



به نام خداوند بخشنده مهربان

سید محمد علی

ای بسا دانش که اندر سر رود

تا شود سرور بران، خجوه، سر رود!

سر نخواهی که رود، تو پای باش!

در پناه قطب صاحب رای باش!

مثنوی مولانا

دفتر دوم ص ۲۵۹

* آدم خام و مغرور به علم خود، عاقبت هلاک می شود *



اصول و مبانی بیمه کشاورزی

مهندس مریم اردستانی



بیمه کشاورزی: چشم انداز، چالش ها و فرصت ها

محصولات، مدل ها و طرح های نوآورانه انتقال بیمه کشاورزی

نقش علم و تکنولوژی در افزایش تقاضا برای بیمه کشاورزی



بیمه کشاورزی: چشم‌انداز، چالش‌ها و فرصت‌ها



ریسک کشاورزی و مدیریت ریسک



بیمه کشاورزی



چالش‌ها



فرصت‌ها

ریسک کشاورزی و مدیریت ریسک

مفهوم ریسک: ریسک، یک زیان احتمالی ناشی از عوامل نامطلوب و نامساعد است.

طبقه‌بندی ریسک‌های کشاورزی

ریسک تولید

- تغییرات آب و هوایی (تغییرات بارش، دما و غیره)
- بلایای طبیعی (سیل، خشکسالی، طوفان و گردبادها،...)
- تغییرات اقلیمی (تغییرات بلندمدت شرایط اقلیمی)
- فرآیندهای بیولوژیکی غیر قابل پیش‌بینی (شیوع آفات و بیماری‌ها)
- نواقص مدیریتی

ریسک بازار

- نوسانات قیمتی
- چرخه‌های فصلی تولید و بازار
- فاصله جغرافیایی تولید و مصرف نهایی



ریسک کشاورزی و مدیریت ریسک

ریسک‌های مرتبط با توانمندسازی محیط کسب‌وکار کشاورزی

- ریسک نظارتی
- جانشینی محصول
- ریسک زیرساختی
- ریسک سیاستی



ریسک کشاورزی و مدیریت ریسک

راهبردهای مدیریت ریسک

کاهش ریسک

مجموعه اقدامات صورت گرفته به منظور حذف یا کاهش وقوع حوادث یا کاهش شدت خسارت‌ها است. به عنوان مثال ایجاد زیرساخت‌های زهکش آب، تنوع محصولی و...

انتقال ریسک

اقداماتی است که ریسک را به لحاظ هزینه‌ای به شخص ثالث انتقال می‌دهد. مکانیسم‌های انتقال مالی، زمینه‌ساز جبران خسارت و یا کاهش آن‌ها در زمان وقوع خسارات خواهد بود. بیمه و بیمه اتکایی کشاورزی از این دست اقدامات است.

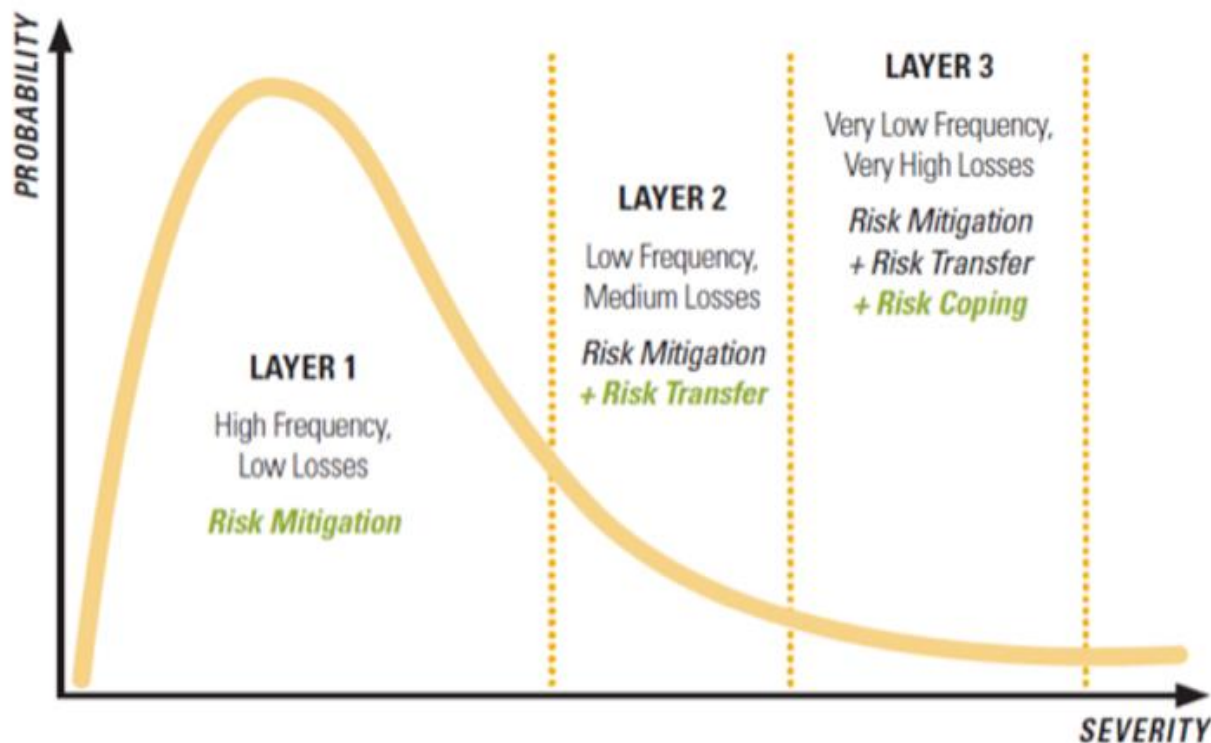
مقابله با ریسک

اقداماتی که به کشاورزان برای مقابله با خسارات ایجادشده‌ی ناشی از حوادث، کمک خواهد کرد. مانند کمک دولت به زارعین، تمدید بازپرداخت وام و بدهی‌ها و ...



ریسک کشاورزی و مدیریت ریسک

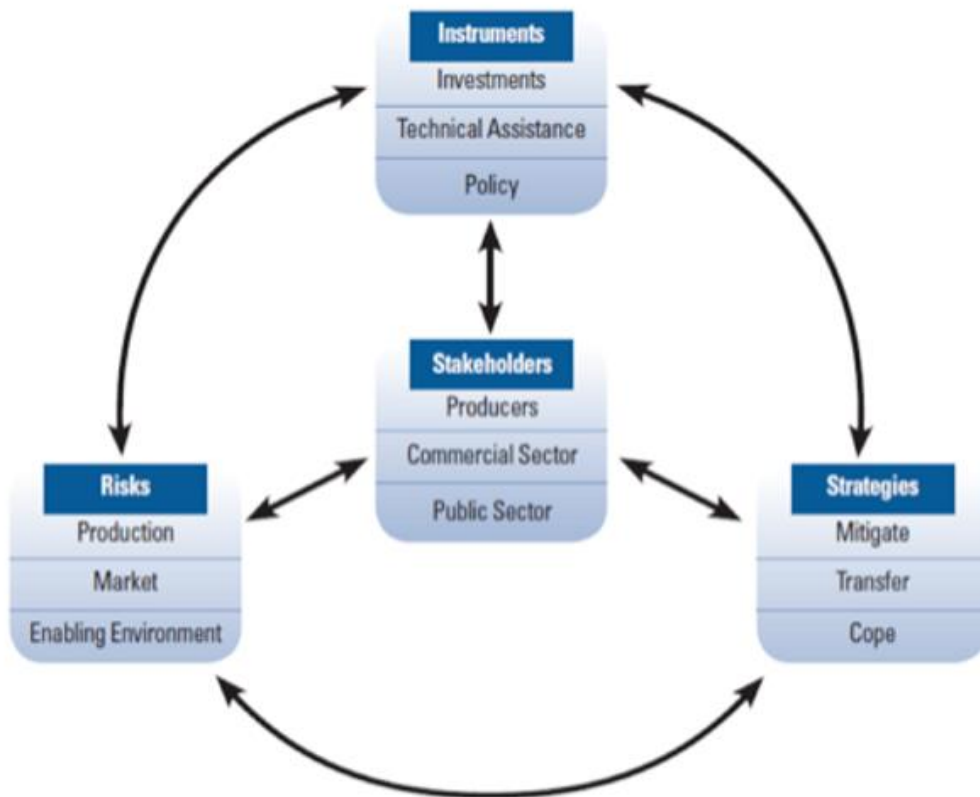
لایه بندی ریسک



لایه اول، ریسک‌هایی با فراوانی بالا و خسارات کم است که استراتژی کاهش ریسک برای آن‌ها به کار می‌رود. **لایه دوم**، ریسک‌هایی با فراوانی کم و خسارات متوسط است که استراتژی کاهش ریسک به اضافه انتقال ریسک برای آن‌ها کاربرد دارد و **لایه سوم**، ریسک‌هایی با فراوانی بسیار کم و خسارات بسیار زیاد است که علاوه بر دو استراتژی قبل، استراتژی مقابله با آن‌ها نیز باید به خدمت گرفته شود.

ریسک کشاورزی و مدیریت ریسک

چارچوب مدیریت ریسک کشاورزی



مدیریت ریسک یک فرآیند است نه یک محصول

با ارزیابی ریسک، واقعیت بر ادراکات (fact over perceptions) غلبه خواهد نمود.

تمرکز بر علل منجر به یافتن راه‌حل‌های پایدار می‌شود.

بیمه کشاورزی



- بیمه کشاورزی ابزاری است که کشاورزان و سایر ذینفعان می‌توانند از آن به منظور مدیریت ریسک‌هایی که مدیریت فردی آن‌ها، مشکل و یا غیر ممکن است، استفاده نمایند.
- در این سیاست، می‌توان بخشی از ریسک را به گروه دیگری منتقل نمود که در ازای دریافت حق بیمه، غرامت پرداخت می‌نماید.

محصولات رایج بیمه کشاورزی

- **بیمه مبتنی بر غرامت**
بیمه سنتی محصولات کشاورزی متکی بر اصل غرامت است که در آن خسارات پس از وقوع حوادث، در مزرعه اندازه‌گیری می‌شوند (بیمه خطر به نام محصول، **NPCI**) یا از طریق اندازه‌گیری عملکرد محصول در برداشت سنجش می‌شوند (بیمه چندخطره محصول، **MPCI**). بیمه‌های مبتنی بر غرامت به طور گسترده در سراسر جهان اجرا می‌شوند.
- **بیمه مبتنی بر شاخص**
پرداخت غرامت به کشاورزان در طرح‌های بیمه‌ای شاخص مبتنی بر تغییر در یک شاخص به جای ارزیابی خسارت است. در اینجا شاخص به عنوان نماینده عملکرد محصول، عمل می‌کند. طرح‌های بیمه‌ای شاخص عمدتاً دو طرح بیمه‌ای بر مبنای شاخص عملکرد و شاخص آب و هوا هستند.

بیمه کشاورزی

بیمه خطر به نام محصول (NPCI)

- تعیین کردن خساراتی که در نتیجه یک خطر خاص رخ می‌دهد از طریق ارزیابی‌های مزرعه. ادعای خسارت با سنجش درصد خسارت در سطح مزرعه بلافاصله پس از وقوع آن و با ارزیابی کارشناس ارزیاب بیمه، محاسبه می‌شود.
- بیمه تگرگ (Hail insurance) رایج‌ترین شکل این نوع بیمه است.

مزایا

- قابل فهم و شفاف بودن
- پرداخت‌ها بر اساس خسارات مشاهده شده صورت می‌گیرد.

معایب

- تنها مناسب خطراتی است که منجر به وارد آمدن خسارات قابل اندازه‌گیری به محصولات می‌شوند.
- برای مواردی از قبیل خشکسالی، آفات و بیماری‌ها به راحتی نمی‌تواند به کار رود.



بیمه کشاورزی

بیمه چندخطر محصول (MPCI)

- برقراری یک سطح عملکرد بیمه شده به عنوان درصدی از متوسط عملکرد تاریخی مزرعه. چنانچه عملکرد مزرعه پایین تر از این سطح قرار گیرد، غرامت پرداخت می شود.
- نوعا خطرات بسیاری را که منجر به کاهش عملکرد می شوند، پوشش می دهد (چندخطر).

مزایا

- تمام ریسک های منجر به زیان یا خسارت را پوشش می دهد؛ مگر به طور خاص استثنا شده باشند.

معایب

- انتخاب نامساعد (adverse selection) به مفهوم تمایل کشاورزان کمتر کارا به بیمه کردن محصولات خود
- هزینه های اجرایی بالا (ثبت نام فردی کشاورزان و برآورد خسارات)
- مخاطرات اخلاقی (Moral Hazards) به مفهوم بالا بردن خسارت عملکرد توسط کشاورزان

بیمه کشاورزی

بیمه شاخص عملکرد

- در این روش، غرامت‌ها بر پایه برآورد عملکرد در مناطق تعریف‌شده (ناحیه، بلوک و...)، پرداخت می‌شود.
- یک آستانه که کمتر از عملکرد مورد انتظار منطقه است، ایجاد می‌شود.
- هنگامی که متوسط عملکرد تحقق‌یافته‌ی منطقه کمتر از حد آستانه شود، غرامت به تمامی کشاورزان پرداخت می‌شود.

مزایا

- تمام ریسک‌های منجر به زیان یا خسارت تحت پوشش قرار می‌گیرند؛ مگر به طور خاص استثنا شده باشند.

معایب

- هزینه‌های اجرایی بالا
- مخاطرات اخلاقی کم
- ریسک پایه

بیمه کشاورزی

بیمه شاخص آب و هوا

- غرامت در این روش بر پایه تحقق یک پارامتر خاص آب و هوایی، اندازه‌گیری شده در طول یک دوره زمانی از پیش تعیین شده در یک ایستگاه مخصوص آب و هوایی، می‌باشد. شاخص به عنوان نماینده عملکرد، عمل می‌کند.
- پرداخت زمانی انجام می‌شود که ارزش محقق شده شاخص، افزون بر یک آستانه مشخص یا کمتر از آن باشد.
- محاسبه بر اساس مبلغ از پیش تعیین شده بیمه در هر واحد شاخص می‌باشد.
- در حال مطلوب، یک ارتباط قوی و قابل سنجش می‌بایست بین ریسک آب و هوا و خسارت عملکرد وجود داشته باشد. هر چه این ارتباط بیشتر باشد، کاربرد این شیوه مناسب‌تر است.

مزایا

- حل و فصل شفاف دعاوی خسارت
- هزینه‌های اجرایی پایین‌تر
- عدم وجود مخاطرات اخلاقی

معایب

- ریسک پایه بالا

ریسک پایه

عدم تطابق بالقوه‌ی بین پرداخت‌ها و خسارت واقعی کشاورزان که عمده‌ترین نقص بیمه‌های شاخص است.

- اثربخشی بیمه شاخص بستگی به مطابقت زیان عملکرد مزرعه با شاخص دارد.
- این مهم به‌ویژه در شاخص بارش که تنوع مکانی و زمانی بیشتری دارد، از اهمیت بالاتری برخوردار است.
- سطوح بالای ریسک پایه می‌تواند پیامدهای قانونی دربر داشته باشد.
- بخشی از سطوح ریسک پایه همواره وجود دارند و یک همبستگی خوب، تضمین نمی‌کند که پرداخت متضمن قرارداد، همواره با زیان واقعی کشاورز هماهنگ باشد.



بیمه کشاورزی



روش/ویژگی‌ها	بیمه خطر به نام محصول	بیمه چندخطر محصول	بیمه شاخص عملکرد	بیمه شاخص آب و هوا
نوع بیمه‌نامه	بر پایه خسارت	بر پایه عملکرد	بر پایه شاخص عملکرد	بر پایه شاخص آب و هوا
نوع پوشش	خطرات خاص عمدتاً شامل تگرگ و آتش‌سوزی، سایر خطرات شامل یخبندان، باد و غیره	تمام خطرات، استثنائات کم	تمام خطرات، استثنائات کم	طراحی بر اساس پارامترهای آب و هوایی مانند بارش، دما، باد و ...
داده‌های مورد نیاز اولیه	جزئیات محدودی از کشاورزان مورد نیاز است.	کار اصلی به منظور ثبت تاریخچه عملکرد هر کشاورز، برای کشاورزان خرد مناسب نیست.	تاریخچه عملکرد در سطح مناطق تعریف شده. داده‌ها ممکن است قابل اعتماد نباشند.	نیاز به داده‌های خوب هواشناسی، داده‌های زراعی، مدل‌سازی محصول
هزینه‌های اجرایی	سیاست ساده، حل و فصل دعاوی خسارت گران است.	بالا	کم، بدنه دولت می‌تواند داده‌های عملکرد را فراهم نماید.	به لحاظ طراحی می‌تواند پیچیده باشد. راه‌اندازی پارامترهای شاخص، یک چالش است.

بیمه کشاورزی



روش/ویژگی ها	بیمه خطر به نام محصول	بیمه چندخطر محصول	بیمه شاخص عملکرد	بیمه شاخص آب و هوا
ارزیابی خسارت	ارزیابی خسارت تک تک کشاورزان به طور شفاف و بر پایه بررسی در سطح مزرعه انجام می شود.	ارزیابی خسارت تک تک کشاورزان، کار دشواری است.	ارزیابی خسارت تک تک کشاورزان بر اساس برآورد عملکرد منطقه انجام می شود.	ارزیابی خسارت تک تک زارعین، شفاف و بر اساس داده های هواشناسی انجام می شود.
پرداخت	بر اساس درصد خسارت اندازه گیری شده در سطح مزرعه	مقایسه عملکرد محقق شده با درصد متوسط عملکرد	مقایسه عملکرد محقق شده با درصد آستانه منطقه	بر اساس محرک شاخص، ارزش محقق شده شاخص، افزون بر یک آستانه مشخص یا کمتر از آن باشد.
انتخاب نامساعد	سیاست تک خطر، انتخاب خاص	بله، کشاورزان با کارایی پایین محتمل است که این روش بیمه ای را انتخاب کنند.	انتخاب نامساعدی وجود ندارد. برای کشاورزان وام گیرنده در هند، اجباری است.	انتخاب نامساعدی وجود ندارد.
مخاطرات اخلاقی	احتمال کم	احتمال بالا	احتمال کم	مخاطرات اخلاقی وجود ندارد.
یارانه های دولتی	عموما بدون یارانه است.	اغلب نیاز به یارانه دارد.	بزرگ ترین برنامه بیمه ای یارانه ای محصولات کشاورزی در هندوستان	تجربه محدود، برنامه یارانه ای در هندوستان (WBCIS)

بیمه کشاورزی

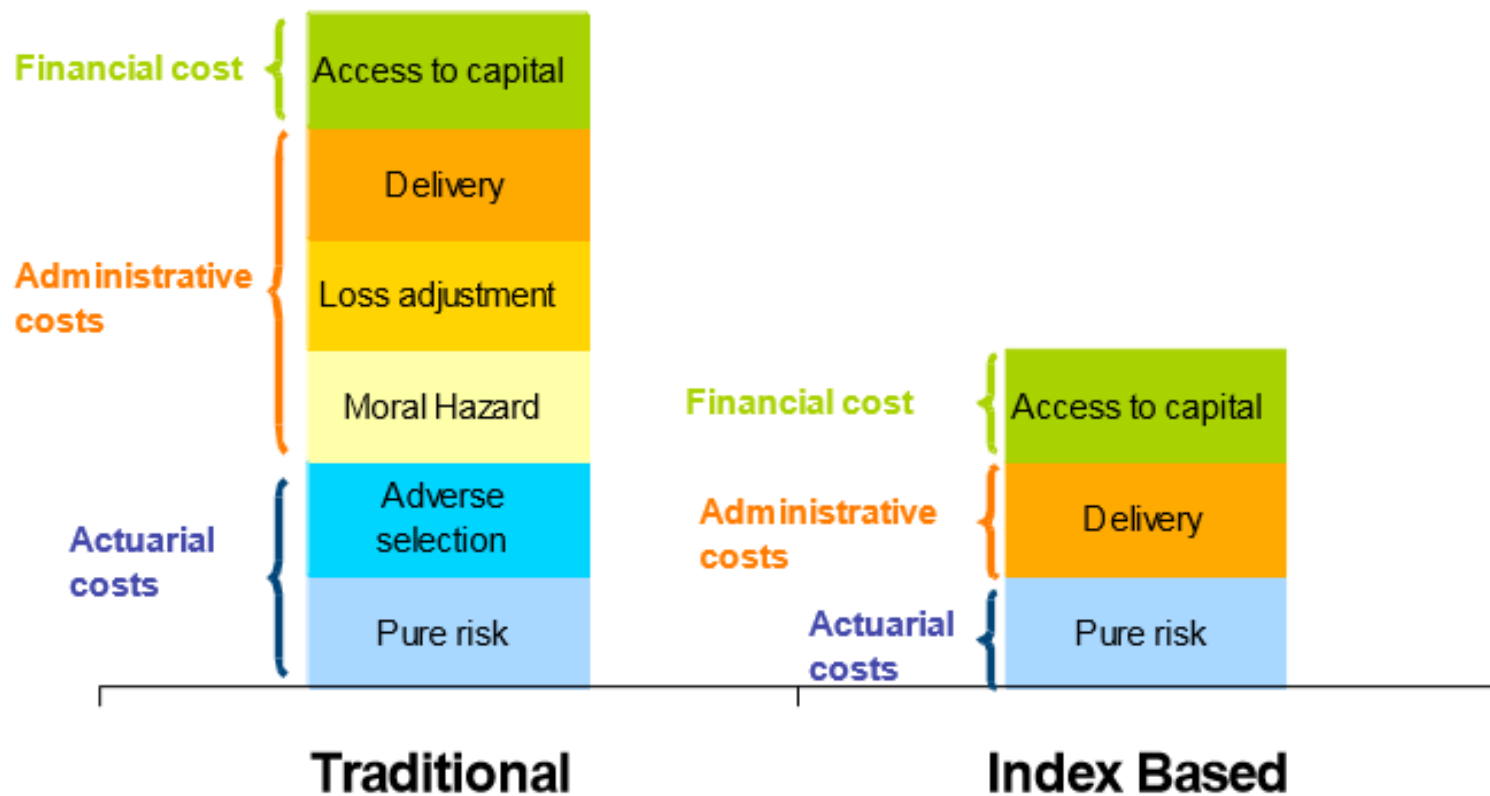
کدام محصول مناسب است؟

- هیچ محصول واحدی وجود ندارد که در همه شرایط بهینه باشد.
- معایب محصولات مبتنی بر غرامت
 - انتخاب نامساعد
 - مخاطرات اخلاقی
 - هزینه‌های بالای بیمه‌گری
 - هزینه‌های بالای ارزیابی خسارت
- محصولات مبتنی بر شاخص امیدوارانه‌تر به نظر می‌رسند.
 - شفاف‌تر
 - هزینه‌های اداری نسبتاً پایین‌تر
 - مخاطرات اخلاقی کمتر
 - حل و فصل سریع‌تر دعاوی خسارت
 - لیکن ریسک پایه در آنها مساله اساسی است.



بیمه کشاورزی

ساختار هزینه: محصولات سنتی در مقابل محصولات شاخص



چالش‌ها



- کیفیت داده‌ها
- طراحی محصول
- سازوکار موثر نهادی

استفاده از روش سنتی بررسی تصادفی با استفاده از برآورد عملکرد محصول یک مکان (Crop Cutting Experiment (CCE)

- حل و فصل دعاوی
- نظم قیمت‌گذاری
- مدیریت ظرفیت
- مخاطرات اخلاقی
- آموزش و آگاهی

فرصت‌ها

رشد قابل توجه بازار

- انتظار می‌رود که رشد بازار هند تا چند سال آینده دوبرابر شود.
- فرصت‌های رشد برای بیمه‌گران و بیمه‌گران اتکایی وجود دارد.
- بهبود شیوه‌های بیمه‌گری
- محصولات بیمه‌ای بهتر

قراردادهای بلندمدت

- مدیریت بهتر ظرفیت
- بهبود قیمت‌گذاری
- بهبود ارتباط با مشتریان
- تسهیل بیمه‌های اتکایی



فرصت‌ها

نوآوری‌های تکنولوژیکی

- ارتقاء کیفیت داده‌ها
- داده‌های به‌نگام با وضوح بالا
- ثبت دیجیتالی اراضی
- تکنیک‌های سنجش از دور ممکن است فرآیند CCE را بهبود بخشند
- مدیریت قوی خسارات، برندگان را متمایز خواهد کرد.





محصولات، مدل‌ها و طرح‌های نوآورانه انتقال بیمه کشاورزی



محصولات بیمه‌ای



طرح‌های محبوب

محصولات بیمه‌ای

کشور / منطقه	ابزار	محصول
هندوستان، آمریکا، برزیل	زیان عملکرد منطقه	بیمه شاخص عملکرد
گسترده	شاخص بر مبنای پارامترهای آب و هوایی	بیمه شاخص آب و هوا
مکزیک، اسپانیا، کانادا	شاخص نرمال شده تفاوت پوشش گیاهی (NDVI)	بیمه شاخص پوشش گیاهی
مغولستان	شاخص تلفات دام	بیمه شاخص تلفات دام
پرو	درصد خسارت / منطقه سوخته	بیمه شاخص ال نینو
آمریکا، کانادا، اروپا	پوشش ترکیبی (محصول و سازه)	بیمه گلخانه
آمریکا و کانادا	زیان عملکرد و قیمت	بیمه درآمد محصول
آمریکا	درآمد ناخالص تنظیم شده	بیمه کل مزرعه
بنگلادش	عمق سیل	بیمه شاخص سیل
آمریکا، کانادا	درصد خسارت / منطقه سوخته	بیمه جنگلداری



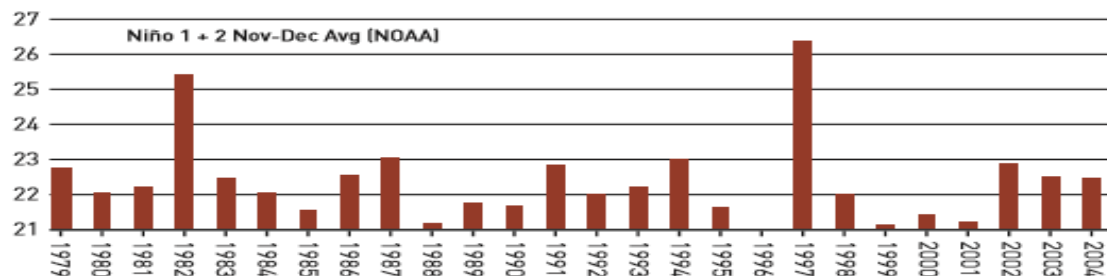
Source: CPC/NCEP, NOAA

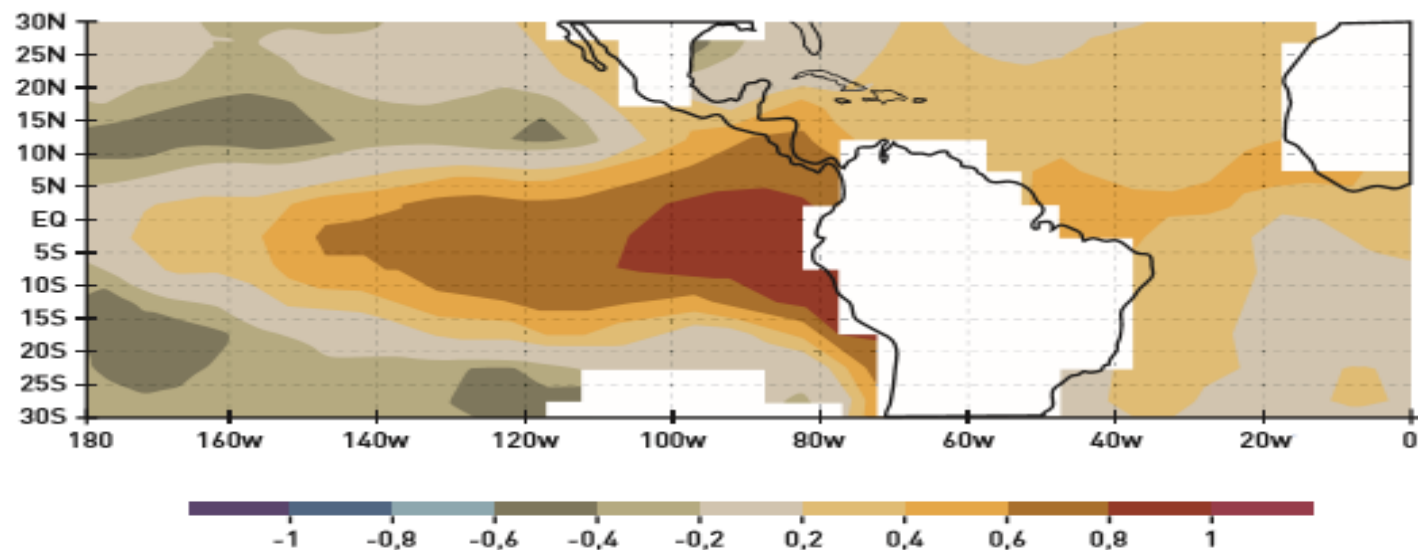
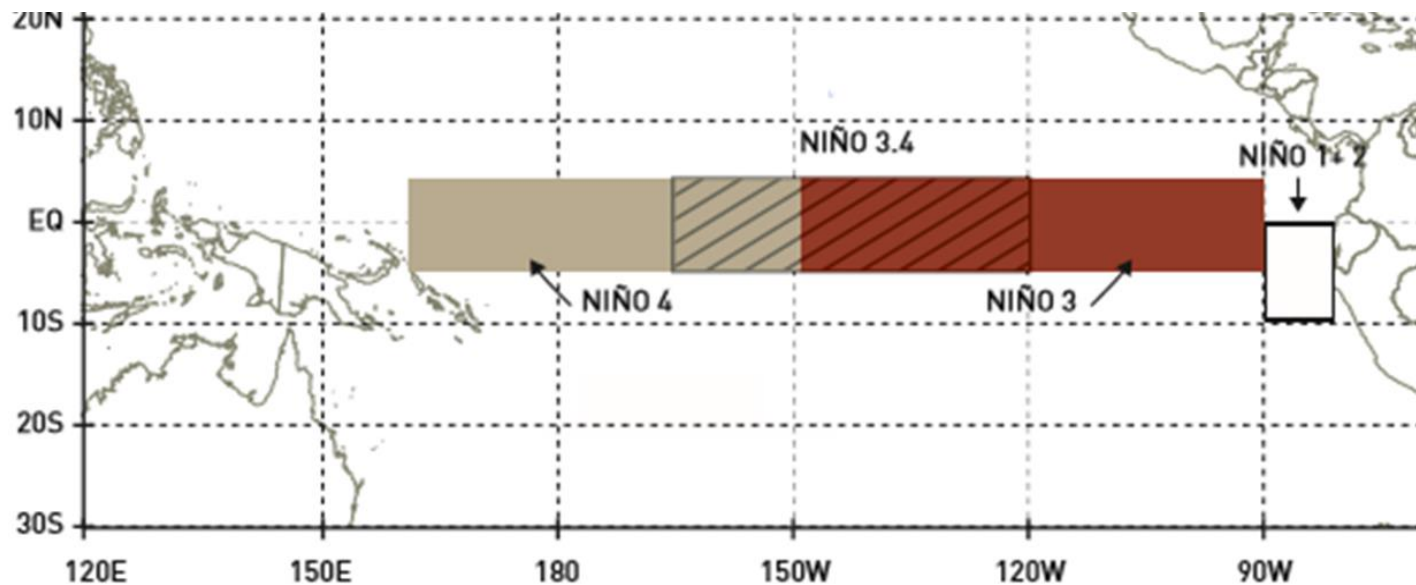


مثال: بیمه شاخص ال نینو پرو (EENIP)

- به منظور جلوگیری از تغییرات آب و هوایی و اهداف سازگاران، ایجاد شده است. در صورت بروز ال نینو شدید، به کار می رود.
- خسارات مرتبط با جاری شدن سیل های فاجعه بار که به دنبال این پدیده به وقوع می پیوندد، در این روش بیمه ای پرداخت می شود.
- داده های دماهای سطح اقیانوس $Nino_{1+2}$ و $Nino_3$ یک وابستگی بالا با بارش فاجعه بار در شمال پرو را نشان می دهد.
- پرداخت ها با تشدید افزایش ها در دماهای آب سطح اقیانوس، آغاز می شوند. بیمه شاخص ال نینو در پرو، پرداخت ها را بر اساس میانگین $Nino_{1+2}$ که در نوامبر و دسامبر اندازه گیری شده است، انجام می دهد.

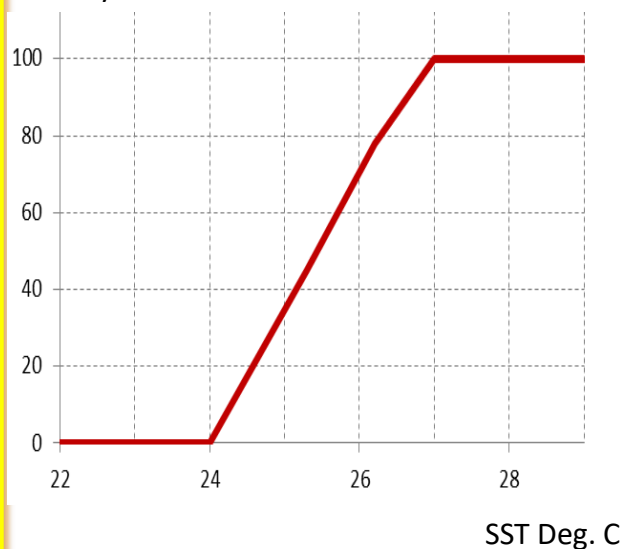
GRAPHIC 5: AVERAGE NOV-DEC SST (°C) IN NIÑO 1+2 AND JAN-APR RAINFALL IN PIURA, 1979-2004





Source: Khalil et al., 2007

% Payout



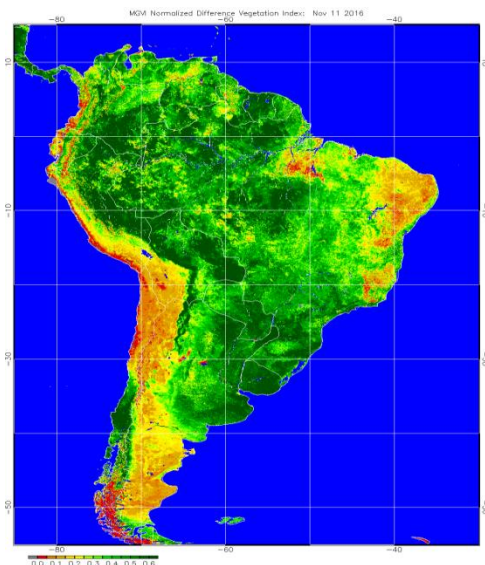
بیمه شاخص ال نینو

- قرارداد موجود $Nino_{1+2}$ (نوامبر و دسامبر)، پرداخت را در دمای ۲۴ درجه سانتی گراد آغاز می کند و ماکزیمم پرداخت در ۲۷ درجه سانتی گراد است.
- داده های دماهای سطح اقیانوس، ماه ها قبل از شروع بارش سنگین، پایش می شوند و پرداخت های آغازین، ذینفعان بیمه را قادر به تامین مالی و اجرای استراتژی های پیشگیری از خسارت و مدیریت ریسک قبل از سیل فاجعه بار می نماید.
- بیمه ال نینو، اولین محصول بیمه ای منظم جهان است که پرداخت ها را قبل از وقوع خسارات، انجام می دهد.



بیمه شاخص NDVI: کمی‌سازی زیست‌توده

- کمبود زیست‌توده مراتع برای تغذیه دام
- شاخص پوشش گیاهی مبتنی بر ماهواره با استفاده از تکنیک‌های سنجش از راه دور است.
- این شاخص همبستگی خوبی با عملکرد مرتع دارد.
- پرداخت بر اساس وضعیت شاخص NDVI صورت می‌گیرد که می‌تواند ناشی از خشکسالی / سیل / آتش‌سوزی باشد.
- دامنه تغییرات شاخص بین $+1$ و -1 است. صفر به معنای عدم پوشش گیاهی و نزدیک به یک ($0.8-0.9$) نشان‌دهنده بالاترین تراکم برگ‌های سبز در یک منطقه است.



مثال: بیمه شاخص NDVI در آرژانتین

تولید دام یک فعالیت مهم اقتصادی- اجتماعی در آرژانتین است که بر پایه مراتع پهناور طبیعی که تحت شرایط دیم رشد می کنند، می باشد.

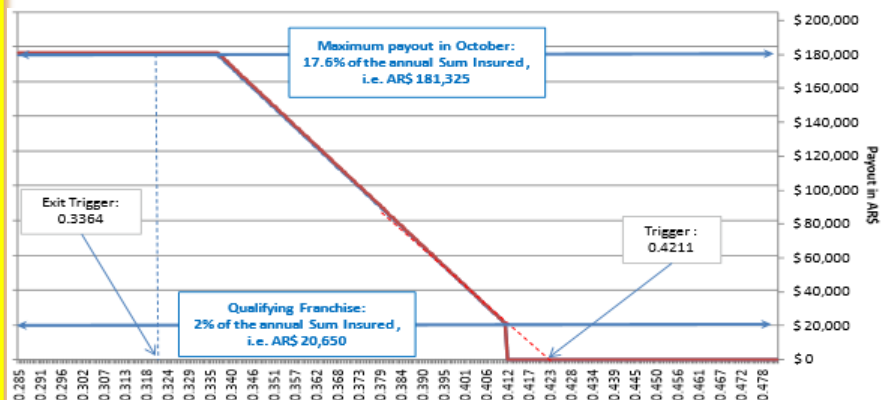
- مراتع در معرض خشکسالی هستند که تولید دام را تحت الشعاع قرار می دهد. لذا بیمه برای دام ها ارائه می شود.

- هدف اولیه، حمایت از پرورش حیوانات (گاوها و تلیسه) در هنگام بروز خشکسالی شدید است.

- شاخص پوشش گیاهی بر پایه ماهواره، به خوبی با عملکرد مراتع همبسته است.

- مبلغ بیمه می تواند با توجه به نیازهای تغذیه ای در طول دوره پوشش، تعیین شود.

- محاسبات پرداخت بر اساس وضعیت شاخص پوشش گیاهی انجام می شود.





بیمه شاخص دام در مغولستان IBLI (Index-Based Livestock Insurance)

- گله‌داری شریان حیاتی اقتصاد در مغولستان است.
- **پدیده‌ای بنام Dzud و خطرات اقلیمی برای معیشت**
- خشکسالی تابستانی و به دنبال آن زمستانی سخت که عموماً باعث تلفات جدی دام‌ها می‌شود
- رویدادهای Dzud پیچیده و پیش‌بینی آنها دشوار است
- تغییرات اقلیمی، تنوع و خطرات مرتبط با این رویدادها را افزایش خواهد داد.
- جلوگیری از نرخ بالای مرگ‌ومیر دام در طول یک رویداد اغلب دشوار است
- خسارات مالی سنگین در نتیجه چنین حوادثی ممکن است رخ دهد.

IBLI مغولستان

- تاب‌آوری در برابر آب و هوای نامساعد، برنامه معیشت پایدار
- این طرح آزمایشی با کمک بانک جهانی و دولت ژاپن در سال ۲۰۰۶، آغاز شد.
- بیمه از آمار جمعیت برای تعیین تلفات دام در یک دوره زمانی از پیش تعیین شده استفاده می‌کند. به محض اینکه تلفات از یک آستانه از پیش تعیین شده فراتر رود، پرداخت‌ها آغاز می‌شود.
- پرداخت‌ها زمانی آغاز می‌شوند که نرخ تلفات دام در مناطق روستایی به ۷ تا ۱۰ درصد برسد و خروج از پرداخت، تلفات بین ۲۵ تا ۳۰ درصد است.
- تلفات مازاد بر ۳۰ درصد توسط برنامه پوشش حوادث فاجعه‌بار دولت (Government Catastrophic Coverage) پوشش داده می‌شود.
- نرخ‌های بیمه دام از منطقه‌ای به منطقه دیگر و گونه‌ای به گونه دیگر و بر اساس داده‌های تاریخی تلفات، متفاوت است.
- صندوق بیمه غرامت دام (Livestock Insurance Indemnity Pool (LIIP)) کمک می‌کند تا ریسک به میزان معنی‌داری کاهش یابد.
- عملکرد بسیار رضایت‌بخش

طرح‌های محبوب

بیمه PMFBY در هندوستان (Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana)

- از فوریه ۲۰۱۶ آغاز شده است.
- بر پایه شاخص عملکرد است.
- هدف آن، بهبود برنامه‌های فعال قبلی نظیر برنامه ملی بیمه کشاورزی در هند است.
- یکی از بزرگ‌ترین طرح‌های بیمه‌ای کشاورزی است.
- ۲۳ درصد سطح زیر کشت محصولات در هند را پوشش می‌دهد و انتظار می‌رود طی چند سال آتی این سطح به ۵۰ درصد برسد.
- برای محصولات عمده از سطح روستا به اجرا درمی‌آید.
- پوشش جامع
- خسارات پس از برداشت و خطرات محلی نظیر طغیان‌ها را تحت پوشش قرار می‌دهد.
- برنامه‌ای با سوبسید بالا



طرح بیمه‌ای ARC (African Risk Capacity) در آفریقا

- این برنامه به طور مشترک توسط کمیسیون اتحادیه آفریقا و برنامه جهانی غذای سازمان ملل متحد، توسعه یافته است.
- هدف سرمایه‌گذاری بر روی تنوع طبیعی ریسک آب و هوا در سراسر آفریقا است.
- از سازوکار بیمه شاخص برای خشکسالی‌های نادر و شدید استفاده می‌شود.
- ARC در حال حاضر یک پوشش حداکثری ۳۰ میلیون دلاری در هر کشور و در هر فصل برای رویدادهای خشکسالی که در هر پنج سال (یا کمتر) یک بار رخ می‌دهد، ارائه می‌دهد.
- Africa Risk View (ARV) یک نرم‌افزار کاربردی توسعه یافته به منظور تایید قراردادهای بیمه خشکسالی ARC بر پایه شاخص است که از داده‌های بارش بر مبنای ماهواره و شاخص رضایتمندی نیاز آبی برای محاسبه پرداخت‌ها، استفاده می‌کند. این نرم‌افزار قادر است ریسک خشکسالی را با بودجه کمتری نسبت به اینکه هر کشور به طور فردی اقدام به مقابله با چنین شرایطی نماید، مدیریت کند.



نقش علم و تکنولوژی در افزایش تقاضا برای بیمه کشاورزی



داده‌ها ← طراحی محصول

(ایستگاه‌های هواشناسی، نقشه‌های هواشناسی،
داده‌های ماهواره‌ای، درون‌ها)

افزایش ارتباطات و آگاهی

ارتقاء توزیع محصولات بیمه‌ای

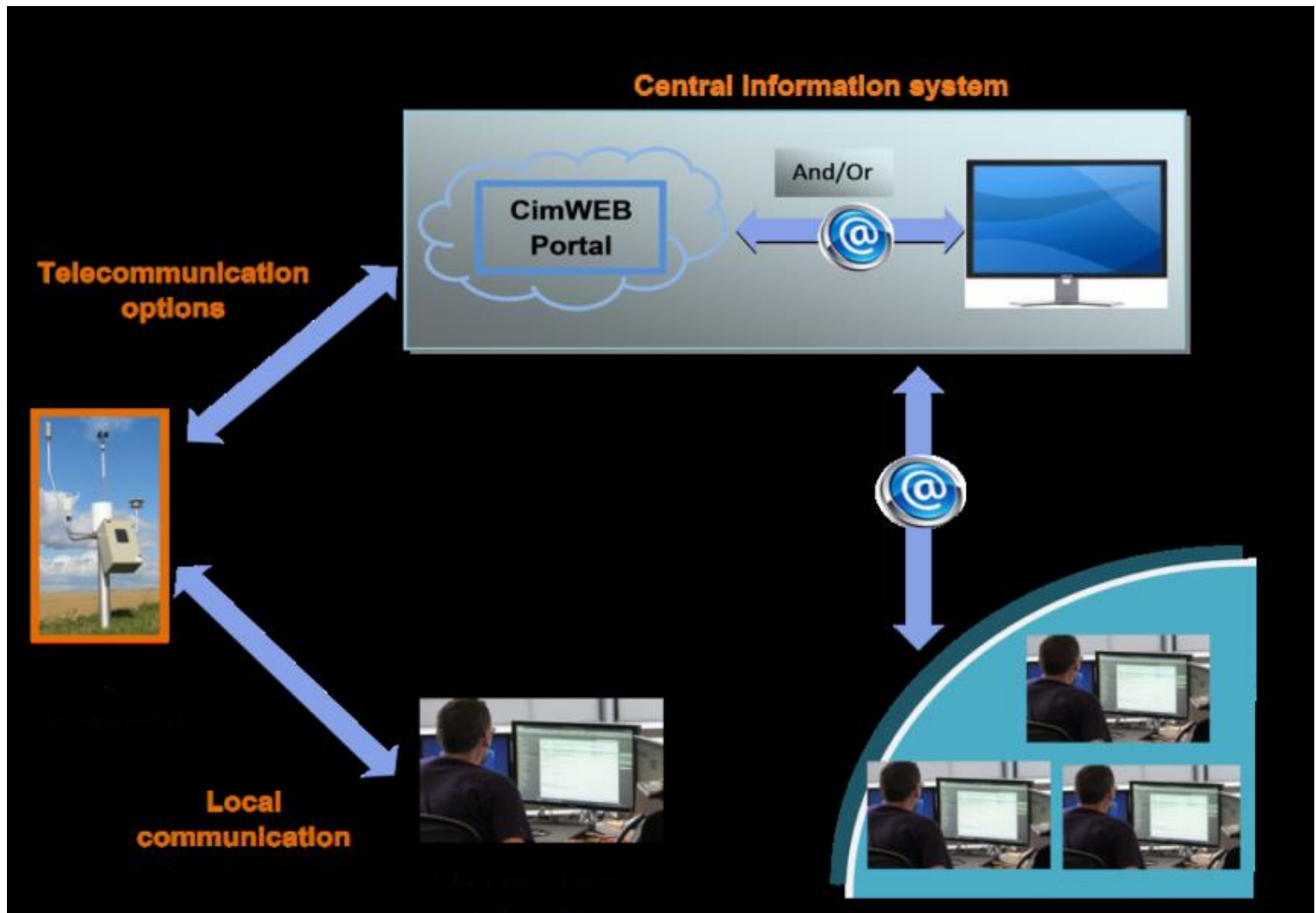
نقش علم و تکنولوژی



ایستگاه‌های هواشناسی

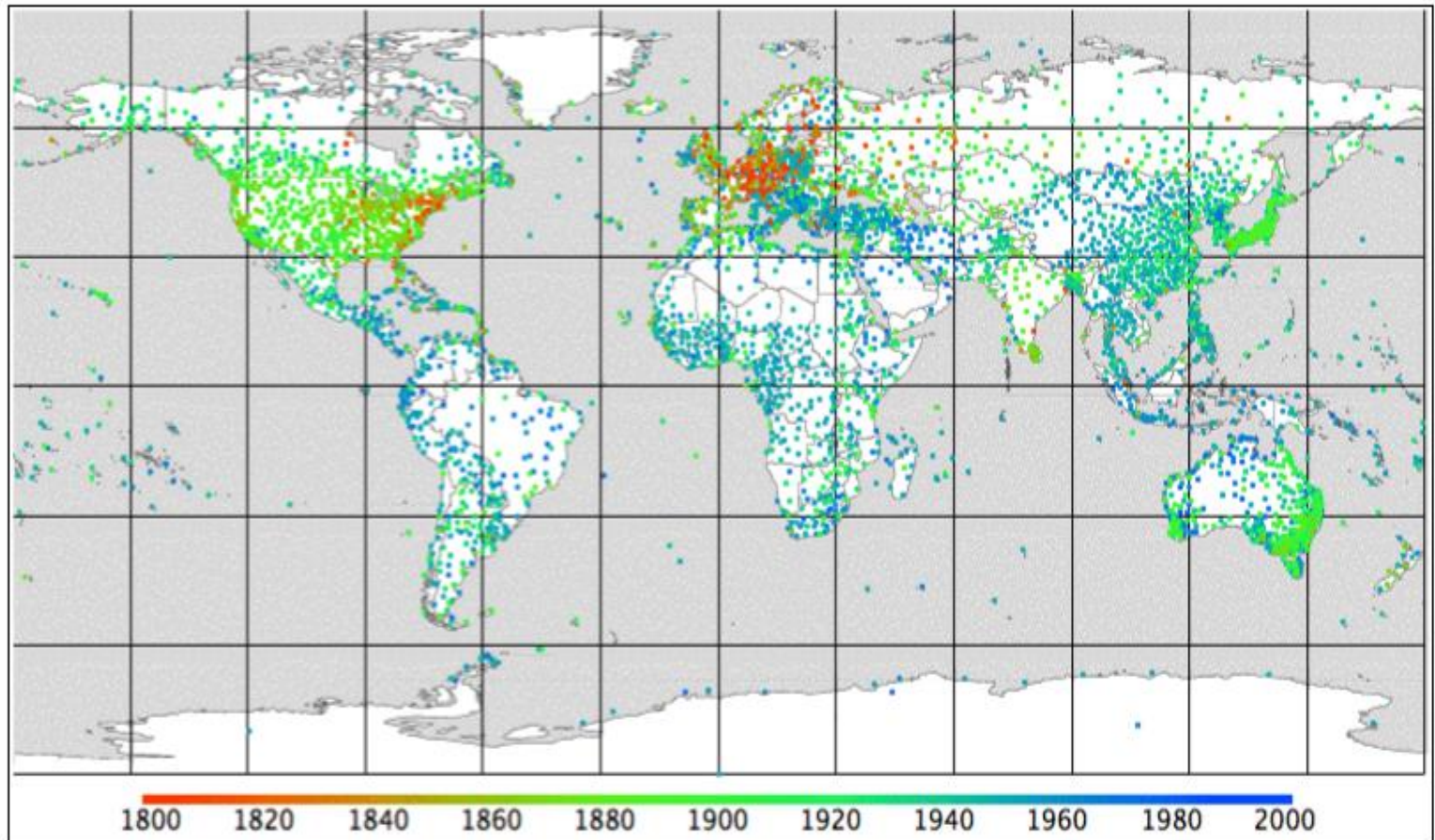
- برای محصولات مبتنی بر آب و هوا حیاتی هستند.
- مشاهدات آب و هوایی این ایستگاه‌ها، داده‌های اساسی مورد استفاده برای پیش‌بینی آب و هوا، تحقیقات اقلیمی، صنایع انرژی و بیمه در سراسر جهان به شمار می‌روند.
- مشاهدات می‌توانند به صورت دستی یا توسط ایستگاه‌های هواشناسی خودکار گرفته شوند. automated weather stations (AWS)
- ایستگاه‌های هواشناسی دولتی به مانند شرکت‌های خصوصی در تجارت داده‌های هواشناسی مشارکت دارند.
- نسبتاً دقیق و کمتر در دسترس هستند.
- موقعیت مکانی پراکنده؛ پوشش مکانی محدود دارند.
- طول داده‌ها ممکن است محدود باشد.
- جمع‌آوری دستی داده‌ها پرهزینه است.

نقش علم و تکنولوژی



نقش علم و تکنولوژی

شبکه جهانی ایستگاه‌های سطحی



Source: WMO

نقش علم و تکنولوژی



داده‌های هواشناسی

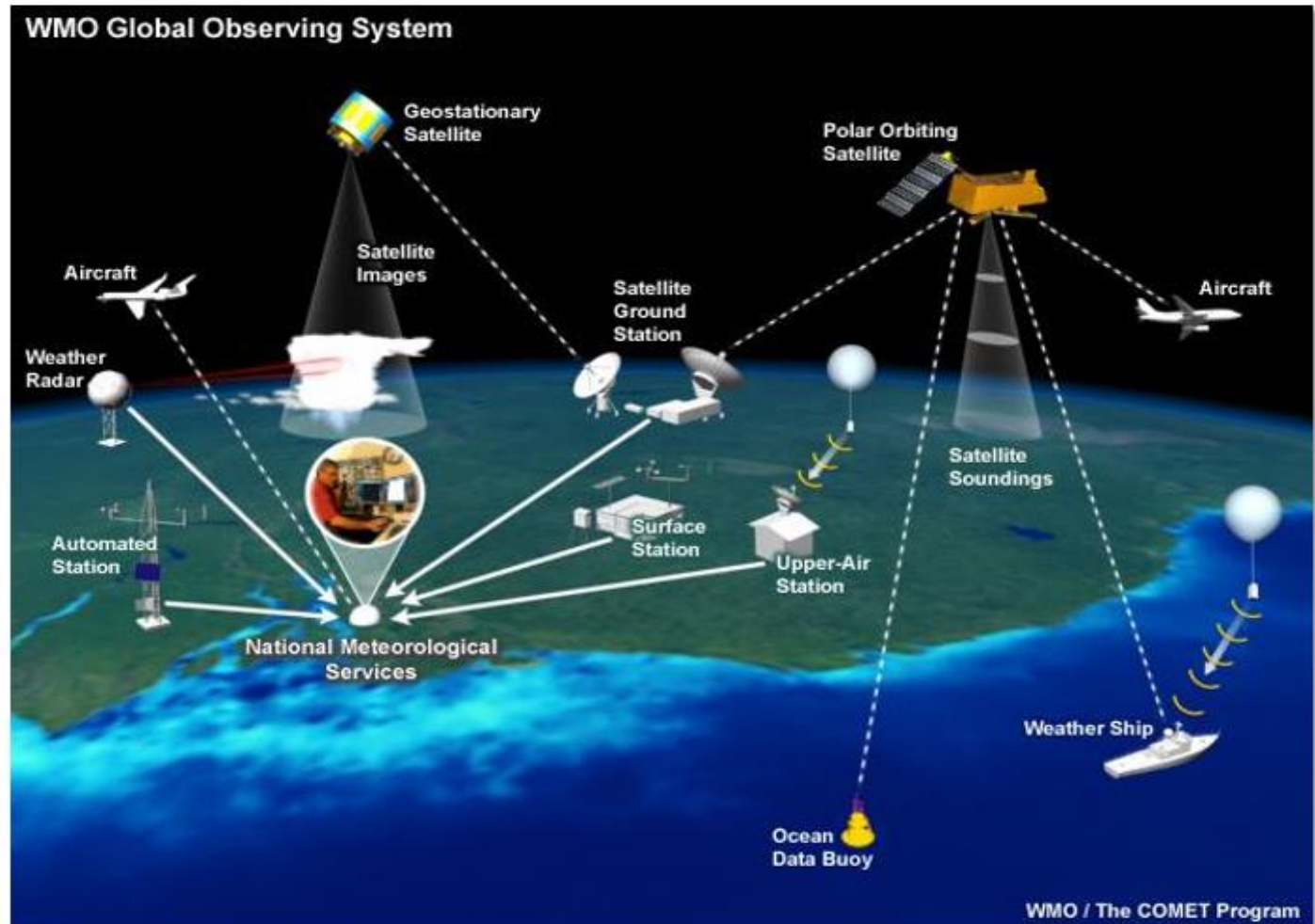
- شبکه ایستگاه‌های هواشناسی برای ارائه داده‌های آب و هوایی بسیار مفید بوده و در حال رشد است.
- پیشرفت تکنولوژی، هزینه ایستگاه‌های هواشناسی کشاورزی را کاهش می‌دهد.
- داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی سطحی برای بازتحلیل داده‌ها مورد نیاز است و می‌تواند توام با داده‌های ماهواره‌ای به منظور کالیبره کردن و بهبود کیفیت مورد استفاده واقع شود.

مسائل

- نصب نادرست
- کالیبراسیون داده‌ها
- کیفیت تجهیزات (ارزان در مقابل گران)
- سرویس دوره‌ای و تعویض سنسورها

نقش علم و تکنولوژی

سیستم رصد جهانی سازمان جهانی هواشناسی (WMO)



Source: WMO

نقش علم و تکنولوژی

داده‌های بازتحلیل

بازتحلیل، رویکردی سیستماتیک برای تولید مجموعه داده‌ها با وضوح مکانی و زمانی ثابت است.

داده‌های بازتحلیل می‌توانند اهداف مختلفی را دنبال کنند؛ برای مثال داده‌های شبکه‌ای می‌توانند جایگزینی برای ایستگاه هواشناسی باشند.

نقاط قوت کلیدی:

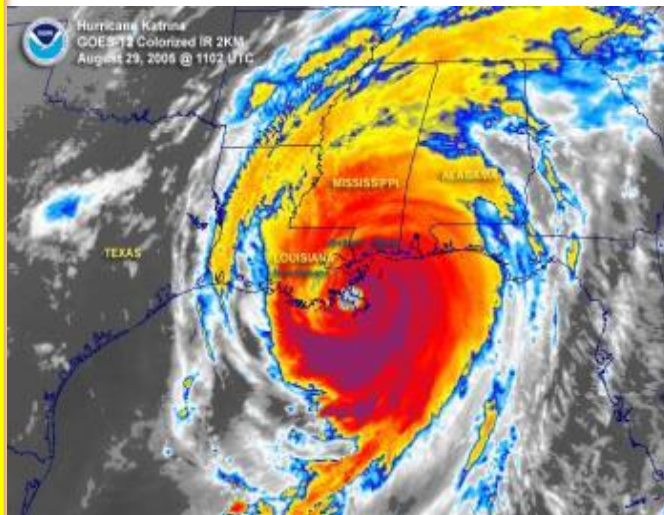
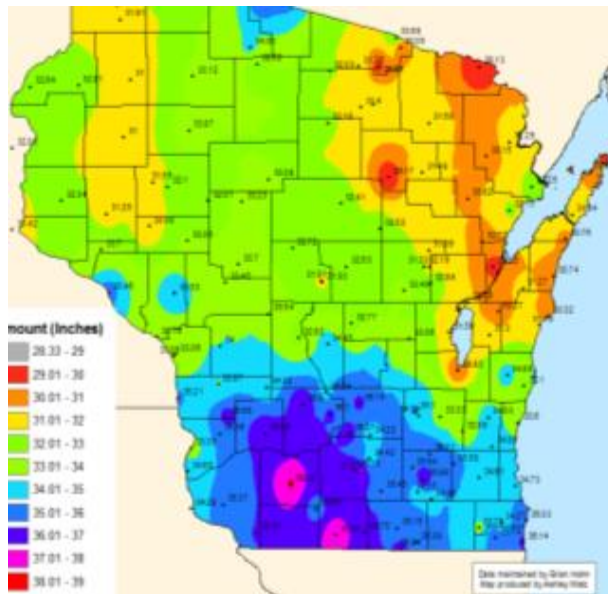
- پوشش جهانی
- وضوح مکانی و زمانی ثابت در طول سه دهه یا بیشتر
- بهم پیوستن میلیون‌ها مشاهده در یک سیستم ثابت شبیه‌سازی اطلاعات که تقریباً به صورت دستی غیرممکن است

محدودیت‌های کلیدی:

- تورش ایجادشده توسط مدل‌ها، مشاهدات و نیز متدولوژی‌های شبیه‌سازی
- عدم دقت داده‌ها
- وضوح نامطلوب



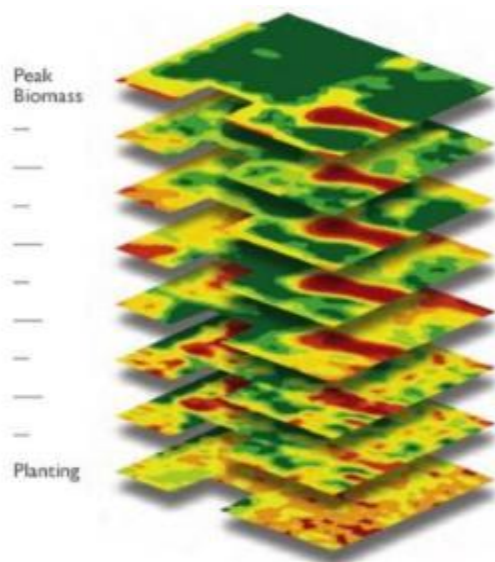
نقش علم و تکنولوژی



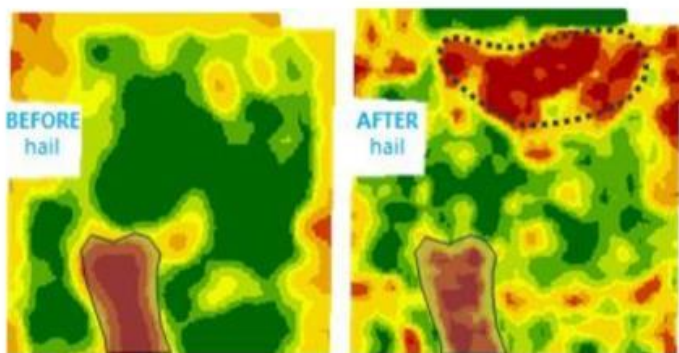
نقشه‌های هواشناسی

- کمک قابل توجه به دریافت «تصویر در زمان واقعی»
- برای تحلیل پاسخ به رویداد مفید هستند.
- به بیمه‌گران کمک می‌کنند تا مناطق تحت تأثیر ریسک‌های احتمالی را بشناسند.
- برای شناسایی الگوها و ناهنجاری‌ها مفید هستند.

نقش علم و تکنولوژی



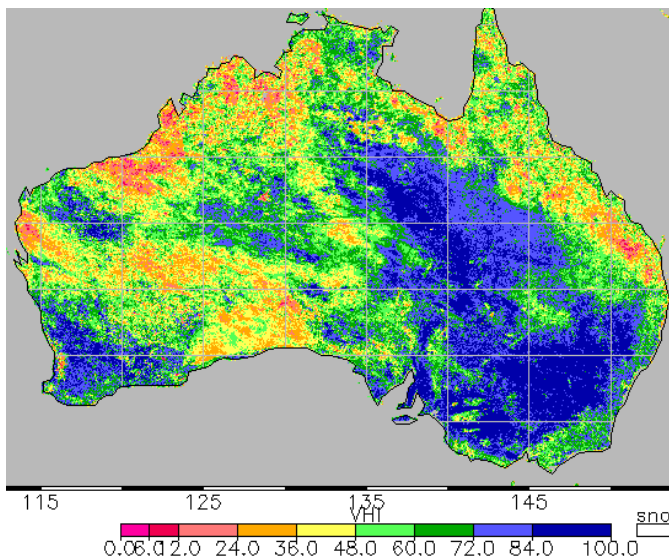
Compare field imagery before and after risk event



داده‌های ماهواره‌ای

- قادر به ارائه داده‌های هواشناسی و پوشش زیست‌توده با وضوح بالا هستند.
- وضوح تصویر می‌تواند از فاصله یک متری باشد.
- فراهمی داده‌ها بنا به تقاضا
- طبقه‌بندی و نقشه‌برداری پوشش گیاهی
- داده‌های ماهواره‌ای برای محصولات نوآورانه‌ی مبتنی بر شاخص بسیار مفید هستند.
- تصاویر ماهواره‌ای می‌توانند برای پایش مراحل محصول مورد استفاده قرار گیرند.
- تصاویر ماهواره‌ای با زمان واقعی برای دسترسی سریع به خسارت و پاسخ مفید هستند.
- به پیش‌بینی‌ها و برآوردهای آتی کمک می‌کنند.

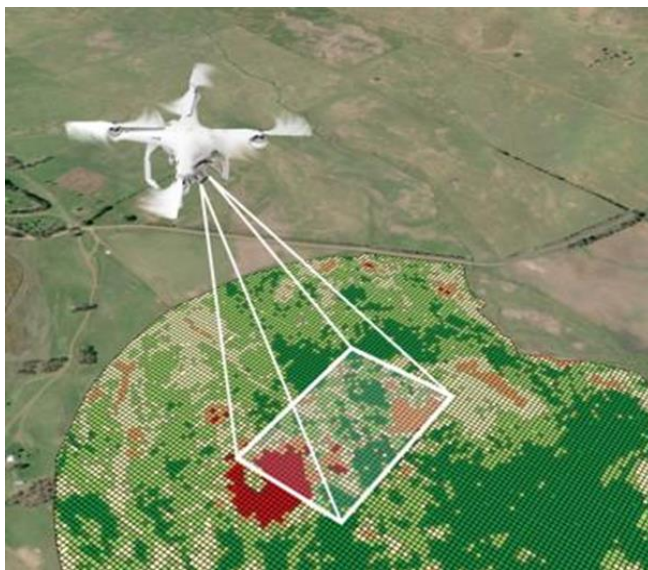
نقش علم و تکنولوژی



منابع داده ماهواره‌ای با کیفیت بالا

- کاوشگر زمین USGS (USGS Earth Explorer)
- ماهواره سنتینل آژانس فضایی اروپا (ESA's Sentinel Mission)
- اداره ملی اقیانوسی و جوی آژانس دولتی ایالات متحده (NOAA CLASS)
- NASA Reverb
- Bhuvan Indian Geo-Platform of ISRO
- Global Land Cover Facility

نقش علم و تکنولوژی

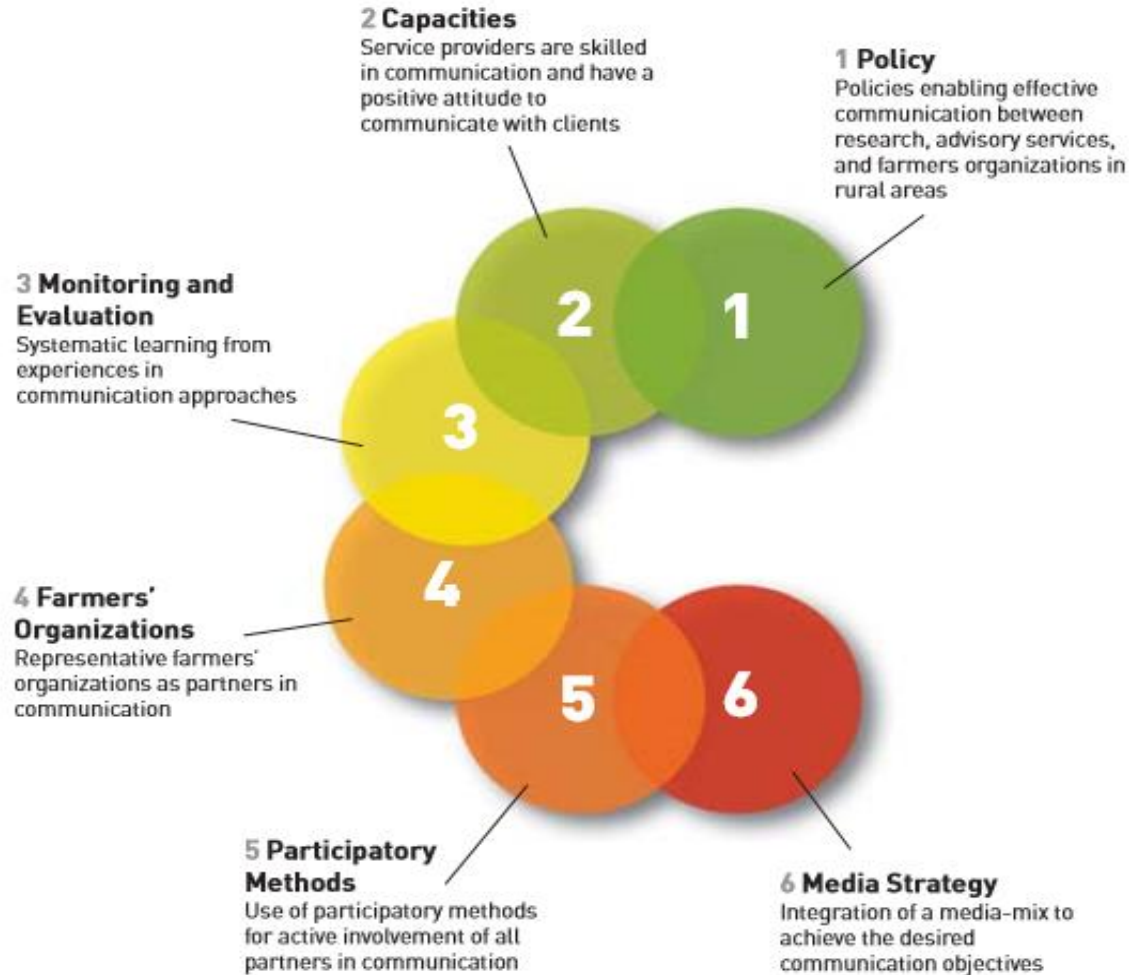


هواپیماهای بدون سرنشین (پهباد یا درون) با
تصاویری که دقیق تر از ماهواره ها است.

- بسیار موثر برای محصولات کشاورزی و
جنگل های با تبخیر بالا
- مفید برای پایش سریع و ارزیابی اولیه خسارت
- فناوری آنها هنوز در حال تکامل است. آینده شاید
امیدوار کننده تر باشد.
- قیمت بالا
- بازرسی منطقه محدود

نقش علم و تکنولوژی

چارچوب جامع افزایش ارتباطات و آگاهی



نقش علم و تکنولوژی



سیاست: سیاست‌ها قادر به برقراری ارتباط موثر بین تحقیقات، خدمات مشاوره‌ای و سازمان‌های کشاورزان در مناطق روستایی هستند.

ظرفیت‌ها: ارائه‌دهندگان خدمات در برقراری ارتباطات، مهارت دارند و رفتار مثبتی برای برقراری این ارتباط با مشتریان دارند.

نظارت و ارزشیابی: نظارت و ارزشیابی، یادگیری سیستمیک از تجارب مربوط به روش‌ها و شیوه‌های برقراری ارتباط را فراهم می‌سازد.

سازمان‌های کشاورزان: نمایندگان این سازمان‌ها به عنوان شرکاء در برقراری ارتباطات محسوب می‌شوند. **شیوه‌های مشارکتی:** می‌توان از شیوه‌های مشارکتی برای درگیری فعالانه همه شرکاء در برقراری ارتباطات بهره برد.

استراتژی رسانه: با ادغام رسانه‌ها و ایجاد یک رسانه ترکیبی، دستیابی به اهداف مورد نظر ارتباطات میسر می‌شود.

نقش علم و تکنولوژی



- آگاهی‌رسانی خرید بیمه باید با رویه‌های ساده، شفاف و ملموس انجام پذیرد. از جمله:
- بیمه می‌تواند در قالب کارت‌های هوشمند به فروش برسد.
- کیوسک‌های چندمنظوره کشاورزان می‌توانند به افزایش آگاهی کمک کنند.
- پیامک‌های هشدار آب و هوا نیز برای کشاورزان مفید خواهد بود.
- سرویس هشدار هم مرتبط با زندگی کشاورزان است و هم قابل درک از سوی آنها
- مشارکت بخش دولتی و خصوصی کلید افزایش آگاهی است.

نقش علم و تکنولوژی

ارتقاء توزیع محصولات بیمه‌ای

اپلیکیشن‌های موبایلی

- بیمه را می‌توان از طریق برنامه‌های ساده‌ای که از طریق تبلت، تلفن همراه یا کامپیوتر قابل دسترسی هستند، فروخت.
- بیمه باید برای توده مردم راحت و قابل دسترس باشد.



نقش علم و تکنولوژی

کانال‌های توزیع

- دسترسی ساده به بیمه
- بیمه می‌تواند از طریق بازارهای فروش شارژ تلفن همراه، فروخته شود.
- توزیع‌کنندگان کود و سم هم می‌توانند بیمه بفروشند.





شما چه الگویی را برای بیمه کشاورزی
ایران پیشنهاد می‌دهید؟



سیاس فراوان از حوصله بزرگواران