



مصنوعی ذہانت (ائے آئی) ہندوستانی زراعت کو تبدیل کر رہی ہے



کلیدی نکات

- بھارت نے ڈیجیٹل ایگریکلچر مشن کے تحت 7.63 کروڑ سے زائد کسان شناختی کارڈز (فارمر آئی ڈیز) تیار کر کے اور 23.5 کروڑ فصلوں کے پلاٹس کا سروے مکمل کر کے زرعی شعبے کے لیے وسیع پیمانے پر ایک مضبوط ڈیجیٹل بنیاد قائم کی ہے۔
- نیشنل پیسٹ سرویلنس سسٹم 66 فصلوں اور 432 سے زائد اقسام کے کیڑوں کی نگرانی کی سہولت فراہم کرتا ہے، اور 10,000 سے زیادہ ایکسٹینشن ورکرز کو کیڑوں کی بروقت نشاندہی کے لیے حقیقی وقت (ریئل ٹائم) میں مشاورت فراہم کرتا ہے۔
- دسمبر 2025 تک، کسان ای-متر چیٹ بوٹ نے 93 لاکھ سے زائد سوالات کے جوابات دیے، اور روزانہ 11 علاقائی زبانوں میں 8,000 سے زیادہ کسانوں کے سوالات کو مؤثر طور پر حل کیا۔
- خریف 2025 کے لیے مقامی مانسون کی آمد کے تخمینے سے متعلق ایک اے آئی پر مبنی پائٹ منصوبہ ایس ایم ایس کے ذریعے 13 ریاستوں کے 3.88 کروڑ کسانوں تک پہنچا، جس کے تحت سروے کیے گئے 31 تا 52 فیصد کسانوں نے ان تخمینوں کی بنیاد پر بوائی اور زمین کی تیاری سے متعلق اپنے فیصلوں میں تبدیلی کی۔
- یس-ٹیک، کریپک، اور پی ایم ایف بی وائی واٹس ایپ چیٹ بوٹس، پرداہن منٹری فصل بیمہ یو جنا (پی ایم ایف بی وائی) کے تحت فصل بیمہ کو کسانوں کے لیے مزید جدید، تیز رفتار اور شفاف بنانے کے مقصد سے اے آئی سے تقویت یافہ ٹولز کا استعمال کر رہے ہیں۔

- مرکزی بجٹ 2026-27 میں بھارت-سوستار کی تجویز پیش کی گئی، جو ایک کثیر لسانی اے آئی ٹول ہے اور ایگری اسٹیک پورٹلز اور آئی سی اے آر پیکیج کو اے آئی سسٹمز کے ساتھ مربوط کرنے کے لیے تیار کیا گیا ہے۔

تعارف

اسٹینفورڈ یونیورسٹی کے 2025 گلوبل اے آئی و ائیرانسی ٹول کے مطابق، ہندوستان مصنوعی ذہانت میں عالمی رہنمای کے طور پر ابھر رہا ہے اور اے آئی مسابقت میں دنیا بھر میں تیسرا نمبر پر ہے۔ 2017 سے 2024 کے درمیان اے آئی کی ترقی اور اختراع میں تیز رفتار اضافہ ہندوستان کی ڈیجیٹل صلاحیتوں، ڈیٹا ایکو سسٹم، اور اے آئی میں مہارت، تحقیق، اسٹارٹ اپس، سرمایہ کاری، بنیادی ڈھانچے اور حکمرانی کی طاقت کی عکاسی کرتا ہے۔

مصنوعی ذہانت (اے آئی) زراعت میں ایک تبدیلی لانے والی قوت کے طور پر بھی ابھر رہی ہے، جو کاشتکاری کے نظام میں پیداواریت، پائیداری اور لچک کو بڑھانے کے لیے نئے راستے فراہم کرتی ہے۔ سیٹلائٹس، سینسرز، ڈرونز، ویدر اسٹیشنز، اور فارم مشینری سے ڈیٹا حاصل کر کے، اے آئی سے چلنے والے ٹولز زرعی ویلیو چین کے ہر مرحلے پر باخبر فیصلہ سازی میں مدد کرتے ہیں۔

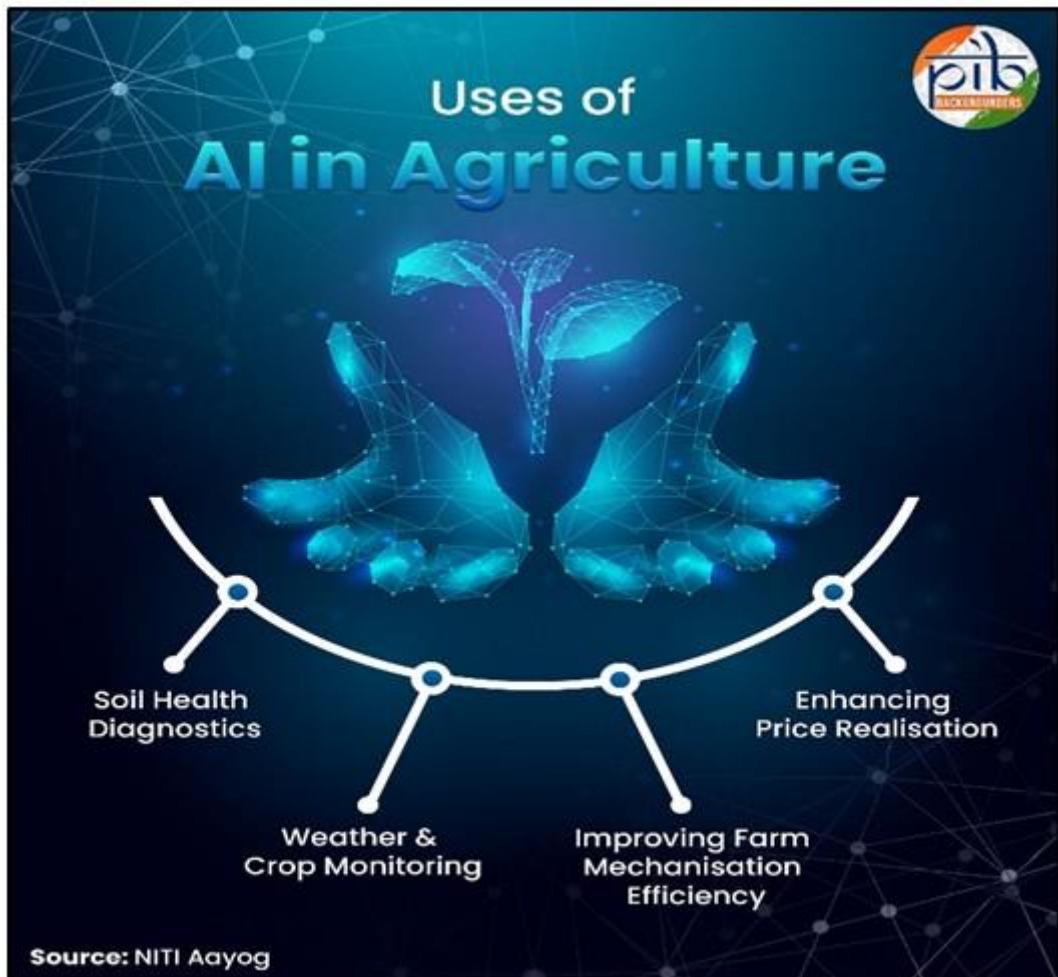
مصنوعی ذہانت کیا ہے؟

مصنوعی ذہانت (اے آئی) مشینوں کی وہ صلاحیت ہے جو عام طور پر انسانی ذہانت کے مقابلے کام انجام دینے کے قابل بناتی ہے۔ یہ نظام تجربے سے سیکھنے، نئے حالات کے مطابق ڈھلنے، اور پیچیدہ مسائل کو خود مختار طور پر حل کرنے کے قابل ہوتا ہے۔ اے آئی معلومات کا تجزیہ کرنے، نمونوں کو پہچاننے، اور رد عمل پیدا کرنے کے لیے ڈیٹا سیٹس، الگورنیزم اور بڑے زبان مادلنز استعمال کرتا ہے۔ وقت کے ساتھ، یہ نظام اپنی کارکردگی کو بہتر بناتا ہے، جس سے یہ انسانوں کی طرح استدلال، فیصلہ سازی اور بات چیت کرنے کے قابل ہو جاتا ہے۔

ہندوستان-اے آئی امپیکٹ سمت 2026: جامع ترقی کے لیے اے آئی

انڈیا-اے آئی امپیکٹ سمت 2026 ہندوستان کے اے آئی کے نقطہ نظر کو جامع ترقی کے الے کے طور پر اچالگر کرتا ہے۔ سمت میں ٹیکنالوژی کی ترقی کو جمہوری بنانے، خاص طور پر پسمندہ کمیونٹیز کے لیے اے آئی کی زیادہ مساوی اور سستی رسائی کو فروغ دینے پر زور دیا گیا۔ یہ اقدام ہندوستان کے وزن 'سب کے لیے فلاح و بہبود، سب کے لیے خوشی' کے ساتھ ہم آہنگ ہے اور 'اے آئی فار ہیومینٹی' کے اصول کو تقویت دیتا ہے۔ اے آئی کو بہتر حکمرانی، خدمات کی فراہمی، اور تمام

شعبوں میں پائیدار ترقی کے انسانی مرکوز اور اخلاقی اہلکار کے طور پر قائم کرنا۔ اس وسیع تر تناظر میں، ہندوستانی زراعت ایک اہم موڑ پر کھڑی ہے، جہاں مصنوعی ذہانت کسانوں کی مدد، فیصلہ سازی کو مضبوط بنانے اور پیداواریت میں اضافہ کرنے کے لیے تیزی سے استعمال ہو رہی ہے۔



مصنوعی ذہانت اور زراعت میں اس کا استعمال

زراعت میں، اے آئی ڈیٹا کو سادہ اور قابل عمل مشوروں میں تبدیل کرتا ہے، جنہیں کسان اپنے روزمرہ کے کاشتکاری کے طریقوں میں لاگو کر سکتے ہیں۔ سیٹلائٹ امیجری، موسم کی پیشن گوئی، مٹی کے اعداد و شمار اور فصلوں کے نمونوں کا تجزیہ کر کے، اے آئی کسانوں کو یہ فیصلہ کرنے میں مدد دیتا ہے کہ کیا بویا جائے، کب بویا جائے، کتنا ان پڑ استعمال کیا جائے، اور کب کٹائی کی جائے۔ کیڑوں اور بیماریوں کے ابتدائی انتباہات سے لے کر آپیاشی اور کھاد کے استعمال کی بہتر منصوبہ بندی تک، اے آئی کاشتکاری کو زیادہ درست، موثر اور کم خطرناک بنا رہا ہے۔

زراعت میں اے آئی کے استعمال کی درجہ بندی:

1. مٹی کی صحت کی تشخیص:

اے آئی سیٹلائٹ امیجری، ڈرون پر مبنی مشاہدات اور فارم کی سطح کی تصاویر کا تجزیہ کر کے مٹی کی صحت کی نگرانی کے لیے گہری سیکھنے اور تصویر کی شناخت کا استعمال کرتی ہے۔ یہ غذائیت کی کمی اور مٹی کے دباؤ کا پتہ لگاتے ہوئے لیبارٹری ٹیسٹنگ کے بنیادی ڈھانچے کی ضرورت کو کم کرتی ہے، جس سے کسان مٹی کی زرخیزی کو بحال کرنے کے لیے بروقت کارروائی کر سکتے ہیں۔

2. آب و ہوا سے متعلق ذمہ دار فصلوں کی نگرانی اور مشاورتی خدمات:

ہندوستانی زراعت بارش پر انحصار کے باعث آب و ہوا کی تغیر پذیری کے لیے حساس ہے۔ اے آئی بارش کے بدلتے ہوئے نمونوں، درجہ حرارت میں تغیرات اور شدید موسمی واقعات کی پیش گوئی کے لیے موسم اور آب و ہوا کے اعداد و شمار کا تجزیہ کرتی ہے، اور بوائی کے فیصلوں، آبپاشی کے شیڈوں، کیڑوں کے انتظام اور ان پٹ کے استعمال کے بارے میں حقیقی وقت کے مشورے فراہم کرتی ہے۔ سیٹلائٹ امیجری، ڈرونز، سینسرز اور امیج اینالیٹکس کے ذریعے کیڑوں اور بیماریوں کا جلد پتہ لگانے میں مدد ملتی ہے، جس سے بروقت مداخلت ممکن ہوتی ہے۔ مجموعی طور پر یہ اپیلی کیشنز کسانوں کو آب و ہوا کے خطرات سنبھالنے اور ممکنہ فصل کے نقصانات کو کم کرنے میں مدد کرتی ہیں۔

3. فارم میکانائزیشن کی کارکردگی کو بہتر بنانا:

اے آئی سے چلنے والی امیج کی درجہ بندی اور مشین لرننگ ٹولز، جو ڈرون، ریموٹ سینسنگ اور مقامی سینسر ڈیٹا کے ساتھ مربوط ہیں، فارم مشینری کے استعمال اور کارکردگی کو بہتر بناتے ہیں۔ اپیلی کیشنز میں گھاٹس پھوس کو درست ہٹانا، بیماری کا جلد پتہ لگانا، خودکار کٹائی اور پیداوار کی درجہ بندی شامل ہیں۔

4. باغبانی میں نگرانی:

باغبانی میں، جہاں فصلوں کو ترقی کے متعدد مراحل میں مسلسل نگرانی کی ضرورت ہوتی ہے، اے آئی پر مبنی نظام اعلیٰ قیمت والی فصلوں کی چوبیس گھنٹے نگرانی فراہم کرتا ہے۔ اس سے محنت کشوں کا انحصار کم ہوتا ہے، ان پٹ کے بہتر استعمال کی سہولت ملتی ہے اور کووالٹی کنٹرول میں بہتری آتی ہے۔

کسانوں کے لیے قیمتیں کی وصولی کو بہتر بنانا

کسان، خاص طور پر وہ جو پہل اور سبزیاں پیدا کرتے ہیں، اکثر ناکافی قیمت کی دریافت، سپلائی چین کی ناکارکردگی اور معلومات کی عدم مساوات کی وجہ سے حتمی صارف

قیمت کا صرف ایک چھوٹا حصہ حاصل کرتے ہیں۔ مصنوعی ذہانت (اے آئی) مانگ اور رسد کی پیش گوئی، بازار کی ذہانت، اور زرعی ویلیو چینز میں ہم آہنگی کو مضبوط بنا کر ان ساختی رکاوٹوں کو دور کرنے کا ایک مؤثر ذریعہ فراہم کرتی ہے۔

اے آئی پر مبنی پیش گوئی کے تجزیات قیمتوں کی نقل و حرکت، آمد کے رجحانات اور علاقائی مانگ کے نمونوں کا جائزہ لینے کے لیے ای-نیم، اے جی ایم اے آر کے ای ٹی، زرعی مردم شماری، اور سوالیں ہیلٹھ کارڈ پروگرام جیسے پلیٹ فارمز سے بڑے ٹیٹھ سیٹس کا فائدہ اٹھاتے ہیں۔ گھریلو اور عالمی اجنبی اشاروں کو شامل کر کے، یہ آلات فصل کے انتخاب، فروخت کے وقت اور بازار کے انتخاب کے بارے میں زیادہ باخبر فیصلوں کی حمایت کرتے ہیں، جس سے قیمت کی وصولی میں اضافہ ہوتا ہے اور پریشانی سے چلنے والی فروخت کم ہوتی ہے۔ زراعت میں اے آئی کا نفاذ پورے شعبے میں بالٹ اپ اپنانے کی وسعت کو اجاتگر کرتا ہے۔ مصنوعی ذہانت سے چلنے والے زرعی نیٹ ورک نے 12 ریاستوں میں تقریباً 1.8 ملین کسانوں کے لیے مارکیٹ تک رسائی، قیمتوں کی دریافت اور لاجسٹک کارکردگی کو بہتر بنایا ہے۔

صحت سے متعلق (صحیح یا مخصوص) کاشتکاری کے کلیدی اہلکار کے طور پر اے آئی

اے آئی جی پی ایس، سینسرز، سیٹلائٹس، اور ڈرونز سے ٹیٹھ کو قابل عمل فارم سطح کی بصیرت میں تبدیل کر کے صحت مند (صحیح یا مخصوص) کاشتکاری کو ممکن بناتا ہے۔ یہ مٹی کی خصوصیات، نمی کی سطح اور فصلوں کی صحت کے بارے میں انتہائی مقامی سطح پر ٹیٹھ جمع کرنے کے قابل بناتا ہے، تاکہ پانی، کھاد اور کیڑے مار ادویات جیسے آدانوں کو درست جگہ اور وقت پر لاگو کیا جا سکے۔ یہ سائٹ مخصوص نقطہ نظر پیداواریت کو بہتر بناتا ہے، وسائل کے استعمال کو مؤثر بناتا ہے، فضلہ کو کم کرتا ہے اور ماحولیاتی اثرات کو محدود کرتا ہے۔

اے آئی-فعال صحت مند (صحیح یا مخصوص) کاشتکاری: پائیدار زرعی تبدیلی کے لیے ایک قابل پیمائش نقطہ نظر

راجا رتم کنکاراجن کا تجربہ ہندوستانی زراعت میں اے آئی کے عملی اور قابل توسعی استعمال کی وضاحت کرتا ہے۔ تمل ناٹو میں قائم اسٹارٹ اپ فارم اگین کے ذریعہ تیار کردہ اے آئی سے چلنے والے صحت مند (صحیح یا مخصوص) کاشتکاری کے نظام کو اپنا کر، انہوں نے موبائل پلیٹ فارم کے ذریعے حقیقی وقت میں مٹی کی نمی، آبپاشی اور کھاد کے استعمال کی نگرانی کے لیے شمسی توانائی سے چلنے والے سینسرز کا فائدہ اٹھایا۔



یہ نظام خودکار فارم آپریشنز فرائم کرتا ہے، آپیاشی اور ان پٹ کے استعمال کو کم کرتا ہے، اور فصل کے بہتر حالات پیدا کرتا ہے، جس کے نتیجے میں ناریل کی پیداوار دوگنی ہو جاتی ہے۔ اس نقطہ نظر سے تمل ناٹو میں 4,000 ایکڑ سے زیادہ رقبے پر 3,500 سے زیادہ کسانوں کو فائدہ پہنچا ہے۔ اس کی اپنانے کی وجہ سنتی ہے، کیونکہ مقامی آلات کی لاگت (2.5 لاکھ روپے) درآمد شدہ متبادلات (25 لاکھ روپے) سے نمایاں طور پر کم ہے۔

پیداواری فوائد کے علاوہ، اس نقطہ نظر نے کافی ماحولیاتی فوائد بھی فرائم کیے ہیں، جن میں سالانہ 4,00,000 مکعب میٹر پانی کی بچت، تقریباً 1,75,000 کلو واط توانائی کی بچت اور تقریباً 20,000 ٹن CO₂ مساوی اخراج میں کمی شامل ہے۔ اس حل کی توسعی، جس کا مظاہرہ متعدد ممالک میں کیا گیا ہے، اس بات پر روشنی ڈالتی ہے کہ مقامی طور پر تیار کردہ اے آئی اختراعات کس طرح زرعی پیداوار کو بڑھا سکتی ہیں، وسائل کا تحفظ کر سکتی ہیں اور پائیدار زرعی تبدیلی کی حمایت کر سکتی ہیں۔

اے آئی سے چلنے والی زراعت میں حکومتی اقدامات

حکومت اپنے مختلف اقدامات کے ذریعے زرعی شعبے کو تبدیل کرنے کے لیے مصنوعی ذہانت کی طاقت کو فعال طور پر استعمال کر رہی ہے۔ درج ذیل اقدامات زرعی ترقی کے لیے حکومت کے جامع نقطہ نظر کی عکاسی کرتے ہیں، جیسا کہ پالیسی اختراعات میں ظاہر ہوتا ہے۔

مرکزی بجٹ 2026-27: اے آئی سے چلنے والی زرعی ایڈوائیزری کے لیے بھارت-وستار

مرکزی بجٹ 2026-27 میں تجویز کردہ بھارت وستار (زرعی وسائل تک رسائی کے لیے ورچوئل انٹیگریٹڈ سسٹم) ایک کثیر لسانی اے آئی ٹول ہے جو ایگری اسٹیک پورٹلز

اور زرعی طریقوں پر آئی سی اے آئی سسٹم کے ساتھ مربوط کرے گا۔ اس سے زرعی پیداوار میں اضافہ ہوگا، کسانوں کے لیے بہتر فیصلے ممکن ہوں گے اور اپنی مرضی کے مطابق مشاورتی مدد فراہم کر کے خطرات کو کم کیا جا سکے گا۔ کسانوں کے لیے مصنوعی ذہانت سے چلنے والی مشاورتی اور فیصلہ کن معاون خدمات

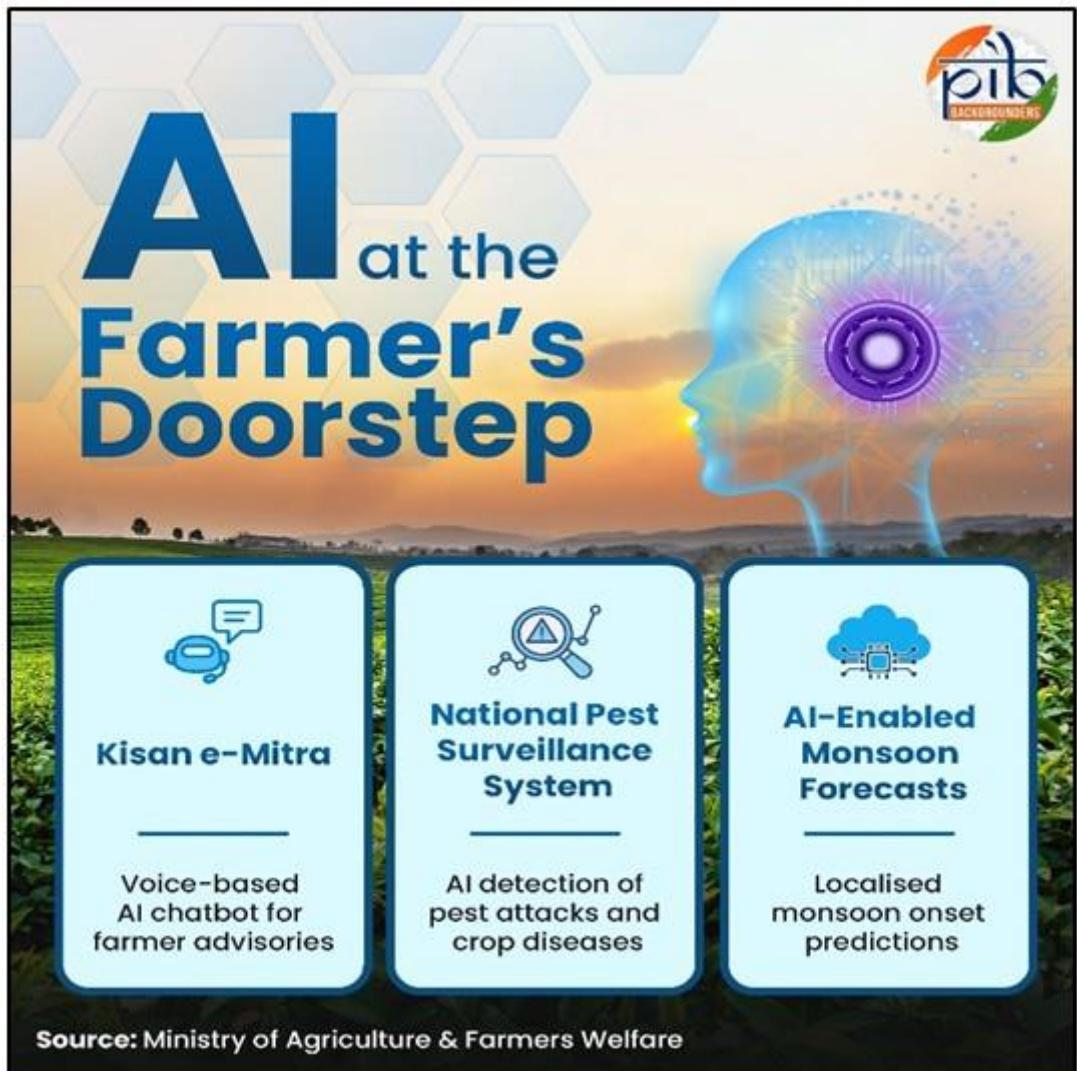
کسان ای-متراء

کسان ای-متراء، 2023 میں شروع کیا گیا، ایک آواز سے چلنے والا، اے آئی پر مبنی چیٹ بوٹ ہے جو پی ایم کسان سماں ندھی، کسان کریڈٹ کارڈ، اور پرداہن منتری فصل بیمه یو جنا سمیت کلیدی سرکاری اسکیموں کے بارے میں سوالات کے جوابات دے کر کسانوں کی مدد کے لیے ٹیزائن کیا گیا ہے۔ یہ پلیٹ فارم 11 علاقائی زبانوں میں کام کرتا ہے اور فی الحال روزانہ 8,000 سے زیادہ کسانوں کے سوالات کا جواب دیتا ہے۔ دسمبر 2025 تک، اس نے 93 لاکھ سے زیادہ سوالات کامیابی سے حل کیے، جس سے ملک بھر میں کسانوں کے لیے اسکیم سے متعلق معلومات تک رسائی میں اضافہ ہوا۔

قومی کیڑوں کی نگرانی کا نظام

2024 میں شروع کیا گیا نیشنل پیسٹ سرویلنس سسٹم (این پی ایس ایس) کیڑوں کے انفیکشن اور فصلوں کی بیماریوں کا جلد پتہ لگانے کے لیے اے آئی اور مشین لرننگ کا استعمال کرتا ہے۔ صارف دوست موبائل ایپ اور آن لائن پورٹل کے ذریعے قابل رسائی، یہ نظام کسانوں کو متاثرہ فصلوں یا کیڑوں کی تصاویر اپ لوڈ کرنے کی اجازت دیتا ہے تاکہ جلد شناخت اور تشخیص ممکن ہو سکے۔

امیج اینالیٹکس کا استعمال کرتے ہوئے، این پی ایس ایس حقیقی وقت میں فصلوں کے تحفظ کے مشورے فراہم کرتا ہے، کسانوں کو کیڑوں اور بیماریوں کے انتظام کے مناسب طریقوں پر رہنمائی دیتا ہے اور بروقت مداخلت کے ذریعے فصل کے نقصانات کو کم کرتا ہے۔ دسمبر 2025 تک، این پی ایس ایس کو 10,000 سے زیادہ توسعی کارکن استعمال کر رہے ہیں اور یہ 66 فصلوں اور 432 سے زیادہ کیڑوں کی انواع کی نگرانی میں معاون ہے۔



خریف کی بوائی کے باخبر فیصلوں کے لیے مصنوعی ذہانت سے چلنے والی مقامی مانسون کی پیش گوئیاں

خریف 2025 کے دوران، 13 ریاستوں کے کچھ حصوں میں مقام کے لحاظ سے مانسون کے آغاز کی پیش گوئی کے لیے اے آئی پر مبنی ایک پائلٹ پروگرام شروع کیا گیا۔ یہ پہلی انڈیا میٹرولوجیکل ڈپارٹمنٹ (آئی ایم ڈی) اور ڈیولپمنٹ انوویشن لیب-انڈیا کے اشتراک سے کی گئی تھی۔ پائلٹ نے نیورل جی سی ایم، یوروپی سینٹر فار میڈیم رینج ویدر فورکاسٹس (ای سی ایم ڈبلیو ایف) کے اے آئی فورکاسٹنگ سسٹم (اے آئی ایف ایس) اور آئی ایم ڈی کے 125 سال کے تاریخی بارش کے اعداد و شمار کو یکجا کر کے ایک اوپن سورس مرکب مائڈنگ اپروچ استعمال کی۔

بوائی کے بہتر فیصلوں کی رہنمائی کے لیے، مقامی مانسون کے آغاز پر توجہ دیتے ہوئے، 13 ریاستوں میں پانچ علاقائی زبانوں میں 3.88 کروڑ سے زیادہ کسانوں کو ایم کسان پورٹل کے ذریعے ایس ایس کے ذریعے ممکنہ پیش گوئیاں بھیجی گئیں۔ مدھیہ پردیش اور بہار میں فالو اپ سروے سے معلوم ہوا کہ 52-31 فیصد کسانوں نے پیش

گوئی کی بنیاد پر اپنی بوائی کے فیصلے تبدیل کیے، خاص طور پر زمین کی تیاری، بوائی کی ٹائم لائن اور فصل اور ان پٹ کے انتخاب میں تبدیلی کر کے۔

ڈیجیٹل زرعی مشن کے ذریعے ڈیٹا سے چلنے والی حکمرانی

ڈیجیٹل ایگریکلچر مشن، جو 2024 میں شروع کیا گیا، کل لگت 2,817 کروڑ روپے کے ساتھ اور مالی سال 2025-26 کے لیے 54.972 کروڑ روپے مختص، زراعت میں اختراعی، کسان مرکوز ڈیجیٹل حل فراہم کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا۔ یہ مشن ڈیٹا اینالیٹکس، آئی اور ریموت سینسنگ جیسی جدید ٹیکنالوجیز کے ساتھ ساتھ کسانوں، زمینوں اور فصلوں سے متعلق تصدیق شدہ ڈیٹا سیٹس کا فائدہ اٹھا کر تمام کسانوں کے لیے فصلوں کی بروقت اور قابل اعتماد معلومات فراہم کرنا چاہتا ہے۔

اعداد و شمار پر مبنی فیصلہ سازی کو مضبوط کر کے، مشن زرعی خدمات کی کارکردگی، شفافیت اور ردعمل کو بہتر بناتا ہے۔ اس میں ایک جامع ڈیجیٹل پیلی انفراسٹرکچر (ڈی پی آئی) تیار کرنے کا تصور شامل ہے، جس میں ایگری اسٹیک اور کرشی ڈیسیژن سپورٹ سسٹم (کے۔ ڈی ایس ایس) جیسے پلیٹ فارم کے ساتھ ساتھ مربوط مٹی کی زرخیزی اور پروفائل میپ بھی شامل ہیں، تاکہ ہندوستان میں ایک مضبوط توسعی پذیر ڈیجیٹل زرعی ماحولیاتی نظام کی بنیاد رکھی جا سکے۔

ایگری اسٹیک

ایگری اسٹیک ڈیجیٹل ایگریکلچر مشن کا ایک بنیادی جزو ہے، جو کسانوں کو زمین کے ریکارڈ، مویشیوں کی ملکیت، کاشت کی جانے والی فصلوں اور حاصل کردہ فوائد سے منسلک ایک منفرد ڈیجیٹل شناخت (فارمر آئی ڈی) فراہم کرتا ہے، جس سے محفوظ شناخت اور زرعی خدمات تک رسائی ممکن ہوتی ہے۔

2026-27 تک 11 کروڑ فارمر آئی ڈی کے ہدف کے مقابلے میں 27 نومبر 2025 تک 7.63 کروڑ سے زیادہ آئی ڈیز بنائی جا چکی ہیں، جن میں خواتین کسانوں کے لیے 1.93 کروڑ آئی ڈیز شامل ہیں۔ تخلیق اور تصدیق میں تیزی لانے کے لیے پی ایم-کسان انتظامی فنڈ سے ہر کسان کی شناختی کارڈ کے لیے 10 روپے مختص کیے گئے ہیں۔

ایگری اسٹیک موبائل پر مبنی ڈیجیٹل فصل سروے کی بھی حمایت کرتا ہے، جو فصل کی قسم اور کاشت کے رقبے کے بارے میں حقیقی وقت، پلات کی سطح کے اعداد و شمار حاصل کرتا ہے۔ اس سروے میں ربيع 2024-25 کے دوران 492 اضلاع اور 23.5 کروڑ سے زیادہ پلاتوں کا احاطہ کیا گیا، اور منصوبہ بندی، نگرانی اور پالیسی کے نفاذ کو مستحکم کرنے کے لیے مالی سال 2025-26 میں تمام اضلاع میں ملک گیر رول آئٹ کی منصوبہ بندی کی گئی ہے۔

AGRISTACK-KISAN KI PEHCHAN



FARMER'S REGISTRY

Farmers are given a digital identity (Farmer ID) similar to Aadhaar



GEO-REFERENCED VILLAGE MAPS

Farmer IDs are linked to farmer-related data, including land records, livestock ownership, crops sown, benefits availed



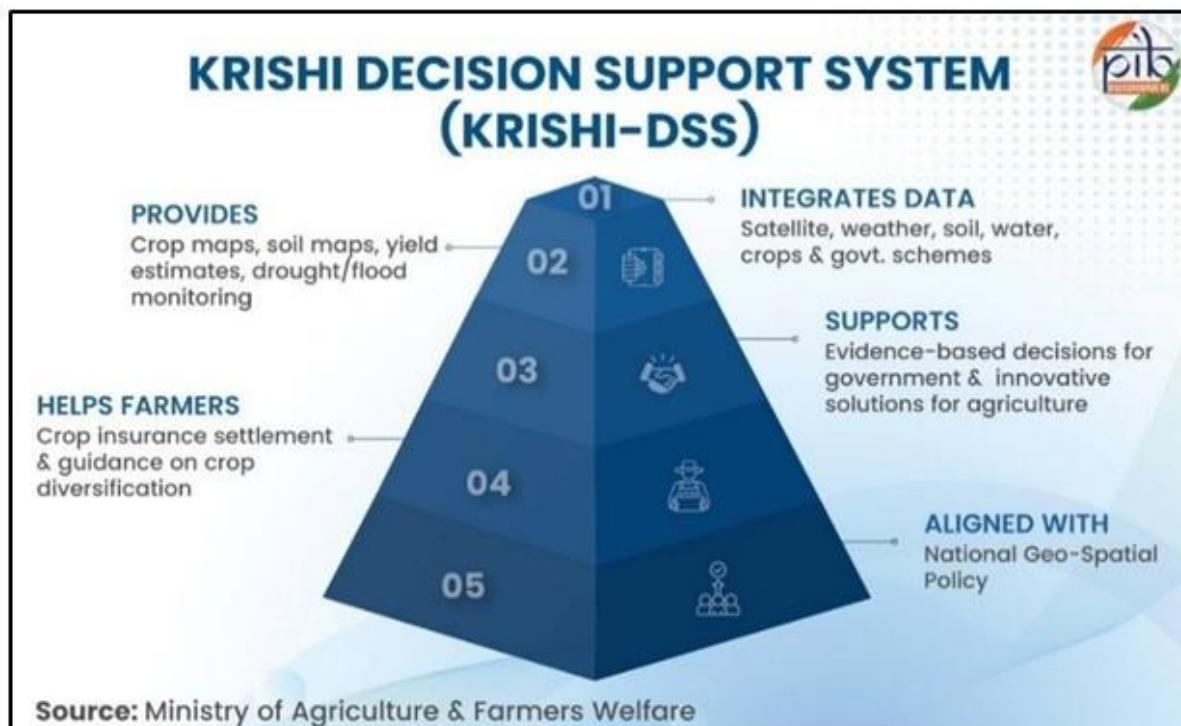
DIGITAL CROP SURVEY

Uses a mobile interface to record crops sown by farmers, providing real-time crop area information for every agricultural plot

Source: Ministry of Agriculture & Farmers Welfare

کرشی فیصلہ سپورٹ سسٹم (کے ڈی ایس ایس)

کے ڈی ایس ایس ڈیجیٹل فصل کے نقشے، مٹی کے نقشے، پیداوار کے تخمینے، اور خشک سالی و سیلاب کی نگرانی کے تخمینوں جیسے جامع تجزیاتی نتائج پیدا کرنے کے لیے سیٹلائٹ امیجری، موسمی معلومات، مٹی و آبی وسائل، فصل کے اعداد و شمار، اور سرکاری اسکیم کے ڈیٹا بیس سمیت متعدد ذرائع سے ڈیٹا کو مربوط کرتا ہے۔ یہ نظام فصلوں کی تنوع کے مشورے فراہم کر کے اور فصل بیمه کے تصفیے کے لیے ٹیکنالوژی و ماڈل پر مبنی پیداوار کے جائزے آسان بنا کر باخبر فیصلہ سازی کو تقویت دیتا ہے۔ اس کے ساتھ، کے ڈی ایس ایس سرکاری ایجنسیوں کو قابل اعتماد، حقیقی وقت کی بصیرت فراہم کر کے ثبوت پر مبنی پالیسی سازی اور پروگرام کے نفاذ کو مضبوط کرتا ہے۔



مٹی پروفائل نقشہ جات (سوائل پروفائل میپ) (ایس ایل یو ایس آئی)

سوائل اینڈ لینڈ یوز سروے آف انڈیا (ایس ایل یو ایس آئی) کے تحت نیشنل سوائل ریسورس مینیگ پروجیکٹ فیلڈ پر مبنی مشاہدات اور ہائی ریزولوشن سیٹلائٹ امیجری کو مربوط کر کے گاؤں کی سطح پر 1:10,000 کے اعلیٰ مقامی ریزولوشن پر مٹی کی جامع انوینٹری تیار کرنے کا مقصد رکھتا ہے۔ نتیجتاً معیاری مٹی کے نقشے زمین کے استعمال کی باخبر منصوبہ بندی، فصلوں کے انتخاب اور پائیدار زرعی طریقوں کے فروغ کے لیے سائنسی بنیاد فراہم کرتے ہیں۔ ستمبر 2024 تک نقریباً 29 ملین ہیکٹر کی نقشہ سازی مکمل ہو چکی تھی، جو 142 ملین ہیکٹر کے مشن کے ہدف کے مقابلے میں ہے۔ مشن کے نفاذ کے لیے چھ ریاستوں — اتر پردیش، مدھیہ پردیش، راجستھان، مہاراشٹر، تمل ناڈو اور آندھرا پردیش — کو 1,076 کروڑ روپے فراہم کیے گئے ہیں۔ مزید برآں، ریاستوں کو فیلڈ سطح کے کیمپوں کے انعقاد اور مقامی انتظامیہ کی متحرک شمولیت کے لیے کیمپ موڈ اپروچ اپنائے کی ترغیب دی گئی ہے، جس کے لیے فی کیمپ 15,000 روپے مختص کیے گئے ہیں۔

پائیدار کاشت کاری کے لیے مصنوعی ذہانت سے چلنے والا ٹیکنالوژی پر مبنی فصل بیمه (پی ایم ایف بی وائی)

پردهاں منتری فصل بیمه یو جنا (پی ایم ایف بی وائی) کسانوں کو کم، مقررہ پریمیم شرحون کے ذریعے سستی فصل بیمه فراہم کرتا ہے تاکہ غیر متوقع واقعات سے پیدا ہونے والے نقصانات سے بچا جاسکے۔ خریف کی خوراک اور تلہن کی فصلوں کے لیے 2٪، ربیع کی خوراک و تلہن کے لیے 1.5٪، اور تجارتی و باغبانی فصلوں کے لیے 5٪ حصہ

کسان ادا کرتے ہیں، باقی پریمیم حکومت کی سبستی کے ذریعے فرہم کیا جاتا ہے۔ شمال مشرقی ریاستوں، جموں و کشمیر اور ہماچل پردیش میں کمزور کسانوں کے لیے مکمل پریمیم حکومت برداشت کرتی ہے۔

مصنوعی ذہانت کی ٹیکنالوجیز کو اسکیم میں بدرج شامل کیا گیا ہے تاکہ کارکردگی اور شفافیت کو بڑھایا جا سکے:

• (یس ٹیک) ٹیکنالوجی پر مبنی پیداوار تخمینہ نظام: (ریموٹ سینسنگ اور اے آئی پر مبنی تجزیات کے ذریعے درست پیداوار کے تخمینے تیار کرتا ہے۔ خریف 2023 میں دھان و گندم اور خریف 2024 میں سویابین تک بڑھایا گیا۔ یس ٹیک تخمینوں کو کم از کم 30٪ وزن دیتا ہے۔ جنوری 2025 تک، نو ریاستوں نے اسے اپنایا ہے اور مددیہ پردیش مکمل طور پر ٹیکنالوجی پر مبنی پیداوار تخمینے کی طرف منتقل ہو رہا ہے، جس سے نقصان کی بروقت تشخیص اور دعووں کے تیز تصفیے کی سہولت ممکن ہوئی۔

• (کروپک) حقیقی وقت کے مشاہدات اور فصلوں کی تصاویر کا مجموعہ AI: سے چلنے والا آہ ہے جو فصلوں کی صحت کی نگرانی اور نقصان کے اندازے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ موبائل ایپ کے ذریعے، کسان اور فیلڈ کو آرڈینیٹر جیو ٹیگ شدہ، ٹائم استیمپڈ فصل کی تصاویر اپ لوڈ کرتے ہیں۔ یہ بیہم شدہ فصلوں کی توثیق اور مقامی آفات کے دوران نقصان کے درست اندازے میں مدد دیتا ہے۔

• پی ایف بی وائی واٹس ایپ چیٹ بوٹ AI: پر مبنی چیٹ بوٹ ہے جو اسکیم کے بارے میں معلومات فرہم کر کے کسانوں کی مدد کرتا ہے۔

• (ڈبلیو آئی این ایس) ویدر انفارمیشن اینڈ نیٹ ورک ڈیٹا سسٹم 2023: (میں شروع ہوا، ایک قومی پلیٹ فارم جو حقیقی وقت، قابل اعتماد موسمی ڈیٹا فرہم کرتا ہے اور زراعت میں موسم کی نگرانی، منصوبہ بندی اور خطرے کی تشخیص کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

پی ایف بی وائی اور ری اسٹرکچرڈ ویدر بیسٹ کر اپ انشورنس اسکیم (آر ڈبلیو بی سی آئی ایس) نے اکتوبر 2025 تک 78.51 کروڑ سے زائد کسانوں کی درخواستوں کا احاطہ کیا۔ اس دوران کسانوں نے 35,919 کروڑ روپے کے پریمیم میں تعاون کیا جبکہ 1,90,374 کروڑ روپے کے دعوے تقسیم کیے گئے، جس سے 23 کروڑ سے زائد کسانوں کو فائدہ پہنچا۔ صرف 2020-21 سے 2024-25 تک، 55.28 کروڑ سے زائد درخواستیں شامل کی گئیں اور دعووں میں 93,891 کروڑ روپے کی ادائیگی ہوئی، جس سے 14.97 کروڑ سے زیادہ کسان مستفید ہوئے۔ یہ اعداد و شمار پیداواری خطرات سے زرعی معاش کی حفاظت میں پی ایف بی وائی کی بڑھتی ہوئی رسائی، ساکھے اور اثرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

اے آئی-فعال زرعی ٹیک اسٹارٹ اپس اور ابھرتی ہوئی زرعی اختراعات

حکومت ہند 2018-19 سے راشٹریہ کرشی وکاس یوجنا (آر کے وی وائی) کے تحت انوویشن اور ایگری انٹرپرینیورشپ ڈیولپمنٹ پروگرام کے ذریعے ایگری ٹیک اسٹارٹ اپس کی تیز رفتار ترقی کو فروغ دے رہی ہے۔ متوازی طور پر، یہ پروگرام ابھرتی ہوئی ٹیکنالوجیز کو اپنائے کی حمایت کرتا ہے، جن میں مصنوعی ذہانت (اے آئی)، مشین لرننگ، صحت سے متعلق کاشتکاری، ڈرون، اور آب و ہوا سے متعلق ہوشیار زراعت شامل ہیں۔ زرعی ٹیک اسٹارٹ اپ ہندوستانی زراعت کے لیے ایک نئے دور کا آغاز کر رہے ہیں اور زرعی طریقوں کو مصنوعی ذہانت کے ساتھ مربوط کر رہے ہیں۔ یہ اسٹارٹ اپ، جنہیں 'امید کی کرن' کہا جاتا ہے، اختراع کو آگے بڑھا رہے ہیں اور ملک بھر میں زرعی کارروائیوں کو تبدیل کر رہے ہیں۔

پروگرام کے تحت، نالج پارٹنر (کے پی) اور آر کے وی وائی ایگری بنس انکیو بیٹر (آر-اے بی آئی) زرعی اسٹارٹ اپس کو آئیڈیا یا پری سیڈ اسٹیچ (5 لاکھ روپے تک) اور سیڈ اسٹیچ (25 لاکھ روپے تک) پر منظم تکنیکی اور مالی مدد فراہم کرتے ہیں، جو انہیں اختراعی مصنوعات اور خدمات تیار کرنے، پائلٹ کرنے اور پیمانے پر بڑھانے کے قابل بناتے ہیں۔ جنوری 2026 تک 6000 سے زیادہ زرعی اسٹارٹ اپس نے تربیت حاصل کی ہے اور مالی سال 2019-20 سے مالی سال 2025-26 کے درمیان کل 2282 اسٹارٹ اپس کو 186.55 کروڑ روپے کی مجموعی گرانٹ کے ساتھ مالی و تکنیکی مدد فراہم کی گئی ہے۔

سپورٹ اسٹارٹ اپس کلیدی شعبوں میں کام کرتے ہیں، جن میں صحت سے متعلق زراعت، اے آئی اور آئی او ٹی پر مبنی حل، فارم میکانائزیشن، فصل کے بعد اور فوڈ ٹیکنالوجیز، سپلائی چین مینیجنمنٹ، فضلہ سے دولت کے اقدامات، اور نامیاتی کاشتکاری شامل ہیں، اس طرح زراعت اور متعلقہ شعبوں میں اختراع اور کارکردگی میں اضافہ ہوتا ہے۔

اے آئی-فعال روبوٹکس فارم آپریشنز

آئی سی اے آر-انڈین ایگریکلچرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (آئی اے آر آئی) کے زرعی انجینئرنگ ڈویژن نے مٹی کے نمونے لینے، بوائی، کٹائی اور فصلوں کی نگرانی سمیت زرعی کارروائیوں کے لیے زرعی روبوٹکس تیار کرنے میں اہم کردار ادا کیا ہے۔ ان کوششوں کے نتیجے میں ہندوستان کے زرعی روبوٹکس ماحولیاتی نظام میں نمایاں پیش رفت دیکھی گئی ہے، جس میں خود مختار ٹریکٹر، روبوٹک کٹائی کے نظام، اور فصلوں کی نگرانی کے لیے اے آئی سے چلنے والے آلات شامل ہیں، جو زرعی طریقوں میں آٹومیشن اور ذہین ٹیکنالوجیز کے بڑھتے ہوئے انضمام کی عکاسی کرتے ہیں۔

Advancements in Agri-Robotics



Categories

Autonomous Tractors

Functions

Self-driving tractors with GPS, cameras, and AI assist in planting, seed selection, and soil analysis while reducing labor.



Robotic Harvesting

AI-powered robots pick ripe fruits and vegetables with precision, cutting labor costs and post-harvest losses.



Crop Health Monitoring

Agri-robots and AI tools detect crop diseases, pests, and nutrient deficiencies early, enabling timely interventions.



Source: Indian Agricultural Research Institute

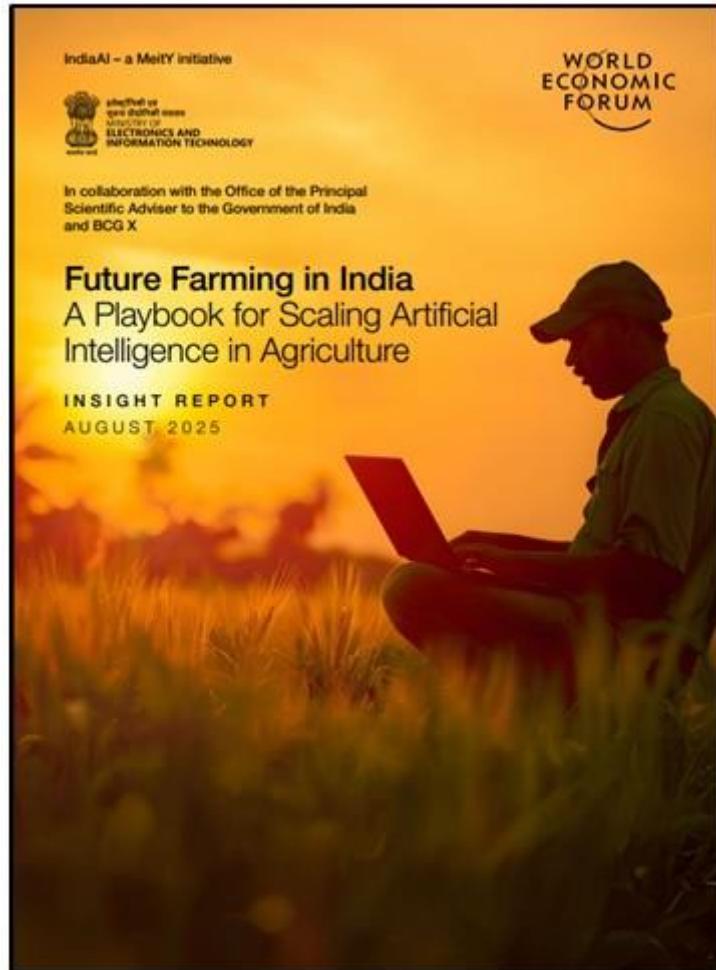
ہندوستان میں مستقبل کی کاشتکاری: امپیکٹ اے آئی فریم ورک

حکومت ہند نے 22 اکتوبر 2025 کو "فیوچر فارمنگ ان انڈیا: اے آئی پلے بک فار ایگریکلچر" جاری کی، جو حکومت ہند کے پرنسپل سائنسی مشیر کے دفتر، انڈیا اے آئی (ایم اے آئی ٹی وائی)، اور بی سی جی ایکس کے اشتراک سے ورلڈ اکنامک فورم کے لیے تیار کی گئی بصیرت رپورٹ ہے۔ یہ پلے بک بندوستانی زراعت میں مصنوعی ذہانت (اے آئی) کو ذمہ دارانہ اور قابل پیمائش اپنائے کے لیے ایک پالیسی پر مبنی روڈ میپ فراہم کرتی ہے، جس میں چھوٹے اور معمولی کسانوں پر خصوصی توجہ دی گئی ہے۔

پلے بک کا مقصد اہم رکاوٹوں کو دور کر کے پائلٹ مرحلے کی اے آئی اپیلی کیشنز سے بڑے پیمانے پر عمل درآمد کی طرف منتقلی کو آسان بنانا ہے، جس میں بکھرے ہوئے ڈیٹا ماحولیاتی نظام، محدود ڈیجیٹل انفراسٹرکچر، سستی رکاوٹیں، اور آخری میل کی فراہمی کے چیلنج شامل ہیں۔ یہ مصنوعی ذہانت کو معمول کے فارم آپریشنز میں ڈیٹا پر مبنی فیصلہ سازی کے اہل کار کے طور پر رکھتا ہے، جس سے پیداواری صلاحیت، آب و ہوا کی لچک، وسائل کے استعمال کی بہتری اور مارکیٹ تک رسائی میں اضافہ ہوتا ہے۔

رپورٹ میں زرعی ویلیو چین میں اے آئی کے ترجیحی استعمال کے معاملات شامل ہیں، جن میں اے آئی سے چلنے والی فصلوں کی منصوبہ بندی، مٹی کی صحت کا فوری تجزیہ، کیڑوں کی پیش گوئی و کنٹرول، اور سمارٹ ڈیجیٹل بازار شامل ہیں۔ پلے بک کا ایک مرکزی حصہ امپیکٹ اے آئی فریم ورک ہے، جو ماحولیاتی نظام کی کارروائی کی

رہنمائی، اسٹیک ہولڈرز کے کردار کی وضاحت اور اے آئی حل کی مؤثر تعیناتی کو یقینی بناتا ہے۔



انیبل (فعال کریں): فعال کریں (انیبل) ستون زراعت میں اے آئی کو پیمانے دینے کے لیے درکار بنیادی نظام بنانے پر مرکوز ہے۔ یہ حکومت کی قیادت میں اقدامات پر زور دیتا ہے جیسے کہ واضح اے آئی حکمت عملی، معاون پالیسیاں، ڈیٹا شیئرنگ فریم ورک، اور ڈیجیٹل انفراسٹرکچر کو اپنانے کے قابل بنانا۔

کرئیٹ (بنائیں): بنائیں (کرئیٹ) ستون زراعت کے لیے اے آئی حل تیار کرنے اور جانچنے پر مرکوز ہے۔ یہ اے آئی اپلی کیشنز کو ڈیزائن، توثیق اور بہتر بنانے کے لیے اسٹارٹ اپس، ٹیکنالوژی فراہم کرنے والوں اور تحقیقی اداروں کے درمیان تعاون کو اجاگر کرتا ہے۔

ڈیلیور (پہنچانا): ڈیلیور ستون اس بات کو یقینی بنانے پر مرکوز ہے کہ اے آئی حل کسانوں تک مؤثر طریقے سے پہنچیں۔ یہ توسعی نظام کو مضبوط کرتا ہے، اے آئی کو مشاورتی خدمات میں ضم کرتا ہے، اور نتائج کو بہتر بنانے کے لیے فیلڈ فیڈ بیک کا استعمال کرتا ہے۔

نتیجہ

ہندوستان زراعت میں گہری تکنیکی تبدیلی سے گزر رہا ہے، روایتی طریقوں سے ڈیٹا پر مبنی، درستگی پر مبنی ماحولیاتی نظام کی طرف بڑھنے کے لیے مصنوعی ذہانت کا فائدہ اٹھا رہا ہے۔ یہ تبدیلی ڈیجیٹل ایگریکلچر مشن اور ایگری اسٹریک سمتی ایک بڑے پیمانے پر ڈیجیٹل پیلک انفراسٹرکچر کی تخلیق کے ذریعے کی گئی ہے، جو لاکھوں کسانوں کو ہدف خدمات فراہم کرنے کے لیے ایک تصدیق شدہ بنیاد فراہم کرتا ہے۔ اے آئی کا انضمام پورے زرعی ویلیو چین میں ٹھوس فوائد فراہم کر رہا ہے۔

بھارت و ستر اور کسان ای مترا جیسے ٹولز کثیر لسانی، حقیقی وقت کی مشاورتی خدمات فراہم کرتے ہیں، جو دور دراز کے علاقوں میں بھی ماہر علم کو قابل رسائی بناتے ہیں اور فیصلہ سازی کو مزید بڑھاتے ہیں۔ مانسون کی پیش گوئی اور کیڑوں کی نگرانی (این پی ایس ایس) کے لیے مصنوعی ذہانت سے چلنے والے نظام کسانوں کو آب و ہوا اور حیاتیاتی خطرات کو فعال طور پر سنبھالنے کی اجازت دیتے ہیں، جس سے ممکنہ نقصانات میں نمایاں کمی اور لچک میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ ٹیک اور کروپک کے ذریعے صحت سے متعلق کاشتکاری، زرعی روبوٹس، اور مصنوعی ذہانت سے چلنے والے فصل بیمه میں اختراقات وسائل کے استعمال کو بہتر بنا رہی ہیں اور دعووں کے تیزی سے، زیادہ شفاف تصفیے کو یقینی بنا رہی ہیں۔ مزید برآ، اے آئی پر مبنی تجزیات سپلائی چین میں ساختی رکاوٹوں کو دور کرنے، قیمتیں کی دریافت کو بہتر بنانے اور چھوٹے و معمولی کسانوں کے لیے مارکیٹ تک رسائی کی کوشش کرتے ہیں۔ مجموعی طور پر، یہ اقدامات ٹیکنالوجی کے لیے انسانی مرکوز نقطہ نظر کی عکاسی کرتے ہیں، جس کا مقصد پائیدار زرعی ترقی ہے جو جامع ترقی اور کاشتکار برادری کی فلاح و بہبود کو ترجیح دیتا ہے۔

حوالہ جات

۔ لوک سبھا

- https://sansad.in/getFile/loksabhaquestions/annex/184/AU1327_9GvOxz.pdf?source=pqals •
- https://sansad.in/getFile/loksabhaquestions/annex/186/AS28_hkCNC9.pdf?source=pqals •
- https://sansad.in/getFile/loksabhaquestions/annex/185/AU4291_vaBPbO.pdf?source=pqals •
- https://sansad.in/getFile/loksabhaquestions/annex/186/AU2582_mUayeg.pdf?source=pqals •
- https://sansad.in/getFile/loksabhaquestions/annex/186/AU2608_FGMVt9.pdf?source=pqals •

https://sansad.in/getFile/annex/268/AU641_0WOWQV.pdf?source=pqars •

زراعت اور کسانوں کی بہبود کی وزارت

<https://agriwelfare.gov.in/en/DigiAgriDiv> •

<https://apsac.ap.gov.in/wp-content/uploads/2023/01/Document2.pdf?utm> •

<https://pmfby.gov.in/yestech> •

https://agriwelfare.gov.in/Documents/EOI/EOI_CROPIC_04062025.pdf •

https://www.iari.res.in/en/files/divisionalPublications/The_Rise_of_AgriBots_Content_v2_09042025.pdf •

https://www.pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=2037406&utm_®=3&lang=2 •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2204751®=3&lang=1> •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2114896®=3&lang=2> •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2201004®=3&lang=1> •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2155533®=3&lang=2> •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2050966®=3&lang=2> •

https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2117390&utm_®=3&lang=2 •

<https://www.pib.gov.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=148441®=3&lang=2> •

https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2085179&utm_®=3&lang=2 •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2089250®=3&lang=2> •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2151354®=3&lang=2> •

https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2199566&utm_®=3&lang=2 •

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2051719®=3&lang=2> •

وزارت خزانہ

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2221432®=3&lang=2> •

<https://www.indiabudget.gov.in/economicsurvey/doc/echapter.pdf> •

https://www.indiabudget.gov.in/doc/Budget_at_Glance/budget_at_a_glance.pdf •

وزارت تجارت و صنعت

<https://www.startupindia.gov.in/content/sih/en/bloglist/blogs/how-are-agritech-startups-revolutionising-farming-practices-in-india.html> •

وزارت الیکٹرانکس اور انفارمیشن ٹیکنالوجی

https://psa.gov.in/CMS/web/sites/default/files/publication/WEF_Future_Farming_in_India_A_Playbook_for_Scaling_Artificial_Intelligence_in_Agriculture_2025.pdf •

مائی اسکیم

<https://www.myscheme.gov.in/schemes/pmfby> •
نیتی آیوگ

<https://frontiertech.niti.gov.in/story/precision-farming-innovation-transforms-agriculture-in-tamil-nadu/> •

<https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2023-03/National-Strategy-for-Artificial-Intelligence.pdf> •

حکومت ہند کے پرنسپل سائنسی مشیر کا دفتر

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=21814> •
[69®=3&lang=2](https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=21814&69®=3&lang=2)

پی آئی بی

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=22097> •
[37®=3&lang=1](https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=22097&37®=3&lang=1)

<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?id=154892&NoteId=154892&ModuleId=3®=3&lang=2> •

<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=154960&ModuleId=3®=3&lang=2> •

<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=155146&ModuleId=3®=3&lang=2> •

<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?id=155010&NoteId=155010&ModuleId=3®=3&lang=2> •

<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=157023&ModuleId=3®=3&lang=2&utm> •

اردو پی ڈی ایف
