

«تحولات توسعه کشاورزی، آب و روستایی کشور مکزیک و عوامل مؤثر بر آن»

ناصر شاهنوشی فروشانی (استاد دانشگاه فردوسی مشهد)

کلیات تحقیق

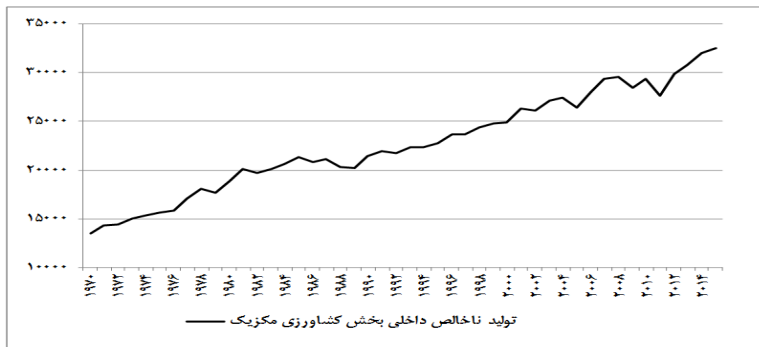
با توجه به این مهم که بخش کشاورزی و آب مکزیک سهم مهمی را در توسعه اقتصادی این کشور و نیز توسعه کشاورزی جهانی دارد بررسی تحولات توسعه کشاورزی، آب و روستایی کشور مذکور می‌تواند راهنمای مناسبی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان سایر کشورهای در حال توسعه از جمله ایران باشد تا با شناخت از موفقیت‌ها و چالش‌های تحولات کشاورزی این کشور، سیاست‌ها و برنامه‌های کشاورزی را برای حمایت از این بخش بهینه نموده و زمینه لازم را برای تسریع توسعه بخش کشاورزی فراهم نمایند. لذا، هدف از مطالعه حاضر بررسی تحولات توسعه کشاورزی، آب و روستایی مکزیک در دو دوره قبل از آزادسازی تجاری (قبل از دهه ۱۹۸۰)، و پس از آزادسازی تجاری (دهه ۱۹۸۰ و پس از آن) می‌باشد. از آن‌جا که بخش کشاورزی، آب و روستایی مکزیک در دو دوره طول دوره‌های مذکور ویژگی‌های متفاوتی داشته است به‌ویژه در دهه‌های اخیر که از رشد قابل توجه و مستمری برخوردار بوده در این مطالعه شاخص‌های مختلفی در هر دوره مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد تا سیاست‌ها، راهبردها و خطوط اساسی روند تحولات در دوره‌های مذکور و چشم‌انداز آینده آن ترسیم گردد. همچنین، درس‌هایی را که می‌توان از سیر تحولات کشاورزی، آب و روستایی و خطوط اساسی ترسیم‌شده مکزیک برای کشاورزی ایران آموخت از جمله اهداف مورد بررسی مطالعه حاضر است. شاخص‌های کشاورزی، آب و توسعه روستایی مورد بررسی در این تحقیق به شرح زیر تقسیم‌بندی شده است:

الف) شاخص‌های کشاورزی و توسعه روستایی

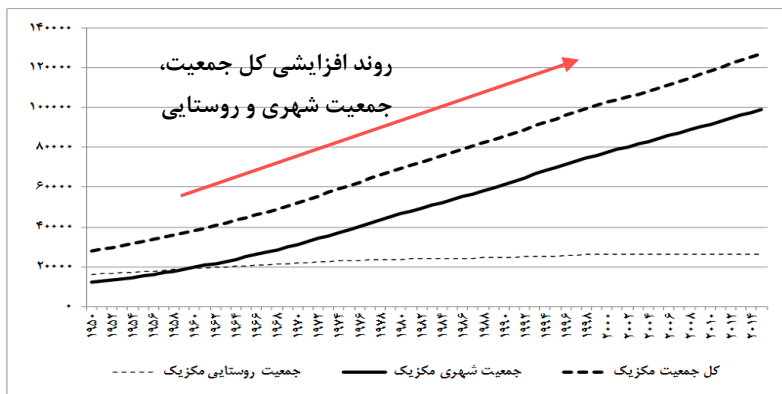
- | | |
|--|---|
| ۱) تولید ناخالص داخلی و سهم بخش کشاورزی در اقتصاد مکزیک | ۱۰) نظام تصمیم‌گیری در بخش کشاورزی (متمرکز و نیمه‌متمرکز) و نقش کشاورزان |
| ۲) جمعیت و اشتغال در کشور مکزیک و بخش روستایی و کشاورزی آن | ۱۱) نظام بهره‌برداری از منابع تولید در بخش کشاورزی و مدیریت سیستم‌های کشاورزی |
| ۳) نیروی انسانی شاغل (ماهر و غیرماهر) در بخش کشاورزی | ۱۲) تحولات مکانیزاسیون و کاربرد ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی |
| ۴) درآمد و تأمین معیشت کشاورزان و روستائیان | ۱۳) سیاست‌های حمایتی و راهبردهای بخش کشاورزی |
| ۵) تولید، مصرف، صادرات و واردات محصولات کشاورزی و غذایی | ۱۴) سیاست‌های تولید و دستیابی به خودکفایی |
| ۶) میزان انرژی و پروتئین (تولید و مصرف سرانه) | ۱۵) سیاست‌های بخش کشاورزی برای ورود به WTO |
| ۷) ساختار بخش کشاورزی و روستایی مکزیک | ۱۶) اثرات توسعه کشاورزی بر محیط زیست و فشار بر منابع تولید |
| ۸) میزان سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی | ۱۷) سیاست‌های آمایش سرزمین |
| ۹) نظام توزیع و عرضه بازار محصولات کشاورزی | |

ب) شاخص‌های آب

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ۱) مقدار آب تجدیدشونده | ۶) آب و کشاورزی |
| ۲) مقدار سرانه آب و تغییرات آن | ۷) آب و محیط زیست |
| ۳) مقدار آب کنترل شده | ۸) سیاست‌های توسعه منابع آب (سطحی و زیرزمینی) |
| ۴) شاخص بهره‌وری تولیدی و اقتصادی | ۹) سیاست‌های آمایش سرزمین و منابع آب |
| ۵) تنش آبی ملی و منطقه‌ای | |



تغییرات تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی مکزیک طی سال‌های ۱۹۷۰-۲۰۱۵ (دلار آمریکا)



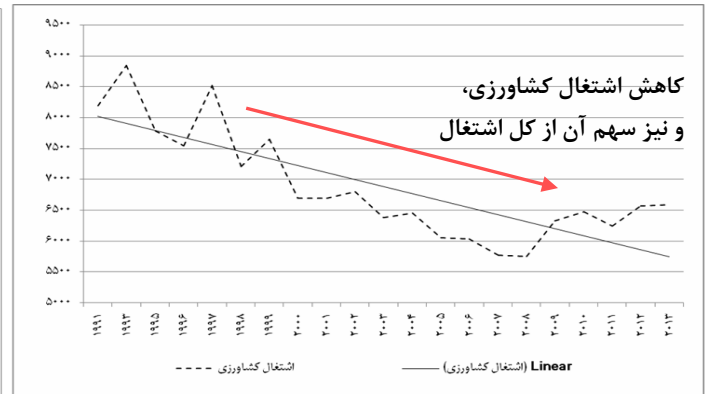
روند تغییرات جمعیت روستایی، شهری و کل جمعیت مکزیک طی سال‌های ۱۹۵۰-۲۰۱۵ (هزار نفر)

شاخص‌های کشاورزی و توسعه روستایی مکزیک

۱- تولید ناخالص داخلی و سهم بخش کشاورزی در اقتصاد مکزیک

- روند افزایشی تولید ناخالص داخلی کشاورزی مکزیک طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۵
- کاهش سهم بخش کشاورزی از کل تولید ناخالص داخلی مکزیک از ۴/۷۵ درصد قبل از دوره آزادسازی تجاری به ۳/۴۹ درصد در دوره پس از آزادسازی تجاری

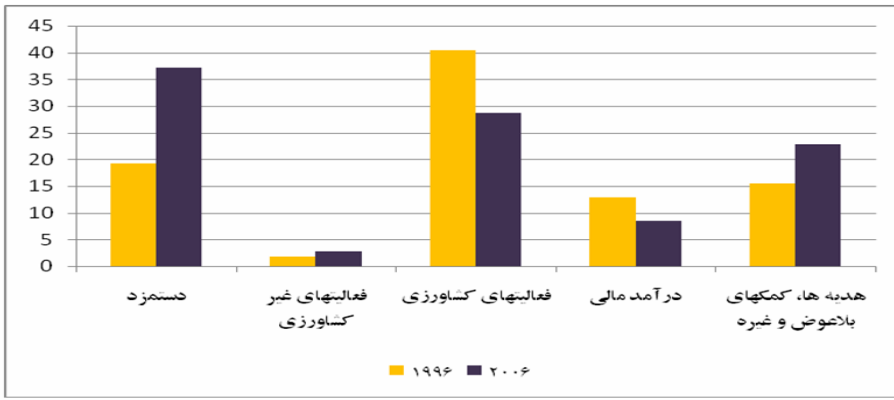
۲- جمعیت و اشتغال



روند تغییرات اشتغال در بخش کشاورزی مکزیک طی سال‌های ۱۹۹۱-۲۰۱۳ (هزار نفر)

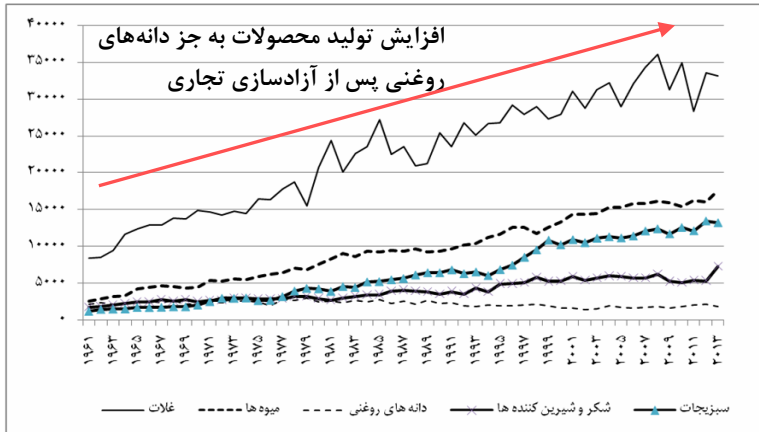
۳- درآمد و تأمین معیشت کشاورزان و روستائیان

- کاهش نقش فعالیت‌های کشاورزی در درآمد روستائیان با گذشت زمان و در عوض، افزایش سهم دستمزدها، هدیه‌ها، کمک‌های بلاعوض و غیره و همچنین فعالیت‌های غیرکشاورزی
- پیاده‌سازی چندین برنامه اجتماعی شامل جهاد ملی بر علیه گرسنگی، برنامه مستمری بازنشستگی همگانی و بیمه بیکاری در دستور کار دولت مکزیک

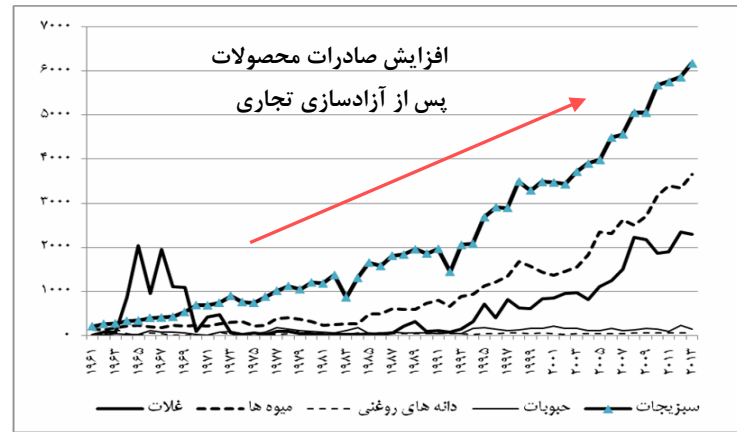


مقایسه ساختار درآمدی خانوارهای روستایی کشاورز در سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۰۶

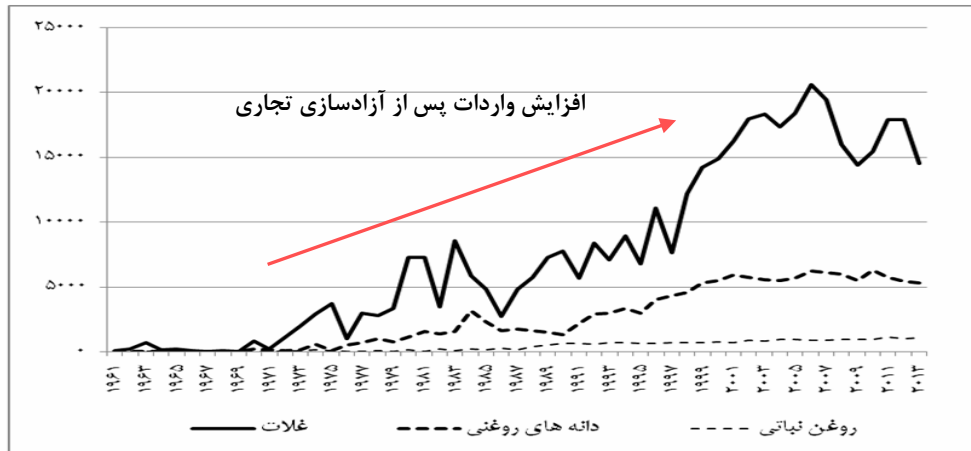
۴- تولید، مصرف و تجارت



روند تولید غلات و سایر محصولات زراعی و باغی در مکزیک طی دوره ۱۹۶۱-۲۰۱۳ (هزار تن)

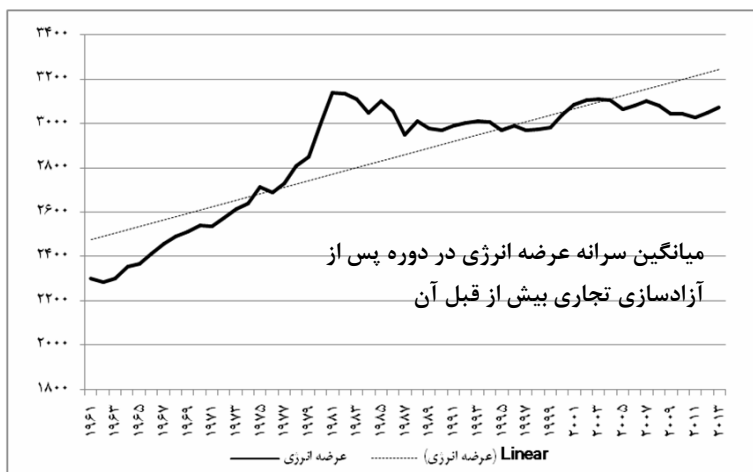


روند صادرات محصولات عمده زراعی و باغی مکزیک طی دوره ۱۹۶۱-۲۰۱۳ (هزار تن)

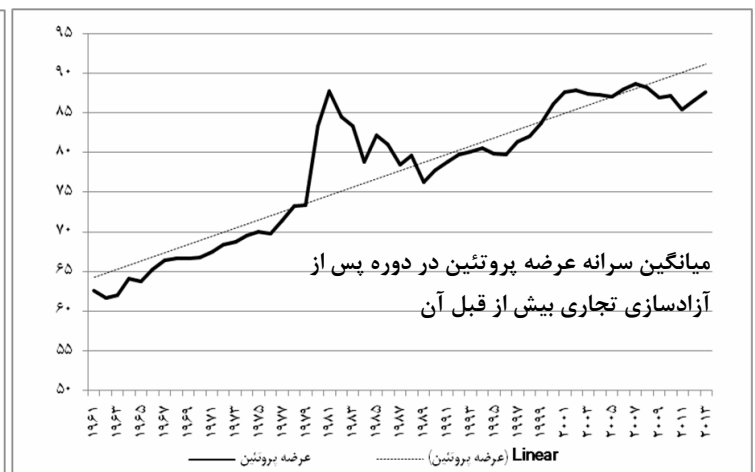


روند واردات روغن نباتی، دانه‌های روغنی و غلات به مکزیک طی دوره ۱۹۶۱-۲۰۱۳ (هزار تن)

۵- میزان انرژی و پروتئین



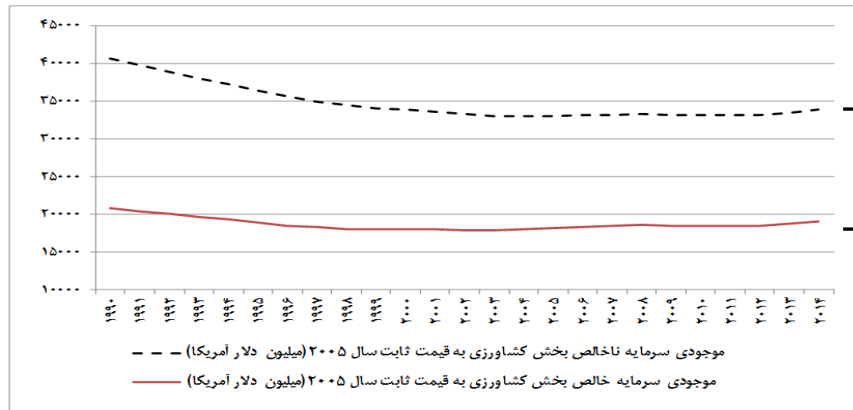
روند سرانه عرضه انرژی طی سال‌های ۱۹۶۱-۲۰۱۳ (کیلوکالری در روز)



روند سرانه عرضه پروتئین طی سال‌های ۱۹۶۱-۲۰۱۳ (گرم در روز)

۶- ساختار بخش کشاورزی و روستایی مکزیک

- ۱- افزایش تولید محصولات کشاورزی
 - ۲- افزایش صادرات محصولات کشاورزی
 - ۳- افزایش واردات محصولات کشاورزی
 - ۴- افزایش عرضه داخلی محصولات کشاورزی
 - ۵- افزایش GDP بخش کشاورزی و کاهش سهم بخش کشاورزی از کل GDP مکزیک
 - ۶- افزایش جمعیت روستایی، کاهش نرخ رشد جمعیت روستایی و سهم جمعیت روستایی از کل جمعیت
- ۷- کاهش میزان اشتغال بخش کشاورزی و کاهش سهم اشتغال بخش کشاورزی
 - ۸- افزایش مهاجرت به خارج از مناطق روستایی مکزیک
 - ۹- کاهش فقر در مناطق روستایی مکزیک
 - ۱۰- کاهش سهم فعالیت‌های کشاورزی در تأمین درآمد کشاورزان
 - ۱۱- بهبود مدیریت بهره‌برداری از زمین و افزایش بهره‌وری زمین



روند تغییرات موجودی سرمایه بخش کشاورزی مکزیک

۷- میزان سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی

موجودی سرمایه ناخالص بخش کشاورزی مکزیک در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۰۴ روندی کاهشی طی کرده و از سال ۲۰۰۴ به بعد روندی تقریباً افزایشی داشته است.

موجودی سرمایه خالص بخش کشاورزی مکزیک در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۰۳ روندی کاهشی داشته و پس از آن روندی صعودی با شیب ملایم را طی کرده است.

۸- نظام توزیع و عرضه بازار محصولات کشاورزی

زنجیره بازاریابی و توزیع محصولات باغی در بخش مدرن در مکزیک

- مزارع بزرگ مقیاس (تعداد کم است)، برخی طرح‌های عملیاتی زودبازده با سیستم‌های GAP قابل بررسی و پیگیری کامل
- بسته‌بندی قابل بررسی کامل اغلب با سیستم‌های بسته‌بندی و درجه‌بندی خودکار
- سیستم حمل و نقل مجهز به تجهیزات سردکننده از بسته‌بندی تا بازار مصرف
- هیچ واسطه‌ای در زنجیره وجود ندارد

- کارخانه‌های فرآوری کننده در جهت تولید میوه و سبزیجات آماده برای خوردن، آماده برای پختن، انجماد یا سردسازی. اغلب این محصولات در بسته‌بندی‌های وکیوم شده و قطعه‌قطعه شده می‌باشد. اجرای HACCP و قابل رسیدگی.

- چنانچه کارخانه‌های فرآوری کننده مستقیماً محصولات را صادر نکنند، نماینده‌های صادراتی مورد استفاده قرار می‌گیرند

- حمل از طریق دریا یا هوا، حمل هوایی محصول یا از طریق خود شرکت‌ها و یا انعقاد قراردادهایی با شرکت‌های هواپیمایی تضمین و مدیریت می‌شود

- مدیر اقلام اختصاصی برای کل زنجیره سوپرمارکت‌ها تدارک دیده خواهد شد که تولیدکنندگان را جهت اطمینان از تضمین کیفیت، برآورده کردن نیازهایشان، مسئولیت توسعه فن‌آوری و جریان اطلاعات مدیریت می‌کند.

- در حاشیه قرار گرفتن بازارهای عمده‌فروشی

- سوپرمارکت‌های زنجیره‌ای با تقاضای زیاد

- مصرف‌کنندگان خارجی. آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن مهم‌ترین بازارهای صادراتی مکزیک هستند اما بازارهای منطقه‌ای مهم‌تر هستند (مانند خاورمیانه)

۹- نظام تصمیم‌گیری در بخش کشاورزی (متمرکز و نیمه‌متمرکز) و نقش کشاورزان

عموماً فرآیند تصمیم‌گیری در هر دو جامعه روستایی و شهری مکزیک، با فقدان مکانیزم‌هایی برای تضمین مشارکت شهروندان مواجه است. به طور کلی سازمان‌های غیرانتفاعی و بخش خصوصی در فرآیند تصمیم‌گیری دولت مکزیک تأثیرگذارند. این در حالی است که مشارکت شهروندان مکزیک در فرآیند تصمیم‌گیری دولت صرفاً محدود به مشارکت غیرمستقیم به واسطه رأی‌گیری می‌باشد. مطالعات و مستندات کمی در زمینه نحوه تأثیر سیاست‌های تمرکززدایی بر نقش مشارکت روستائیان در فرآیند تصمیم‌گیری وجود دارد.

۱۰- نظام بهره‌برداری از منابع تولید در بخش کشاورزی و مدیریت سیستم‌های کشاورزی

- یکی از تحولات مهمی که در بخش کشاورزی مکزیک اتفاق افتاده است، افزایش بهره‌وری استفاده از آب است. میانگین بهره‌وری هر متر مکعب آب طی سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۴ حدود ۱۲/۸ دلار آمریکا بوده است.

- بیشترین میزان مصرف برق مربوط به آبیاری می‌باشد. همچنین یافته‌ها مبین آن است که مصرف انرژی برای آبیاری اراضی کشاورزی در مکزیک روندی افزایشی داشته است.

- بررسی روند مصرف مهم‌ترین انواع کود شیمیایی در مکزیک طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۴ نشان می‌دهد که به طور میانگین، مصرف کود اوره بیشتر از سایر انواع کود در مکزیک می‌باشد.

- سهم اراضی کشاورزی مکزیک از کل اراضی مکزیک در دوره بعد از آزادسازی تجاری حدود چهار درصد افزایش یافته و از حدود ۵۰ درصد به ۵۴ درصد در دوره بعد از آزادسازی تجاری رسیده است.

۱۱- بررسی تحولات مکانیزاسیون و کاربرد ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی

یکی از متداول‌ترین ادواتی که در کشاورزی استفاده می‌شود، تراکتور است. میزان استفاده از تراکتور در دوره پس از آزادسازی تجاری افزایش قابل توجهی نسبت به دوره قبل از آزادسازی تجاری داشته است. تنها راه برای از بین بردن فقر در مناطق روستایی مکزیک، بازنگری سیاست‌های مکانیزه کردن کشاورزی مکزیک است.

مکزیک سیاست‌های زیر را در زمینه مکانیزاسیون کشاورزی در دستور کار قرار دارد:

- تخصیص اعتبار برای خرید ماشین‌آلات کشاورزی با نرخ بهره یارانه‌ای
- قیمت مواد سوختی یارانه‌ای
- مشارکت بخش دولتی در ساخت ماشین‌آلات کشاورزی
- برقراری و تثبیت استانداردهای صنعتی و استاندارد کردن مؤلفه‌ها
- برنامه‌ریزی و فراهم آوردن شرایط لازم برای تحقیق، آموزش و ترویج ماشین‌آلات کشاورزی
- حمایت دولتی از آموزش استفاده‌کنندگان از ماشین‌آلات کشاورزی

- برنامه‌های دولت در زمینه ماشین‌آلات کشاورزی اجاره‌ای برای کشت و دیگر فعالیت‌های کشاورزی
- قانون مرتبط با درصد قطعات یدکی داخلی ماشین‌آلات کشاورزی خارجی
- تدارک نظام ارزیابی، آزمایش و تأیید ماشین‌های کشاورزی

۱۲- سیاست‌های حمایتی و راهبردهای بخش کشاورزی

سیاست حمایتی	توضیحات
حمایت نهاده‌ای	<p>- پرداخت‌های مستقیم بر اساس سطح زیر کشت محصولات زراعی با نام PROCAMO</p> <p>- اصلاح قانون اجرایی PROCAMPO توسط SAGARPA و پرداخت یارانه به تولیدکنندگان بر اساس تولید واقعیشان</p> <p>- معافیت پرداخت هزینه‌های استحصال آب و اختصاص یارانه‌های قابل توجه برای تأمین انرژی مورد نیاز استخراج آب آبیاری.</p> <p>- حمایت از تولیدکننده در مکزیک بیشتر به نفع کشاورزان ثروتمند می‌باشد.</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر قیمت‌های مناسبتر برای بذرها و انواع کود از طریق تک نرخی کردن خرید</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر ایجاد انگیزه‌هایی برای تأمین مالی، عرضه (کود و بذر)، تجاری سازی، فناوری و آموزش</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر توسعه پروژه‌های استراتژیک با همکاری PEMEX به منظور فعال سازی مجدد تولید کود در مکزیک</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر تخصیص یارانه و عرضه منابع مالی برای آبیاری در بین اجتماعات یا خوشه‌های کوچک تولیدی</p>
حمایت تجاری	<p>- توافق‌نامه تجارت آزاد آمریکای شمالی (NAFTA) موجب تحول ساختار حمایت مرزی بخش کشاورزی مکزیک شد (هدف: آزادسازی تجارت کشاورزی از طریق حذف موانع تعرفه‌ای، کاهش و حذف موانع بهداشتی و بهداشت گیاهی و تشویق به حذف یارانه‌های صادراتی و استفاده از برنامه‌های حمایت داخلی)</p> <p>- حذف تعرفه‌های واردات محصولات کشاورزی از کشورهای NAFTA در پایان سال ۲۰۰۲.</p> <p>- متوسط تعرفه کاربردی MFN برای محصولات کشاورزی ۱۷/۶ درصد در سال ۲۰۱۴ بوده است. این نرخ برای میوه‌ها و سبزیجات نیز ۱۶/۶ درصد می‌باشد.</p> <p>- کاهش یارانه‌های صادراتی مکزیک بر اساس جدول تعهدات. مکزیک تنها برای محصولات شکر و گندم از یارانه صادراتی استفاده می‌کند.</p> <p>- استفاده از سهمیه‌های تعرفه‌ای به‌عنوان بخشی از تعهدات دور آروگوئه</p>
حمایت قیمتی محصولات کشاورزی	<p>- دولت مکزیک برنامه پرداخت‌های مستقیم (PROCAMPO) را در سال ۱۹۹۳ به تولیدکنندگان کشاورزی معرفی نمود که با حمایت تجاری کمتر و حذف حمایت مستقیم قیمتی همراه شد.</p> <p>- محصولات گندم، ذرت، جو، سورگوم، قهوه، لوبیا، گوجه‌فرنگی، برنج، سویا، شکر، شیر، گوشت گاو و گوساله، گوشت خوک، طیور و تخم‌مرغ تحت پوشش حمایت از قیمت بازار (MPS) می‌باشند.</p> <p>- حمایت قیمتی بازار و پرداخت‌های مرتبط به محصول و نهاده‌های متغیر و سرمایه‌ای، حمایت غالب از تولیدکنندگان می‌باشد که با همدیگر ۷۷ درصد از کل PSE را تشکیل می‌دهند.</p>
بیمه کشاورزی	<p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر تقویت استفاده از پوشش قیمتی برای محصولات استراتژیک</p> <p>- بیمه کشاورزی در مکزیک اغلب برای تولیدکنندگان کوچک و متوسط مقیاس به دلیل دسترسی محدود به اعتبارات در دسترس نیست.</p> <p>- نمایندگی دولت فدرال در امر بیمه محصولات کشاورزی، AGROASEMEX است که از طریق تشویق مشارکت بخش خصوصی، مسئولیت توسعه نظام بیمه در بخش روستایی را بر عهده دارد. این نمایندگی از سال ۲۰۰۳ به بعد از محصولات کشاورزی روستاییان که به طرح‌های بیمه تجاری دسترسی نداشته‌اند، در برابر حوادث ناگهانی آب و هوایی حمایت می‌کند.</p> <p>- ریسک‌های تحت پوشش: خشکسالی، رطوبت شدید، یخبندان، تگرگ، آتش‌سوزی، باد، بیماری‌های دامی و هجوم حشرات به گیاهان</p> <p>- انواع بیمه‌های کشاورزی: بیمه تضمین تولید، بیمه سرمایه‌گذاری، بیمه مبتنی بر اقلیم و بیمه گیاه (چند خطر). برنامه بیمه چند خطر در سال ۱۹۹۰ به یک شرکت بیمه Agroasemex تبدیل شد.</p> <p>- پایان دادن به برنامه بیمه ANAGSA و وضع قوانین عمومی برای تثبیت فوندها</p> <p>- پرداخت‌های انجام شده به فوندها بر اساس شاخصهای جوی و تغییرات آب و هوایی است.</p> <p>- بیمه به طور ۱۰۰ درصد تحت پوشش یارانه ای دولتهای فدرال و ایالتی مکزیک است.</p>
حمایت اعتباری و سرمایه‌ای	<p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر کاربرد بهترین شیوه‌های تولید، نوآوری و کاربرد فناوری</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر توسعه پیوند بین تولیدکنندگان بزرگ و کوچک برای آوردن فناوری، توسعه دسترسی مزارع کوچک به منابع مالی</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر ترکیب محرک‌های دولتی با اعتبارات برای افزایش امکان پذیری تأمین منابع مالی در بین نماینده‌های مالی</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر بهم پیوستن پروژه‌های مالی با مشارکت دولتهای محلی و فدرال</p> <p>- تأکید بر برنامه توسعه کشاورزی مکزیک برای سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر افزایش دسترسی به منابع مالی از طریق ایجاد واسطه‌های مالی جدید</p> <p>- تشکیل ترتیبات مالی جدیدی با اسامی Banrural و FIRA.</p> <p>- مؤسسه Banrural بر امر اعطای وام با نرخ بهره کمتر از نرخ بازار به کشاورزان فعالیت می‌کرد. پس از تجربه مشکلات مالی جدی در این نهاد، بانک مالی روستایی جایگزین آن گشت.</p> <p>- از سال ۲۰۰۳ تاکنون برنامه Financiera بر پروژه‌های مولد روستایی تمرکز می‌کند. این برنامه به لحاظ قانونی از گرفتن ودیعه، وام یا وجوه بازار با ممنوعیت مواجه است و باید ارزشش را در طول زمان به منظور تقویت و پایداری کارکردها حفظ کند.</p> <p>- فرهنگ پرداخت در بین مشتریان گسترش داده شده است.</p> <p>- انواع Financiera های اعتباری شامل دریافتیهای خزانه، وامهای کوتاه مدت، وامهای میان مدت و کار کردن با سرمایه می‌باشد.</p>

مهم‌ترین اصلاحات سیاست کشاورزی مکزیک

۱- پیوستن به گات؛ ۲- اصلاحات نهادی و نقش جدید دولت؛ ۳- اصلاح قانون زمین؛ ۴- موافقت‌نامه تجارت آزاد آمریکای شمالی (NAFTA)، دو موافقت‌نامه مجزا: مکزیک-کانادا و مکزیک- ایالات متحده؛ ۵- برنامه حمایت مستقیم- بخشی از ASERCA؛ ۶- حذف حمایت قیمتی از تولیدکننده - لغو CONASUPO؛ ۷- ایجاد وزارت توسعه اجتماعی؛ ۸- پیوستگی با بیرون (Alianza para el Campo)؛ ۹- زره پوش کردن غذا کشاورزی؛ ۱۰- خصوصی‌سازی اعتبارات روستایی؛ ۱۱- مصالحه ملی؛ ۱۲- کامل شدن برنامه حذف تعرفه تحت NAFTA در سال ۲۰۰۸؛ ۱۳- پایان یافتن برنامه انتقال مستقیم PROCAMPO در سال ۲۰۰۸؛ ۱۴- آغاز اصلاحات ساختاری جدیدی تحت عنوان Pacto por México در اواخر سال ۲۰۱۲ با هدف بهبود وضعیت اقتصادی، ارتقای رشد و کاهش غیررسمی بودن؛ ۱۵- آغاز برنامه جهاد ملی علیه گرسنگی در ژانویه سال ۲۰۱۳ که هدف آن صرفاً تضمین دسترسی به غذا نبود بلکه تضمین دسترسی به خدمات بهداشتی، تحصیل و مسکن برای جمعیتی بود که دچار فقر مطلق و همچنین ناامنی غذایی بودند؛ ۱۶- اصلاح و تغییر نام برنامه حمایت مستقیم از کشت در سال ۲۰۱۴ به PROAGRO Productivo به منظور کاهش انحرافات و بهبود کارایی این برنامه. در قالب برنامه جدید، تولیدکنندگان بر مبنای تولید واقعی شان (و نه فقط بر مبنای اندازه زمین) شایستگی دریافت یارانه دارند؛ ۱۷- برنامه بخشی توسعه غذا، کشاورزی و شیلات (۱۸-۲۰۱۳) در جهت افزایش بهره‌وری، رقابت‌پذیری، پایداری، عدالت، و تأمین امنیت غذایی در سراسر مکزیک.

۱۴- سیاست‌های بخش کشاورزی برای ورود به WTO

موافقت‌نامه تجارت آزاد آمریکای شمالی (NAFTA) در شکل‌گیری سیاست‌های کشاورزی مکزیک و تسریع انجام تعهدات سازمان تجارت جهانی نقش داشته است. مهم‌ترین تعهدات مکزیک عبارتند از:

- ضداصلاحات ارضی
- حذف اقدامات حمایت از تولیدات داخلی برای بخش کشاورزی
- تعهدات دسترسی به بازار و کاهش تعرفه
- اقدامات حمایت داخلی یا یارانه‌ها

۱۵- بررسی اثرات توسعه کشاورزی بر محیط زیست و فشار بر منابع تولید

آزادسازی تجاری در مکزیک و سیاست‌های منتج از آن، منجر به افزایش فشار بر اراضی به منظور اصلاح و افزایش تولید گردیده است. فرسایش خاک نیز به علت فشار بر زمین و افزایش چرای دام‌ها افزایش پیدا کرده است. مکزیک در حال حاضر به عنوان یک کشور کم آب با چندین چالش اجرایی و تکنیکی مواجه است. به عنوان مثال باید استفاده از آب در مناطقی از مکزیک که فعالیت کشاورزی در آنجا وجود دارد، بهینه شود. موضوعات زیست محیطی مانند آلودگی آب‌های زیرزمینی و سطحی و اضافه برداشت از آب‌های زیر زمینی، منابع را عمدتاً در مناطق مرکزی و شمالی مکزیک تهدید می‌کند. به علاوه مسائل زهکشی و در نتیجه شوری خاک، مهم‌ترین مسائل در مناطق آبیاری شده است در حالی که کنترل سیلاب یک نگرانی در مناطق جنوبی مکزیک است. آلودگی منابع آب در نتیجه فعالیت‌های بخش کشاورزی مکزیک در نتیجه آلودگی مسیرهای آب است. کود شیمیایی، آفت‌کش‌ها و رسوب‌ها در رودخانه‌ها و جویبارها به شکل رواناب شسته می‌شوند یا به آب‌های زیرزمینی ورود پیدا کرده و اغلب راهی به آب‌های ساحلی پیدا می‌کند. به طور کلی میزان آلودگی آب در مکزیک با گذشت زمان افزایش یافته است. توسعه کشاورزی در مکزیک بر آلودگی هوا تأثیر نیز گذاشته است. از جمله انتشار گاز متان و نیتروژن منوکسید در نتیجه انجام این فعالیت‌ها افزایش یافته است. میانگین میزان انتشار متان و نیتروژن منوکسید در دوره پس از آزادسازی تجاری نسبت به دوره قبل از آزادسازی تجاری افزایش یافته است. این در حالی است که علیرغم افزایش مقدار مطلق انتشار این گازها، سهم بخش کشاورزی از کل انتشار این گاز کاهش یافته است. بررسی روند سالانه میزان انتشار گازهای مذکور در مکزیک در نتیجه انجام فعالیت‌های کشاورزی نشان‌دهنده سیر فزاینده انتشار گازهای متان و نیتروژن منوکسید است.

۱۶- سیاست آمایش سرزمین

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته مکزیک نیز در مناطق مرزی خود با آمریکا، سیاست‌های توسعه‌ای در دستور کار دارد. در برنامه‌های توسعه ملی مکزیک بر همکاری منطقه‌ای و ایالتی و نیاز به توجه به بعد فضایی در سیاست‌گذاری‌های دولت مکزیک تأکید شده است. سیاست‌های منطقه‌ای در مکزیک در جهت افزایش رشد همه مناطق این کشور است و معمولاً اهداف کارا و مساوی دارد. برخی از اقدامات و سیاست‌های مهم منطقه‌ای در مکزیک عبارتند از:

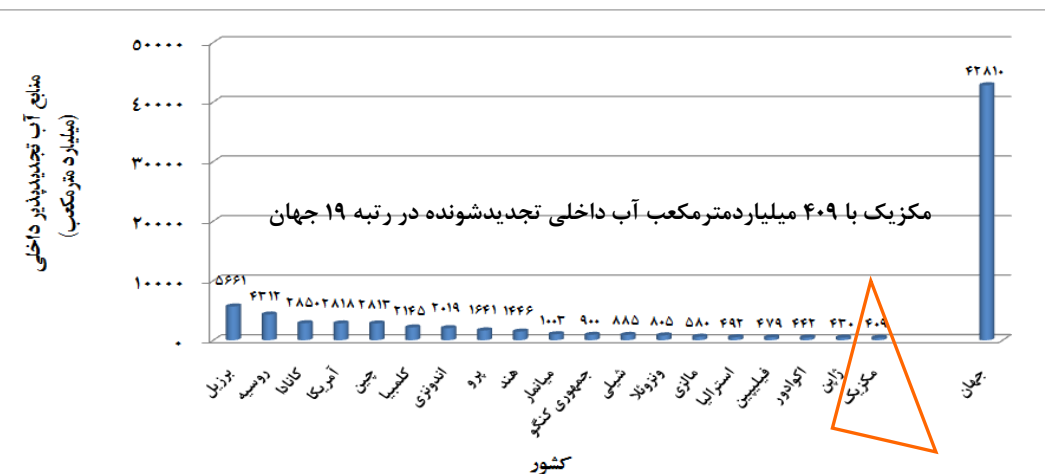
- کاهش تمرکز فعالیت‌های اقتصادی در مرکز مکزیک به منظور اجتناب از آسیب‌های ازدحام و تراکم با استفاده از ابزارهای مالی و تعرفه‌ای
- برنامه ملی صنعتی سازی که نخستین موج maquiladoras در مجاورت مرز آمریکا ایجاد شد
- اجرای نخستین برنامه ملی با نام Política Nacional de Desarrollo Regional در طول سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰
- تشکیل وزارت توسعه اجتماعی در غیاب سیاست ملی منطقه‌ای در دهه ۱۹۹۰ و آغاز برخی برنامه‌ها با تمرکز بر مکان و منطقه
- تقسیم ۳۲ نهاد مکزیکی به پنج منطقه Meso (مناطق اقتصادی) در برنامه توسعه ملی سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۱۰ و ایجاد صندوق‌های امانی کوچک منطقه‌ای در چهار منطقه از پنج منطقه به عنوان محرک همکاری بین ایالتی
- فقط منطقه meso در جنوب-جنوب شرقی بیشتر بر فعالیت‌های منطقه‌ای تمرکز کرد. ایالت‌های کوچک و جز، صندوق‌های بزرگ‌تری را ایجاد کردند و به جای فعالیت انفرادی با وزارت ارتباطات و حمل نقل به صورت گروهی فعالیت کردند و یک کمیته ویژه برای این منطقه تشکیل شد.
- ایالت‌های شمالی مکزیک (شش ایالت) نیز همکاری بین ایالتی و ملی با آمریکا (چهار ایالت آمریکا) به واسطه کنفرانس فرمانداران مرزی دارند
- تبیین یک دستور جلسه همکاری راجع به رقابت، پایداری، امنیت و بی‌طرفانه در افق ۲۰ ساله در برنامه توسعه پایدار و رقابتی مناطق مرزی مکزیک - آمریکا

شاخص‌های آب در مکزیک

۱- مقدار آب تجدیدشونده

- هر چند مکزیک به عنوان یک کشور نسبتاً خشک است، اما در مجموع، این کشور سالانه و به‌طور میانگین حدود ۷۵۸ میلی‌متر یا ۱۴۸۹ کیلومترمکعب بارش را دریافت می‌کند.

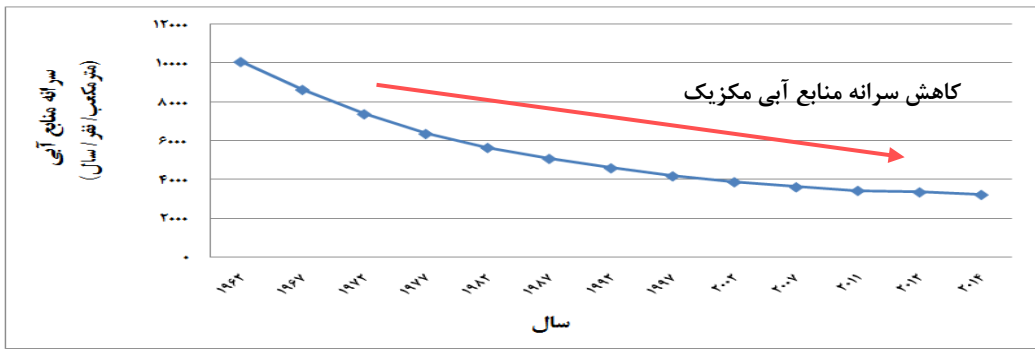
- توزیع فضایی بارندگی، منابع آبی، جمعیت و فعالیت اقتصادی در این کشور غیریکنواخت می‌باشد.



منابع آب تجدیدپذیر داخلی مکزیک و کشورهای منتخب جهان در سال ۲۰۱۴

۲- مقدار سرانه آب و تغییرات آن

- کاهش سرانه منابع آبی از ۱۰۰۶۲ مترمکعب/نفر در سال ۱۹۶۲ به ۳۲۲۰ مترمکعب/نفر در سال ۲۰۱۴
 - رشد جمعیت، شهرنشینی، الگوی بارندگی و توزیع غیریکنواخت آب، و آلودگی آب دلایل اصلی کاهش سرانه منابع آبی مکزیک



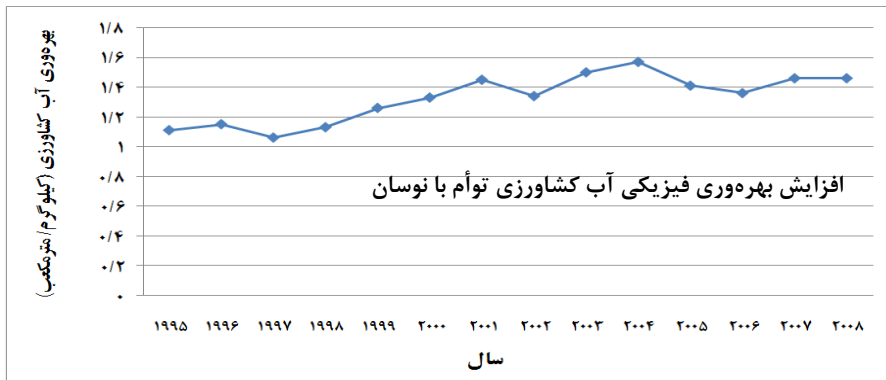
رشد سرانه آب تجدیدپذیر داخلی کشور مکزیک طی سال‌های ۱۹۶۲-۲۰۱۴

۳- مقدار آب کنترل شده

ظرفیت ذخیره سدهای مکزیک معادل با ۱۵۰ میلیارد مترمکعب آب است. در واقع پتانسیل ذخیره آب سطحی در مکزیک یا همان مقدار آب کنترل شده برابر با ۱۵۰ میلیارد مترمکعب می‌باشد. با توجه به اینکه سازمان خواربار و کشاورزی، رواناب سطحی مکزیک را برابر با ۳۵۰ میلیارد مترمکعب گزارش کرده لذا می‌توان این گونه نتیجه گرفت که سدهای مکزیک قابلیت ذخیره ۴۳ درصد از منابع آب سطحی مکزیک را در سال دارند. یا به عبارت دیگر، مقدار آب سطحی قابل کنترل در مکزیک برابر با ۴۳ درصد میانگین رواناب سالانه این کشور می‌باشد.

۴- شاخص بهره‌وری آب

افزایش بهره‌وری آب کشاورزی از طریق مدرنیزه کردن و بهبود تکنولوژی آبیاری یکی از اهداف مهم برنامه‌های ملی آب مکزیک در نظر گرفته شده است. با این حال، با تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها بر بهبود بهره‌وری آب تنها توانسته به رشد تدریجی و ملایمی در این سال‌ها دست یابد.



بهره‌وری آب کشاورزی در مکزیک طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۰۸

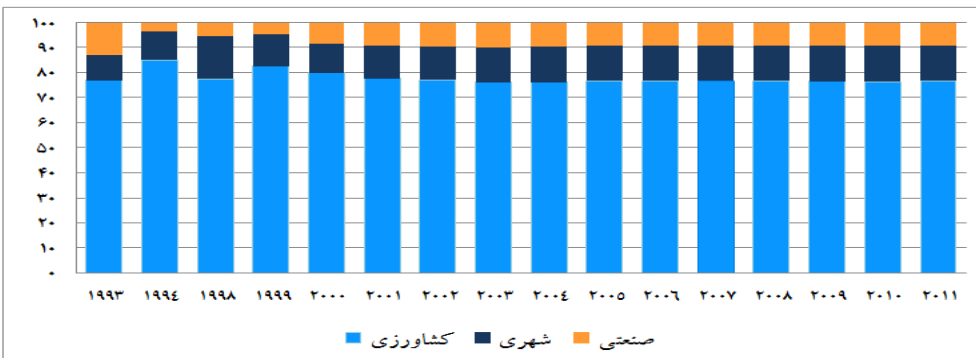
۵- تنش آبی ملی و منطقه‌ای

- در این مطالعه برای تحلیل تنش آبی از نسبت برداشت سالانه آب به آب قابل دسترس سالانه استفاده گردید.
 - بر اساس این شاخص، کشور مکزیک در مجموع، درجه تنش آبی ۱۷/۴ درصد را تجربه می‌کند که نشان‌دهنده تنش آبی متوسط در این کشور می‌باشد.
 - میانگین کشوری مذکور اختلافات قابل توجه بین ایالت‌ها و مناطق هیدرولوژیکی- اداری مکزیک را پنهان می‌کند.
 - توزیع فضایی غیریکنواخت بارندگی، منابع آبی، جمعیت و فعالیت اقتصادی منجر به تنش آبی قابل توجه در بخش‌های مختلف این کشور شده است، به طوری که مناطق مرکزی، شمالی و شمال غرب مکزیک درجه بالایی از تنش آبی را تجربه می‌کنند.

۶- آب و کشاورزی

الف) آب مصرفی در بخش کشاورزی

- مصرف آب در بخش کشاورزی مکزیک از ۵۵/۵۰ کیلومترمکعب در سال ۱۹۹۳ به ۶۱/۶ کیلومترمکعب در سال ۲۰۱۱ رسیده که افزایش ۱۱ درصدی را نشان می‌دهد.

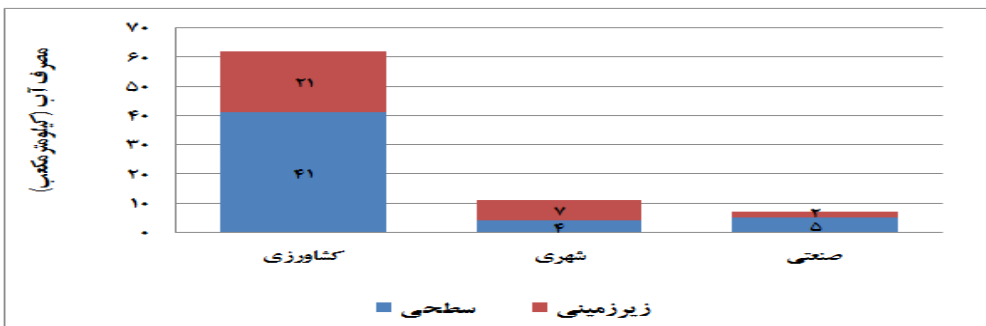


سهم آب مصرفی در بخش‌های مختلف مکزیک طی سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۱۱

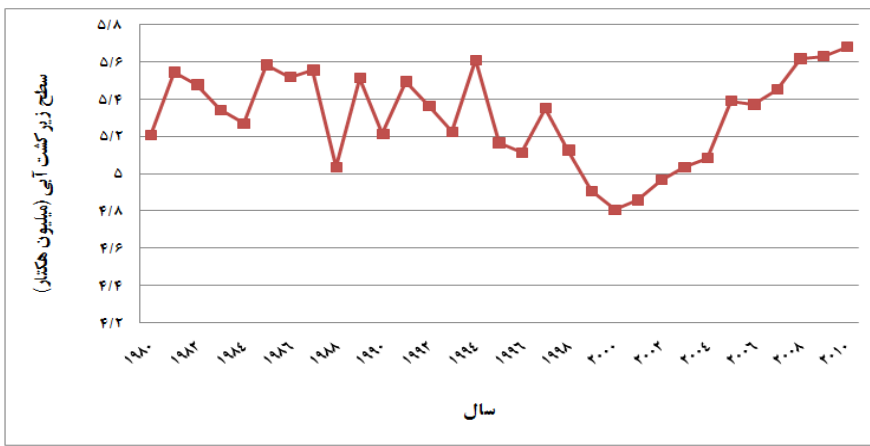
- بخش کشاورزی با سهم ۷۷ درصد بزرگ‌ترین مصرف‌کننده آب در مکزیک
 - مشاهده روش ثابت در توزیع آب مصرفی بین بخش‌های مذکور مکزیک

ب) مصرف آب مکزیک بر حسب نوع منبع

بخش کشاورزی:
 آب سطحی: ۶۷ درصد؛ آب زیرزمینی: ۳۳ درصد
 بخش صنعتی:
 آب سطحی: ۷۰ درصد؛ آب زیرزمینی: ۳۰ درصد
 بخش شهری:
 آب سطحی: ۳۸ درصد؛ آب زیرزمینی: ۶۲ درصد



آب مصرفی در بخش‌های مختلف مکزیک بر حسب نوع منبع در سال ۲۰۰۹



سطح زیرکشت آبی در مکزیک طی سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۱۰

- تغییرات چشمگیری در سطح زیرکشت آبی مکزیک مشاهده نمی‌شود، و تقریباً در سطح ۵/۳ میلیون هکتار ثابت باقی مانده است. لذا، آزادسازی تجاری تغییر چندانی را بر روند کشت آبی مکزیک سبب نشده است.

- سهم زیرکشت آبی از زمین قابل کشت نوسانات کمتری را نسبت به مقدار مطلق آن نشان می‌دهد. در طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۸۰ یعنی ۳۱ سال اخیر تقریباً ثابت و برابر با ۲۵/۴ درصد بوده است.

۷- آب و محیط زیست

الف) آلودگی آب

در مکزیک آلودگی آب عمدتاً در نتیجه زباله ریخته شده به سیستم‌های فاضلاب، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها، تخلیه فاضلاب مراکز شهری و صنعتی و نیز آلودگی ناشی از اراضی کشاورزی است، که همه آنها تولیدکننده اصلی انتشار آلودگی در کشور هستند. بیش از ۷۰ درصد از منابع آب شیرین مکزیک تحت تأثیر آلودگی آب هستند. ۳۱ درصد آنها به عنوان منابع "آلوده" یا "به شدت آلوده" شناخته می‌شوند که مقدار آب موجود برای تأمین آب پاک و سالم را کاهش می‌دهند. حدود ۸۴ درصد از مردم مکزیک به شدت نگران آلودگی آب هستند. آلودگی آب شیرین ناشی از آلاینده‌های صنعتی و شهری در سراسر مکزیک قابل مشاهده است و در حوضه‌های رودخانه لریما- سانتیاگو- آرام، بالساس، دره مکزیک و پاپالوپان چشمگیرتر است.

کنترل و مدیریت آلودگی آب

✓	استانداردهای رسمی مکزیک برای کیفیت آب	✓	مالیات آلودگی
✓	شبکه ملی نظارتی کیفیت آب در مکزیک	✓	برنامه بهداشت فاضلاب فدرال (PROSANEAR)
✓	کارخانجات تصفیه آب		

ب) خشکسالی

با توجه به مستعد بودن مکزیک نسبت به خشکسالی و آسیب‌پذیری بالای آن، توجه محدودی به این موضوع در برنامه‌های ملی آب این کشور طی ۲۵ سال گذشته شده که قابل توجه می‌باشد. سیاست خشکسالی این کشور تکامل یافته است و خشکسالی به عنوان یک اولویت رسمی ملی در نظر گرفته شده است (هر چند نه به اندازه‌ای که واقعاً باید باشد). نیاز به تمرکز سیاست بر رهیافت پیشگیرانه نه واکنشی تشخیص داده شده، اما در واقع پیشرفت کمی حاصل شده است. رهیافت مدیریت ریسک مبتنی بر کاهش آسیب‌پذیری هنوز در دست اقدام است.

- سیاست خشکسالی در برنامه‌های ملی آب مکزیک

• برنامه ملی آب (۲۰۰۶-۲۰۰۱):

هدف: مدیریت ریسک‌ها و اثرات خشکسالی و سیل

راهبرد: اجرای سیاست‌های مصرف منطقی آب جهت مقابله بهتر با دوره‌های خشکسالی

• برنامه ملی آب (۲۰۱۲-۲۰۰۷):

هدف: مدیریت ریسک‌ها و اثرات بلایای آبی

راهبرد: تنظیم برنامه‌های پیشگیرانه در جهت مقابله بهتر با خشکسالی و اجرای آنها

• برنامه ملی آب (۲۰۱۸-۲۰۱۳):

هدف: افزایش امنیت آب در مواجهه با خشکسالی و سیل

راهبرد ۱: امنیت و افزایش انعطاف‌پذیری جوامع و تولیدکنندگان در مناطق مستعد ریسک سیل و/یا خشکسالی

پروژه: اجرای برنامه ملی خشکسالی (PRONACOSE)

راهبرد ۲: کاهش آسیب‌پذیری اثرات تغییر اقلیم یا نوسانات اقلیمی

پروژه‌ها: ۱) افزایش مشارکت و مسئولیت مشترک ایالت‌ها و شهرداری‌ها در راهکارهای سازگار با تغییرات اقلیمی؛ ۲) تأمین یا بهبود منابع مالی

جهت سازگاری با تغییر اقلیم، و تعمیر و نگهداری و احیای زیرساخت‌های هیدرولیکی

ج) سیل

در ۴۰ سال گذشته، وقوع این پدیده در مکزیک هم از نظر فراوانی و هم از نظر هزینه اقتصادی افزایش یافته است. برنامه‌های ملی آب مکزیک در خصوص بلایای طبیعی به طور مرتب تأکید بیشتری را بر روی سیل در مقایسه با خشکسالی می‌گذارند که یکی از دلایل آن این ذکر شد که سیل‌ها (و طوفان‌ها یا بادهای گرمسیری که موجب بروز سیل می‌شوند) رویدادهای چشمگیری هستند که خسارت آبی و بسیار قابل مشاهده را ایجاد می‌کنند. و توجه بیشتری را از سوی رسانه‌های جمعی، مردم، و سیاست‌گذاران در مقایسه با خشکسالی به خود جلب می‌کنند. علاوه بر این، ادغام خشکسالی و سیل در برنامه‌های ملی آب به چشم می‌خورد در حالی که هر دو رویداد از نظر ماهیت متفاوت هستند و به مداخلات مختلفی نیاز دارند.

- راهبردهای مربوط به سیل در برنامه ملی آب مکزیک (۲۰۱۸-۲۰۱۴):

✓ اجرای برنامه پیشگیری از وقوع رویدادهای آبی (PRONACH)

✓ ایجاد و تقویت گروه‌های متخصص، آموزش‌دیده و مجهز برای واکنش اضطراری

✓ به روز کردن سیاست‌های بهره‌برداری از سدها، و اولویت قرار دادن حفاظت از مراکز جمعیتی

✓ پیشگیری از اسکان مردم در مناطق مستعد سیل و نقل مکان ساکنین حاضر در آنها به مناطق امن

✓ بهبود سیستم‌های هشداردهنده و اقدامات پیشگیری و کاهش در خصوص شرایط اضطراری ناشی از خطرات آبی و اقلیمی

✓ توسعه زیرساخت‌های زهکش آب باران

چارچوب قانونی

قانون اساسی مکزیک چارچوب گسترده‌ای را برای مدیریت منابع آب در مکزیک ارائه می‌دهد. این قسمت موارد زیر را مورد بحث قرار می‌دهد:

الف) قانون اساسی، چارچوب مدیریت منابع آب

قانون اساسی مکزیک طرح کلی مدیریت غیرمتمرکز منابع آب را فراهم می‌کند و دولت فدرال را به عنوان مالک اصلی منابع آب کشور، و نهادهای زیرمجموعه آن را مسئول تأمین آب معرفی می‌کند. قانون مذکور دو ماده (۱) ماده ۲۷ (که منابع آب را متعلق به دولت فدرال معرفی می‌کند و اشخاص، شرکت‌ها و حتی دولت‌های شهری می‌توانند تنها این منابع را از طریق "امتیاز" اعطاشده از سوی دولت فدرال مور بهره‌برداری قرار دهند)، و (۲) ماده ۱۵ (که مسئولیت کنترل و تأمین خدمات مربوط به آب را از جمله آب قابل شرب، خدمات فاضلاب، و تصفیه آن را در اختیار دولت‌های شهری (شهرداری‌ها) قرار می‌دهد) را برای مدیریت منابع آب در مکزیک شامل می‌شود.

ب) قوانین فدرال: دو قانون فدرال یعنی قانون ملی آب (۱۹۹۲، اصلاح شده در سال ۲۰۰۴) و قانون عوارض فدرال بندهای مربوط به قانون اساسی را تنظیم می‌کنند و دستورالعمل بیشتری را برای مدیریت منابع آب مکزیک ارائه می‌دهند.

ج) قوانین و مقررات ایالتی: ایالت‌ها و شهرداری‌ها مسئول تأمین خدمات آب و فاضلاب و نیز تصفیه فاضلاب قبل از تخلیه آن به منابع آبی هستند. ایالت‌ها و شهرداری‌ها اختیار تعیین تعرفه، جمع‌آوری پرداخت‌ها، تعریف مقررات محلی و اجرای آنها در سیستم‌های خود را دارند. دولت‌های محلی می‌بایست پرداخت‌های جمع شده را به کمیسیون ملی آب ارائه دهند چون کل آب موجود در مالکیت دولت فدرال است.

چارچوب نهادی

الف) کمیسیون ملی آب (CONAGUA): این کمیسیون جزئی از دولت فدرال است که در سال ۱۹۸۹ تأسیس گردید، و بزرگ‌ترین مسئولیت مدیریت منابع آب کشور را در اختیار دارد. وظایف اصلی آن شامل:

۱) توسعه سیاست ملی آب؛ ۲) کنترل پرداختی‌های مصرف آب و تخلیه فاضلاب؛ ۳) برنامه‌ریزی، آبیاری و توسعه سیستم‌های زهکشی؛ ۴) مدیریت بلایای طبیعی و آبی؛ ۵) مدیریت سرمایه‌گذاری در بخش آب

ب) نهادها و سازمان‌های دیگر مسئول مدیریت منابع آبی

✓ نهادهای دولت فدرال با مسئولیت‌های اولیه مدیریت منابع آب: وزارت دارایی و اعتبار ملی، مجلس فدرال، مؤسسه تکنولوژی آب مکزیک، صندوق ملی زیرساختار، دادستان کل حفاظت زیست‌محیطی، وزارت توسعه اجتماعی، وزارت کشاورزی، دام و توسعه روستایی، شیلات و غذا، کمیسیون برق فدرال، کمیسیون ملی جنگل

✓ نهادهای دولت فدرال با مسئولیت‌های ثانویه مدیریت منابع آب: وزارت امور خارجه، وزارت کشور، وزارت بهداشت، وزارت اقتصاد، وزارت آموزش عمومی، وزارت خدمات شهری، وزارت گردشگری

✓ نهادهای ایالتی و شهری و سایر نهادهای مسئول در مدیریت منابع آب: دولت‌های ایالتی، دولت‌های شهری و تأمین‌کنندگان آب و بهداشت، انجمن ملی شرکت‌های آب و بهداشت، شوراهای حوضه آبخیز و مؤسسات تابعه، کمیته‌های فنی آب‌های قنات

برنامه‌های ملی آب (۲۰۱۴-۱۹۸۹)

در تاریخ سیاست آب مکزیک، سه مرحله بارز و مشخص می‌تواند شناسایی شود. در شروع قرن ۲۰ میلادی، تمرکز بر روی عرضه آب گذاشته شد و از این‌رو، تعداد زیادی سدهای ذخیره بزرگ، بخش‌های آبیاری، قنات‌ها و سیستم‌های عرضه آب زیادی ساخته شدند. از دهه ۱۹۸۰ به بعد، سیاست بیشتر به سمت تقاضای آب متمایل گشت. مسئولیت تأمین آب شرب، خدمات فاضلاب و بهداشت به شهرداری‌ها انتقال داده شد، و کمیسیون ملی آب به عنوان نهادی که وظیفه مدیریت منابع آب ملی را بر عهده دارد تشکیل شد. در بین اقداماتی که هدف مذکور را برآورد می‌کردند ایجاد مکانیزم حق‌آبه مسیر مصرف منابع آبی را مشخص نمود. در شروع قرن ۲۱، مرحله جدیدی با نام پایداری منابع آبی تعریف شده است، که در آن تصفیه فاضلاب به طور قابل توجهی افزایش یافته، و مصرف مجدد آب تشویق شده است.

اهداف برنامه‌های ملی آب مکزیک ۲۰۱۴-۱۹۸۹

دوره	اهداف
۱۹۸۹-۱۹۹۴	۱- توسعه زیرساختار لازم در بهبود دسترسی به خدمات آب و فاضلاب؛ ۲- بهبود کارایی در مصرف آب؛ ۳- بهبود کیفیت آب در حوضه‌های رودخانه و سفره‌های آب زیرزمینی با بیشترین آلودگی
۱۹۹۵-۲۰۰۰	۱- بهبود دسترسی به خدمات آب و فاضلاب؛ ۲- افزایش تلاش‌ها برای تصفیه آب؛ ۳- اعطای اعتبار قانونی به دارندگان حق مصرف آب؛ ۴- ترویج انتقال به سمت توسعه پایدار؛ ۵- افزایش مشارکت عمومی در برنامه‌ریزی و مدیریت آب؛ ۶- افزایش کارایی مدیریت آب؛ ۷- بهبود کارایی در تخصیص آب بین انواع مختلف مصرف‌کنندگان
۲۰۰۱-۲۰۰۶	۱- بهبود کارایی مصرف آب کشاورزی؛ ۲- بهبود کیفیت آب، و دسترسی به خدمات فاضلاب و بهداشت؛ ۳- دستیابی به مدیریت پایدار و تلفیقی آب در حوضه‌های رودخانه و سفره‌های آب زیرزمینی؛ ۴- بهبود توسعه فنی، اداری و مالی بخش آب؛ ۵- افزایش مشارکت عموم در مدیریت آب و تحریک فرهنگ مصرف آب؛ ۶- مدیریت ریسک‌ها و اثرات سیل و خشکسالی
۲۰۰۷-۲۰۱۲	۱- بهبود کارایی مصرف آب کشاورزی؛ ۲- بهبود کیفیت آب، و دسترسی به خدمات فاضلاب و بهداشت؛ ۳- توسعه مدیریت پایدار و تلفیقی آب در حوضه‌های رودخانه و سفره‌های آب زیرزمینی؛ ۴- بهبود توسعه فنی، اداری و مالی بخش آب؛ ۵- افزایش مشارکت عموم در مدیریت آب و تحریک فرهنگ مصرف آب؛ ۶- مدیریت ریسک‌ها و اثرات بلایای آبی؛ ۷- ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر چرخه هیدرولوژیکی؛ ۸- ایجاد یک فرهنگ منطبق با امیال اداری قانون ملی آب
۲۰۱۴-۲۰۱۸	۱- بهبود مدیریت تلفیقی و پایدار آب؛ ۲- افزایش امنیت آب در مواجهه با خشکسالی و سیل؛ ۳- بهبود عرضه آب و دسترسی به خدمات آب، فاضلاب و بهداشت؛ ۴- افزایش ظرفیت‌های فنی، علمی و تکنولوژیکی بخش آب؛ ۵- تضمین آب برای آبیاری محصول، انرژی، صنعت، گردشگری، و سایر فعالیت‌ها به شیوه پایدار؛ ۶- بهبود مشارکت مکزیک در صحنه جهانی آب

انتقال آب

بسیاری از مردم مکزیک در مناطقی که آب بسیار کمی وجود دارد زندگی می‌کنند. جنوب و جنوب شرقی مکزیک ۶۸ درصد از بارندگی را دریافت می‌کنند در حالی که تنها ۲۳ درصد از جمعیت در این قسمت زندگی می‌کنند. از سوی دیگر، بقیه مکزیک تنها ۳۲ درصد از بارندگی را دریافت کرده در حالی که ۷۷ درصد جمعیت را شامل می‌شود. این مشکل با رشد سریع اقتصاد و جمعیت در این بخش در حال تشدید می‌باشد. برنامه‌ریزان اهمیت مکانیزم‌های انتقال آب را از دیرباز مورد توجه قرار داده‌اند که آب را از مناطق با مازاد آب به سمت مناطق با کمبود آب زهکش نموده و عدم تعادل را تا حدی جبران نمایند. هر چند در جدیدترین برنامه ملی آب (۲۰۱۸-۲۰۱۴)، به پروژه‌های انتقال آب در بهبود عرضه آب اشاره‌ای نشده است. همراه با افزایش نرخ شهرنشینی و رشد جمعیت، در اواسط قرن ۲۰ آب کافی برای تأمین تقاضای آب جمعیت کلان‌شهر مکزیکوسیتهی وجود نداشت. لذا، سیستم واردات آب Lerma در دهه ۱۹۵۰ و پس از

آن، سیستم واردات آب Cutzamala در دهه ۱۹۸۰ معرفی شد که هر یک هزینه زیادی را شامل شدند. لازم به ذکر است، انتقالات آب بین حوضه‌ای در مکزیک سبب بروز مشکلات اجتماعی، زیست‌محیطی و سیاسی نیز شده است.

- مصرف مجدد آب

در شروع قرن ۲۱، مرحله جدیدی با نام پایداری منابع آبی در مکزیک تعریف شده است، که در آن، این کشور گام‌هایی را به همراه راهبردها و تلاش‌ها برای مصرف مجدد آب تصفیه‌شده برداشته است. جدیدترین برنامه ملی آب مکزیک (۲۰۱۸-۲۰۱۳) نیز مصرف مجدد فاضلاب تصفیه‌شده را از جمله خط‌مشی‌های مهم در دستیابی به مدیریت تلفیقی و پایدار آب معرفی می‌نماید. پس از چین، مکزیک دومین کشور در جهان است که مصرف‌کننده مجدد آب فاضلاب تصفیه‌نشده برای کشاورزی است که قریب به ۳۰ برابر بیشتر از آمریکا، ۴ برابر بیشتر از هند مصرف می‌کند. بدون افزایش قیمت‌های آب شرب و یارانه‌های بیشتر به آب تصفیه‌شده، توسعه مؤثر مصرف مجدد آب در مکزیک بسیار سخت خواهد شد.

- نمک‌زدایی

در مکزیک تکنولوژی نمک‌زدایی در حال حاضر یک اصل و واقعیت است و در برنامه ملی آب (۲۰۱۸-۲۰۱۴) نیز بر توسعه آن به عنوان یک منبع عرضه آب تأکید شده است. این تکنولوژی هنوز در مکزیک به‌طور کامل مؤثر و قابل اجرا نیست. اقدامات تجربی در مکزیک از سال ۱۹۸۱ شروع شده اما اکثر پروژه‌ها تنها در باخاکالیفرنیا پنینسولا کارآمد و مؤثر تشخیص داده شده‌اند. ۶۰ درصد از کل کارخانجات نمک‌زدایی برای بخش گردشگری (مصارف هتل)، ۳۰ درصد برای مصارف شهری، و ۱۰ درصد برای مصارف صنعتی هستند. کاهش تصاعدی در هزینه یک مترمکعب آب نمک‌زدایی شده در کنار افزایش تقاضای آب موقعیت این تکنولوژی را به عنوان یکی از منابع اصلی عرضه آب در مناطقی که از نظر اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی انجام‌پذیر است برجسته می‌سازد.

- قیمت‌گذاری آب کشاورزی

در پایان دهه ۱۹۸۰، دولت مکزیک تقریباً ۷۵ درصد از هزینه‌های بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری (O&M) و کنترل بخش‌های آبیاری را یارانه پرداخت می‌کرد و کشاورزان سهم اندکی از هزینه را پرداخت می‌کردند. به دنبال تصویب قانون ملی آب در سال ۱۹۹۲ و تشکیل کمیسیون ملی آب، مکزیک اصلاحات بزرگ سیاسی را برای انتقال مدیریت آب بخش‌های بزرگ آبیاری خود به انجمن‌های مصرف‌کننده آب (WUA) آغاز نمود. پس از آن، بر اساس قانون مکزیک، کشاورزان در بخش‌های انتقال‌یافته می‌بایست پرداخت‌هایی را بابت خدمات آبیاری به بخش، و نیز کمیسیون ملی آب داشته باشند. در هر دو مورد، هزینه پرداختی می‌بایست تمام هزینه‌های کنترل و O&M را پوشش دهد. بررسی مطالعات نشان داد، هر چند که پس از انتقال مدیریت آبیاری هزینه آب به عنوان سهمی از کل تولید کشاورز افزایش یافته است، اما هنوز این سهم برابر با ۸-۳ درصد می‌باشد. حتی در برخی از اراضی آبی، سهم هزینه آب از کل هزینه تولید در خصوص محصولات مانده پنبه و سبزی کاهش داشته است. لذا، با اینکه بخش کشاورزی مصرف‌کننده عمده آب در مکزیک می‌باشد، اما تعرفه‌های پرداختی کشاورزان ارزش واقعی آب مصرفی را منعکس نمی‌کند.

۹- سیاست‌های آمایش سرزمین و منابع آب

مسئله آمایش سرزمین در این کشور به طور اخص به منابع آب نپرداخته است و این امر در برنامه ملی آب مکزیک (۲۰۱۴) نیز به چشم می‌خورد که توجه ویژه‌ای به آمایش سرزمین نشده است. این عدم توجه به طور واضح در توزیع نامناسب فضایی بارندگی، منابع آبی، جمعیت و فعالیت اقتصادی در این کشور مشخص می‌باشد.

پیشنهادها

الف) بخش کشاورزی و روستایی

- حمایت از تولیدکنندگان در قالب پرداخت یارانه بر اساس میزان تولید واقعی آنها
- تأکید بر کنترل قیمت بذرها و انواع کود شیمیایی در جهت کنترل هزینه‌های تولید و کاهش هزینه تمام شده
- تأکید بر توسعه تولید انواع کود شیمیایی در داخل کشور
- تلاش در جهت تبدیل سیستم بازاریابی سنتی به سیستم بازاریابی مدرن در جهت مرتفع کردن مشکلات سیستم بازاریابی سنتی و ایجاد منافع اقتصادی
- حمایت از بازار محصولات کشاورزی به شکل پرداخت مستقیم به ازای هر تن محصول وارد شده به چرخه بازاریابی
- کاهش مداخلات تحریفی دولت در بازار به سبب بهبود کارایی انتقالات درآمدی به تولیدکنندگان
- تقویت حمایت قیمتی محصولات استراتژیک
- تلاش در جهت اصلاح سیاستی بخش کشاورزی از طریق افزایش بهره‌وری، افزایش رقابت، افزایش سودآوری و پایداری این بخش با هدف تأمین امنیت غذایی
- برقراری موافقت‌نامه‌های منطقه‌ای دوجانبه و یا چندجانبه- مانند NAFTA در مکزیک
- تلاش در جهت کاربرد شیوه‌های بهتر تولید، فن‌آوری‌های جدید و همچنین ترتیبات مالی جدیدی در جهت اعطای وام با نرخ بهره کم و همچنین تمرکز بر پروژه‌های مولد روستایی
- تلاش در جهت گسترش فرهنگ بازپرداخت وام‌ها در بین مشتریان
- تلاش در جهت تشویق مشارکت بخش خصوصی در توسعه نظام بیمه در بخش کشاورزی
- تلاش در جهت بیمه گروهی کشاورزان با هدف جمع‌بندی و ادغام مخاطرات (مانند فوندها در مکزیک)
- تلاش در جهت پوشش یارانه‌های کامل بیمه کشاورزی توسط دولت
- تخصیص اعتبار برای خرید ماشین‌آلات کشاورزی با نرخ بهره یارانه‌ای، مشارکت بخش دولتی در ساخت ماشین‌آلات کشاورزی، برقراری و تثبیت استانداردهای صنعتی، برنامه‌ریزی و فراهم آوردن شرایط لازم برای تحقیق، آموزش و ترویج ماشین‌آلات کشاورزی، حمایت دولتی از آموزش استفاده‌کنندگان از ماشین‌آلات کشاورزی، تنظیم برنامه‌هایی در زمینه ماشین‌آلات کشاورزی اجاره‌ای برای کشت
- تلاش در جهت توسعه منطقه‌ای و تنظیم سیاست‌های توسعه منطقه‌ای
- حمایت دولت از برنامه‌های اجتماعی جهاد ملی بر علیه گرسنگی

- به‌روزرسانی میزان مصرف آب سطحی و زیرزمینی قابل‌دسترس
- اصلاح تخصیص‌ها بر حسب عرضه واقعی آب و قابلیت دسترسی و اولویت‌های ملی
- کنترل مناطق با برداشت نامحدود آب زیرزمینی
- کنترل آبخیزها و سفره‌های آب زیرزمینی
- بهینه نمودن سیاست‌های بهره‌برداری از سدها
- اتخاذ راهکارهای افزایش تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی
- افزایش مشارکت سازمان‌های غیردولتی و دانشگاهی در کنترل آب و حفظ آن
- افزایش نظارت، بازرسی، و استعمال دستورات در خصوص بهره‌برداری‌ها
- توسعه سیستم‌های اندازه‌گیری و اطمینان از انطباق با حجم‌های اختصاص داده شده
- شرط کردن افزایش تخصیص‌ها بنا بر سطح کارایی مصرف‌کنندگان (شهری، صنعتی و کشاورزی)
- ایجاد زیرساختار برای بهره‌برداری از منابع جدید عرضه
- توسعه و بهبود مصرف منابع جایگزین آب مثل آب نمک‌زدایی شده و مصرف مجدد
- انجام پروژه‌های تولیدی با استفاده از تکنولوژی‌های مناسب آبیاری در جوامع محروم، با هدف افزایش درآمد، ایجاد اشتغال و تولید غذا
- تشویق مشارکت جوامع بومی در مدیریت منابع آب با هدف توسعه پایدار آنها
- تقویت فرهنگ آب در برنامه‌های آموزشی مدارس
- برپایی برنامه‌های آموزش معلمان در خصوص موضوعات آبی
- تقویت همکاری مشاغل و نهادها با هدف کمک به آموزش و فرهنگ آب
- افزایش تحقیقات و توسعه تکنولوژی و برقراری ارتباط با مراکز تحقیقاتی در جهت تعیین اولویت‌های بخش آب
- شناسایی پیشرفت‌های تکنولوژی در عرصه بین‌الملل و پیاده‌سازی آن در کشور
- ایجاد کانال‌های ارتباطی بین کلیه مؤسسات تحقیقاتی مربوط به بخش آب در سطح ملی و منطقه‌ای
- اندازه‌گیری و ارزیابی منظم کیفیت آب و تعیین منابع اصلی آلودگی
- افزایش مطالعات کیفیت آب و گزارشات ویژه در خصوص اثرات
- شناسایی تأثیر مواد شیمیایی کشاورزی بر کیفیت آب
- هماهنگی کلیه بخش‌های مرتبط با ترویج استفاده مناسب از مواد شیمیایی کشاورزی به عنوان ابزار کنترل آلودگی غیرنقطه‌ای
- وارد نمودن تعداد بیشتری از پارامترهای آلودگی در شرایط ویژه تخلیه
- افزایش نظارت، بازرسی، و استعمال دستورات در خصوص بهره‌برداری‌ها و تخلیه‌ها
- بهره‌گیری از اصل "پرداخت‌های آلوده‌کننده" در مدیریت آب آلوده
- افزایش پرداختی‌های مربوط به خدمات زیست‌محیطی در جهت حفظ منابع آبی
- ایجاد و تقویت گروه‌های متخصص، آموزش‌دیده و مجهز برای واکنش اضطراری
- بهبود سیستم‌های هشداردهنده و اقدامات پیشگیری و کاهش در خصوص شرایط اضطراری ناشی از خطرات آبی و اقلیمی
- سرمایه‌گذاری در سیستم‌های کارتر آب به‌ویژه در بخش کشاورزی برای محصولات آبی
- تمرکز سیاست بر رهیافت پیشگیرانه نه واکنشی
- افزایش مشارکت و مسئولیت مشترک نهادهای آبی در اتخاذ و اجرای راهکارهای سازگار با تغییرات اقلیمی
- تأمین یا افزایش بودجه برای سازگاری با تغییر اقلیم و تعمیر و نگهداری و نوسازی زیرساختارهای آبی
- کنترل مناطق با برداشت نامحدود آب زیرزمینی
- اصلاح تخصیص‌ها بر حسب عرضه واقعی آب و قابلیت دسترسی
- بهبود سیستم‌های هشداردهنده و اقدامات پیشگیری و کاهش در خصوص شرایط اضطراری ناشی از خطرات آبی و اقلیمی
- به روز کردن سیاست‌های بهره‌برداری از سدها، و اولویت قرار دادن حفاظت از مراکز جمعیتی
- نوسازی، بهبود، و توسعه زیرساختار استخراج و ذخیره آب سطحی برای کشاورزی
- پیشگیری از اسکان مردم در مناطق مستعد سیل و نقل مکان ساکنین حاضر در آنها به مناطق امن
- توسعه زیرساخت‌های زهکش آب باران
- امکان‌سنجی مالی و اقتصادی برنامه اتصال رودخانه‌ها
- اطمینان از رضایت مردم محلی در خصوص طرح‌های اتصال رودخانه‌ها در بین استان‌های مختلف کشور