

مقاله

نکاتی در خصوص تدقیق آمار سطح زیرکشت برنج با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و
مساحی مستقیم مزرع

••

ارائه‌دهنده مقاله :

علیرضا دهقان

مدیرکل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی

نکاتی در خصوص تدقیق آمار سطح زیر کشت برنج با استفاده از تصاویر ماهواره ای و سامانه مستقیم پراچ

تعداد آمار دهستان / تعداد آمار و اطلاعات

وزارت کشاورزی / دفتر استان

تلفن ۰۵۲۰۴۸ / فاکس ۰۵۰۴۷۷

E-Mail : Delgham@IIRAEEN.Ritnet

نظری به اهمیت و جایگاه آمار در سطح ملی و منطقه کشوری و توجه به این محمول به خصوص از حیث آمار و ارقام و اطلاعاتی از زیر آمار و استفاده از تصاویر ماهواره ای از مناطق آبر و سایر ویژگی ها استفاده های گسترده ای در جهت کشت و تولید آن از سوی دیگر اشکالی از سطح دقیق زیر کشت در مناطق پراچ خیز و مدیریت آن بر روی وزارت کشاورزی از اهمیت ویژه ای برخوردار است (جدول ۱)

اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی در سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۳ توجه ویژه ای به امر تولید آمار و داده های این محموله را در اختیار مدیریت و احاطه و هر ساله بر روی آمار مستقیم در خصوص این محموله احراز نمود است که اهم این بر روی آمار مستقیم عبارتند از:

- ۱- طرح آمار گیری برنج در سالهای ۶۳، ۶۲، ۶۱ و ۶۰ پروژه آمار گیری برنج از سال ۱۳۷۱ تا کنون
- ۲- هزینه تولید برنج از سال ۱۳۶۸ تاکنون هزینه سالانه
- ۳- بررسی آماری برنج ۱۳۴۰ - ۱۳۷۲
- ۴- بررسی بر آمار گسترده اطلاعات برنج کشت برنج در تاریخ انتشار ۱۳۷۲
- ۵- بر آورد سطح زیر کشت برنج در تمام استان رشت با استفاده از اطلاعات ماهواره ای و تصاویر مستقیم از تاریخ انتشار ۱۳۷۲
- ۶- تهیه نقشه کاربری از استان - فیوژن از استان گیلان با استفاده از تصاویر اطلاعات ماهواره ای ۱۳۷۳

جدول ۱

بررسی وضعیت برنج از سال ۱۳۶۸ الی ۱۳۷۳

ردیف	سال					
	۱۳۷۳	۱۳۷۲	۱۳۷۱	۱۳۷۰	۱۳۶۹	۱۳۶۸
۱	۵۳۳۸۱	۵۸۸۶۶	۵۹۶۰۴	۵۳۱۷۰	۵۲۲۶۶	۵۱۸۹۴
۲	۲۲۵۹۶۹	۲۲۸۰۷۶۸	۲۲۶۰۱۴۰	۲۲۵۶۶۰۱	۱۹۸۱۰۱۹	۱۸۵۴۰۱۲
۳	۱۳۷۹۷۱	۱۳۱۱۲۲۲	۱۴۱۶۰۸۴	۱۴۱۳۶۰	۱۱۸۸۶۱۱	۱۱۱۲۴۰۷
۴	۴۵۷۸۳	۱۱۵۸۵۰۸	۹۲۳۸۷	۵۵۹۷۰۷	۷۹۳۶۵۷	۸۱۵۰۳
۵	% ۳۳	% ۸۸	% ۶۷	% ۴۰	% ۶۷	% ۷۹
۶	۱۸۳۵۵۴	۲۴۹۹۵۰	۲۳۵۹۲۱	۱۹۷۶۶۷	۱۹۸۲۶۸	۱۹۹۳۹۱۰
۷		۴۲/۰	۴۰/۸	۴۲/۳	۳۵/۵۹	۳۷/۵۲
۸		۳۹/۹	۳۵/۸	۳۷/۵۵	۳۷/۸۱	۳۷/۸۱
۹	۳۵۳۸۰	۳۳۶۴۰	۳۳۱۶۳	۳۱۸۷	۳۱۱۰۹	۲۹۸۱۸
۱۰	۲۵۴۰	۲۴۶۰	۲۴۰۱۴	۲۴۰۰۰	۲۳۶۸	۲۳۲۸
۱۱	۶۷۰۰۰	۵۷۰۰۰	۵۷۱۷	۵۵۳۷	۵۴۵۷	۵۳۲۶
۱۲		۱۴۱۲۸۰	۱۴۵۶۶۶	۱۳۷۶۶۰	۱۱۰۷۱۶۹	۹۳۹۸۳
۱۳		۹۷۱۹۶۴	۸۵۷۰۰۱	۹۰۱۲۰۰	۸۸۳۳۵	۶۵۱۵۳۳
		۳۲۸۴۲۴	۲۲۱۶۰۶۷	۲۲۴۸۸۶۰	۱۹۹۴۴۹۴	۱۵۹۱۳۹۶۰

۱- هکتار

۲- تن

۳- کیلوگرم

۴- هزار نفر

۷- شناسنامه تنوع بیرونی - ۱۳۷۲

۸- بررسی عملکرد شلنگو کدو در استان کیلان (شیلگیری) تاریخ انتشار ۱۳۷۳

۹- بررسی عملکرد شلنگو کدو استان مازندران (کیلگیری) تاریخ انتشار

۱۳۷۳

۱۰- برآورد سطح زیر کشت شلنگو کدو استان کیلان با استفاده از تصاویر

ماهواره ای TM تاریخ انتشار ۱۳۷۲

۱۱- پروژه مساحی و نقشه برداری مزارع برنج منطقه مازندران تاریخ

انتشار ۱۳۷۴

مسانکتی که ملا حظت می شود در شناسی کو تاکنون آمار گیری و تولید داده از قبیل پایش و پاسخ مشاهده مستقیم مساحی و تفسیر تصاویر پراچ ای این منظور به کار گرفته شده است. در کلیه پروژه های فوق هدف برآورد دقیق میزان تولید و سطح کاشت شلنگو کدو به آمار و اطلاعات است. "تجرباتی از تولید برنج کشور بدست آید و تصمیم گیری و برنامه ریزی از مساحتی استخراج می شود. محاسبات اقتصادی بر خوردار شوند.

در ادامه این هدف با توجه به عدم وجود آمار دقیق در خصوص سطح کاشت و عملکرد شلنگو کدو کشور طبق دستورالعمل پراچ به نام محترم وزارت از سال ۱۳۷۱ پروژه آمار گیری برنج تغییر اساسی یافته و به شرح زیر تدوین به اجرا گذاشته شد. الف- چارچوب آمار گیری پروژه برنج به نتایج بر شماره ۱۳۶۷ تغییر یافته است. ب- پروژه آمار گیری در پنج استان برنج خیز کشور به طور جداگانه و مستقل اجرا گردید.

پ- محصول ۲/۵ درصد از پراچ بردار آن نمونه پروژه برنج در دو استان برنج خیز کیلان و مازندران کیلگیری گردید.

ج- با استفاده از تصاویر ماهواره ای سطح زیر کشت برنج در دو استان کیلان و مازندران و در صورت امکان تعیین گردید.

د- در خصوص سطح زیر کشت مازندران از روش مساحی مستقیم استفاده شود. نتایج آمار گیری نمونه ای برنج در پنج استان همه ساله در آمارنامه هسای منتشره اعلام گردید و نتایج کیلگیری برنج در دو استان مازندران و کیلان نیز طی نشریه شماره ۹ سال ۱۳۷۲ در محل آمار و اطلاعات منتشر و نتایج در آمارنامه ها

مذکور گردیده است. در این گزارش کوتاه نتایج حاصل از اجرای دو پروژه
تفسیر اطلاعات ماهوارهای گیلان و مساحت زیر آبیاری در آن نمونه مازندران
که به منظور تدقیق داده‌های زیر کشت انجام گرفته ارائه می‌گردد.

بیر آورد سطح زیر کشت بیرنج و تهیه نقشه از ارضی بیرنجکاری استان گیلان با استفاده از اطلاعات ماهواره ای و GIS

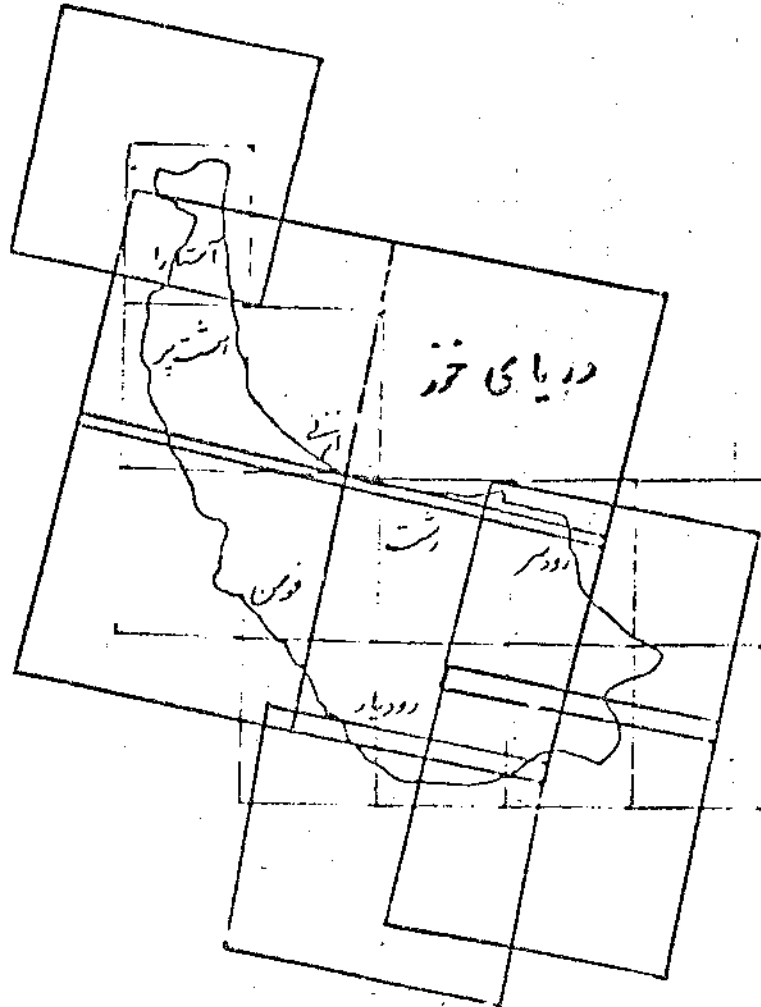
پروژه مورد بحث به روش تفسیر و فرسای اطلاعات (Thematic Mapper) TM سال ۱۹۹۳ و با استفاده از امکانات سختی از دور و GIS اداری در محل آمار و اطلاعات در سال ۱۳۷۳ اجرا گردید و پس از انجام مراحل سختی و پردازش تصاویر، از ارضی تحت کشت بیرنج شناسایی شد و مساحت کل آن در استان گیلان برابر ۱۹۳۳۵۵ هکتار بیر آورد گردید.

در این پروژه، با استفاده از امکانات GIS، نقشه های مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ از ارضی تحت کشت بیرنج استان گیلان در اندازه های ۳۰×۳۰ دقیقه و مطابق با استاندارد نقشه های ۱:۵۰۰۰۰۰ سازمان جغرافیایی کشور تهیه گشته است. ضمناً به منظور تسهیل در دست یابی جامع، تعداد ۲۰ نقطه نمونه زمینی انتخاب شد تا با استفاده از دستگاه GPS (Global Positioning System) و مکان یابی دقیق آنها، بررسی لازم صورت پذیرد. این به علت بررسی اشکالات از جمله محدودیت منابع مالی و عدم دسترسی به تعداد کافی نقاط ثابت و شاخص (نقاط Geodesy) برای استفاده در این زمینه می باشد. این امر در مرحله به طور کامل در استان اجرا نگردید. در این رابطه، استفاده از GPS مکان یابی و کنترل گردید که حدود ۹۰٪ اطمینان را نشان می داد.

شایان ذکر است، مراحل ابتدای پروژه شامل تفسیر اطلاعات ماهواره ای، بیر آورد سطح زیر کشت و تهیه نقشه های ارضی بیرنجکاری توسط خانهای مهندسی ژاله دریایی، مهندس رفعت مرادی و مهندس مدتیان، کارشناسان واحد سختی از دور اداری محل آمار و اطلاعات و استفاده از نرم افزارهای ARC/INFO و EASI/PACE (Environmental Analysis System Interface) به ترتیب برای موارد GIS و تفسیر اطلاعات ماهواره ای انجام شده است.

مدت زمان پروژه:

کل استان گیلان با سطحی بالغ بر ۱۲۰۰۰۰ هکتار، کمتر از نیمی از کل کشور است و ۳۰ تا ۳۰ و



شکل ۱

موقعیت تقاطع راه شماره ۱ ای TM و نقشه های ۱:۱۰۰۰۰۰ استان گیلان

تصویر

نقشه

۳۸ عرض و ۳۰ و ۳۸ تا ۳۰ و ۵۰ طول جغرافیایی در شمال ایران و در مجاورت دریای خزر،
مختلفه بیروژه را شامل می شود (شکل شماره ۱).

اطلاعات و مدارک مورد استفاده:

- اطلاعات قوس TM بر روی نقشه جولا سال ۱۹۹۳
- نقشه های توپوگرافی مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ و ۲۵۰۰۰۰: سازمان جغرافیایی کشور
- نقشه های تقسیمات کشوری مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ مرکز آمار ایران

مراحل اجرای پروژه:

عملیات اجرایی پروژه به پوردمان در نظر کلی شامل کارهای ستادی (تفسیر
رقوسی اطلاعات ماهواره ای و سازمان GIS انجام شده در لابراتوار سنجش از دور
اداره کل آمار و اطلاعات) و عملیات برداشتی بوده است.
قبل از توضیح مراحل اجرایی، شرح مختصری در مورد اطلاعات ماهواره ای مورد
استفاده ارائه می شود:

فریم از اطلاعات TM بر روی زمین سطحی معادل 185×185 کیلومتر مربع
می پوشاند و برای سهولت استفاده، تقویم جامع را به صورت چهار گوشه
حدود $9. \times 9$ کیلومتر تولید و ارائه می کنند. سنجش های TM، بازتاب نور
خورشید را از سطح زمین در بخش های مختلف، مادون قرمز انعکاسی و مادون قرمز
حرارتی طیف الکترومغناطیسی دریافت می کنند و اختلاف بازتاب نور خورشید
از پدیده های طبیعی، متنوع رنگی و اختلافات زمین را از جیب می شوند و این اختلاف
تنها اساس کار سنجش از دور می باشد.

کوچکترین سطح قابل تمایز بر روی زمین که امواج طیفی را منعکس می کنند
برای اطلاعات TM، معادل $3. \times 3$ متر است و میانگین ارزش های طبیعی هر یک از این
سطوح که پیکسل نامیده می شوند، به عنوان ارزش طبیعی آن پیکسل از دفتر (سیاه) ۲۵۶
(سفید) به صورت یک رقم مشخص ثبت می شود و این ارقام پایه و اساس
برداشت راقوسی تقویم و پرنج را شامل می شوند (شکل شماره ۲).

دریاکی حسرد



شکل ۲- تصویر با همواره ای بخشی از استان گیلان با تلفیق باندهای طیفی مختلف
 که تولید رنگهای متفاوت را موجب می شوند.

اطلاعات مساحه آر‌ه‌ای معمولاً به صورت فیلم و عکسهای سیاه و سفید و رنگی بر ای‌تفسیر چشمی (Visual Interpretation) و یا به صورت تفسیرهای سازگار با کامپیوتر بر ای تفسیر رقومی (Digital Interpretation) در اختیار استفاده کنندگان قرار می‌گیرد.

پس از توضیح مختصر فوق، در زیر روش اجرای پروژه به صورت اجمال بیان می‌گردد:

۱- آماده‌سازی اطلاعات

۱-۱- تصحیح هندسی تصاویر (Geometric Correction)

بنا به توجه به اینکه بر روی تصاویر ماهواره‌ای مورد استفاده در پروژه تصحیح هندسی صورت نگرفته بود به منظور اطمینان از تطبیق آنها با نقشه‌های مشابه و وضعیت زمین و به عبارتی دیگر تبدیل سیستم تصویر ماهواره‌ای از پیکسل به یکی از سیستمهای مختصات نقشه‌نگار طرز عرض جغرافیایی و یا سیستم متریک UTM (Universal Transverse Mercator) با استفاده از انتخاب نقاط کنترل بر روی نقشه‌های فتوگرامتری ۵۰۰۰۰:۱ و تصاویر مربوطه و اجرای برنامه‌های کامپیوتری لازم، تصحیح هندسی صورت گرفت (پس از تصحیح هندسی ماهواره پیکسل از تصاویر مختصات جغرافیایی نقطه‌بناب روی نقشه را ایجاد می‌کند)

۱-۲- موزائیک‌سازی تصاویر ماهواره‌ای

تعداد هشتاد و دو در امتداد شمال-جنوب استان گیلان را پوشش می‌دهد (شکل ۱). بنا به توجه به پوششهای مشترک جغرافیایی تصاویر مورد نیاز، با استفاده از مؤلفه‌های مشترک و شاخص پوشش مشترک تصاویر حذف شد و فایل حاصل مجموعه اطلاعاتی شامل تصاویر موزائیک شده استان گیلان، روی کامپیوتر ذخیره شد.

۱-۳- تفکیک محدوده استان

با استفاده از نقشه‌های ۵۰۰۰۰:۱ مترخیز آمار ایران و اسکناسات نرم افزاری پردازش تصاویر ماهواره‌ای و GIS، برز جغرافیایی استان گیلان به فایل

اطلاعاتی فوق الذکر مستعمل شد و محدود استان از سایر قسمتها تفکیک گشت.

۴-۱- شناسایی مناطق عمده کشاورزی

در این مرحله، بر روی فاینل ایجاد شده، با استفاده از قانون حداکثر احتمال

(Maximum Likelihood) طبقه بندی بدون نظارت (Classification)

(Unsupervised) اجرا شد و مناطق عمده کشاورزی مشخص گشت.

۴-۲- بازدید صحرایی

بازدید دستاد اشته نقشه های توپوگرافیک مقیاس ۱:۵۰,۰۰۰ نتایج حاصله از طبقه بندی بدون نظارت و بازدید چندروزه از منطقه بیرونده، شاهد امکان و وضعیت زمین با نقشه های موجود مطابقت داده شد و مناطق مناسب برای استفاده در مراحل بعدی به صورت سلوچ نمونه (Training Sites) مشخص گشت.

۲- پردازش اطلاعات (Data Processing)

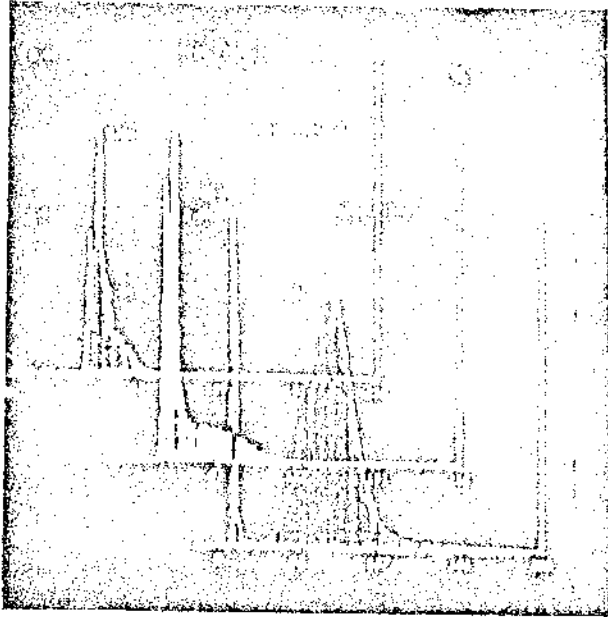
بنا به جهت در اختیار داشتن یک تاریخ اطلاعات ساختاری (جولای ۱۹۹۳) و وجود جنگل و سایر انواع پوشش گیاهی در تاریخ فوق (شکل ۲) لازم بود بر روی اطلاعات عملیات مختلف پردازش تصاویر انجام شود تا تصاویری با شرایط مطلوب برای شناسایی و تفکیک برنج حاصل گردند.

اهمیه پردازش انجام شده، در زیر به صورت خلاصه ذکر می شود:

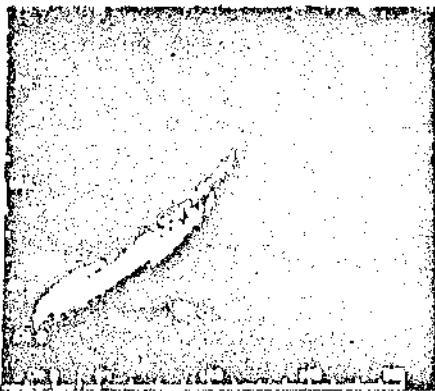
۱-۱- جهت کوچک کردن فاینل اطلاعاتی مورد نظر و در نتیجه کاهش حجمی کامپیوتری و زمان لازم برای اجرای برنامه های مربوطه، مناطق جنگلی از فاینل اطلاعاتی مذکور حذف گردید.

۲-۲- بررسی هیستوگرام و دیاگرام بسبب یکی از شباهت های طبیعی.

دومورد فسون به ترتیب داده و فرآیندی از روش طبقه بندی پیکسل با دربیاندهای مختلف، و نحوه همبستگی بیاندهای طبیعی را با یکدیگر مشخص می کنند. (شکل ۳ و ۴)



شکل ۳- هیستوگرام پراچش ارزش طیفی نیکله‌ها در سه باند سبز، قرمز و مادون قرمز (بالا به پایین).



باند سبز

باند قرمز



باند سبز

مادون قرمز

شکل ۴- دیگرام نمایش نحوه همبستگی باندهای طیفی (سمت چپ همبستگی زیاد - سمت راست همبستگی کم

در اجرای پروژه فوق نیز با بررسی این موارد پیوندهای طیفی بیاد امته
اطلاعاتی زیاد و حساسیت کمی که بر ای طبقه بندی اطلاعات مناسب بودند انتخاب
گشت.

۳-۲- با اجرای برنامه‌های خاص برداشتن تصاویر از جمله نسبت‌های طیفی
(Spectral Ratio) تجزیه و تحلیل اجزای اصلی تصویر (Principal Component
Analysis) و افزایش دامنه و کنتراست از راه‌های طیفی (Contrast
Enhancement) تصاویری پیوندهای طیفی بیشتر و با کنتراست مناسب برای
طبقه بندی و تفکیک پرنج ایجاد گشت.

۴-۲- بررسی تفکیک پذیری طیفی (Spectral Separability Analysis) از
مورد بسیار مهمی که هنگام تفسیر ر فو سی تصاویر ماهواره‌ای قابل بررسی است
تجزیه و تحلیل تفکیک پذیری طیفی می‌باشد که با انتخاب سطوح نمونه بر روی
طیف‌های مختلف و طبقه بندی آنها بر مبنای کنتراست در این بررسی که بر اساس فاصله
سیانکین و از بیاض نمونه‌های طیفی استوار است، حد اقل متوسط و حد اکثر
تفکیک پذیری طیفی محاسبه و گزارش می‌شود.

در اجرای پروژه همواره نظر نیز بر بررسی تفکیک پذیری طیفی انجام شد و حد اکثر
تفکیک پذیری این پرنج و سایر طبقه‌ها ایجاد گشت.

۳- طبقه بندی اطلاعات و تفکیک پرنج (Data Classification)

پس از آماده سازی اطلاعات و انجام عملیات مختلف بر روی تصاویر با
استفاده از نمونه گیری روی طبقه‌های مختلف تصویر و اجرای عملیات لازم
طبقه بندی یا نظارت (Supervised Classification) با استفاده از قانون
حد اکثر احتمال انجام شد و طبقه پرنج از سایر طبقه‌ها تفکیک گشت.

در پایان این مرحله، باتوجه به تعداد ادیگسلی که در طبقه پرنج قرار گرفتند
و سطح ۹۰۰ متر مربع هر پیکسل، سطح زیر کشت پرنج در استان کیلان معادل ۱۹۳۴۵۵
هکتار بر آورد گردید (مکمل شماره ۵).

وزارت کشاورزی
سازمان کشاورزی استان مازندران
پنجمین گردهمایی پراچ کشور
۲۷ - ۲۵ - دیماه ۷۲

File Windows Help

Grid250.

Grid100.

Grid50.

Boundary

Basin Boundary

Province boundar

Abadi

Road

Main road

Secondary

Sub-second

Primary roa

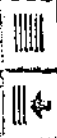
River

Permanent

Seasonal

Contour line

0.500



X: 523744.9572

Y: 4255777.6555

msd: 440774.064276



C A S P I A N S E A



MINISTRY OF AGRICULTURE

Agriculture Statistics & Information Dept.
 A.S.I.D

Map Produced using Satellite Data

Date of Map Production:

73/12/15

Acquisition Date: July, 1983

London, TN

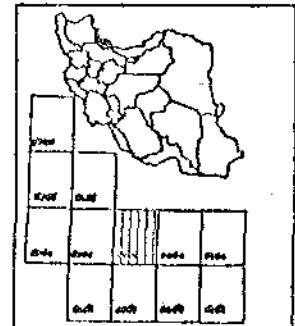


R A S H T

RICE DISTRIBUTION MAP

Legend

- Rice
- Urban Area - Baro
- Water Bodies
- Others
- Township Boundary
- County Boundary



۴- تهیه نقشه از ارضی برنجکاری (Rice Cultivation Mapping)

به منظور آگاهی از موقعیت مکانی و پراکنش ارضی تحت کشت برنج و نیز امکان بررسی تغییرات احتمالی پدید آمده در اینگونه ارضی، نقشه برنج زارهای استان کیلان، باروش زیر تهیه شد:

۴-۱- با توجه به اینکه طبقه اصلی مورد نیاز در پروژه، ارضی تحت کشت برنج بود کل ارضی که با طبقه بندی تناوب و برساها و ارضی به این طبقه برنج تفکیک شده بود به طور واحد کدگذاری نشد و سایر طبقه‌های شش گیاهی، اعم از سایر ارضی کشاورزی، باغات و غیره، در طبقه غیر برنج (بر روی نقشه به صورت Others نشان داده شده اند) قرار گرفتند.

۴-۲- با استفاده از مختصات جغرافیایی که بر ای تصحیح هندسی تناوب و برساها صورت گرفته بود، (مختصات جغرافیایی مبتنی بر نقشه‌های شهرستان) و با استفاده از امکانات GIS، شیت بندی لازم بر روی نتایج حاصله از طبقه بندی تناوب و برساها انجام شد و پس از اجرای برنامه‌های مربوطه و تغییر و تبدیل فرم اطلاعات برساها و ارضی به فرم قابل استفاده در GIS، نقشه‌های ارضی برنجکاری با مقیاس ۱:۰۰۰۰۰۰ و با استفاده از Plotter به صورت شیت‌های ۳۰×۴۰ دقیق، تهیه شد.
در شکل ۷ یک نمونه از نقشه تهیه شده باروش فوق مشاهده می‌شود.

۵- استفاده از GPS بر ای مکان‌یابی نمونه‌های زمینشناسی و ثبت دقیق طبقه بندی

به منظور ثبت دقیق نتایج حاصله از طبقه بندی تناوب و برساها و ارضی، با استفاده از نسبت طبقه بندی در کل منطقه و روشهای سرسوم آماری، تعداد ۳۴۰ نمونه ۳×۳ اینچس بر ای کنترل از دیدگاه آماری انتخاب شد و تعداد ۴۰ نمونه از مجذور فوق بر ای مکان‌سنجی استفاده از GPS جهت مکان‌یابی دقیق نقاط بر روی زمین، به صورت پراکنده در استان کیلان، در نظر گرفته شد. نتایج حاصله از ثبت دقیق نتایج مطلوب، بر ای تمام نمونه‌ها انجام شود. روش اجرای این امر حمله به نازک‌تر بود و است:

۵-۱- تعیین محل نقاط پشایب و ژئودازی بر ای استفاده به صورت ایستگاه امالی
استقرار GPS لازم به ذکر است که تنها یک نقطه از مجموع بیازده نقطه ژئودازی
سفر فی شده توسط سازمان نقشه برداری قابل دسترسی و استفاده بود.

۵-۲- تعیین تعداد ای نقاط شاخص بر ای محاسبه مختصات آشیابا استفاده از GPS
و پیدا کردن طریق لازم بر ای تبدیل مختصات جغرافیایی نقشه ها و تصاویر به
مختصات GPS (سیستم مختصات UTM) تبدیل به بیاضی سیستم مختصات International
(WGS84)

۵-۳- مکان یابی نقاط نمونه با استفاده از حالت تصاویر GPS و با اختلاف
مکانی حدود ۵۰ متر.

بیانوجه به هزینه بسیار زیاد مدت زمان طولانی لازم، محدودیت تعداد GPS
موجود و عدم دسترسی به نقاط ژئودازی دامنه این روش نسبت به سایر روشها به
اجرا اکتفا شده باشد. خطاهایی بر روی نقشه ها و اختلاف سیستم مختصات تصاویر و
سیستم مختصات GPS ضایعی می شود، روش فوق نیز ای مکان یابی دقیق نمونه های
زمینی کافی نبود و نیز ای سایر نمونه ها انجام نشد.

نتیجه گیری

اطلاعات ماهواره ای به ویژه اطلاعات به هنگام و شمار بخرهای مناسب هر راه
بازرسی مینی و طبقه بندی تمایز بر با استفاده از اطلاعات جمع آوری شده از
نمونه هامی تو اندبه عنوان ابزار ارزیابی و بدون نیاز به برش و پاسخ که در آمار
برداریمای سنتی معمول است، بر ای شناسایی محصولات معد کشاورزی و بر آورد
سطح زیر کشت آنها مورد استفاده قرار گیرد و آمار و ارقامی با دقت مطلوب
تولید نماید. (بنابراین بررسی کلی نمونه های زمین و مقایسه آنها با نتایج حاصل
از طبقه بندی اطلاعات ماهواره ای پروژه استان خیلان بر ای نتایج حاصله
سازمان زمینشناسی بر این ۵۹ درصد بر آورد کردید است).

چنانچه بر ای تعیین نقاط کنترل زمینی لازم در تصحیح هندسی نتایج
ماهواره ای نیز از GPS استفاده شود و سیستم مختصات مشابه بر ای نتایج
حاصل از GPS تولید گردد، امکان یابی دقیق نمونه های زمینی ممکن می شود و روش
مورد استفاده از دقت بیشتری بر خوردار خواهد بود.

سطح محاسبه شده بر ای کشت شدت کب خیلان در سال ۱۳۷۲ از آمار ارائه شده
توسط استان ^{۱۹۰} درصد و از آمار بر آورد اداری ^{۱۹۰} کل آمار و اطلاعات ^{۱۹۰} درصد
کاهش نشان می دهد.

پروژه مساحی اراضی زیر کشت بهره برداران نمونه برنج کار استان مازندران

مقدمه

بانوجه به اینکه باور عمومی بر این است که از طریق آمار گریه‌های سنتی و پرسش و پاسخ نمی توان به آمار و ارقام واقعی رسید و بهره برداران کشاورز بر اساس تصورات و برداشتهای خود سطح زیر کشت محصولان را کم یا زیاد عنوان میکنند. مقام عالی وزارت مقرر داشتند تا برای برآورد سطح زیر کشت برنج در استانهای مازندران و گیلان تعدادی بهره بردار بصورت نمونه تعیین و اراضی زیر کشت محصول برنج آنها از طریق نقشه برداری و مساحی دقیقاً اندازه گیری شود. اداره کل آمار و اطلاعات با کمک سازمان امور اراضی مساحی اراضی برنجکاران استان مازندران را در سال ۱۳۷۳ انجام که خلاصه نتایج آن به شرح زیر است.

هدف

هدف از اجرای طرح مساحی اراضی برنجکاران نمونه منطقه مازندران و برآورد میزان خطای بین گفته بهره برداران و مقدار واقعی سطح زیر کشت و نهایتاً برآورد سطح زیر کشت برنج منطقه است.

چارچوب آماری

چارچوب آماری در این طرح اسامی کلیه بهره برداران برنجکار منطقه است. که توسط سازمان کشاورزی استان تهیه و در اختیار مجریان طرح قرار گرفته است. لازم به توضیح است که برای تهیه این چارچوب از فهرست اسامی کشاورزان برای دریافت کود و سم از مراکز خدمات کشاورزی دهستان و شهرستانها استفاده شده است.

روش آمارگیری

روش آمارگیری در این طرح تصادفی ساده است پانصد بهره بردار بصورت کاملاً تصادفی از بین کلیه بهره برداران منطقه انتخاب شده اند لازم به یادآوری است که تعداد نمونه هر شهرستان به نسبت سطح زیر کشت آن شهرستان بوده است.

روش اجرایی کار صحرایی

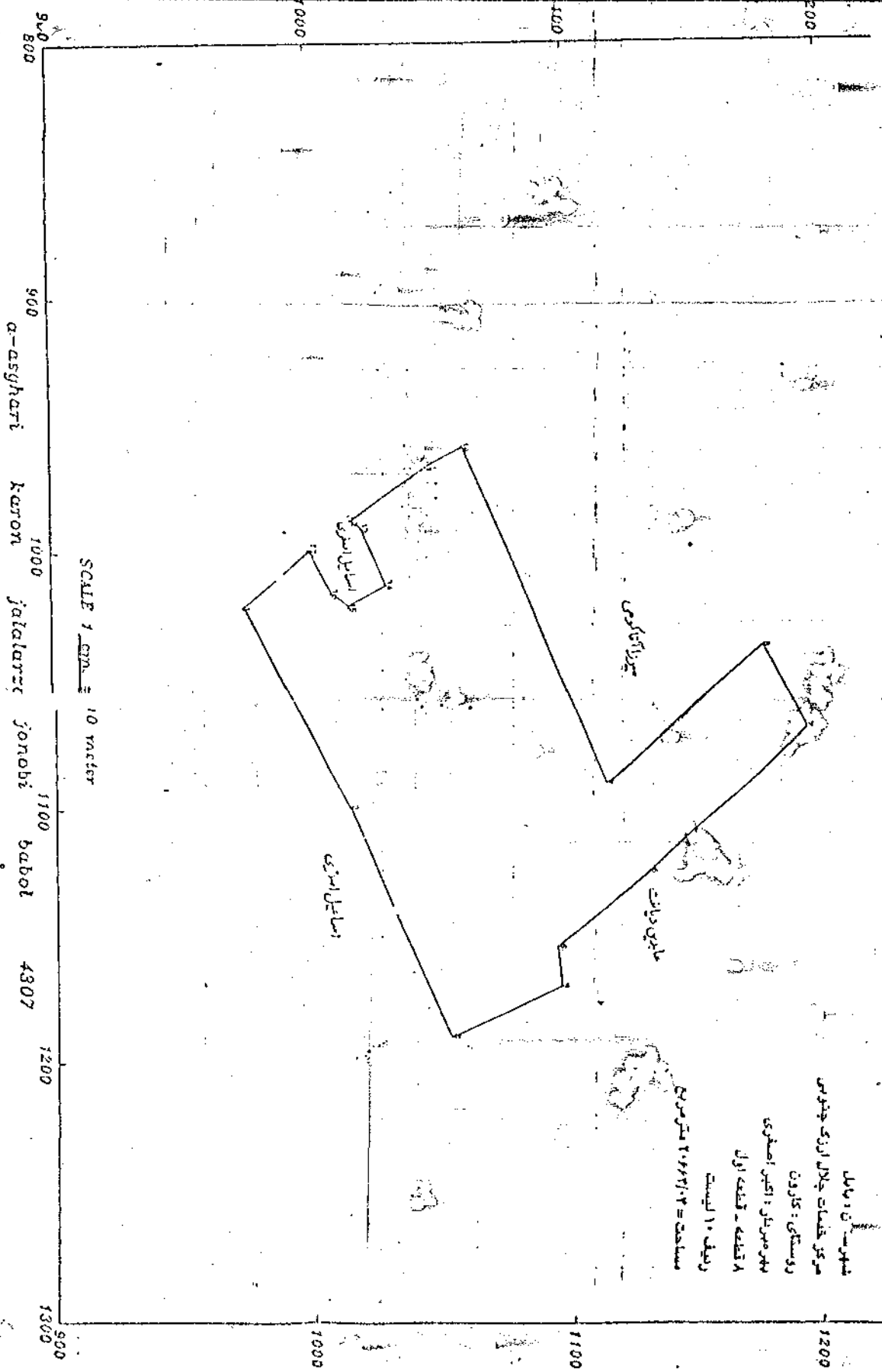
به منظور مساحی اراضی برنجکاران نمونه باتوجه به آدرسی که در لیست فهرست اطلاعات برنجکاری وجود داشته است، ابتدا نسبت به شناسایی آنها اقدام و سپس کلیه قطعات بهره‌بردار معین و مشخص شد. با توجه به اینکه بهره‌برداران برنجکار نمونه از یک الی نه قطعه برنجکاری داشته‌اند، و فاصله بعضی از قطعات بسیار زیاد بوده (به طوری که گاه به سه کیلومتر هم می‌رسیده است) پس از شناسایی قطعات مزارع بهره‌برداران نمونه در هر شهرستان و تعیین حدود و ثغور زمین آنها، پرسشنامه‌ای که حاوی اطلاعات سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد در هکتار می‌باشد تکمیل شده است. سپس ارقام سطح زیر کشت شلتوک مندرج در پرسشنامه را با ارقام چارچوب مقایسه دلایل اختلاف به منظور تعیین علت دقیق افزایش یا کاهش در اثر عوامل گوناگون روشن گردیده و سپس نسبت به مساحی قطعات اقدام شده است.

روش مساحی

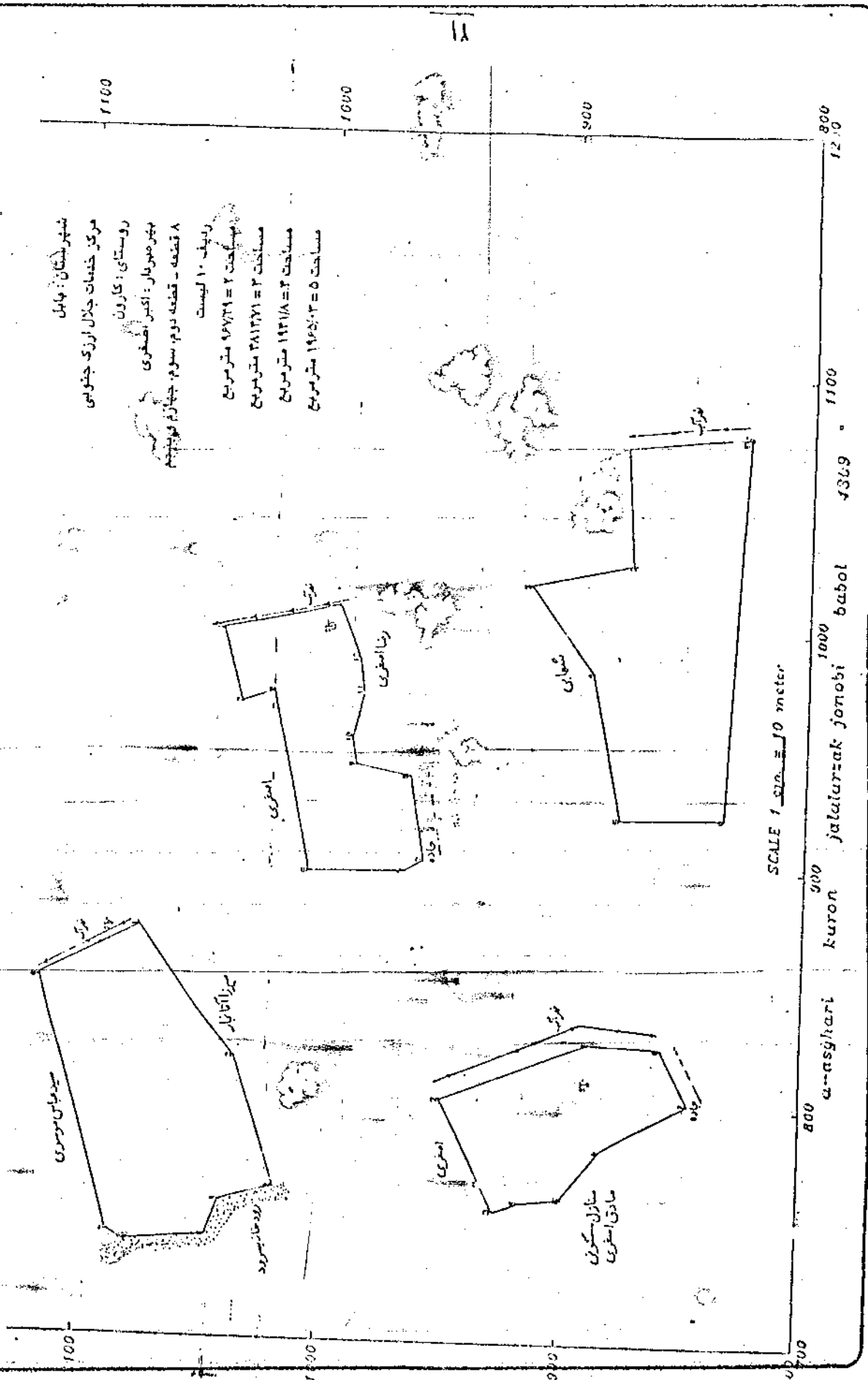
پس از شناسایی قطعات زمین‌های بهره‌بردار نمونه، این زمینها توسط گروه نقشه‌برداری به همراهی نمایندگان اداره آمار و اطلاعات و مراکز خدمات کشاورزی بدین ترتیب نقشه‌برداری و مساحی گردیده‌اند. که ابتدا دوربین نقشه‌برداری (تئودولیت) را در کنار یا وسط زمین مستقر نموده و پس از ثابت نگهداشتن دوربین نقشه‌برداری و تراز (سانتراز) آن امتداد شمال را توسط قطب نما تعیین و زاویه صفر دستگاه در جهت شمال قرار داده شده است. زاویه یک عارضه ثابت را، به عنوان مثال تیر برق - دکل - امتداد دیوار ساختمان، قرأت و سپس شروع به برداشت عوارض زمین مورد نظر، از قبیل گوشه‌های زمین - نهر آب - جاده، شده است، در اینجا منظور از برداشت خواندن زوایای عوارض نسبت به امتداد شمال و فاصله عوارض تا مرکز دستگاه است. پس از اتمام خواندن عوارض زمین و بدست آوردن زوایا و فواصل آن، مجدداً زاویه نقطه ثابت ابتدای کار جهت کنترل دستگاه نیز (برداشت شعاعی) خوانده شده، پس از آن کروکی که شکل زمین را نسبت به زمینهای مجاور و شمال نشان می‌دهد همراه با ذکر اسامی زارعان حدود اربعه زمین یادداشت شده است. پس از اتمام همه کارها، کامپیوتر ارقام زوایا و فواصل را به مختصات تبدیل و نقاط توسط کامپیوتر پلات گردیده و عامل با توجه به کروکی نقاط به یکدیگر وصل و حدود اربعه روی نقشه ذکر شده است و آنگاه مساحت اراضی با توجه به مختصات نقاط محاسبه گردیده است.

لازم به توضیح است که در این نقشه‌برداری اشل نقشه $\frac{1}{500}$ بوده است.

وزارت کشاورزی
 سازمان کشاورزی استان مازندران
 پنجمین گردهمایی برنج کشور
 ۲۷ - ۲۵ - دیماه ۷۲



وزارت کشاورزی
سازمان کشاورزی استان مازندران
پنجمین گردهمایی برای کشور
۲۷-۲۵-۲۲ دیماه



شهرستان: بابول
مرکز خدمات جلال ازرق جنوبی
روستای: کارون
بهره‌بردار: اکبر انصاری
۸ قطعه - قطعه دوم: بسوم، چهارم، پنجم
ردیف ۱۰ لیست
مساحت ۲ = ۸۶۷/۶۹ متر مربع
مساحت ۳ = ۳۸۱/۳۷۱ متر مربع
مساحت ۴ = ۱۴۱/۱۸ متر مربع
مساحت ۵ = ۱۹۶/۵۳ متر مربع

سیدبان بوسری
سیراکا باغ
لاذخانیسرد

سازمان دامپزشکی
سازمان دامپروری

سازمان دامپزشکی
سازمان دامپروری
سازمان دامپزشکی
سازمان دامپروری

SCALE 1 cm = 10 meter

کرون
جالاترک جنوبی
بابول

وزارت کشاورزی
سازمان کشاورزی استان مازندران
پنجمین گردهمایی پراچ کشور
۲۷ - ۲۵ - ۲۴ دیماه ۷۲

جدول شماره ۲ - مقایسه اظهارات زارعین به مأموران آمارگیری و مراکز خدمات و مساحی زیر کشت در شهرستانهای مختلف مازندران

نام شهرستان	سطح بر اساس مساحی	سطح بر اساس اظهاریه مأمور آمارگیر (آمار)	درصد اختلاف آمار اداره آمار با سطح مساحی	سطح بر اساس گفته زارعین به مراکز خدمات (استان)	درصد اختلاف آمار سطح مساحی
امل	۱۸۹/۲۶	۱۹۱/۲	- ۱	۲۲۶/۵	- ۱۶/۴۴
بابل	۱۳۷/۴۴	۱۳۹/۸۵	- ۱/۷	۱۵۲/۸۵	- ۱۰/۰۸
بابلسر	۵۷/۰۲	۶۱/۸	- ۷/۷	۷۹/۴	- ۲۸/۱۸
بهشهر	۶۳/۸۸	۵۷/۷	۱۰/۷	۵۹/۷	۷
تنگابن	۱۸/۴۳	۲۰/۷	- ۱/۰	۲۵/۹	- ۲۸/۸۴
ساری	۷۴/۶۸	۶۸/۴	۹/۲	۹۰/۲	- ۱۷/۲
سوادکوه	۵/۰۷	۳/۶	۴۰/۸	۳/۴	۴۹/۱۲
رامسر	۱/۳۳	۱/۵	- ۱۱/۳	۱/۹	- ۳۰
قائم شهر	۱۱۳/۸	۱۰۹/۱۵	۴/۳	۱۱۵/۷	- ۱/۶۴
نور	۲۹/۲۵	۲۴	۲۱/۹	۲۴/۲	- ۱۳/۴۷
نوشهر	۱۲/۷۱	۱۱/۵	۱۰/۵	۱۲/۵	- ۱/۶۸
جمع استان	(۷۰۲/۸۷)	۶۸۹/۴	(+ ۱/۹۵)	(۸۰۲/۲۵)	(- ۱۲/۳۹)

چنانچه ملاحظه می شود کشاورزان بطور متوسط ۱۲/۳۹٪ سطح زیر کشت خود را بیشتر از میزان واقعی به مراکز خدمات مدیریت های سازمانهای کشاورزی اعلام نموده و ۱/۹۵٪ کمتر به مأموران آمارگیر می گویند لذا چنین نتیجه می شود میزان خد سطحی که از طریق طریق های آمارگیری ارائه می شود، به مراتب کمتر از میزان خطایی است که سازمانهای کشاورزی می کنند (جدول شماره ۲).

در پایان با امان خریب تغییرات سطح زیر کشت سرسای نامی نمودند در سطح زیر کشت
شدت ارائه شد. در سطح استان، سطح زیر کشت منطقه مازندران برابر ۲۱۶۲۷۸
در سال ۱۳۷۲

جمع بندی تجربه ایران در مورد بهترین اصلاحات اصلاحی در سطح زیر کشت برنج در استان گلستان
در منطقه مازندران به شرح زیر می توان ارائه کرد:

۱- الگومیان بسیار بالایی (بافترا ۱۰٪) می توان اصلاح نباتات منطقه مازندران گلستان
را با رقم ۱۶۵۵۵ مدتی که در استان مازندران ۲۱۱۱۷۸۱ مکتب پرمارت الی الام نمود.
در سال ۱۳۱۱
در سال ۱۳۷۰

۲- استار نتایج حاصل نظریه اینکه امتلاط سطح حاصل از تشریح الگومیان
در سامی اطرح مان آکامیران مازندران، ترتیب ۵.۵ د ۱.۱ و بهر برده، لذا به برات
می توان الی الام نمود که در روش پرشش و با نبع و تکمیل پرشش های بهره برداران در
آکامیران مازندران بجز از سطح آکامیران اینجور به انجام گیرد. در خصوص آمار سطح زیر کشت
نتایج دقیق تولید می نماید.

۳- بهر بران بدین آمار سطح زیر کشت روش سامی مزایای بهره برداران مازندران در فهم فرایب
اصلاح بک باشد به شرطی که بهره بردار به بهره برداران در سطح کم از بهر در سطح زیر کشت
نتیجه تشریح الگومیان است.