۴۶۵۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	رودبار
۱۹۳۵۰	۱۷۸۵۰	۹۷۳۵	۹۵۱۰	رودسر
۳۶۷۵	۳۳۰۰	۲۱۰۰	۲۱۰۰	سیاهکل
۶۷۶۵	۶۵۸۵	۶۶۶۰	۵۷۶۰	شفت
۴۹۳۲۰	۴۸۹۹۰	۴۵۹۹۰	۴۳۴۲۵	صومعه‌سرا
۱۰۳۵۰	۱۰۱۲۵	۳۹۰۰	۲۹۲۵	فومن
۵۲۵۰۰	۵۲۱۲۵	۴۹۱۲۵	۴۵۰۰۰	لاهیجان
۲۴۴۹۵	۲۴۶۹۰	۲۲۵۳۰	۲۱۴۸۰	لنگرود
۵۲۲۰	۴۹۹۵	۴۲۴۵	۴۰۹۵	ماسال
۳۵۸۲۰۰	۳۴۷۶۷۰	۳۱۷۷۴۵	۲۹۵۵۹۰	استان

مجموع توان کمباین‌های برنج در استان گیلان از ۲۹۵۵۹۰ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۳۵۸۲۰۰ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ افزایش یافته است که نمایانگر رشدی معادل ۲۱/۱ درصد در این بازه زمانی است. این افزایش نشان‌دهنده‌ی بهبود نسبی وضعیت کشاورزی و ارتقای بهره‌وری در زمینه کشت برنج در استان است (شکل ۷۵).



شکل ۷۵- نمودار کل توان کمباین‌های برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

به‌طورکلی، توان کمباین‌های برنج در استان روندی صعودی را نشان می‌دهد و اغلب شهرستان‌ها شاهد افزایش رضایت‌بخشی بوده‌اند. شهرستان‌هایی مانند رشت و لنگرود که با کاهش یا نوسان مواجه بوده‌اند، نیازمند بررسی دقیق‌تری به‌منظور شناسایی عوامل مؤثر بر این کاهش توان هستند (شکل ۷۶). به‌منظور برنامه‌ریزی دقیق‌تر برای بهبود وضعیت کشاورزی و ارتقای بهره‌وری در استان، لازم است عوامل مؤثر بر عملکرد شهرستان‌ها، ازجمله تأمین منابع، به‌کارگیری فناوری‌های نوین در کشاورزی و نوع کشت مورد بررسی قرار گیرند.



شکل ۷۶- نقشه کل توان کمباین‌های برنج (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

#### ۴-۴- کل توان تراکتورهای شالیزاری

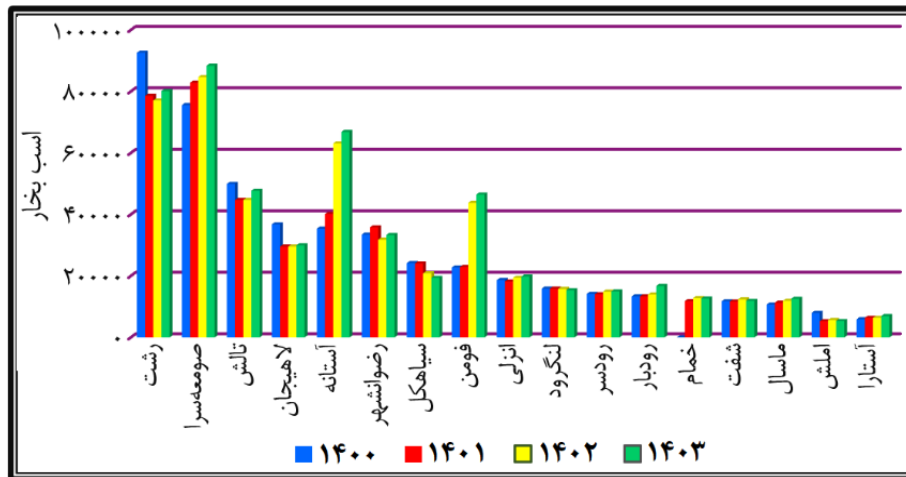
جدول ۱۶، کل توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد.

جدول ۱۶- کل توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار)				شهرستان
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۶۹۵۰	۶۳۸۰	۶۳۸۰	۵۹۲۰	آستارا
۶۶۸۴۵	۶۳۰۹۵	۴۰۱۵۰	۳۵۳۸۰	آستانه
۵۳۳۵	۵۶۵۰	۵۲۷۵	۷۹۹۰	املش
۱۹۷۹۵	۱۹۳۹۰	۱۸۲۲۵	۱۸۶۷۰	انزلی
۴۷۷۱۵	۴۴۷۱۵	۴۴۷۱۵	۴۹۹۵۰	تالش
۱۲۶۷۰	۱۲۷۹۵	۱۱۸۴۵	---	خمام
۸۰۱۴۰	۷۷۰۹۰	۷۸۵۷۵	۹۲۶۱۰	رشت
۳۳۳۴۰	۳۱۸۱۰	۳۵۸۳۰	۳۳۴۷۵	رضوانشهر
۱۶۷۶۵	۱۴۰۰۰	۱۳۳۶۰	۱۳۳۵۵	رودبار
۱۴۹۷۵	۱۴۹۰۰	۱۴۰۶۵	۱۴۱۷۰	رودسر
۱۹۳۸۵	۲۰۸۸۵	۲۴۰۶۵	۲۴۲۰۰	سیاهکل
۱۱۸۸۵	۱۲۴۱۰	۱۱۷۱۰	۱۱۷۸۵	شفت
۸۸۳۶۵	۸۴۶۹۰	۸۲۸۶۰	۷۵۵۸۰	صومعه‌سرا
۴۶۴۷۵	۴۳۷۶۰	۲۲۹۴۰	۲۲۷۶۰	فومن
۲۹۹۶۵	۲۹۵۷۰	۲۹۵۷۰	۳۶۷۹۵	لاهیجان
۱۵۳۵۰	۱۵۷۸۰	۱۵۹۰۰	۱۵۸۸۵	لنگرود
۱۲۵۸۰	۱۱۹۲۵	۱۱۳۰۵	۱۰۷۰۵	ماسال
۵۲۸۵۳۵	۵۰۸۸۴۵	۴۶۶۷۷۰	۴۷۳۴۵۵	استان

داده‌های جدول ۱۶، نشان می‌دهد که توان کلی تراکتورهای استان افزایش یافته و شهرستان‌های مختلف، روندهای متفاوتی را تجربه کرده‌اند. توان تراکتورهای شالیزاری در سطح استان از ۴۷۳۴۵۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۵۲۸۵۳۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ افزایش یافته است. این افزایش، معادل ۱۱/۷ درصد بوده و نشان‌دهنده‌ی رشد مناسب در بخش کشاورزی و بهبود تکنولوژی در این زمینه است. این افزایش بالقوه می‌تواند منجر به افزایش راندمان و کاهش هزینه‌های تولید در بخش کشاورزی شود. شهرستان آستانه‌اشرفیه با رشد ۴/۸۴ درصدی، بیشترین رشد را در توان تراکتورها داشته و نشان‌دهنده‌ی بهبود قابل توجهی در مکانیزاسیون در این منطقه می‌باشد. این رشد چشمگیر نیازمند بررسی دقیق‌تر عوامل موثر، مانند سرمایه‌گذاری، دسترسی به فناوری‌های جدید و سیاست‌های حمایتی است. شهرستان رودبار با رشد ۲/۲۵ درصدی، نشان‌دهنده‌ی افزایش

استفاده از تراکتورهای شالیزاری در این منطقه است. شهرستان‌های آستارا و ماسال نیز به ترتیب با رشدهای ۴/۱۷ و ۱/۱۱ درصدی، ظرفیت بالای فعالیت و رشد توان تراکتورهای شالیزاری را نشان می‌دهند. رشد توان تراکتورها در ماسال، بیانگر بهبود عملیات کشاورزی در این منطقه است. در مقابل، شهرستان‌های املش (با کاهش ۱/۳۳ درصدی) و فومن (با کاهش ۳/۱۰ درصدی) شاهد کاهش قابل توجهی در توان تراکتورهای شالیزاری بوده‌اند (شکل ۷۷).

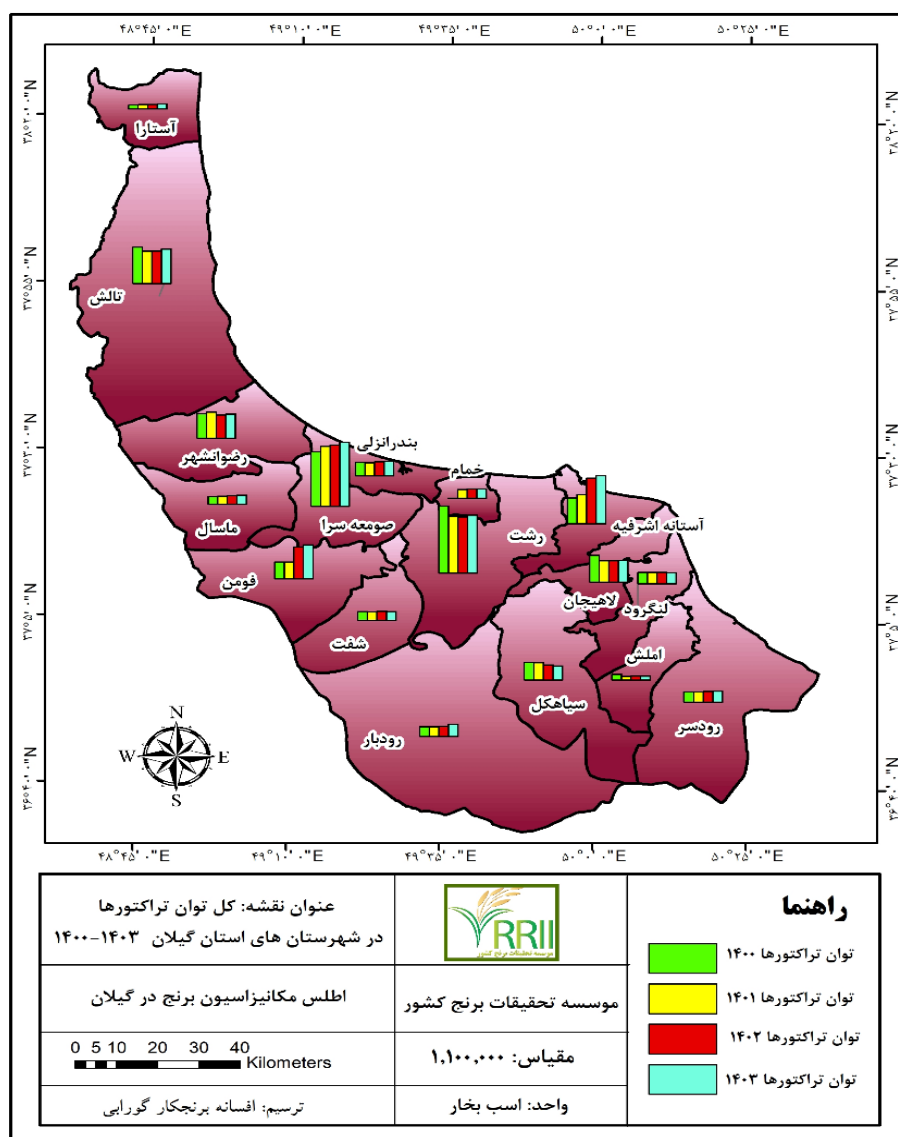


شکل ۷۷- نمودار کل توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

عوامل متعددی می‌توانند در کاهش توان تراکتورهای شالیزاری در این شهرستان‌ها نقش داشته باشند، از جمله:

- **تغییرات در سطح زیر کشت برنج:** اگر سطح زیر کشت برنج در این دو شهرستان کاهش یافته باشد، به طور طبیعی از توان تراکتورها نیز کاسته خواهد شد.
- **عوامل اقلیمی و آب و هوایی:** خشکسالی، سیل یا تغییرات ناگهانی دما در سال‌های اخیر می‌توانند بر بازدهی و استفاده از تراکتورها تاثیر بگذارند. علاوه بر این، کیفیت و کمیت بارش و پراکندگی آن می‌تواند بر انتخاب و یا استفاده از روش‌های کشت تاثیرگذار باشد.
- **تغییرات در روش‌های کشت و آبیاری:** ممکن است روش‌های جدید کشت که به تراکتور نیاز کمتری داشته باشند یا روش‌های آبیاری نوین که به تراکتورهای خاص کمتری نیاز دارند، در این دو شهرستان استفاده شده باشند.
- **افزایش هزینه‌های بهره‌برداری:** افزایش قیمت سوخت، تعمیر و نگهداری، و یا نوسانات قیمت‌های مرتبط می‌تواند موجب کاهش استفاده از تراکتورها شود.
- **افزایش مهاجرت نیروی انسانی:** کمبود نیروی کار متخصص برای کار با تراکتورها و یا مهاجرت آن‌ها به سمت مشاغل دیگر می‌تواند در کاهش استفاده از تراکتورها تاثیرگذار باشد.

شهرستان شفت با کاهش ۰/۸ درصدی، ثبات نسبی را در توان تراکتورهای خود نشان می‌دهد. اما نبود رشد در این شهرستان، ممکن است به نوع کشت و سطح زیر کشت مرتبط باشد. در شهرستان‌های انزلی (رشد ۶ درصدی) و رودسر (رشد ۷/۵ درصدی)، رشد اندک توان تراکتورها، بهبود جزئی در عملیات کشاورزی را نشان می‌دهد. به‌طور کلی، توان تراکتورهای شالیزاری در اکثر شهرستان‌ها روند مثبتی را نشان می‌دهد. برخی شهرستان‌ها، مانند آستانه، رودبار، و ماسال، رشد چشمگیری دارند که نشان‌دهنده‌ی پیشرفت و بهره‌وری بیشتر در بخش کشاورزی است. در مقابل، شهرستان‌هایی نظیر املش و شفت نشان‌دهنده‌ی کاهش یا ثبات در توان هستند. بررسی عمیق‌تر عوامل مؤثر بر کشاورزی، از جمله نوع کشت، سطح زیر کشت، تکنولوژی‌های نوین، و روش‌های آبیاری، در این مناطق ضروری است (شکل ۷۸).



شکل ۷۸- نقشه کل توان تراکتورهای شالیزاری (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

## ۴-۵- کل توان اسمی تیلرها

جدول ۱۷، کل توان اسمی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد.

جدول ۱۷- توان اسمی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

توان اسمی تیلرها (اسب بخار)				شهرستان
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۷۷۸۳	۷۷۹۷.۵	۷۶۷۰	۷۵۹۵	آستارا
۱۰۱۴۵۰	۱۰۱۱۳۷.۵	۱۰۱۵۱۲.۵	۸۱۷۷۲	آستانه
۴۳۵۳	۴۴۰۵	۴۳۳۰	۴۱۹۵	املش
۷۶۹۹	۷۴۴۹	۷۳۱۲.۵	۷۱۶۳	انزلی
۳۷۷۵۹	۳۷۷۱۵	۳۷۷۱۵	۳۷۵۰۰	تالش
۳۲۶۵۲	۳۲۶۱۴	۲۹۷۹۴	--	خمام
۶۴۸۹۵	۶۴۴۲۲	۶۹۰۴۴.۵	۹۷۰۵۶	رشت
۲۷۵۵۰	۲۷۸۶۱.۵	۲۷۳۲۷.۵	۳۲۸۸۱	رضوانشهر
۲۲۷۶	۲۲۷۷	۲۲۲۲.۵	۲۱۸۷	رودبار
۱۵۲۸۴	۱۵۰۰۶	۱۴۸۳۶.۵	۱۴۶۷۹	رودسر
۳۵۰۹	۳۴۴۸.۵	۳۴۰۶	۳۳۹۵	سیاهکل
۲۱۵۲۸	۲۰۹۰۵	۲۰۶۰۳.۵	۲۰۳۷۸	شفت
۵۲۶۵۱	۵۱۳۲۳.۵	۵۰۵۳۰	۴۹۳۶۶	صومعه‌سرا
۱۲۴۷۷	۱۲۱۸۱.۵	۱۲۲۱۷	۱۱۸۲۵	فومن
۲۸۶۱۰	۲۷۵۱۴	۲۶۳۷۹	۲۵۰۹۰	لاهیجان
۱۴۹۰۵	۱۴۵۰۸.۵	۱۴۴۱۳.۵	۱۴۲۳۲	لنگرود
۷۲۵۳	۷۱۵۵.۵	۶۹۶۲	۶۸۴۲	ماسال
۴۴۲۶۳۰	۴۳۷۷۲۱	۴۳۶۱۰۷	۴۱۶۱۶۰	استان

توان کل تیلرها در استان از ۴۱۶۱۶۰ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۴۴۲۶۳۰ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ افزایش یافته است، که نشان‌دهنده‌ی رشد ۶/۳ درصدی در این بازه زمانی است. این افزایش، بهبود کلی در بهره‌وری از تیلرها و تجهیزات کشاورزی را نشان می‌دهد. در شهرستان آستارا، توان اسمی تیلرها از ۷۵۹۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۷۷۸۳ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ رسیده، که نشان‌دهنده‌ی روند صعودی ملایمی است. در شهرستان آستانه‌اشرفیه، با وجود کاهش توان اسمی به میزان ۱۰۱۱۳۷/۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۲، این میزان در سال ۱۴۰۳ به ۱۰۱۴۵۰ اسب بخار افزایش یافت. این نشان‌دهنده‌ی ثبات نسبی در این شهرستان است.

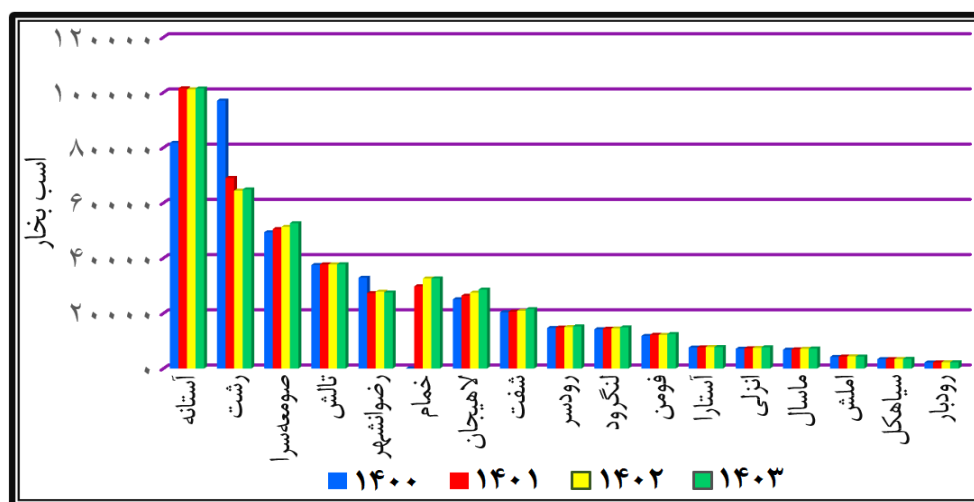
در شهرستان املش، توان اسمی تیلرها از ۴۱۹۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۴۳۵۳ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ کاهش یافته است. این کاهش اندک، نشان‌دهنده‌ی رشد منفی جزئی در این شهرستان است. مؤثر بر آن است. در شهرستان بندرانزلی، توان اسمی به‌طور مداوم افزایش یافته و از ۷۱۶۳ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۷۶۹۹ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ رسیده، که رشد ۸/۱ درصدی را

نشان می‌دهد. شهرستان تالش نیز با افزایش توان اسمی از ۳۷۵۰۰ اسب بخار به ۳۷۷۵۹ اسب بخار، ثبات نسبی را نشان می‌دهد.

شهرستان خمام با افزایش توان اسمی از ۲۹۷۹۴ اسب بخار در سال ۱۴۰۱ به ۳۲۶۵۲ اسب بخار در سال ۱۴۰۳، نشان‌دهنده‌ی افزایش استفاده از تیلرها در این شهرستان است. شهرستان رشت با کاهش قابل توجه توان اسمی از ۹۷۰۵۶ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۶۴۸۹۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۳، کاهش چشمگیری را نشان می‌دهد. این کاهش می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی از جمله کاهش سطح زیر کشت، مشکلات اقتصادی کشاورزان، یا تغییر در نوع فعالیت‌های کشاورزی باشد.

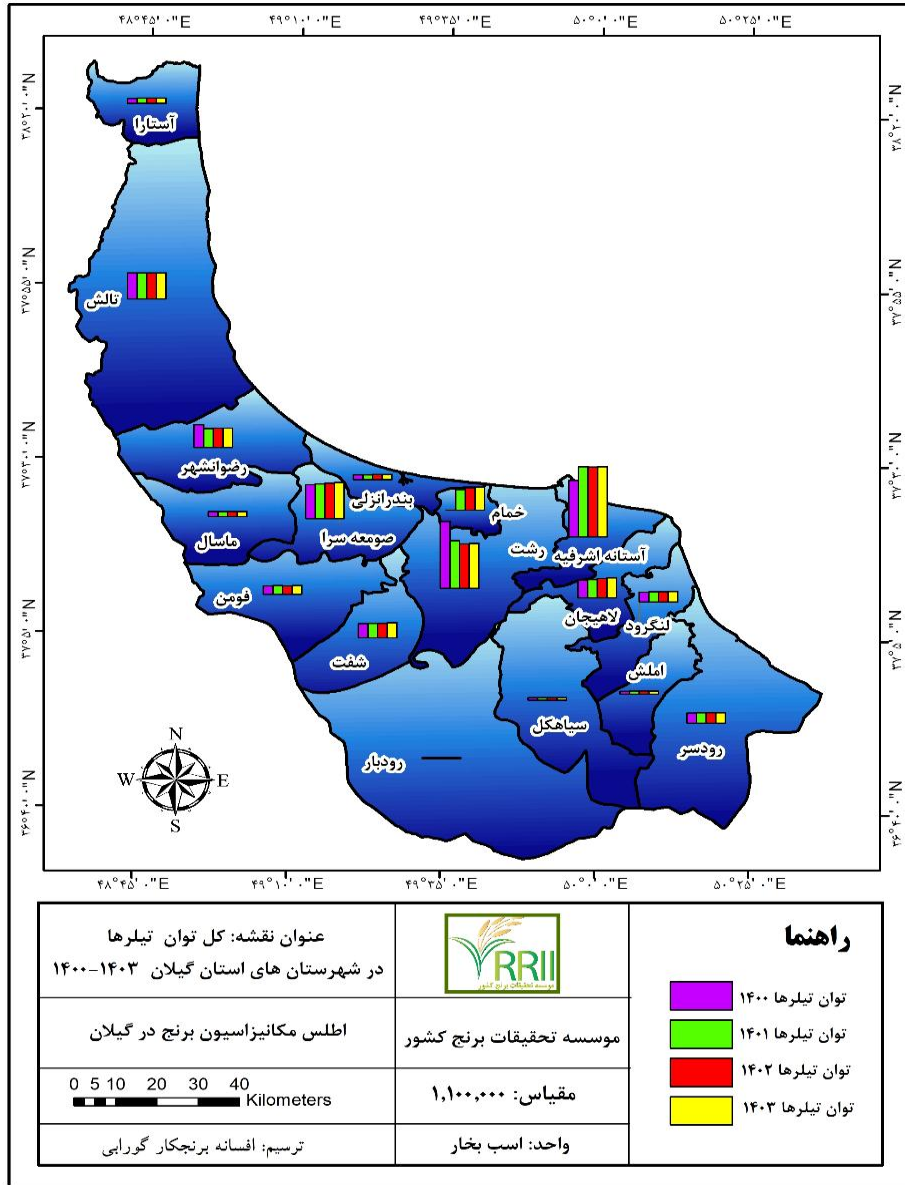
شهرستان رضوانشهر شاهد کاهش توان اسمی از ۳۲۸۸۱ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۲۷۵۵۰ اسب بخار در سال ۱۴۰۳ بوده است. این کاهش می‌تواند بیانگر کاهش استفاده از تیلرها و یا مشکلات اقتصادی در بخش کشاورزی این منطقه باشد. در شهرستان رودبار، افزایش توان اسمی از ۲۱۸۷ اسب بخار به ۲۲۷۶ اسب بخار در سال ۱۴۰۳، رشد بسیار ناچیزی است و نشان‌دهنده‌ی بهبود نسبی جزئی در استفاده از تیلرها است.

شهرستان رودسر با افزایش توان اسمی از ۱۴۶۷۹ اسب بخار در سال ۱۴۰۰ به ۱۵۲۸۴ اسب بخار در سال ۱۴۰۳، بهبود نسبی در فعالیت‌های کشاورزی را نشان می‌دهد. شهرستان شفت با افزایش توان تیلرها از ۲۰۳۷۸ اسب بخار به ۲۱۵۲۸ اسب بخار، رشد مثبتی را نشان می‌دهد. شهرستان صومعه‌سرا نیز با افزایش منظم توان تیلرها از ۴۹۳۶۶ اسب بخار به ۵۲۶۵۱ اسب بخار، روند رو به رشدی را تجربه کرده است. در شهرستان فومن، علیرغم نوسانات جزئی، توان تیلرها در چهار سال گذشته از ۱۱۸۲۵ اسب بخار به ۱۲۴۷۷ اسب بخار افزایش یافته است. شهرستان‌های لاهیجان، لنگرود و ماسال شاهد رشد مثبت در توان تیلرها بوده‌اند؛ به‌ویژه لاهیجان که توان تیلرش از ۲۵۰۹۰ اسب بخار به ۲۸۶۱۰ اسب بخار رسیده است (شکل ۷۹).



شکل ۷۹- نمودار توان اسمی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

تحلیل ارائه شده نشان می‌دهد که در برخی از شهرستان‌ها، توان اسمی تیلرها رو به رشد است، درحالی‌که در برخی دیگر کاهش قابل ملاحظه‌ای مشاهده می‌شود (شکل ۸۰). این تحلیل چند نکته کلیدی را برجسته می‌کند:



شکل ۸۰- نقشه توان اسمی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

رشد توان اسمی در برخی مناطق: رشد ثابت و قابل توجه توان اسمی تیلرها در آستانه، انزلی، شفت و صومعه‌سرا، حاکی از روند رو به رشد مکانیزاسیون کشاورزی در این مناطق است. این روند می‌تواند به افزایش راندمان و بهره‌وری در کشاورزی منجر شود.

**کاهش توان اسمی در رشت و رضوانشهر:** کاهش قابل توجه توان تیلرها در رشت و رضوانشهر، نگران‌کننده است و نشان‌دهنده‌ی کاهش استفاده از تیلرها در این مناطق است. این موضوع نیازمند بررسی دقیق دلایل کاهش است. عواملی مانند نوسانات اقتصادی، تغییر در سطح زیر کشت، شرایط آب و هوایی، شیوه‌های کشاورزی و سرمایه‌گذاری در تیلرها می‌توانند در این کاهش نقش داشته باشند.

**نیاز به استراتژی‌های منطقه‌ای:** نتایج نشان می‌دهند که هر منطقه نیازمند استراتژی‌های خاص و منحصر به فرد برای توسعه و بهبود استفاده از تیلرها و تجهیزات کشاورزی است. این استراتژی‌ها باید با شرایط و چالش‌های خاص هر منطقه سازگار باشند.

**ضرورت تحقیق و بررسی بیشتر:** تحلیل ارائه شده نشان می‌دهد که نیاز به تحقیق و بررسی عمیق‌تری برای فهم کامل و دقیق دلایل کاهش مکانیزاسیون در رشت و رضوانشهر وجود دارد. بررسی عوامل اقتصادی، اجتماعی و محیطی می‌تواند به یافتن راهکارهای مناسب کمک کند.

#### ۴-۶- سطح زیر کشت برنج

جدول ۱۴۰۳، سطح زیر کشت برنج (هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد.

جدول ۱۸- سطح زیر کشت برنج (هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

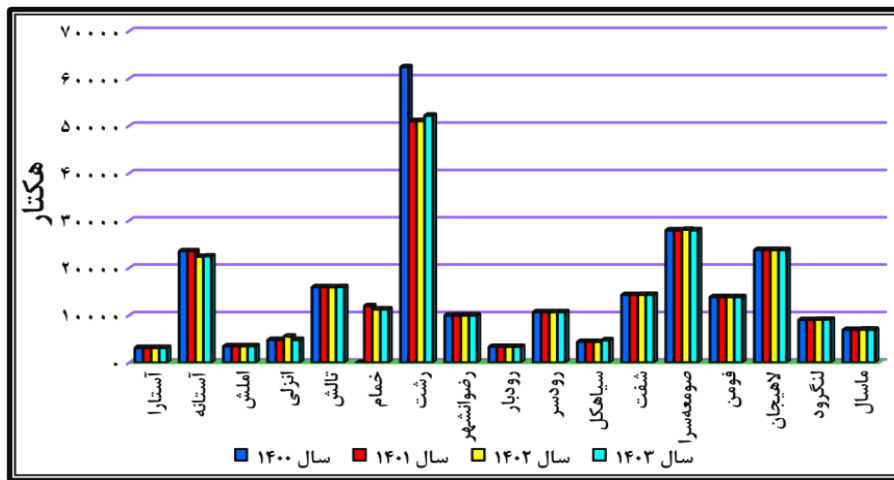
سطح زیر کشت (هکتار)				شهرستان
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۳۱۵۰	۳۱۵۰	۳۱۵۰	۳۱۵۰	آستارا
۲۲۴۷۵	۲۲۴۰۰	۲۳۵۷۰	۲۳۵۷۰	آستانه
۳۵۰۰	۳۵۰۰	۳۵۰۰	۳۵۰۰	املش
۴۸۲۷	۵۵۴۸	۴۸۳۳	۴۸۳۳	انزلی
۱۶۰۰۰	۱۵۹۷۲	۱۵۹۸۶	۱۵۹۸۶	تالش
۱۱۲۸۰	۱۱۲۸۰	۱۱۹۸۰	--	خمام
۵۲۱۸۲	۵۱۰۵۸	۵۱۰۳۹	۶۲۴۳۰	رشت
۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۱	رضوانشهر
۳۳۸۵	۳۳۸۵	۳۳۷۵	۳۳۷۵	رودبار
۱۰۷۰۰	۱۰۷۰۰	۱۰۷۰۰	۱۰۷۰۰	رودسر
۴۷۶۲	۴۴۳۰	۴۴۳۰	۴۴۳۰	سیاهکل
۱۴۳۳۶	۱۴۳۳۶	۱۴۳۳۰	۱۴۳۳۰	شفت
۲۸۰۰۰	۲۸۱۳۰	۲۷۹۷۲	۲۷۹۷۲	صومعه‌سرا
۱۳۸۷۰	۱۳۸۷۰	۱۳۸۷۰	۱۳۸۷۰	فومن
۲۳۸۱۶	۲۳۸۱۶	۲۳۸۱۶	۲۳۸۱۶	لاهیجان
۹۱۰۰	۹۱۰۰	۹۰۵۰	۹۰۵۰	لنگرود
۶۹۹۱	۷۰۰۰	۶۹۴۳	۶۹۶۱	ماسال
۲۳۸۳۷۴	۲۳۷۶۷۵	۲۳۸۵۴۴	۲۳۷۹۷۴	استان

بررسی سطح زیر کشت در استان گیلان در بازه زمانی چهار ساله، نتیجه‌ای نسبتاً پایدار و پایه‌ای را نشان می‌دهد:

• **ثبات کلی سطح زیر کشت:** سطح زیر کشت کل استان گیلان تقریباً ثابت مانده است، که نشان می‌دهد در مجموع تغییرات چشمگیری در سطح اراضی کشاورزی استان در این دوره رخ نداده است.

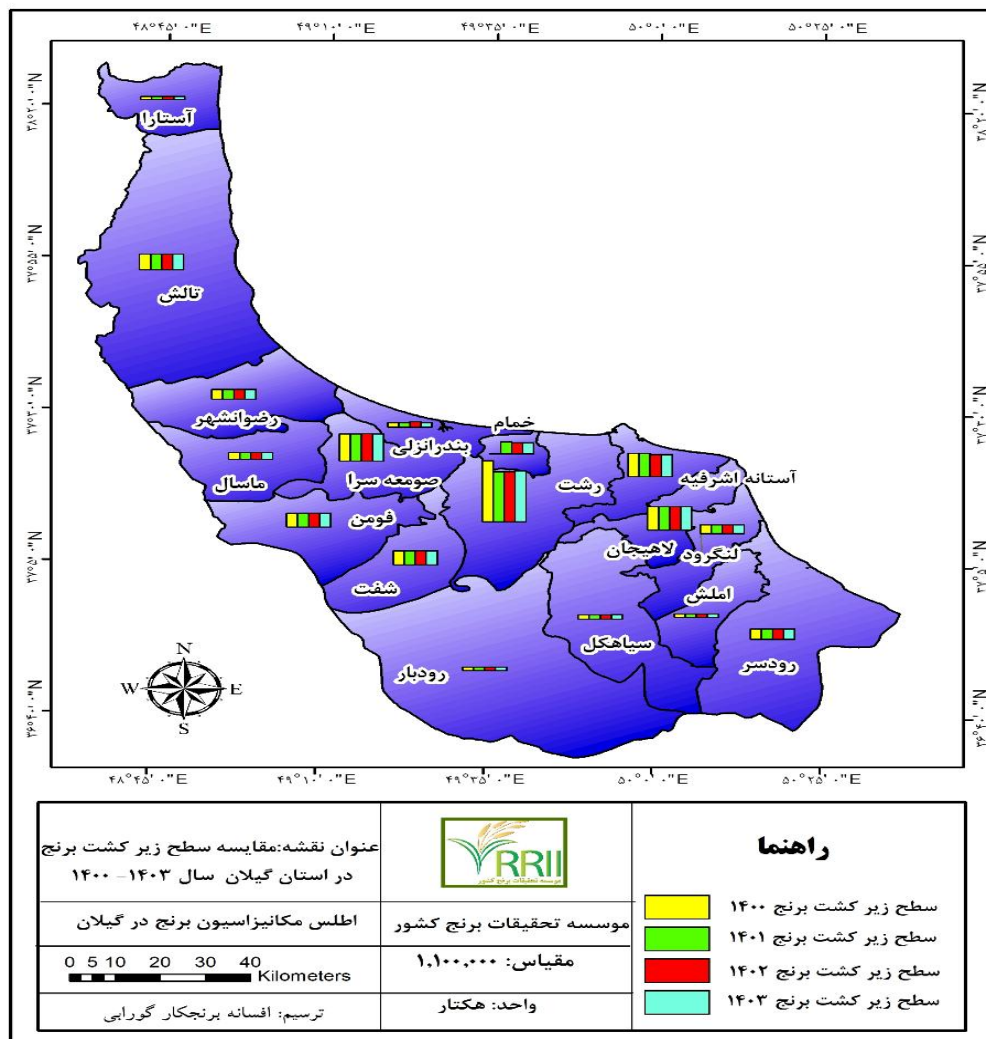
• **نوسانات جزئی در سطح شهرستان‌ها:** در حالی که سطح زیر کشت استان ثابت است، نوسانات جزئی در سطح شهرستان‌ها مشاهده می‌شود. برخی شهرستان‌ها افزایش اندک و برخی کاهش اندک را تجربه کرده‌اند. این نوسانات، نسبت به سطح کل زیر کشت استان، جزئی و کم‌اهمیت تلقی می‌شوند.

• **ثبات در برخی شهرستان‌ها:** شهرستان‌هایی مانند آستارا، املش، رودبار، رودسر، فومن، لاهیجان و ماسال، ثبات قابل توجهی در سطح زیر کشت را نشان می‌دهند. این ثبات می‌تواند به سیاست‌های مدیریتی، شرایط خاص کشاورزی در این شهرستان‌ها یا عوامل دیگری مرتبط باشد (شکل ۸۱).



شکل ۸۱- نمودار سطح زیر کشت برنج (هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

• **تغییرات مختصر در شهرستان‌های خاص:** شهرستان‌هایی مانند آستانه، انزلی، خمام و رشت تغییرات مختصری را تجربه کرده‌اند. اهمیت این تغییرات، در جدول ارائه شده قابل بررسی است و درک دلایل آن، برای شناخت دقیق‌تر وضعیت کشاورزی در این شهرستان‌ها حائز اهمیت است (شکل ۸۲).



شکل ۸۲- نقشه سطح زیر کشت برنج (هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

#### ۴-۷- توان کشتی تیلرها

جدول ۱۹، توان کشتی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد.

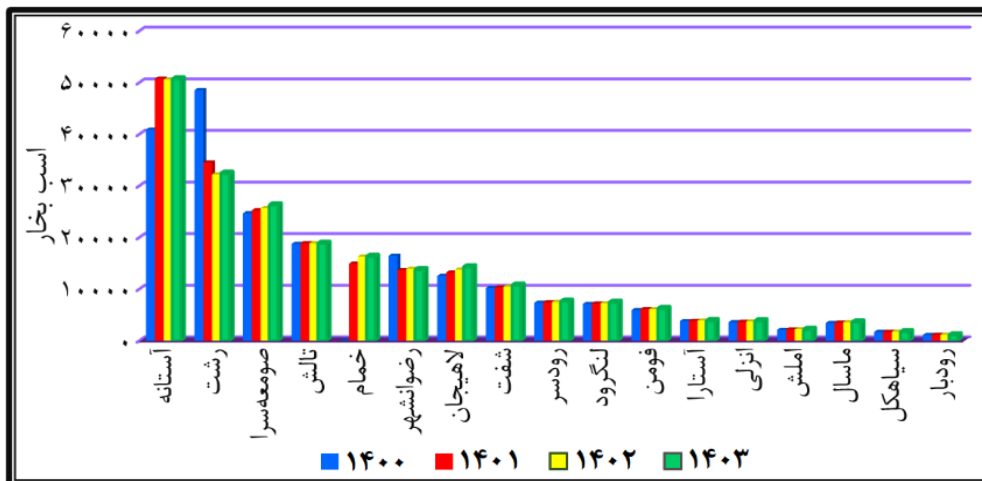
## جدول ۱۹- توان کشتی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان

در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

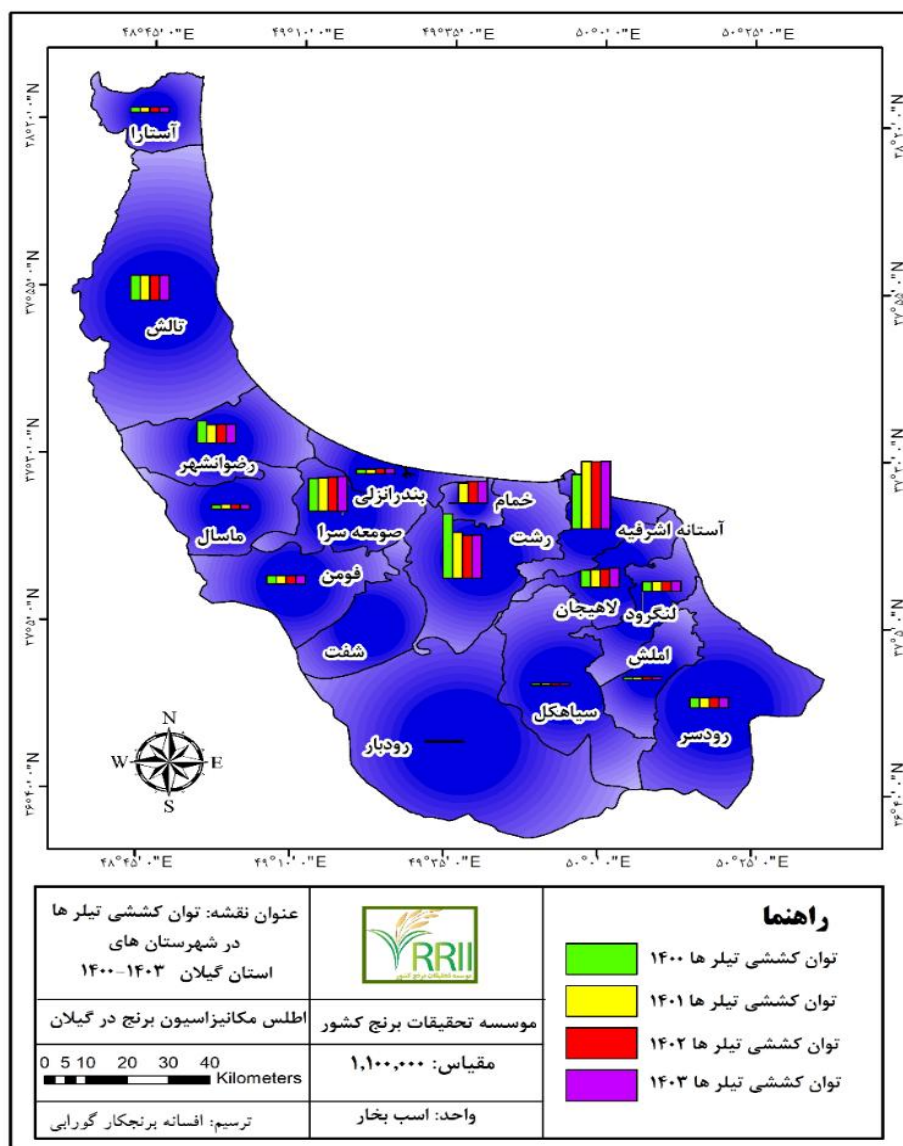
شهرستان	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳
آستارا	۳۷۹۸	۳۸۳۵	۳۸۹۹	۳۸۹۱
آستانه	۴۰۸۸۶	۵۰۷۵۶	۵۰۵۶۹	۵۰۷۲۵
املش	۲۰۹۸	۲۱۶۵	۲۲۰۳	۲۱۷۶
انزلی	۳۵۸۲	۳۶۵۶	۳۷۲۵	۳۸۵۰
تالش	۱۸۷۵۰	۱۸۸۵۸	۱۸۸۵۸	۱۸۸۸۰
خمام	--	۱۴۸۹۷	۱۶۳۰۷	۱۶۳۲۶
رشت	۴۸۵۲۸	۳۴۵۲۲	۳۲۲۱۱	۳۲۴۴۷
رضوانشهر	۱۶۴۴۱	۱۳۶۶۴	۱۳۹۳۱	۱۳۷۷۵
رودبار	۱۰۹۴	۱۱۱۱	۱۱۳۹	۱۱۳۸
رودسر	۷۳۴۰	۷۴۱۸	۷۵۰۳	۷۶۴۲
سیاهکل	۱۶۹۸	۱۷۰۳	۱۷۲۴	۱۷۵۵
شفت	۱۰۱۸۹	۱۰۳۰۲	۱۰۴۵۳	۱۰۷۶۴
صومعه‌سرا	۲۴۶۸۳	۲۵۲۶۵	۲۵۶۶۲	۲۶۳۲۶
فومن	۵۹۱۳	۶۱۰۹	۶۰۹۱	۶۲۳۸
لاهیجان	۱۲۵۴۵	۱۳۱۹۰	۱۳۷۵۷	۱۴۳۰۵
لنگرود	۷۱۱۶	۷۲۰۷	۷۲۵۴	۷۴۵۲
ماسال	۳۴۲۱	۳۴۸۱	۳۵۷۸	۳۶۲۷
استان	۲۰۸۰۸۰	۲۱۸۰۵۴	۲۱۸۸۶۱	۲۲۱۳۱۵

بررسی توان کشتی تیلرها در شهرستان‌های استان در این بازه زمانی نشان می‌دهد که:

- **افزایش کلی توان کشتی تیلرها:** به‌طور کلی، توان کشتی تیلرها در شهرستان‌های استان در این بازه زمانی افزایش یافته است. این افزایش احتمالاً نشان‌دهنده‌ی افزایش استفاده از تیلرها در کشاورزی است.
- **نرخ افزایش غیر یکنواخت:** نرخ افزایش توان کشتی تیلرها در طول سال‌های مختلف یکنواخت نبوده و در برخی سال‌ها افزایش چشمگیری مشاهده می‌شود.
- **تفاوت در عملکرد شهرستان‌ها:** تغییرات توان کشتی تیلرها در شهرستان‌های مختلف متفاوت است. برخی شهرستان‌ها مانند آستانه، انزلی، شفت و لاهیجان افزایش قابل توجه و پیوسته در توان کشتی داشته‌اند که می‌تواند نشان‌دهنده‌ی رشد فعالیت‌های کشاورزی و سرمایه‌گذاری در این بخش در آن مناطق باشد (شکل ۸۳).
- **کاهش توان کشتی در برخی شهرستان‌ها:** شهرستان‌هایی مانند رشت در این دوره با کاهش توان کشتی تیلرها مواجه شده‌اند (شکل ۸۴). این کاهش لزوماً به معنای کاهش مکانیزاسیون نیست، بلکه می‌تواند به دلیل تغییرات در شیوه‌ها، اولویت‌های سرمایه‌گذاری و یا دلایل دیگر باشد.



شکل ۸۳- نمودار توان کشتی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳



شکل ۸۴- نقشه توان کشتی تیلرها (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

#### ۴-۸- توان کششی نیروی محرکه

جدول ۲۰، توان کششی نیروی محرکه (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد. براساس داده‌های جدول، مجموع توان کششی نیروی محرکه در استان بین سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ با رشد قابل توجهی همراه بوده است.

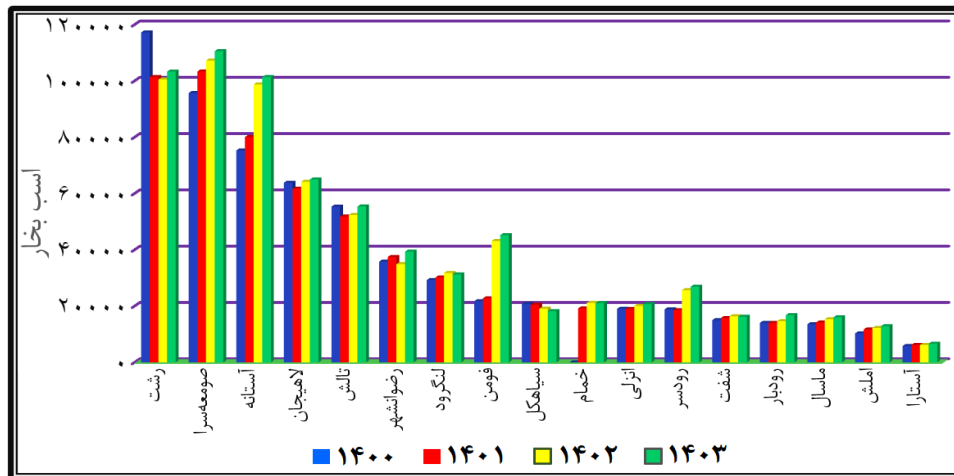
جدول ۲۰- توان کششی نیروی محرکه (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

توان کششی نیروی محرکه (اسب بخار)				شهرستان
۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۶۶۰۴	۶۱۷۸	۶۱۶۹	۵۸۱۵	آستارا
۱۰۱۳۵۸	۹۸۷۲۹	۸۰۰۴۲	۷۵۲۸۵	آستانه
۱۲۸۵۰	۱۲۲۲۸	۱۱۶۹۱	۱۰۲۸۴	املش
۲۰۷۱۴	۲۰۰۶۸	۱۸۹۴۵	۱۹۰۰۷	انزلی
۵۵۳۶۸	۵۲۳۵۵	۵۱۸۳۴	۵۵۳۱۹	تالش
۲۱۰۳۵	۲۱۱۱۶	۱۹۱۵۹	----	خمام
۱۰۳۲۸۴	۱۰۰۴۹۰	۱۰۱۳۷۵	۱۱۷۱۱۹	رشت
۳۹۳۳۶	۳۴۸۸۱	۳۷۴۲۵	۳۵۷۷۶	رضوانشهر
۱۶۷۶۴	۱۴۶۱۷	۱۴۰۰۰	۱۴۰۲۴	رودبار
۲۶۸۶۰	۲۵۶۵۷	۱۸۵۳۹	۱۸۸۳۶	رودسر
۱۸۱۹۵	۱۹۰۳۹	۲۰۴۷۱	۲۴۸۶۰	سیاهکل
۱۶۲۱۴	۱۶۳۶۵	۱۵۷۴۳	۱۴۹۹۸	شفت
۱۱۰۵۶۰	۱۰۷۱۹۸	۱۰۳۳۱۲	۹۵۶۸۴	صومعه‌سرا
۴۵۱۹۳	۴۳۱۰۰	۲۲۷۵۱	۲۱۷۲۲	فومن
۶۴۹۶۱	۶۴۱۴۶	۶۱۷۰۵	۶۳۷۹۲	لاهیجان
۳۱۲۵۱	۳۱۷۴۷	۳۰۱۳۴	۲۹۲۱۸	لنگرود
۱۵۹۸۴	۱۵۳۰۹	۱۴۱۷۷	۱۳۵۴۸	ماسال
۷۰۶۵۰۳	۶۸۳۱۹۶	۶۲۷۲۸۶	۶۱۵۳۶۱	استان

رشد کلی ۱۴/۸ درصدی نشان‌دهنده‌ی افزایش قابل ملاحظه‌ای در قدرت ماشین‌آلات کشاورزی است. اما مهم‌تر از رشد کلی، تفاوت‌های قابل توجه در عملکرد شهرستان‌ها قابل توجه است (شکل ۸۵):

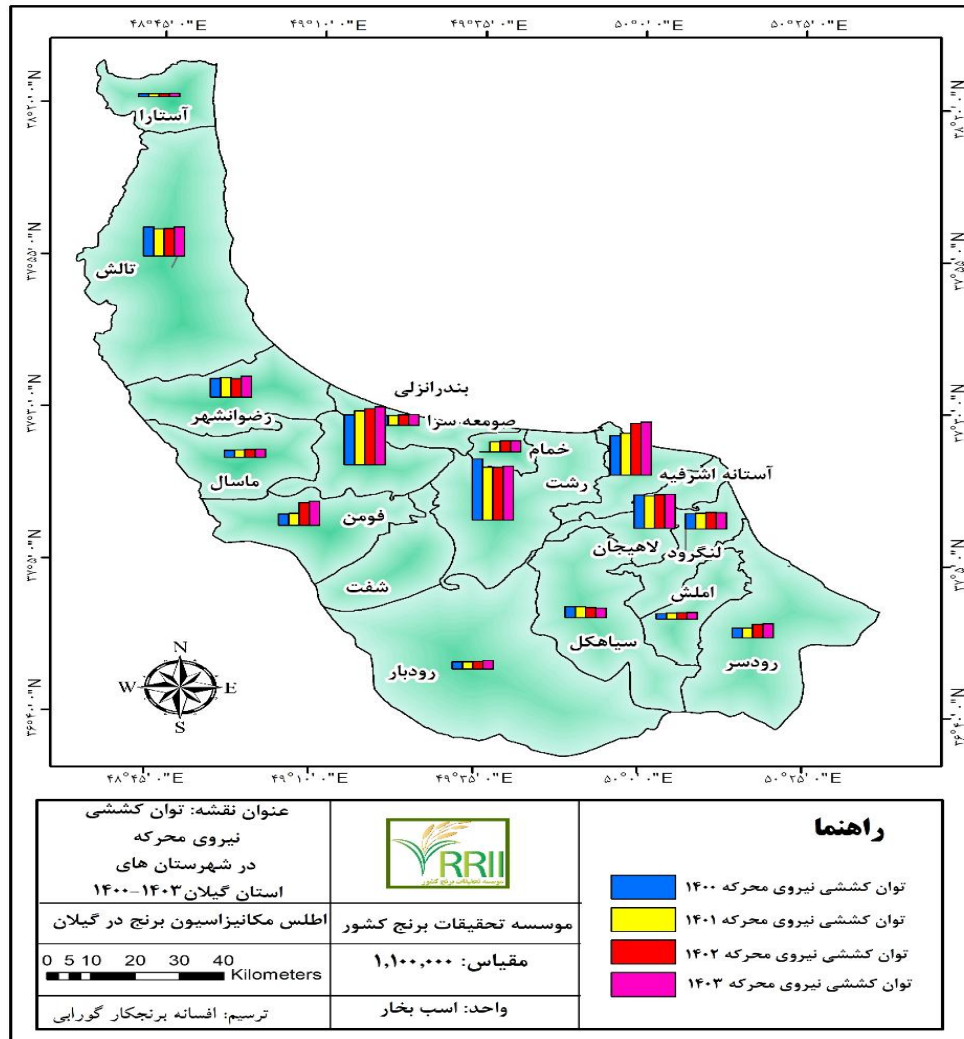
- **رشد چشمگیر آستانه:** رشد ۳۴/۶ درصدی در شهرستان آستانه، نشان‌دهنده‌ی توسعه‌ی قابل توجه فعالیت‌های کشاورزی و یا سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین در این منطقه است.
- **رشد مناسب صومعه‌سرا:** رشد ۱۵/۵ درصدی در صومعه‌سرا نیز نشان‌دهنده‌ی بهبود وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی است.

• رشد قابل توجه فومن: افزایش چشمگیر در فومن، به‌خصوص در بازه سال‌های ۱۴۰۲ تا ۱۴۰۳، به بررسی دقیق‌تر نیاز دارد. این رشد سریع می‌تواند نتیجه‌ی سرمایه‌گذاری‌های جدید، تغییر روش‌های کشاورزی یا سایر عوامل باشد.



شکل ۸۵- نمودار توان کششی نیروی محرکه (اسب بخار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

شهرستان رشت با وجود دو سال کاهش متوالی (۱۴۰۱ و ۱۴۰۲) توان کششی نیروی محرکه خود را در سال ۱۴۰۳ به ۱۰۳۲۸۴ اسب بخار رساند. این تغییر می‌تواند ناشی از عوامل اقتصادی یا افزایش تعداد ماشین‌آلات باشد. شهرستان رودسر با رشد چشمگیری، توان کششی نیروی محرکه خود را از ۱۸۸۳۶ به ۲۶۸۶۰ اسب بخار افزایش داد و بهبود قابل ملاحظه‌ای را تجربه کرد. در مقابل، شهرستان سیاهکل با کاهش قابل توجه توان کششی نیروی محرکه از ۲۴۸۶۰ به ۱۸۱۹۵ اسب بخار در سال ۱۴۰۳، شاهد افت چشمگیری بود. این کاهش می‌تواند به دلایلی چون شرایط اقتصادی نامناسب، مهاجرت یا تغییر در شیوه استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی مرتبط باشد. شهرستان شفت در سال ۱۴۰۳ با کاهش اندک توان کششی نیروی محرکه از ۱۶۳۶۵ به ۱۶۲۱۴ اسب بخار، تغییرات کوچکی را نشان می‌دهد. این نوسان احتمالاً ناشی از عوامل متعددی همچون تغییر در ترکیب ناوگان ماشین‌آلات (احتمالاً جایگزینی برخی ماشین‌آلات قدیمی یا کم‌کارایی‌تر با ماشین‌آلات جدیدتر، اما بدون جبران کافی افت قدرت)، تغییر در شیوه بهره‌برداری از ماشین‌آلات (بهینه‌سازی مصرف سوخت، روش‌های جدید کشاورزی، یا تغییر در نوع فعالیت‌ها) و عوامل اقتصادی (هزینه‌های تعمیر و نگهداری، شرایط اقتصادی منطقه و تاثیر بر تصمیمات سرمایه‌گذاری برای خرید یا تعویض ماشین‌آلات) است (شکل ۸۶).



شکل ۸۶- نقشه توان کشتی نیروی محرکه (اسب بخار) در شهرستان های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

عوامل اقتصادی و اجتماعی بر تغییر توان کشتی نیروی محرکه در شهرستان های استان گیلان تأثیرگذار بوده اند. از نظر اقتصادی، هزینه های بالای سوخت و نرخ بهره بالا ممکن است بر تصمیم گیری کشاورزان برای خرید و تعویض ماشین آلات کشاورزی تأثیر گذاشته باشد. همچنین سیاست های حمایتی دولت برای خرید ماشین آلات جدید می تواند در افزایش توان کشتی نقش داشته باشد. از جنبه اجتماعی، افزایش استفاده از نیروی محرکه در برخی شهرستان ها می تواند ناشی از نیاز به مکانیزه کردن کشاورزی و بهبود بهره وری باشد. آموزش های مرتبط با مزایای ماشین آلات جدید نیز می تواند بر تغییر در نوع نیروی محرکه تأثیر مثبتی داشته باشد.

برای بهبود عملکرد کشاورزی در شهرستان های با کاهش توان محرکه، بررسی دقیق تر و شناسایی مشکلات، و تدوین راهبردهای مناسب ضروری است. تمرکز بر مکانیزاسیون و ارتقای آگاهی کشاورزان در استفاده بهینه از منابع و تکنولوژی های جدید، می تواند به پایداری کشاورزی در این

مناطق کمک کند. شهرستان‌هایی با نوسانات قابل توجه در توان محرکه، مانند سیاهکل و رشت، نیازمند تحقیقات عمیق‌تری برای شناسایی عوامل تأثیرگذار و ارائه راهکارهای هدفمند هستند.

#### ۴-۹- سطح مکانیزاسیون

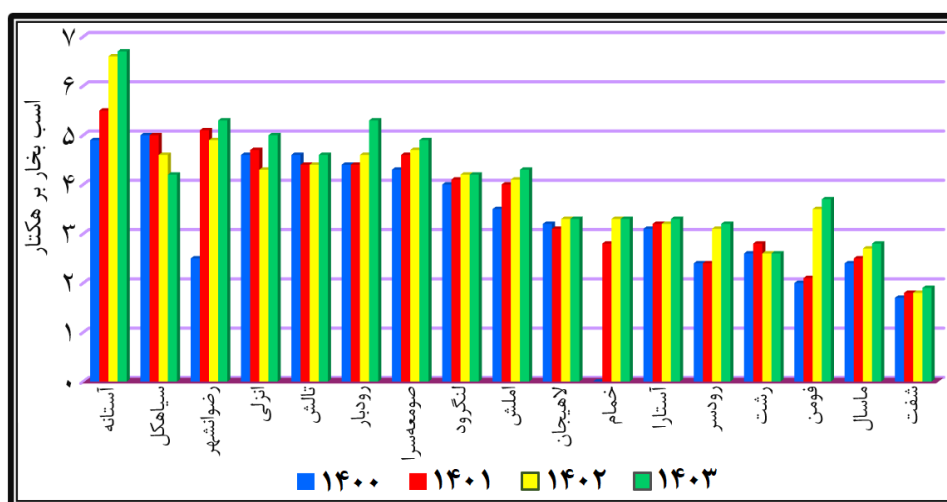
جدول ۲۱، تغییرات سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان را در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد. سطح مکانیزاسیون در استان گیلان از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ با روند صعودی از ۳.۵ اسب بخار بر هکتار در سال ۱۴۰۰ به ۳.۹ اسب بخار بر هکتار در سال ۱۴۰۳ رسیده است. این افزایش، توجه به مکانیزاسیون در سطح استان را نشان می‌دهد، اما نرخ رشد آن هنوز ملایم است.

جدول ۲۱- سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

شهرستان	سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار)			
	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳
آستارا	۳/۱	۳/۲	۳/۲	۳/۳
آستانه	۴/۹	۵/۵	۶/۷	۶/۸
املش	۳/۵	۴	۴/۱	۴/۳
انزلی	۴/۷	۴/۷	۴/۳	۵/۱
تالش	۴/۶	۴/۴	۴/۵	۴/۶
خمام	---	۲/۸	۳/۳	۳/۳
رشت	۲/۷	۲/۷	۲/۶	۲/۶
رضوانشهر	۵/۲	۵/۱	۴/۹	۵/۳
رودبار	۴/۵	۴/۵	۴/۷	۵/۳
رودسر	۲/۴	۲/۴	۳/۱	۳/۲
سیاهکل	۵/۱	۵	۴/۷	۴/۲
شفت	۱/۸	۱/۸	۱/۹	۱/۹
صومعه‌سرا	۴/۳	۴/۶	۴/۷	۴/۹
فومن	۲	۲/۱	۳/۵	۳/۷
لاهیجان	۳/۲	۳/۱	۳/۳	۳/۳
لنگرود	۴	۴/۱	۴/۳	۴/۳
ماسال	۲/۴	۲/۵	۲/۷	۲/۸
استان	۳/۵	۳/۵	۳/۸	۳/۹

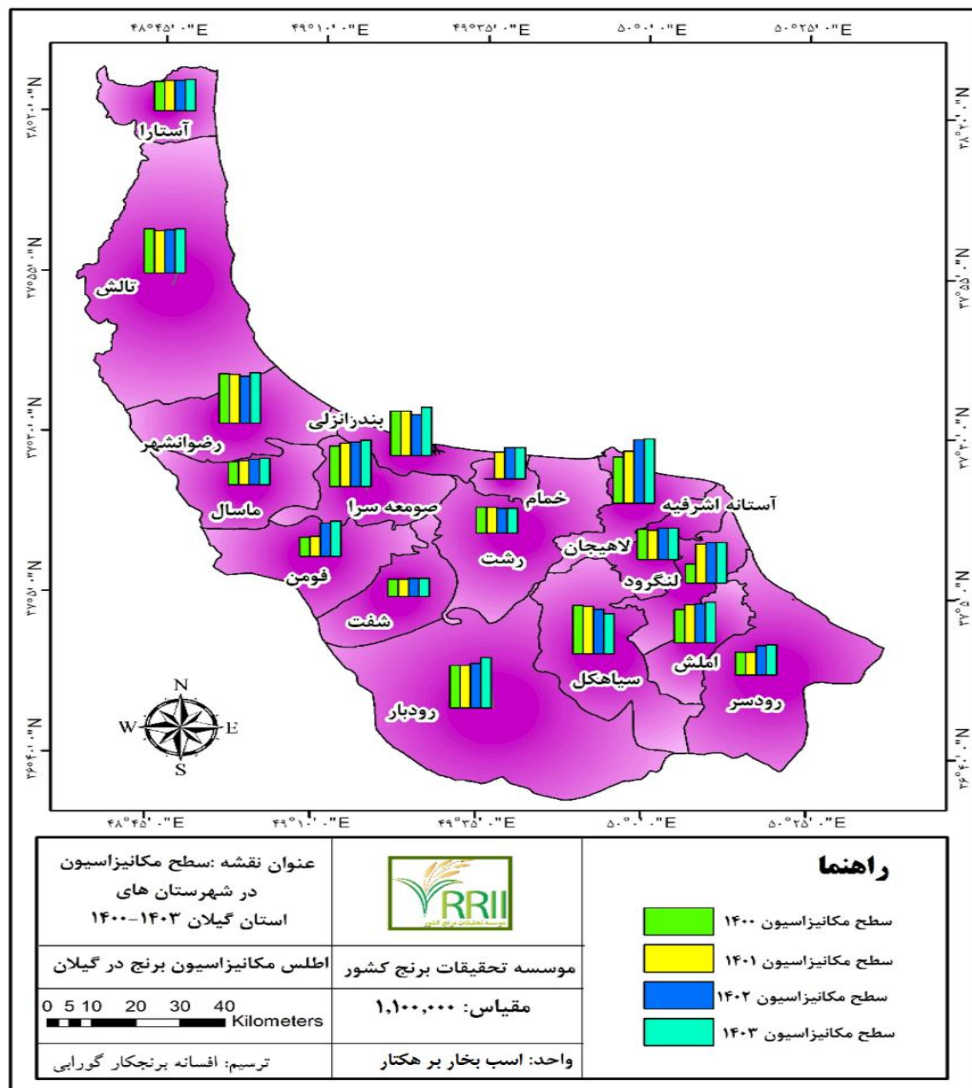
شهرستان آستانه‌اشرفیه با ۶/۸ اسب بخار بر هکتار در سال ۱۴۰۳، بیشترین سطح مکانیزاسیون را در استان داشته است. شهرستان‌های رضوانشهر و رودبار هر دو با ۵/۳ اسب بخار بر هکتار در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. شهرستان شفت با ۱/۹ اسب بخار بر هکتار در سال ۱۴۰۳، کمترین سطح مکانیزاسیون را در استان گیلان داشته است. شهرستان‌های فومن (۳/۷ اسب بخار بر هکتار)، ماسال (۲/۸ اسب بخار بر هکتار) و رشت (۲/۶ اسب بخار بر هکتار) نیز از جمله شهرستان‌هایی با

سطح مکانیزاسیون نسبتاً پایین‌تر هستند. شهرستان آستانه اشرفیه بیشترین رشد را در سطح مکانیزاسیون در این دوره داشته است. شهرستان سیاهکل با کاهش سطح مکانیزاسیون از ۵/۱ اسب بخار بر هکتار در سال ۱۴۰۰ به ۴/۲ اسب بخار بر هکتار در سال ۱۴۰۳ مواجه بوده است. شهرستان انزلی نیز در سال ۱۴۰۲ کاهش سطح مکانیزاسیون داشته و این کاهش در سال ۱۴۰۳ جبران شده است. در مقابل، شهرستان‌هایی مانند تالش و لنگرود تغییرات چندانی در سطح مکانیزاسیون خود در این مدت نشان نداده‌اند (شکل ۸۷).



شکل ۸۷- نمودار سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

سطح مکانیزاسیون در شهرستان‌های مختلف استان گیلان تفاوت چشمگیری دارد. این تفاوت‌ها را می‌توان به عوامل گوناگونی مانند نوع کشت، وسعت اراضی، دسترسی به ماشین‌آلات، وضعیت اقتصادی کشاورزان و سیاست‌های حمایتی هر شهرستان نسبت داد. شهرستان‌هایی با سطح مکانیزاسیون پایین‌تر، نیازمند توجه و برنامه‌ریزی ویژه برای ارتقای این شاخص هستند. کاهش سطح مکانیزاسیون در شهرستان سیاهکل، نیازمند بررسی دقیق و شناسایی عوامل زمینه ساز و ارائه راهکارهای مؤثر برای رفع این مشکل است (شکل ۸۸).



شکل ۸۸- نقشه سطح مکانیزاسیون (اسب بخار بر هکتار) در شهرستان‌های استان گیلان در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳

به‌منظور افزایش سطح مکانیزاسیون در شهرستان‌های استان گیلان، پیشنهاد می‌شود:

- ۱- بررسی عوامل مؤثر بر سطح مکانیزاسیون در شهرستان‌های مختلف: انجام مطالعات و تحقیقات میدانی برای شناسایی عوامل مؤثر بر سطح مکانیزاسیون در شهرستان‌های مختلف استان گیلان. این عوامل شامل نوع کشت، وسعت مزارع، شرایط اقتصادی کشاورزان، دسترسی به زیرساخت‌های لازم، و وجود ماشین‌آلات و نیروی متخصص هستند.
- ۲- تدوین برنامه‌های توسعه مکانیزاسیون متناسب با شرایط هر شهرستان: تدوین برنامه‌های توسعه مکانیزاسیون براساس شرایط خاص هر شهرستان، از جمله نوع کشت، ابعاد زمین‌های کشاورزی، وضعیت اقتصادی کشاورزان و دسترسی به ماشین‌آلات. این برنامه‌ها باید شامل زمان‌بندی مشخص، اولویت‌بندی پروژه‌ها و ملاحظات منطقه‌ای باشند.

- ۳- **ارائه تسهیلات و حمایت‌های مالی به کشاورزان برای خرید ماشین‌آلات:** ارائه تسهیلات و حمایت‌های مالی مناسب به کشاورزان برای خرید ماشین‌آلات کشاورزی، به‌ویژه در شهرستان‌هایی که سطح مکانیزاسیون کمتری دارند. این حمایت‌ها می‌تواند شامل وام‌های با بهره کم، تسهیلات خرید اقساطی و ارائه یارانه‌های هدفمند باشد.
- ۴- **آموزش و ترویج استفاده از ماشین‌آلات نوین:** برگزاری کارگاه‌ها، دوره‌های آموزشی و نمایشگاه‌های مرتبط با استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی نوین و بهینه‌سازی روش‌های مکانیزاسیون در سطح شهرستان‌ها. این آموزش‌ها باید بر افزایش مهارت و دانش کشاورزان در زمینه بهره‌برداری صحیح و ایمن از ماشین‌آلات تمرکز داشته باشد.

## ۵- فصل چهارم: نتیجه‌گیری و راهکارهای توسعه مکانیزاسیون

بررسی روند مکانیزاسیون کشاورزی در استان گیلان طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد که اگرچه این روند در مجموع صعودی بوده و شاخص‌هایی مانند توان نیروی محرکه با رشد ۱۴/۸ درصدی و سطح مکانیزاسیون با افزایش از ۳/۵ به ۳/۹ اسب بخار بر هکتار همراه بوده‌اند، اما همچنان تفاوت‌ها و نابرابری‌های قابل توجهی میان شهرستان‌های مختلف استان وجود دارد؛ به‌طوری‌که آستانه‌اشرفیه با ۶/۸ اسب بخار بر هکتار در صدر قرار دارد، درحالی‌که شفت با ۱/۹ اسب بخار بر هکتار در پایین‌ترین سطح قرار گرفته و سیاهکل نیز با کاهش مواجه بوده است. این نوسانات و شکاف‌ها، به‌ویژه در شهرستان‌هایی مانند شفت، سیاهکل، رشت و املش که کاهش یا ثبات در شاخص‌های مکانیزاسیون را تجربه کرده‌اند، نشان‌دهنده‌ی چالش‌های ساختاری، اقتصادی و فنی موجود در مسیر توسعه یکپارچه مکانیزاسیون در سطح استان است.

رشد قابل توجه توان نشاکارها، دروگرها، کمباین‌های برنج و تراکتورها به ترتیب ۱۲/۳ درصد، ۵/۴ درصد، ۲۱/۱ درصد و ۱۱/۷ درصد، نویدبخش ارتقاء بهره‌وری، کاهش هزینه‌های تولید و بهبود کیفیت عملکرد در شالیزارهای گیلان است. با این حال، کاهش یا نوسانات منفی در برخی شهرستان‌ها، بیانگر آن است که توسعه مکانیزاسیون در گیلان نیازمند رویکردی منطقه‌محور، انعطاف‌پذیر و متکی بر داده‌های بومی است.

با این حال، برخی شهرستان‌ها مانند رشت و لنگرود در این زمینه با کاهش یا نوسان روبرو بوده‌اند. همچنین، رشد ۶/۳ درصدی توان تیلرها در سطح استان با کاهش در شهرستان‌هایی مانند املش و رشت همراه بوده است. این تفاوت‌ها ناشی از عواملی چون روش‌های کشت برنج، وسعت اراضی، دسترسی به ماشین‌ها، وضعیت اقتصادی کشاورزان و سیاست‌های حمایتی است.

به منظور ارتقای سطح مکانیزاسیون کشاورزی در شهرستان‌های استان گیلان، پیشنهاد می‌شود، برنامه‌های توسعه مکانیزاسیون به صورت اختصاصی و متناسب با نیازها و پتانسیل‌های هر شهرستان تدوین گردد. همچنین، برای جبران عقب‌ماندگی‌ها و ارتقای سطح مکانیزاسیون در مناطق نیازمند، ارائه تسهیلات مالی، اعتباری و حمایتی هدفمند ضروری است. بررسی عمیق عوامل مؤثر بر روند مکانیزاسیون در مناطق مختلف استان و شناسایی ریشه‌های کاهش احتمالی، به همراه ارائه راهکارهای اصلاحی، حیاتی است. تشویق کشاورزان به استفاده از فناوری‌های نوین و ماشین‌های خودگردان کارآمد، برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های ترویجی برای توانمندسازی آنان، و همچنین بهبود و توسعه زیرساخت‌های لازم، گام‌های مؤثری در تسریع روند مکانیزاسیون خواهند بود. آینده توسعه کشاورزی استان در گرو رویکردهای علمی، مشارکتی و مبتنی بر داده‌های دقیق خواهد بود.

## منابع

- الماسی، م.، کیانی، ش. و لویمی، ن. ۱۳۹۳. مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات گفتمان اندیشه معاصر. ص ۲۷۰.
- بی‌نام. ۱۴۰۰. گزارش آمار. مدیریت زراعت. معاونت بهبود تولیدات گیاهی. سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان.
- بی‌نام. ۱۴۰۱. گزارش آمار. مدیریت زراعت. معاونت بهبود تولیدات گیاهی. سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان.
- بی‌نام. ۱۴۰۲. گزارش آمار. مدیریت زراعت. معاونت بهبود تولیدات گیاهی. سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان.
- بی‌نام. ۱۴۰۳. گزارش آمار. مدیریت زراعت. معاونت بهبود تولیدات گیاهی. سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان.
- پورهادی، م. ۱۳۹۵. فرهنگ خوراک مردم گیلان، رشت، فرهنگ ایلیا. ص ۱۴۸.
- واحدی، ع.، یونسی الموتی، م. و شریفی مالواجردی، ا. ۱۳۹۷. بررسی وضعیت موجود و تعیین شاخص‌های مکانیزاسیون برنج (مطالعه موردی در استان مازندران)، تحقیقات سامانه‌ها و مکانیزاسیون کشاورزی. جلد ۱۹ (۷۰)، ص ۲۵-۴۰.
- معاونت آمار و اطلاعات گیلان. ۱۴۰۱. آمارنامه استان گیلان سالنامه آماری، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان.
- یوسفی، ر. ۱۴۰۱. تعیین شاخص‌های مکانیزاسیون برنج در استان گیلان. مؤسسه تحقیقات برنج کشور. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، با شماره ثبت ۶۲۲۴۵. ص ۱۴۲.

## لیست نشریه‌های موسسه تحقیقات برنج کشور

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۱	روش‌های آزمایشگاهی اندازه‌گیری ویژگی‌های کیفی دانه‌ی برنج	فاطمه حبیبی	۱۳۹۲
۲	کرم ساقه‌خوار نواری برنج (شناسایی، زیست‌شناسی، خسارت و کنترل)	فرزاد مجیدی	۱۳۹۲
۳	بیماری سوختگی باکتریایی برگ برنج	مریم خشکدامن	۱۳۹۲
۴	مراحل فنولوژی برنج	مجید نحوی و همکاران	۱۳۹۳
۵	خصوصیات برخی از ارقام محلی برنج در شرایط استان گیلان	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۳
۶	اصلاح روش اندازه‌گیری میزان آمیلوز در دانه‌ی برنج بر اساس روش ایزو ۶۶۴۷	فاطمه حبیبی و همکاران	۱۳۹۳
۷	بیماری سیاهک دروغی برنج	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۳
۸	معرفی‌نامه‌ی موسسه تحقیقات برنج کشور	فرامرز علی‌نیا و همکاران	۱۳۹۳
۹	پروانه‌ی تک‌نقطه‌ای برنج و روش‌های کنترل آن	فرزاد مجیدی	۱۳۹۳
۱۰	راهنمای استفاده از تراکتور دو چرخ و خاک همزن	علیرضا علامه	۱۳۹۳
۱۱	راهنمای ارزیابی مزارع برنج خسارت دیده	ناصر دوات‌گر و همکاران	۱۳۹۴
۱۲	زهرا به‌های قارچی در برنج	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۴
۱۳	اهمیت تغذیه برگی عناصر کم مصرف در کشت برنج	حسن شکرپی‌واحد	۱۳۹۴
۱۴	بومی‌سازی توسعه سریع نسل (RGA) در گیاه برنج	محسن قدسی و همکاران	۱۳۹۵
۱۵	تبدیل کاه و کلش برنج به کمپوست و موارد استفاده از آن	تیمور رضوی‌پور و همکاران	۱۳۹۵
۱۶	کلکسیون قارچ‌های برنج ایران	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۵
۱۷	پتاسیم در خاک و روش‌های عصاره‌گیری آن در خاک‌های شالیزاری	مسعود کاوسی	۱۳۹۵
۱۸	ضرورت مصرف کود سیلیکاته در اراضی شالیزاری	الهیار فلاح و همکاران	۱۳۹۵
۱۹	گیلان، رقم جدید برنج	مهرزاد اله‌قلی‌پور	۱۳۹۵
۲۰	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، گیلان	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۶
۲۱	توده‌های محلی و ارقام برنج لنجان	احمد رضانی	۱۳۹۶
۲۲	کمبود روی، علل، علائم و راه‌کارهای مقابله با آن	شهرام محمودسلطانی	۱۳۹۶
۲۳	کوتولگی برنج و مدیریت آن	بیژن یعقوبی	۱۳۹۶
۲۴	دستورالعمل ملی کدگذاری لاین‌های اصلاحی برنج	مجید ستاری و همکاران	۱۳۹۶
۲۵	معرفی شب‌پره برگ‌خوار قهوه‌ای برنج (اولین گزارش خسارت در شمال ایران)	مهرداد طبری و همکاران	۱۳۹۶
۲۶	سابقه کشت برنج در اصفهان	احمد رضانی	۱۳۹۶
۲۷	حلزون گیاهچه‌خوار برنج <i>Succinea putris</i> (زیست‌شناسی و کنترل)	مهرداد طبری و همکاران	۱۳۹۶
۲۸	اکولوژی برنج	الهیار فلاح و همکاران	۱۳۹۷
۲۹	استفاده از روش میلگارد در ارزیابی خواص حسی برنج	فاطمه حبیبی و همکاران	۱۳۹۷
۳۰	کرم سبز برگ‌خوار برنج و کنترل آن	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۳۹۷

## لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۳۱	تغذیه روی در سیستم‌های کشت برنج	شهرام محمودسلطانی	۱۳۹۷
۳۲	کاربرد جهش القایی در اصلاح برنج	علیرضا نبی‌پور و همکاران	۱۳۹۷
۳۳	کشت برنج در اراضی شالیزاری بدون انجام عملیات گل‌خرابی	رضا اسدی	۱۳۹۷
۳۴	تاثیر پارابویل بر خصوصیات تبدیل و کیفیت برنج	عاصفه لطیفی	۱۳۹۷
۳۵	تنش خشکی و تاثیر آن بر رشد و عملکرد برنج	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۳۹۷
۳۶	دستورالعمل پخت برخی ارقام محلی و اصلاح شده برنج مازندران	ناهد فتحی و همکاران	۱۳۹۸
۳۷	مروری بر کشت مستقیم برنج با تأکید بر مدیریت علف‌های هرز	بیژن یعقوبی و همکاران	۱۳۹۸
۳۸	استفاده از تله نوری و درجه حرارت موثر روزانه برای تعیین زمان ...	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۳۹۸
۳۹	تاثیر تنش شوری بر مراحل مختلف رشدی گیاه برنج و راهکارهای مقابله با آن	الهیار فلاح	۱۳۹۸
۴۰	آنام، رقم جدید برنج	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۸
۴۱	مدیریت تولید برنج در روش خشکه‌کاری	عبدالعلی گیلانی	۱۳۹۸
۴۲	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، آنام	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۸
۴۳	زیست‌شناسی و مدیریت علف‌هرز مهاجم سل‌واش در شالیزار	بیژن یعقوبی و همکاران	۱۳۹۸
۴۴	دستورالعمل پخت سه رقم جدید برنج (گیلان، رش و آنام)	مهرزاد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۳۹۹
۴۵	پرورش نشاء مناسب کشت مکانیزه برنج بدون نیاز به جعبه نشاء در شرایط کرونا	بهمن امیری و همکاران	۱۳۹۹
۴۶	اصول و مبانی ایمنی کار در آزمایشگاه زیست فناوری	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۳۹۹
۴۷	دستورالعمل تولید برنج به روش کشت مستقیم در بستر خشک (استان گلستان)	علیرضا کیانی و همکاران	۱۳۹۹
۴۸	راهکارهای مدیریت کنترل و ایجاد مقاومت به بیماری بلاست در برنج	مریم حسینی و همکاران	۱۳۹۹
۴۹	دستورالعمل فنی تولید تریتیکاله به عنوان کشت دوم در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۳۹۹
۵۰	روش‌های تشخیص خلوص و کیفیت ارقام برنج	ناهد فتحی و همکاران	۱۳۹۹
۵۱	طلوع، رقم جدید پرمحصول، مقاوم به بلاست و کیفی برنج	علی مومنی و همکاران	۱۳۹۹
۵۲	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، « تپسا »	رحمان عرفانی و همکاران	۱۳۹۹
۵۳	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج، « طلوع »	علی مومنی و همکاران	۱۳۹۹
۵۴	خلأ عملکرد برنج و عوامل زراعی موثر بر آن	فاطمه فرح‌دهر و همکاران	۱۴۰۰
۵۵	گوگرد، عنصری تاثیرگذار بر گیاه برنج	شهرام محمودسلطانی	۱۴۰۰
۵۶	حذف بوتاکلر، پرمصرف‌ترین علف‌کش شالیزار و معرفی علف‌کش‌های جایگزین	بیژن یعقوبی	۱۴۰۰
۵۷	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج " رش "	علیرضا ترنگ	۱۴۰۰
۵۸	پیش‌تیمار بذر با عناصر کم‌مصرف (بهبود رشد محصولات و غنی‌سازی دانه)	شهرام سلطانی و همکاران	۱۴۰۰
۵۹	دستورالعمل فنی تولید برنج سالم و ارگانیک	عباس شهدی و همکاران	۱۴۰۰
۶۰	مدیریت فنی تولید محصول برنج	مرتضی نصیری و همکاران	۱۴۰۰

## لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۶۱	عوامل مؤثر بر بیماری سوختگی غلاف برگ برنج و راه‌های مبارزه با بیماری	مریم خشکدامن و همکاران	۱۴۰۰
۶۲	ویژگی‌های خاک خزانه و تغذیه گیاهچه برنج در خزانه	شهرام سلطانی و همکاران	۱۴۰۰
۶۳	گیلار رقم جدید برنج	مهرداد اله‌قلی‌پور و همکاران	۱۴۰۰
۶۴	توصیه‌های فنی برداشت برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۰
۶۵	دستورالعمل زراعی کشت مجدد برنج در حوضه آبریز هراز استان مازندران	الهی‌ار فلاح	۱۴۰۰
۶۶	کیان رقم جدید برنج متحمل به تنش خشکی	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۰
۶۷	دستنامه مدیریت زراعی شالیزار	گروه مولفان	۱۴۰۰
۶۸	شناسایی و مدیریت گونه مهاجم سوروف ( <i>Echinochloa oryzoides</i> ) در شالیزار	فرزین پورامیر و همکاران	۱۴۰۰
۶۹	دستنامه فنی-اجرایی ارتقاء بهره‌وری آب زراعت برنج	محمد رضا یزدانی و همکاران	۱۴۰۰
۷۰	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج «کیان»	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۱
۷۱	مباحث کاربردی در زمینه مصرف نیتروژن، فسفر و پتاسیم در شالیزار	حسن شکری واحد	۱۴۰۱
۷۲	توصیه‌های فنی عملیات پس از برداشت برنج	کبری تجدیدی‌طلب	۱۴۰۱
۷۳	مدیریت علف‌هرز روغن‌واش در شالیزار	بیژن یعقوبی و همکاران	۱۴۰۱
۷۴	آموزش گام به گام تولید بذر دورگ (F <sub>1</sub> ) در گیاه برنج	مصطفی‌مدرسی و همکاران	۱۴۰۱
۷۵	دستورالعمل کشت مستقیم برنج در بستر مرطوب در شرایط آب و هوایی ایران	فرزین پورامیر و همکاران	۱۴۰۱
۷۶	آبدزدک و کنترل آن	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۴۰۱
۷۷	معرفی و پراکنش جغرافیایی کنه‌های مزارع برنج در استان گیلان	مهدی جلائیان	۱۴۰۱
۷۸	شناخت و کاربری ماشین‌های کاشت گیاهان علوفه‌ای در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۷۹	هلال، رقم جدید زودرس، معطر و پاکوتاه برنج	علی مومنی	۱۴۰۲
۸۰	الگوی کشت محصولات زراعی در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۲
۸۱	شناخت و کاربری ماشین‌های برداشت گیاهان علوفه‌ای در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۲	زراعت مکانیزه کلزا در تناوب با برنج	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۲
۸۳	شناخت و کاربری ماشین‌های خاک‌ورزی گیاهان علوفه‌ای ... (جلد اول)	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۴	ارتقاء سلامت محصول برنج به روش مدیریت تلفیقی (ICM) در شمال کشور	مهرداد طبری و همکاران	۱۴۰۲
۸۵	شناخت و کاربری ماشین‌های خاک‌ورزی گیاهان علوفه‌ای ... (جلد دوم)	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۶	معرفی آفات نوظهور برنج در شمال کشور	مهدی جلائیان و همکاران	۱۴۰۲
۸۷	شناخت و کاربری ماشین‌های داشت گیاهان علوفه‌ای در اراضی شالیزاری	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۲
۸۸	زراعت لوبیا ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.) به‌عنوان کشت دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۲
۸۹	زراعت باقلا ( <i>Vicia faba</i> L.) در تناوب با برنج در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۲
۹۰	آموزش راه اندازی کمباین برداشت برنج	علیرضا علامه	۱۴۰۲

## لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور (ادامه)

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال
۹۱	مگس‌های خزان‌ه برنج و کنترل آن	مهرداد عموافلی‌طبری	۱۴۰۳
۹۲	کشت شبدر برسیم به‌عنوان محصول دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۹۳	مقدمه‌ای بر کشت ارقام برنج هوازی در شرایط بحران آب در ایران	علی مومنی	۱۴۰۳
۹۴	دستورالعمل فنی کشت محصولات دوم پس از برداشت برنج در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۹۵	دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج به نام "هلال"	علی مومنی و همکاران	۱۴۰۳
۹۶	مراقبت‌های ایمنی کاربران سمپاش‌های پستی در شالیزار	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۳
۹۷	زراعت ترتیبیکاله به‌عنوان محصول دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۹۸	هستی، رقم برنج متحمل به تنش خشکی با منشاء رقم محلی	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۳
۹۹	شناخت و کاربری ماشین‌های متداول نشاء برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۳
۱۰۰	بررسی فنی کارخانه‌های شالیکوبی استان مازندران	عاصفه لطیفی	۱۴۰۳
۱۰۱	ارزیابی درونی موسسه تحقیقات برنج کشور	مریم حسینی‌چالستری	۱۴۰۳
۱۰۲	اهمیت مصرف و روش پخت برنج قهوه‌ای (رقم هاشمی)	کبری تجددی‌طلب و همکاران	۱۴۰۳
۱۰۳	مراقبت‌های ایمنی کاربران کمباین برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۳
۱۰۴	نقش عناصر غذایی در جبران خسارت نسل اول ساقه‌خوارناری برنج در شالیزار	فرزاد مجیدی‌شیل‌سر	۱۴۰۳
۱۰۵	مناسب‌ترین نظام‌های کشت مخلوط به‌عنوان کشت دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۳
۱۰۶	شناخت و کاربری سمپاش‌های رایج در شالیزار	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۴
۱۰۷	دستورالعمل کاشت، داشت، برداشت و تبدیل رقم جدید برنج به نام « امید »	مرتضی نصیری و همکاران	۱۴۰۴
۱۰۸	ماشک ( <i>Vicia spp.</i> ) گیاه علوفه‌ای مناسب جهت کشت دوم در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۴
۱۰۹	خصوصیات کیفی و دستورالعمل پخت رقم برنج توکا	علیرضا ترنگ و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۰	دستورالعمل توصیه‌های کودی برای استان‌های برنج‌خیز کشور	شهرام محمودسلطانی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۱	دستنامه فنی شناخت و کاربری کمباین‌های متداول برداشت برنج	روح‌اله یوسفی	۱۴۰۴
۱۱۲	دستورالعمل زراعی رقم جدید "توکا"	علیرضا ترنگ و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۳	اطلس مکانیزاسیون برنج در گیلان (درجه مکانیزاسیون برنج) (جلد اول)	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۴	سنجش آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان در گیاه برنج	پری طوسی	۱۴۰۴
۱۱۵	خصوصیات زراعی و فیزیکی شیمیایی رقم برنج امید	مرتضی نصیری و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۶	کشت نخودفرنگی علوفه‌ای به‌عنوان محصول دوم در تناوب با برنج در شالیزار	محمد ربیعی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۷	دستورالعمل پخت ارقام برنج کیان و هستی	علی‌اکبر عبادی و همکاران	۱۴۰۴
۱۱۸	اطلس مکانیزاسیون برنج در گیلان (سطح مکانیزاسیون) (جلد دوم)	روح‌اله یوسفی و همکاران	۱۴۰۵

علاقه‌مندان به خرید نشریه می‌توانند به آدرس موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور مکاتبه نموده یا با مسئول کتابخانه‌ی

موسسه تماس حاصل فرمایند. شماره‌ی تماس: تلفن: ۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۵۲ داخلی ۱۲۳؛ دورنگار: ۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۵۱