

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده کشاورزی

گروه مهندسی اقتصاد کشاورزی

پایان نامه تحصیلی جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی

---

تعیین عوامل موثر بر پایداری نظام کشت ذرت - مطالعه موردی منطقه  
ارزوئیه

---

استاد راهنما:

دکتر حسین مهربانی بشرآبادی

استاد مشاور:

دکتر محمدرضا زارع مهرجردی

مؤلف:

معصومه علی ملائی

دی ماه ۱۳۸۹



این پایان نامه به عنوان یکی از شرایط درجه کارشناسی ارشد به

**گروه اقتصاد کشاورزی**  
**دانشکده کشاورزی**  
**دانشگاه شهید باهنر کرمان**

تسلیم شده است و هیچگونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود.

**دانشجو:** معصومه علی ملانی

**استاد راهنما:** دکتر حسین مهربانی بشرآبادی

**استاد مشاور:** دکتر محمدرضا زارع مهرجردی

**داور:** دکتر حمیدرضا میرزایی خلیل آبادی

**معاونت پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده:** دکتر شهرام پورسیدی

حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

الهی مدد کن تا دانش اندکم نه راهی باشد برای فزونی تکبر و غرور،

نه حلقه‌ای برای اسارت، و نه دست مایه ای برای تجارت.  
بلکه گامی باشد برای تجلیل از تو و متعالی ساختن زندگی خود و دیگران.

## تقدیم به

### پدر و مادر بزرگوارم،

به پاس همه فداکاری هایشان که همواره گرم از تابش مهر مادر و پر توان از استقامت پدر، در پای  
سرو قامتشان جان گرفتم.

و

### دوست و همراه همیشگی ام

به پاس همه خوبی هایش که وجودش مایه دلگرمی و کلامش امیدبخش بود.

و

او که وجودش مرا به زندگی امیدوار می کند، امید زندگی ام، **امیر حسین**

## تشکر و قدردانی

سپاس و ستایش بیکران، خداوند یگانه رحمان را سزاست که در روی کره‌ای متحرک و لرزان، معلق و آویزان، کوه و صحرا را رقم زد، جزیره و دریا را ترسیم نمود، گیاه و جاندار آفرید و انسان را بشر پدید آورد و به او عقل و احساس عنایت فرمود، تا ظلمتکده تیره و تاریک زمن را به نور صفا زینت بخشد و در میان خرابی و ویرانی، عمران و آبادانی آرد. و از این رهگذر، هر کسی را نصیب و توانی خاص بخشید. و چه زیباست آن هنگام که افراد بهره‌مند از این نعمت الهی، به دیگران تعلیم می‌دهند شیوه تفکر و زیستن را.

گرچه آنگونه که شایسته و بایسته است توان قدردانی نیست، این حقیر بر خود لازم می‌دانم، از زحمات دلسوزانه معلم و استاد راهنمای گرانقدر، جناب آقای **دکتر حسین مهرابی بشر آبادی**، که همواره در مراحل مختلف این پژوهش، با راهنمایی‌های عالمانه خود بنده را یاری نمودند و همچنین لحظه لحظه‌های سالهای شاگردی ایشان، درسهای گران‌بهایی بوده است، تشکر و قدردانی کنم.

همچنین از زحمات استاد مشاور، جناب آقای **دکتر محمدرضا زارع مهرجردی** و از جناب آقای **دکتر حمیدرضا میرزایی خلیل آبادی** که زحمت داوری این پایان نامه را بر عهده داشتند، و نماینده محترم تحصیلات تکمیلی، جناب آقای **دکتر شهرام پورسیدی** تشکر و قدردانی می‌کنم.

از همه دوستان و همکلاسی‌های دوره فوق لیسانس، که لحظاتی سراسر خاطره، شور و پویایی را به همراه ایشان تجربه کردم، تشکر و قدردانی می‌کنم و برای همه آن عزیزان آرزوی سلامت، شادابی و موفقیت روز افزون دارم.

## چکیده

در این تحقیق، میزان پایداری نظام کشت ذرت در منطقه ارزشیبه مورد محاسبه قرار گرفته و عوامل موثر بر آن با استفاده از روش تحلیل رگرسیون چندمتغیره مورد بررسی قرار گرفت. برای اندازه‌گیری برخی از متغیرهای مدل از طیف لیکرت استفاده شد. پژوهش با استفاده از روش پیمایش (توصیفی) در بین ۱۹۰ ذرت‌کار با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در سال زراعی ۸۹ - ۱۳۸۸ انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که ۷۲/۶۵ درصد از کشاورزان نمونه دارای نظام‌های زراعی ناپایدار و نسبتاً ناپایدار بوده‌اند و تنها ۲۷/۳۵ درصد از ذرت‌کاران نمونه دارای نظام‌های زراعی نسبتاً پایدار و پایدار بوده‌اند. همچنین متغیرهای مدل ۵۵ درصد از تغییرات میزان پایداری را توضیح می‌دهند. متغیرهای سرویس-های ارائه شده توسط مرکز خدمات کشاورزی، دانش کشاورزی پایدار، سودآوری، دلیل اشتغال به کشاورزی و دریافت وام با پایداری رابطه مثبت و معنی‌داری دارند. همچنین متغیرهای مصرف کود فسفاته و سموم شیمیایی، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، سطح زیر کشت و نظام بهره‌برداری با پایداری رابطه منفی و معنی‌داری دارند. متغیرهای سطح نگرش افراد به کشاورزی پایدار، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، نظام زراعی، سن و وضعیت اقتصادی ۲۴ درصد از تغییرات دانش-کشاورزی پایدار را توضیح می‌دهند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که جهت افزایش دانش کشاورزی پایدار بهره‌برداران، کانال‌های ارتباطی موجود گسترش یابد (ایجاد مکان‌هایی جهت فروش مجلات و کتب کشاورزی). کلاس‌های آموزشی بیشتر به افراد جوان‌تر و با وضعیت اقتصادی ضعیف‌تر اختصاص یابد. مقدار بهینه مصرف نهاده‌های شیمیایی به کشاورزان ارائه شود و نهاده‌های جایگزین با قیمت مناسب در دسترس کشاورزان قرار گیرد. از کشاورزانی که در جهت پایداری گام برمی‌دارند توسط تسهیلات ارزان قیمت حمایت شود. اقداماتی برای افزایش سوددهی (کاهش هزینه‌های تولید، افزایش امکانات بازاریابی در جهت امنیت تولید و فروش) مزارع صورت گیرد. تسهیلات طولانی-مدت جهت خرید زمین در اختیار کشاورزان قرار گیرد. جهت جلوگیری از کاهش سطح آب‌های زیرزمینی از آبیاری تحت فشار استفاده شود.

**واژه‌های کلیدی: ارزشیبه بافت، پایداری کشاورزی، تحلیل رگرسیون، ذرت**

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

### فصل اول : مقدمه

۲	۱-۱- مقدمه.....
۳	۱-۲- بیان مسئله.....
۴	۱-۳- اهمیت موضوع.....
۶	۱-۴- تاریخچه پایداری.....
۸	۱-۵- مفهوم پایداری.....
۱۰	۱-۶- برخی نکات در باره مفهوم پایداری.....
۱۱	۱-۷- بررسی مفاهیم و اصطلاحات مربوط به کشاورزی پایدار.....
۱۴	۱-۸- جایگاه کشاورزی پایدار در ایران.....
۱۷	۱-۹- سوال‌های اصلی تحقیق.....
۱۷	۱-۱۰- فرضیه‌ها.....
۱۷	۱-۱۱- اهداف.....
۱۷	۱-۱۲- جمع‌بندی.....

### فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده

۲۰	۲-۱- مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه پایداری کشاورزی.....
۲۰	۲-۱-۱- مطالعات خارجی.....
۳۳	۲-۱-۲- مطالعات داخلی.....
۳۹	۲-۲- جمع‌بندی.....

## فصل سوم: مبانی نظری و متدلوژی

۴۱	۳-۱- مقدمه.....
۴۱	۳-۲- اندازه گیری پایداری.....
۴۲	۳-۳- روش های ارزیابی و سنجش میزان پایداری نظام های کشاورزی.....
۴۳	۳-۳-۱- مراحل طراحی یک شاخص پایداری.....
۴۵	۳-۳-۲- معیارهای سنجش پایداری.....
۴۶	۳-۳-۳- عوامل موثر بر پایداری نظام های کشاورزی.....
۴۸	۳-۴- شاخص های ارزیابی پایداری کشاورزی.....
۵۱	۳-۵- متدلوژی تحقیق.....
۵۲	۳-۵-۱- تحلیل رگرسیون.....
۵۳	۳-۵-۲- طیف لی کرت.....
۵۵	۳-۵-۳- داده ها و منطقه مورد مطالعه.....

## فصل چهارم: نتایج

۵۸	۴-۱- مقدمه.....
۵۸	۴-۲- ویژگی های فردی، حرفه ای و اقتصادی بهره برداران.....
۶۰	۴-۳- ویژگی های آموزشی و ارتباطی بهره برداران.....
۶۲	۴-۴- سطح دانش کشاورزی پایدار و نگرش به کشاورزی پایدار بهره برداران.....
۶۳	۴-۵- میزان پایداری نظام زراعی.....
۶۴	۴-۵-۱- روند تغییرات در منابع آبی.....
۶۵	۴-۵-۲- تعداد دفعات آبیاری مزرعه ذرت در یک سال زراعی.....
۶۵	۴-۵-۳- روند تغییرات در حاصل خیزی خاک.....
۶۶	۴-۵-۴- تناوب زراعی.....
۶۷	۴-۵-۵- میزان مصرف کود از ته.....



- ۶۸..... ۴-۵-۶- میزان مصرف کود فسفاته.....
- ۶۸..... ۴-۵-۷- میزان مصرف سموم و علف کشها.....
- ۶۹..... ۴-۵-۸- میزان استفاده از کود حیوانی و سبز.....
- ۷۰..... ۴-۵-۹- به کارگیری برخی از اصول پایداری.....
- ۷۴..... ۴-۶- تحلیل نتایج.....
- ۷۴..... ۴-۶-۱- رابطه ویژگی های فردی، اقتصادی و زراعی با متغیر پایداری نظام زراعی.....
- ۷۶..... ۴-۶-۲- نتایج تخمین تابع پایداری نظام کشت ذرت.....
- ۸۲..... ۴-۶-۳- رابطه ویژگی های شخصی، اقتصادی و زراعی با دانش کشاورزی پایداری.....
- ۸۳..... ۴-۶-۴- نتایج تخمین تابع دانش کشاورزی پایدار.....

### فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

- ۸۷..... ۵-۱- عوامل موثر بر پایداری نظام زراعی.....
- ۸۸..... ۵-۲- نتیجه گیری.....
- ۹۰..... ۵-۳- پیشنهاد های سیاستی.....
- ۹۳..... منابع.....
- ۱۰۱..... پیوست.....

## فهرست جداول و نمودارها

- جدول ۱ - ۱ میزان پایداری و ویژگی‌های اصلی نظام‌های کشاورزی (Mac Rae et al, 1999)..... ۱۶
- جدول ۲ - ۱ خلاصه‌ای از مطالعات انجام شده در زمینه کشاورزی پایدار..... ۳۷
- جدول ۳ - ۱ نقاط بحرانی برای پایداری نظام‌های کشاورزی (Maser a, 1999)..... ۴۴
- جدول ۴ - ۱ ویژگی‌های فردی، حرفه‌ای و اقتصادی بهره‌برداران..... ۶۰
- جدول ۴ - ۲ توزیع فراوانی ذرت کاران برحسب میزان دریافت سرویس از مراکز خدمات کشاورزی و میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی موجود..... ۶۱
- جدول ۴ - ۳ توزیع فراوانی ذرت کاران برحسب دانش و نگرش به کشاورزی پایدار..... ۶۲
- جدول ۴ - ۴ روند تغییرات در منابع آب..... ۶۵
- جدول ۴ - ۵ روند تغییرات در حاصلخیزی خاک..... ۶۶
- جدول ۴ - ۶ رعایت تناوب زراعی..... ۶۷
- جدول ۴ - ۷ توزیع فراوانی افراد و زمینی که در آن از کود حیوانی و سبز استفاده شده است..... ۶۹
- جدول ۴ - ۸ برخی از شاخص‌هایی که به هدف سنجش پایداری نظام زراعی طراحی گردیده‌اند..... ۷۱
- جدول ۴ - ۹ میزان پایداری نظام زراعی ذرت کاران نمونه..... ۷۱
- جدول ۴ - ۱۰ جدول توافقی بین بخشی از زمین که در آن از کود سبز استفاده شده و پایداری..... ۷۲
- جدول ۴ - ۱۱ جدول توافقی بین بخشی از زمین که در آن از کود حیوانی استفاده شده و پایداری..... ۷۳
- جدول ۴ - ۱۲ نتایج تخمین تابع پایداری نظام زراعی..... ۷۶
- جدول ۴ - ۱۳ نتایج تخمین تابع دانش کشاورزی پایدار..... ۸۳
- نمودارها..... ۱۰۸**
- نمودار ۱. ۳. تعداد دفعات آبیاری مزرعه ذرت توسط ذرت کاران نمونه..... ۱۰۸
- نمودار ۲. ۳. میزان کود ازت مصرفی در هر هکتار مزرعه ذرت در بین ذرت کاران مورد مطالعه..... ۱۰۸
- نمودار ۳. ۳. میزان کود فسفات مصرفی در هر هکتار مزرعه ذرت در بین ذرت کاران مورد مطالعه..... ۱۰۹
- نمودار ۴. ۳. میزان مصرف سموم شیمیایی در هر هکتار مزرعه ذرت توسط ذرت کاران..... ۱۰۹

# فصل اول

مقدمه

## ۱-۱ مقدمه

پیشرفت‌های فنی کشاورزی طی چند دهه گذشته باعث بروز پیامدهای نامطلوب بوم‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی و کاهش کارایی مصرف نهاده‌ها شده است (کوچکی، ۱۳۸۲). راهبردهای رایج توسعه مبتنی بر فناوری نه تنها مشکلات موجود را حل نکرده است بلکه در بسیاری از موارد به ویژه در کشورهای در حال توسعه پیامدهای نامطلوب‌تری به دنبال داشته است. بطوریکه باعث به حاشیه رانده شدن جوامع روستایی و بهره‌گیری کشاورزان از عملیات و فرآیندهایی شده است که آسیب‌های جدی به کیفیت بوم‌نظام‌های کشاورزی آنان وارد ساخته است (کوچکی، ۱۳۷۶). با تخریب محیط زیست و تبدیل اراضی جنگلی به زمین‌های زراعی و فرسایش خاک و آلودگی آب ناشی از بهره‌برداری بیش از حد و با توجه به افزایش سریع جمعیت به خصوص در کشورهای جهان سوم، در آینده‌ای نه چندان دور شاهد نابسامانی در نظام اجتماعی از نظر تولید مواد غذایی و قحطی خواهیم بود، این مقولات در توسعه پایدار<sup>۱</sup> جایگاه ویژه و با اهمیتی دارند بخش جدایی‌ناپذیر توسعه پایدار، همانا کشاورزی پایدار<sup>۲</sup> است. کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت سودمندی و کارایی بیشتر بهره‌برداری از منابع می‌باشد به عبارت دیگر کشاورزی پایدار به مدیریت صحیح منابع کشاورزی اطلاق می‌گردد که علاوه بر رفع نیازهای در حال تغییر بشر، کیفیت محیط زیست و منابع طبیعی را حفظ و یا حتی آن را بهبود می‌بخشد (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۴). هدف اساسی کشاورزی پایدار مواجهه با نیازهای مردم برای هدایت تعادل اکولوژیکی به سمت طرفداری از انسان‌ها در رابطه با دیگر گونه‌های طبیعت است. با توجه به نگرانی‌ها و مسائل موجود، باید زمینه را جهت حرکت به سوی نظام‌های کشاورزی پایدار فراهم نماییم. کشاورزی پایدار به عنوان نهضتی در جهت حفظ منابع طبیعی است که سه هدف اساسی حفظ محیط زیست، سودمندی اقتصادی و عدالت اجتماعی و اقتصادی را دنبال می‌نماید (اینگلز و همکاران، ۲۰۰۰). در نظر گرفتن اهداف فوق‌منجر به کاهش تخریب منابع طبیعی و حفظ و انتقال آن به نسل‌های آینده می‌شود. بنابراین در نظر گرفتن پایداری در محصولات مختلف زراعی از جمله ذرت امری ضروری است. ذرت از عمده‌ترین گیاهان زراعی جهان است، این گیاه از نظر تولید و سطح زیر کشت از مهمترین محصولات زراعی ایران است که از نظر اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در ایران مطالعات زیادی در زمینه پایداری نظام‌های کشت و سنجش و ارزیابی میزان پایداری

- 
1. Sustainable development
  2. Sustainable agriculture

کشاورزی صورت گرفته است. اما در استان کرمان و به طور خاص در منطقه ارزوئیه که یکی از مهمترین مناطق زراعی از نظر کشت محصولات کشاورزی به ویژه ذرت می باشد، مطالعه ای صورت نگرفته است. در این مطالعه، سعی می شود که میزان پایداری نظام کشت محصول ذرت در منطقه ارزوئیه سنجیده شود و عمده ترین عوامل موثر بر پایداری این نظام کشت تعیین گردد.

## ۱-۲ بیان مسئله

در کشاورزی تجاری، استفاده هر چه بیشتر از فن آوریهای نوین برای رسیدن به حداکثر میزان تولید مورد توجه است. این کار از نظر کمیت تولید محصولات کشاورزی واقعا تاثیر شگرفی بر تغذیه خیل عظیمی از جمعیت جهان، مخصوصا در کشورهای جهان سوم داشته است. اما، ادامه این روند موجبات کاربرد گسترده تر ماشین و تجهیزات مختلف کشاورزی گردید و استفاده بیش از حد کودهای شیمیایی جایگزین روش های دیگر تقویت زمین شد. همچنین، کنترل آفات و بیماری های گیاهی با مصرف بیش از حد سموم شیمیایی عرضه شده جایگزین برنامه های مدیریت مزرعه از جمله رعایت تناوب زراعی، تنوع کشت، کشت مخلوط و روشهای مکانیکی کنترل آفات گردید (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۴). تداوم و اصرار بر این شیوه های بهره برداری، باعث فشار بر منابع طبیعی و تخریب زمین، و آلودگی آب و مصرف زیادتر ذخائر سوخت های فسیلی و مشکلات زیادی بمانند بهره برداری دراز مدت از زمین، فرسایش خاک، افزایش فشرده گی، کاهش مواد آلی خاک، کاهش کیفیت آب های زیرزمینی و سطحی شد. همچنین، بقایای حاصل از مصرف بی رویه کودها و آفت کشهای شیمیایی باعث تجمع عناصر و سموم شیمیایی در آب های سطحی و زیرزمینی گردید. بعلاوه، سموم آفتکش شمار بزرگی از جانوران غیر هدف از جمله ماهی ها، پرندگان، حشرات و حیوانات شکارچی آفات را از بین برد (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶). مجموعه عوامل ذکر شده موجبات ناپایداری منابع طبیعی و کشاورزی را فراهم آورده است که به دنبال آن از اوایل دهه ۱۹۷۰ گروهی از دانشمندان توجه خود را به حفاظت محیط زیست و خطرات ناشی از عدم رعایت آنها معطوف کرده اند و از آن زمان به بعد بحث پایداری در کشاورزی به شکل جدی مطرح گردید. هدف کلی مدیریت تمام سیستم در کشاورزی پایدار سلامت دائمی زمین و مردم می باشد. به جای برنامه ریزی کوتاه مدت برای رفع مشکلات بایستی راه حل های بلندمدت را دنبال کرد. بر طبق اصول اساسی اکولوژی، اگر توجه خود را به سمت تعادل طبیعت در جانبداری از انسان ها معطوف کنیم، خیلی سریع کلیه اکوسیستم هایی که خود جزئی از آن هستیم ویران خواهد شد. بنابراین کشاورزی پایدار در حالیکه فرصت های برابر یا

بهرتر را برای مردم آینده باقی می‌گذارد، بایستی قادر به مواجه شدن با نیازهای غذایی و یافی تمام انسان‌ها باشد. برای ایجاد پایداری در نظام‌های تولید، کشاورزی باید از نظر اکولوژیکی سالم، از نظر اقتصادی دائمی و از نظر اجتماعی مسئولیت‌پذیر باشد. به گونه‌ای که اگر زمین توانایی‌اش را برای تولید از دست بدهد، مزرعه ناپایدار محسوب می‌شود و اگر کشاورز به طرف ورشکستگی برود، مزرعه پایدار نیست. اگر یک نظام زراعی برای جلب حمایت اجتماعی کوتاهی کند، بوسیله جامعه مورد حمایت قرار نخواهد گرفت. در نتیجه یک نظام ناپایدار محسوب می‌گردد (ایکرد، ۲۰۰۱). با توجه به تعریف فناوری و اهمیت بعد اکولوژیکی پایداری، فناوری‌های پایدار فناوری‌های هستند که به کارگیری آنها موجب پایداری بیشتر کشاورزی می‌شود. از نظر بعضی از محققین (تانسی و همکاران، ۱۹۹۵)، فناوری‌های پایدار دلالت بر توسعه و استفاده از فناوری‌های کم - نهاده دارد که در تعادل اکولوژیکی با ستانده‌های تولید است به نظر عده‌ای دیگر، فناوریهای پایدار دلالت بر استفاده فشرده‌تر از نهاده‌ها، در ترکیب با فناوری‌های نظام - محور، نظیر حفاظت از آب و خاک و دیگر فناوری‌های مدیریت منابع طبیعی دارد. گروهی دیگر (مانتون و همکاران، ۱۹۹۰)، اظهار می‌دارند که فناوری‌های تمیز<sup>۱</sup> نظیر کنترل بیولوژیک، اثرات زیست محیطی کمتری از فناوریهای پیشرفته دارند. گراینگر و همکاران (۲۰۰۳) رشد علاقه به فناوری‌های تمیز را تا اندازه‌ای پاسخی به "پارادایم جدید پایداری" می‌دانند که مستلزم آن است که هم عملکرد پایدار بماند و هم اثرات زیست محیطی به حداقل برسد.

### ۱-۳ اهمیت موضوع

در خصوص اهمیت پرداختن به بحث پایداری اشاره می‌گردد که منابع معتبر علمی و سازمان‌های جهانی پیش بینی کرده‌اند، که جمعیت جهان در سال ۲۰۲۰ به حدود ۱۱ - ۱۰ میلیارد نفر می‌رسد (لورانس و همکاران، ۲۰۰۳). از این رو، لازم است که نرخ افزایش تولید محصولات کشاورزی از نرخ افزایش جمعیت بالاتر یا لاقبل برابر آن شود تا بتواند از عهده تغذیه انبوه مردم برآید (زمانی‌پور، ۱۳۷۹). در مواجهه با تقاضای فزاینده جمعیت در حال رشد جهان برای مصرف محصولات کشاورزی، لازم است که در سال ۲۰۲۰ تولید محصولات نظیر غلات، گوشت و دانه‌های روغنی از ۹۰ تا ۱۴۰ درصد افزایش پیدا کند (لورانس و همکاران، ۲۰۰۳). این مساله نشان‌دهنده آن است که برای رسیدن به رشد اقتصادی و رهایی کشور از وابستگی در تولید محصولات استراتژیک بایستی مجموعه اعمالی

---

1. Clean technology

در سرلوحه برنامه‌ریزی‌های کشور قرار گیرد تا بتوان با زمین‌های زراعی قابل کشت، افزایش تولید بیشتری حاصل نمود. اما این افزایش تولید نباید بهانه‌ای به دست تولیدکنندگان بدهد تا آن‌ها به هر نحو ممکن و به بهای تخریب منابع طبیعی از آن‌ها بهره‌برداری نمایند. بلکه ضرورت دارد که بتوان با بهره‌گیری از روش‌هایی که حداقل خطرات را به محیط پیرامون دارند و با لحاظ نمودن حق بهره‌برداری برای نسل‌های آینده، تولید مطلوبی را بدست آورد. از سوی دیگر، روند حرکت اقتصاد جهان به سمتی است که تمام کشورهای دنیا برای باقی ماندن در میدان رقابت سعی می‌کنند که با رعایت تمام اصول و قوانین سازمان تجارت جهانی به عضویت آن درآیند ایران نیز از زمره کشورهایی است که از مدت‌ها قبل خواهان عضویت در آن است. به همین منظور بایستی اولاً بخش کشاورزی کشور خود را برای ایفای نقش‌های جدید آماده سازد و ثانیاً، بتواند از مزیت‌ها و توانمندی‌های بخش کشاورزی در عرصه تولید و بازاریابی محصولات استفاده نماید (قاسمی، ۱۳۸۴). در فعالیت‌های کشاورزی در حال رشد، هر چند بطور نسبی از نهاده‌های زیان‌آور به محیط زیست کمتر استفاده می‌شود، ولی فشار فزاینده جمعیت بر زمین، پراکندگی و کوچکی قطعات زراعی بهره‌برداران، همراه با عدم آگاهی نسبت به اهمیت حفظ منابع طبیعی باعث شده که محیط زیست آسیب ببیند و بخش کشاورزی کارآیی مورد نظر را نداشته باشد (سلمان‌زاده، ۱۳۷۱). در این میان توسعه کشاورزی پیش شرط و نیاز ضروری توسعه اقتصادی کشور است و تا زمانی که موانع توسعه در این بخش برطرف نشود، سایر بخشها از جمله بخش صنعت به شکوفایی و توسعه دست نخواهد یافت. بنابراین، برنامه‌ریزی برای دستیابی به هدف افزایش تولید محصولات کشاورزی باید در ارتباط با سایر هدف‌های بخش نظیر حفاظت از منابع طبیعی، توسعه پایدار و امنیت غذایی جامعه انجام گیرد. با توجه به مباحث مختصر مطرح شده، مشخص می‌گردد که پایداری نظام‌های کشت لازمه رشد و توسعه پایدار اقتصادی می‌باشد. با توجه به اینکه، بخش کشاورزی یکی از بخش‌های عمده اقتصادی کشور ایران است. همچنین، استان کرمان نیز از نظر بخش کشاورزی یکی از استان‌های مهم و عمده کشور است، پرداختن به بحث کشاورزی پایدار دارای اهمیت خاصی است. زیرا، این استان به علت وسعت زیاد و وجود پستی و بلندی‌های زیاد دارای شرایط متفاوت آب و هوایی بوده و تقریباً تمامی شرایط آب و هوایی موجود در کشور را در سطح کوچک و بزرگ دارا می‌باشد. لذا امکان کشت محصولات گوناگون، با تاریخ کشت‌های متفاوت در استان وجود دارد. استان کرمان به لحاظ کشت محصولات سالانه در مقام هفدهم کشور و از نظر کشت محصولات باغی در مقام اول کشور قرار دارد. با وجود اینکه استان کرمان از لحاظ معادن غنی است، ولی بیشترین سهم

در اقتصاد آن مربوط به بخش کشاورزی است. با توجه به موارد بیان شده، پرداختن به بحث پایداری کشاورزی از نظر اقتصادی نیز دارای اهمیت می‌باشد.

#### ۴-۱ تاریخچه پایداری

در اوایل قرن ۲۰ کشاورزی در ایالات متحده که در مراحل صنعتی شدن خود قرار داشت بین جوامع روستایی و تغییرات به اصطلاح افراطی ناشی از صنعتی شدن، تضادهایی به وجود آمد. که در این زمینه دو گروه شکل گرفت، کشاورزی سیستماتیک که صنعت در حال ظهور را الگو خود قرار داد و کشاورزانی که به طبیعت به عنوان الگوی خود می‌نگریستند. هدف آنها به کارگیری تجربیات خود با استدلال عقلی بود. در آن زمان استفاده از تکنولوژی و صنعت به سهولت جای خود را در کشاورزی باز کرد و استفاده از مکانیزاسیون، تکنولوژی شیمیایی و ..... به سرعت گسترش یافت. اولین حرکت سازمان‌یافته کشاورزان جنبش کشاورزی بیودینامیک بود که از سخنرانی‌های استینر<sup>۱</sup> بنیانگذار علم شناسایی طبیعت انسان در سال ۱۹۲۴ شروع شد. اصول کشاورزی بیودینامیک روش‌های مناسب زراعت و باغبانی را شامل می‌شود و تنوع چرخه مجدد مواد، اجتناب از مصرف مواد شیمیایی، عدم تمرکز تولید و توزیع و غیره را در بر دارد. سپس کشاورزی با استفاده از هوموس به عنوان بخشی از فلسفه بیودینامیک و نیز مکمل آن توسعه یافت. در این نوع کشاورزی به اهمیت هوموس در کشاورزی تاکید می‌شود این مفهوم، اساس چندین نوع فلسفه در کشاورزی بیودینامیک است که از دهه ۱۹۳۰ تا دهه ۱۹۶۰ پدیدار گشت (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶). در سال ۱۹۴۰ کشاورزی تلفیقی غیرمتمرکز و عاری از مواد شیمیایی به وسیله نورث برن مطرح گردید و او اولین کسی بود که کلمه ارگانیک را به کار برد و به این ترتیب فلسفه و روش مربوطه را معرفی کرد. در دهه ۱۹۴۰ بار لوس اثرات کشاورزی را در مورد تخریب خاک و کاهش تنوع را مورد انتقاد قرار داد و فاکتور تراژدی بیولوژیکی و انسانی ناشی از تکنولوژی نامطلوب را تشریح کرد. اما تا اواخر دهه ۱۹۵۰ تکنولوژی صنعتی به صورت فزاینده‌ای در کشاورزی گسترش یافت و استفاده از نهاده‌های شیمیایی و ماشین آلات صنعتی شدت گرفت و زراعت هوموس، کنترل مکانیکی علف‌های هرز به بوته فراموشی سپرده شد (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶). در اواخر دهه ۱۹۶۰ و ابتدای ۱۹۷۰ پیدایش سموم در زنجیره غذایی آگاهی مردم از اثرات تکنولوژی‌های مدرن به روی محیط زیست افزایش یافت. تجمع عناصر غذایی در آب‌های سطحی و زیرزمینی و بهره‌برداری بی‌رویه از آنها زیاد شد و کمبود انرژی در ابتدای دهه

---

1. Stiner



۱۹۷۰ نوعی آگاهی به وجود آورد و برای اولین بار احساس شد که منابع طبیعی زمین محدود هستند به همین دلیل به تدریج توجه به سوی کشاورزی پایدار برای حفظ منابع طبیعی افزایش یافت (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۴). بعد از دهه ۱۹۶۰، با توسعه فناوری معروف به انقلاب سبز با تکیه بر نهادهای مدرن، نظیر کودهای شیمیایی، ماشین آلات کشاورزی، ادوات آبیاری، آفت کش ها و اعتبارات نهادی، تسهیلات ذخیره سازی و بازاریابی، تولید محصولات کشاورزی تحول چشمگیری پیدا کرد (رضایی مقدم و همکاران، ۲۰۰۵). اگرچه فناوری های مدرن نقش برجسته ای در متحول ساختن کشاورزی در جهان داشته اند لیکن، در فرایند نوسازی کشاورزی، نهادهای خارجی جایگزین منابع و فرآیندهای طبیعی شدند و آنها را ناموفق جلوه دادند. برای کنترل علفهای هرز و بیماریهای گیاهی، آفت کشها جایگزین روشهای بیولوژیکی، زراعی و مکانیکی شدند، کودهای غیرآلی جایگزین کودهای دامی، کمپوست و گیاهان تثبیت کننده ازت گردیدند (رولینگ و پرتی، ۱۹۹۷). در این دوره که توسعه کشاورزی صرفاً بر بهره‌وری تاکید داشت (رضایی مقدم و همکاران، ۲۰۰۵)، به تدریج احساس گردید که بهره‌وری بالای کشاورزی مرسوم به هزینه خسارت انبوه به محیط زیست و از هم گسیختگی پرمرات اجتماعی منجر گردید (آلانگ و مارتین، ۱۹۹۵). در این راستا، یک اجماع جهانی در حمایت از محیط زیست به وجود آمد تا نوعی از کشاورزی را توسعه بدهند که بتواند ضمن افزایش بهره‌وری، آسیب کمتری را به محیط زیست وارد سازد (دی سوزا فیلهو و همکاران، ۱۹۹۹). از اوایل دهه ۱۹۷۰ گروهی از دانشمندان توجه خود را به حفاظت محیط زیست و خطرات ناشی از عدم رعایت آنها معطوف کرده‌اند. بعد از دهه ۱۹۸۰، علی‌رغم دستاوردهای کمی چشمگیر، کشاورزی مدرن و فناوری‌های انقلاب سبز آن مورد انتقاد شدید قرار گرفت (آلانگ و مارتین، ۱۹۹۵). از آن زمان به بعد بحث پایداری در کشاورزی به شکل جدی مطرح گردید. مفهوم توسعه پایدار یا توسعه پایدار اکولوژیکی، تقریباً از سوی تمام دولت‌های جهان به عنوان یک هدف سیاسی مطلوب پذیرفته شده است. توسعه پایدار از نظر مفهومی بحث جدیدی نیست اما به عنوان چارچوب نظری پدیده نوینی است. مفهوم توسعه پایدار ابتداء در سال ۱۹۸۰ توسط گروه "استراتژی حفاظت جهان" و بعد در سال ۱۹۸۷ در گزارش برانت لند مورد بحث قرار گرفت. در سال ۱۹۸۱ فائو در گزارشی تحت عنوان کشاورزی به سوی ۲۰۰۰ بحث پایداری در تولید را مطرح کرد (نادری، ۱۳۸۱). در سال ۱۹۸۹ کمیته مشاوره فنی CGIAR گزارش توسعه کشاورزی پایدار پیشنهادهایی برای پژوهش های کشاورزی بین المللی ارائه کرد. در سال ۱۹۸۹ مقاله سفید فائو در زمینه کشاورزی جهانی بر توسعه پایدار و مدیریت

منابع طبیعی تاکید نمود. در اکتبر ۱۹۸۹ دفتر پژوهش‌های کشاورزی بر کشاورزی مبتنی بر مصرف کم نهاده و کشاورزی ارگانیک تاکید نمود. بدین ترتیب بود که به تدریج مفهوم کشاورزی پایدار و مفاهیم مرتبط با آن شکل گرفت (ریجنتیس و همکاران، ۱۹۹۲). در نهایت "توسعه پایدار" امروزه به عنوان مفهومی که به لزوم توجه به مسائل زیست محیطی به عنوان یک مساله و لزوم ترویج عدالت و همراه کردن حفاظت از محیط زیست با توسعه اقتصادی اشاره دارد، مطرح گردید.

### ۱-۵ مفهوم کشاورزی پایدار

امروزه کلمه پایدار را به طور گسترده‌ای در برنامه‌های توسعه به کار می‌برند. بر اساس تعریف لغت‌نامه-ها، پایداری (sustainability) به یک تلاش مداوم برای حفظ توانایی بقا و جلوگیری از شکست و انقراض اطلاق می‌شود. در نوشته‌های کشاورزی (( پایداری )) اساسا به ظرفیت حفظ باروری همراه با استمرار بقای منابع پایه است. عبارت "کشاورزی پایدار" معانی گوناگونی پیدا کرده است. برای متخصصین کشاورزی، به مفهوم حفظ حرکت انقلاب سبز است. برای بوم‌شناس راه تامین مواد غذایی کافی بدون لطمه زدن به منابع طبیعی است. برای اقتصاددان همان کاربرد کارآمد و دراز مدت منابع و برای جامع‌شناس و انسان‌شناس، آن دسته از عملیات کشاورزی است که ارزشهای سنتی را حفظ می‌کنند. تقریبا هر چیزی که از دیدگاه نویسنده، "امری خوب" تلقی می‌شود، زیر چتر کشاورزی پایدار قرار می‌گیرد- مانند کشاورزی ارگانیک، مزرعه کوچک خانگی، دانش بومی فنی، تنوع زیستی، مدیریت تلفیقی آفات، خودکفایی، چرخه و غیره (کانوی و باربیر، ۱۹۹۰). تعریف کشاورزی پایدار و توسعه روستایی (Sustainable Agriculture & Rural Development) از سوی FAO (۱۹۸۹) اینچنین بیان شده است که: توسعه پایدار، مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی پایه است و شامل روند تغییرات تکنولوژیکی و نهادی به گونه‌ای است که بتواند نیازهای انسانها را در نسل حاضر و آینده همیشه تامین کند. بدین ترتیب توسعه پایداری که (در بخشهای کشاورزی، جنگل و شیلات) از زمین، آب و منابع ژنتیکی گیاهی و جانوری حفاظت می‌کند، از لحاظ زیست محیطی، بدون تخریب، از نظر فنی مناسب و بجا، از نظر اقتصادی معقول و معتبر و از نظر اجتماعی مقبول است. کمیته فنی گروه مشاوران تحقیقات کشاورزی بین الملل<sup>۱</sup> (TAC/ CGIAR 1988) کشاورزی پایدار را چنین تعریف می‌کند: کشاورزی پایدار مدیریت موفق منابع کشاورزی است به منظور تامین نیازهای متغیر انسانی

1. Technical Advisory committee of the consultative Group on International agriculture research

همراه با بقاء و بهبود کیفیت محیط و حفاظت منابع طبیعی. لاو (۲۰۰۰). کشاورزی پایدار را نظامی می‌داند که ضمن برخورداری از پویایی اقتصادی می‌تواند منجر به بهبود محیط زیست و استفاده بهینه از منابع موجود شده و در تامین نیازهای غذایی انسان و ارتقا کیفیت زندگی جوامع بشری نقش مهمی داشته باشد. چیدری و همکاران (۱۹۹۹)، هدف کشاورزی پایدار را حفظ سطوح تولید مورد نیاز، جهت دستیابی به نیازهای در حال افزایش جمعیت رو به رشد جهان، بدون تخریب محیط زیست می‌دانند. نکته مهم در بحث پیرامون موضوع پایداری این است که پایداری مفهومی پویا است، لذا، ارائه تعریف مطلقی از کشاورزی پایدار امکان پذیر نیست (کروم ول و همکاران، ۲۰۰۱). علی رغم تنوع در مفهوم سازی کشاورزی پایدار، بر روی سه بعد اساسی این مفهوم یعنی، قابل قبول بودن از نظر اجتماعی، دوام پذیری اقتصادی و مناسب بودن از نظر اکولوژیکی، اتفاق نظر وجود دارد (لین زن و همکاران، ۲۰۰۵). بعد "مناسب بودن اکولوژیکی" <sup>۱</sup> به حفاظت و بهبود محیط زیست طبیعی اشاره دارد. مسائل زیست محیطی از استفاده انسان از منابع طبیعی نشات می‌گیرد و رفتار انسان بهره‌بردار مولفه مهم تاثیرگذار بر پایداری است. بنا به اظهار رولینگ و پرتی (۱۹۹۷)، پایداری حاصل تجارب، اهداف، دانش، تصمیم‌گیری و سازمان‌دهی مشترک انسانهاست. چالش اصلی کشاورزی پایدار استفاده بهتر از منابع داخلی است. این کار را می‌توان با کمیته ساختن استفاده از نهاده‌های خارج از مزرعه، کارآمدتر ساختن باز- تولید <sup>۲</sup> منابع داخلی و یا ترکیبی از هر دو انجام داد.

کشاورزی پایدار دربرگیرنده حاصلخیزی و بهره‌وری خاک، کنترل آلودگی آفت‌کش‌ها و کودها، استراتژی‌های مدیریتی، نیازهای انسانی، قابلیت زیست‌پذیری اقتصادی، پذیرش اجتماعی، مناسبیت اکولوژیکی، ظرفیت زمانی و اخلاقیات فلسفی (دلالت بر رضایت معنوی و اهداف مادی نوع بشر) است. به عبارت دیگر کشاورزی پایدار به معنای کشاورزی سازگار با طبیعت است، به این صورت که پرورش دادن به جای تخریب طبیعت ملاک قرار گیرد. هدف کشاورزی پایدار، بوجود آوردن کیفیتی مطلوب از زندگی می‌باشد. برای دستیابی به یک کشاورزی پایدار و مناسب، ضروری است بین عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیستی، عوامل فردی، غیر فردی و معنوی تعادل برقرار شود. بحران‌های فعلی موجود در کشاورزی سنتی و متعارف از کمبود پایداری ناشی می‌شود (رضایی مقدم، ۱۹۹۷).

- 
1. Ecological soundness
  2. Regenerati

در کشور ایران، در برنامه چهارم توسعه کشور (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۸۳)، حفاظت از محیط زیست در فرآیند رشد اقتصادی، اساس توسعه پایدار محسوب شده است و براساس آن، مفهوم کشاورزی پایدار، دستیابی به حداکثر ظرفیت باروری و تولیدی مستمر با حفاظت از منابع پایه به ویژه آب و خاک در کشاورزی تعریف شده است. مروری بر مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که عوامل متعددی در پایداری کشاورزی دخیل هستند. لذا، محققین مختلف پایداری کشاورزی را از جنبه‌های مختلفی مورد بررسی قرار داده‌اند. کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت سودمندی و کارایی بیشتر بهره‌برداری از منابع می‌باشد. به عبارت دیگر کشاورزی پایدار شامل مجموعه فعالیت‌هایی است که منجر به حفظ منابع زیستی می‌شود و کمترین خطر را برای محیط زیست دارد و باعث به دست آوردن سود کافی با حداقل استفاده از نهاده‌های کشاورزی در مزرعه می‌شود (سالتیل و همکاران، ۱۹۹۴). سلمان زاده (۱۳۷۱)، عمومی‌ترین تعریف کشاورزی پایدار را توجه به کلیه جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیک می‌داند. به عبارت دیگر کشاورزی زمانی پایدار خواهد بود که: ۱- از نظر اجتماعی امکان‌پذیر و سازگار، ۲- از نظر اقتصادی توجیه پذیر، ۳- از نظر سیاسی مناسب، ۴- از نظر مدیریتی قابل اجرا و ۵- از نظر محیطی سازگار باشد.

#### ۱-۶ برخی نکات در باره مفهوم پایداری

در هر حال، تعاریف متعددی از کشاورزی پایدار وجود دارد اما در یک ارزیابی کلی می‌توان گفت کشاورزی پایدار است که مشتمل بر مفاهیم زیر باشد (After - Gips 1986).

**هماهنگی بوم‌شناختی:** بدین مفهوم است که کیفیت منابع طبیعی حفاظت شده و تمامی اکوسیستم کشاورزی از انسان و محصولات کشاورزی و جانوران گرفته تا موجودات حیاتی خاک، در روند تکاملی باشند.

**صرفه اقتصادی:** بدین مفهوم است که کشاورزان بتوانند تولید کافی برای خود کفایی یا درآمد داشته باشند و بازده رضایت‌بخشی از هزینه‌ها و کاری که انجام می‌دهند به دست آورند.

**تطابق اجتماعی:** بدین مفهوم است که توان و منابع به نحوی توزیع شود که نیازهای اولیه همه اعضای جامعه برآورده شده حقوق آنها از بهره‌وری اراضی، سرمایه کافی، کمک‌های فنی و فرصت‌های بازاریابی تامین و تضمین شود.

**ارزشهای انسانی:** بدین مفهوم است که همه صورت‌های حیاتی ( گیاهان، جانوران و انسان ) با ارزش و قابل توجه‌اند و مقام انسانی در ارتباط و هماهنگی با سایر ارزش‌های اساسی او چون اطمینان،