

به نام ایزد منان



دانشکده کشاورزی  
گروه ترویج و آموزش کشاورزی

عنوان پایان نامه:

بررسی فاکتورهای تأثیر گذار بر تحقیقات کشاورزی هسته‌ای، از نظر  
کارشناسان پژوهشکده کشاورزی، پزشکی و صنعتی-کرج

استاد راهنما:

دکتر حسن صدیقی

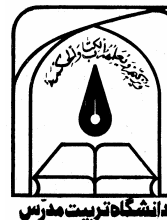
استاد مشاور:

دکتر غلامرضا پزشکی‌راد

نگارش:

ندا نجد عباسی

زمستان ۱۳۸۸



بسمه تعالی

## آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی-پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

**ماده ۱** در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله)ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اطلاع دهد.

**ماده ۲** در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

“ کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد/ رساله دکتری نگارنده در رشته **ترویج و آموزش کشاورزی** است که در سال **۱۳۸۸** در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر **حسن صدیقی**، مشاوره جناب آقای دکتر **غلامرضا پزشکی‌راد** از آن دفاع شده است ”

**ماده ۳** به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به **دفتر نشر آثار علمی** دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

**ماده ۴** در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

**ماده ۵** دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

**ماده ۶** اینجانب ندا نجدعباسی دانشجوی رشته ترویج و آموزش کشاورزی، مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: **ندا نجدعباسی**

تاریخ و امضاء: **۱۳۸۸/۱۲/۵**

## آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت مدرس

**مقدمه:** با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجوینان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه می باشد، باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

تایید اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه خانم ندا نجدعباسی تحت عنوان :  
"بررسی فاکتور های تاثیر گذار بر تحقیقات کشاورزی هسته ای از نظر کارشناسان  
پژوهشکده کشاورزی<sup>۱</sup> پزشکی و صنعتی کرج " را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و  
پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

امضاء	رتبه ی علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیأت داوران
	دانشیار	دکتر حسن صدیقی	۱. استاد راهنما
	دانشیار	دکتر غلامرضا پزشکی راد	۲. استاد مشاور
	استاد	دکتر محمد چیدری	۳. نماینده شورای تحصیلات تکمیلی
	استاد	دکتر محمد چیدری	۴. اساتید ناظر: ۱. داخلی
	دانشیار	دکتر شعبانعلی فمی	۲. خارجی

تقدیم به  
مادر بزرگم، که نصیب چشمانم از او بی بهره ماند

و

پدر و مادر عزیزم،  
منظر بصیرت، قداست و هر آنچه از واژه محبت می دانم

## سپاسگزاری

پروردگارا! عزت برای من همین بس که خدای منی، فخر برای من همین بس که افتخار بندگیت را دارم. می‌دانم که باید با تو بگویم و همه چیز را از تو بخواهم.

با عنایت حق، تحقیق نگارش یافته در این پایان نامه با هدای جناب آقای دکتر حسن صدیقی، که سمت استاد راهنمای اینجانب را بر عهده داشتند، انجام پذیرفت. به این مناسبت مراتب تشکر و قدردانی خود را از ایشان ابراز می‌دارم.

همچنین از زحمات جناب آقای دکتر غلامرضا پزشکی راد، مدیر محترم گروه ترویج و آموزش کشاورزی که مشاوره این پایان نامه را بر عهده داشتند، نهایت قدردانی و سپاسگزاری را دارم.

از اعضای محترم گروه جناب آقای دکتر محمد چیدری و جناب مهندس فرهادیان که در مراحل مختلف تحصیل از حضورشان بهره بردم، تشکر و کمال امتنان را دارم.

بدینوسیله مراتب سپاس و قدردانی خود را از جناب آقایان مهندس اهری مصطفوی و مهندس میرمجلسی همچنین از جناب آقای دکتر صبوری که در این تحقیق افتخار همفکری و همکاریشان را داشتم ابراز می‌دارم.

از مسئولین محترم، کارشناسان و کارکنان پرتلاش دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، جهت فراهم نمودن تسهیلات لازم برای انجام این پژوهش صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم. به امید اینکه این تحقیق شروع تازه برای یک عمر تلاش خستگی‌ناپذیر جهت پیشرفت و خدمت به جامعه کشاورزی باشد.

ندا نجدعباسی

زمستان ۱۳۸۸

## چکیده

با بکارگیری فناوری‌های نوین و در رأس آنها فناوری هسته‌ای می‌توان با استفاده بهینه از منابع موجود، مسیر تأمین امنیت غذایی را برای جامعه امروز و نسل آینده هموار نمود و کشور را در زمینه تولید محصولات کشاورزی به ویژه محصولات استراتژیک به خودکفایی رساند. انتقال دانش و فنون تکنولوژی هسته‌ای با کاربردهای مفید و همچنین استفاده از آن به خصوص در علوم کشاورزی نیاز به فعالیت بیشتری دارد، که می‌بایست زمینه‌های لازم برای استفاده از این فناوری از نظر نیروی انسانی متخصص، تجهیزات و امکانات را فراهم نمود تا سرعت تحقیقات را در این زمینه افزایش داد. از این رو این تحقیق با هدف اصلی بررسی فاکتورهای تأثیرگذار بر تحقیقات کشاورزی هسته‌ای از نظر کارشناسان پژوهشکده کشاورزی، پزشکی و صنعتی-کرج انجام گرفته است. روش تحقیق از نوع توصیفی-همبستگی بوده و به روش پیمایشی انجام پذیرفت. جمعیت آماری این تحقیق شامل ۱۶۵ نفر از کارشناسان پژوهشکده کشاورزی، پزشکی و صنعتی کرج که در طرح‌های مرتبط با کشاورزی فعالیت داشتند، می‌باشد. میزان نمونه بر اساس جدول مورگان ۹۷ نفر تعیین شد که برای انتخاب نمونه‌های مورد مطالعه از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده گردید. روایی ظاهری و محتوایی این پرسشنامه توسط پانلی از متخصصان ترویج کشاورزی و صاحب‌نظران در پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای تأیید گردید و اصلاحات لازم صورت گرفت. نگرش کارشناسان به توسعه تحقیقات کشاورزی هسته‌ای به عنوان متغیر وابسته این تحقیق در نظر گرفته شد و ضریب اعتبار آن با آزمون پیشاهنگ در جامعه آماری مشابه از ۲۰ نفر از کارشناسان پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای با استفاده از آزمون آلفا کرونباخ ۰/۸۷ بدست آمد. نتایج این تحقیق بیانگر آن است؛ بین نگرش کارشناسان به حمایت‌های دولتی، عوامل سیاسی، عوامل اقتصادی، عوامل اجتماعی، عوامل ارتباطی، سابقه خدمت در پژوهشکده، میزان آشنایی با تحقیقات کشاورزی هسته‌ای و میزان مشارکت در تعداد طرح‌های انجام گرفته با متغیر وابسته



تحقیق همبستگی مثبت و معنی داری بدست آمد. همچنین بین جنسیت، میزان تحصیلات، تحصیل در خارج از کشور و نوع استخدامی کارشناسان با متغیر وابسته تحقیق تفاوت معنی داری بدست نیامد. نتایج تحلیل رگرسیون چند متغیره برای متغیر وابسته میزان نگرش به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای کارشناسان حاکی از آن است که متغیرهای حمایت‌های دولتی، عوامل سیاسی، عوامل اقتصادی و عوامل ارتباطی و آشنایی با تحقیقات کشاورزی هسته‌ای توانایی تبیین ۷۵ درصد از تغییرات متغیر توسعه تحقیقات کشاورزی هسته‌ای را دارا می باشند.

**واژگان کلیدی:** امنیت غذایی، فنآوری هسته‌ای، تحقیقات کشاورزی هسته‌ای، فاکتورهای

تأثیرگذار

## فصل اول: کلیات تحقیق

- ۲-۱-۱- مقدمه ۲
- ۲-۱-۲- بیان مسئله ۳
- ۳-۱- اهمیت موضوع ۴
- ۴-۱- اهداف تحقیق ۶
- ۵-۱- محدوده تحقیق ۷
- ۶-۱- محدودیت های تحقیق ۷
- ۷-۱- پیش فرض تحقیق ۷
- ۸-۱- تعاریف واژگان ۷
- ۹-۱- تعاریف عملیاتی ۸
- ۱۰-۱- ناحیه مورد مطالعه ۹

## فصل دوم: ادبیات تحقیق

- ۱-۲- بخش اول: کلیات ۱۲
- ۱-۱-۲- مقدمه ۱۲
- ۲-۱-۲- تاریخچه تحقیقات کشاورزی ۱۳
- ۳-۱-۲- تاریخچه تحقیقات کشاورزی هسته‌ای ۱۵
- ۴-۱-۲- ضرورت دستیابی به دانش و فنآوری هسته‌ای ۱۸
- ۵-۱-۲- اهمیت و جایگاه فنآوری هسته‌ای در علوم کشاورزی ۱۹
- ۲-۲- بخش دوم: فاکتورهای تأثیرگذار بر تحقیقات کشاورزی ۲۰
- ۱-۲-۲- نقش دولت و سیاستگذاری های آن در تحقیقات و توسعه کشاورزی ۲۰
- ۲-۲-۲- سیاست کشاورزی و چشم انداز بلند مدت امنیت غذایی در جهان ۲۱
- ۳-۲-۲- پذیرش مواد غذایی پرتو دیده توسط مصرف کنندگان ۲۲
- ۴-۲-۲- نقش ترویج و آموزش در تحقیقات و توسعه کشاورزی ۲۴

۲۵	۵-۲-۲- ساختار مناسب برای مراجع تحقیقات کشاورزی
۲۵	۶-۲-۲- سیاست‌های اقتصادی در جهت توسعه تحقیقات کشاورزی
۲۶	۷-۲-۲- فنآوری اطلاعات در تحقیقات کشاورزی
۲۷	۳-۲- بخش سوم: کاربردهای فنآوری هسته‌ای در کشاورزی
۲۷	۱-۳-۲- کاربردهای علوم و تکنولوژی هسته‌ای
۲۸	۲-۳-۲- کاربرد های فناوری هسته ای در کشاورزی
۲۸	۱-۲-۳-۲- ردیابی
۳۰	۲-۲-۳-۲- پرتودهی
۳۴	۴-۲- مکانیسم پرتودهی در مواد غذایی
۳۵	۵-۲- روش های پرتو دهی مواد غذایی
۳۶	۶-۲- قوانین و مقررات مربوط به پرتودهی در سطح جهانی
۳۷	۷-۲- ایمنی پرتودهی به مواد غذایی (سلامتی)
۳۸	۸-۲- پیشینه تحقیق
	<b>فصل سوم: روش تحقیق</b>
۴۵	۱-۳- مقدمه
۴۵	۲-۳- روش تحقیق
۴۵	۳-۳- متغیرهای تحقیق
۴۶	۱-۳-۳- متغیر وابسته
۴۶	۲-۳-۳- متغیرهای مستقل
۴۶	۴-۳- فرضیات تحقیق
۴۸	۵-۳- جامعه آماری
۴۸	۶-۳- تعیین حجم نمونه
۴۸	۷-۳- روش نمونه‌گیری

۴۸	۸-۳- روش جمع‌آوری اطلاعات
۴۹	۹-۳- ابزار اندازه‌گیری تحقیق
۴۹	۱۰-۳- روایی ابزار تحقیق
۵۰	۱۱-۳- پایایی ابزار تحقیق
۵۰	۱۲-۳- روش‌های آماری مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها

### فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۵۴	۱-۴- مقدمه
۵۴	۲-۴- آمار توصیفی
۵۴	۱-۲-۴- بخش اول: ویژگی‌های فردی کارشناسان
۵۴	۱-۱-۲-۴- جنسیت
۵۴	۲-۱-۲-۴- سن
۵۵	۳-۱-۲-۴- میزان تحصیلات
۵۵	۴-۱-۲-۴- تحصیل در خارج از کشور
۵۵	۵-۱-۲-۴- سابقه خدمت در پژوهشکده
۵۵	۶-۱-۲-۴- وضعیت استخدامی
۵۶	۷-۱-۲-۴- میزان آشنایی با تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
۵۶	۸-۱-۲-۴- تعداد طرح‌های کشاورزی با مشارکت کارشناسان
۵۷	۲-۲-۴- بخش دوم: نگرش
۵۷	۱-۲-۲-۴- بررسی نگرش کارشناسان به حمایت‌های دولتی
۵۹	۲-۲-۲-۴- بررسی نگرش کارشناسان به ضرورت توسعه تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
۶۰	۳-۲-۲-۴- بررسی نگرش کارشناسان به تأثیر عوامل سیاسی بر تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
۶۱	۳-۴- بخش سوم: عوامل اقتصادی-اجتماعی
۶۲	۴-۴- بخش چهارم: عوامل ارتباطی

- ۶۴ ۵-۴- بخش پنجم: موانع و مشکلات
- ۶۴ ۱-۵-۴ موانع و مشکلات
- ۶۴ ۲-۵-۴ عوامل پیش برنده
- ۶۵ ۳-۴ آمار استنباطی
- ۶۵ ۱-۳-۴ متغیر وابسته تحقیق: تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۶ ۱-۳-۴ تحلیل همبستگی
- ۶۶ ۱-۱-۳-۴ همبستگی بین تحقیقات کشاورزی هسته‌ای و نگرش کارشناسان به عوامل دولتی
- ۶۷ ۱-۲-۳-۴ همبستگی بین تحقیقات کشاورزی هسته‌ای و نگرش کارشناسان به عوامل سیاسی
- ۶۷ ۳-۱-۳-۴ همبستگی بین تحقیقات کشاورزی هسته‌ای و عوامل اقتصادی-اجتماعی
- ۶۷ ۴-۱-۳-۴ همبستگی بین تحقیقات کشاورزی هسته‌ای و عوامل ارتباطی
- ۶۷ ۵-۱-۳-۴ همبستگی بین تحقیقات کشاورزی هسته‌ای و ویژگی‌های شخصی کارشناسان
- ۶۸ ۲-۳-۴ تحلیل‌های (مطالعات) مقایسه‌ای
- ۶۸ ۱-۲-۳-۴ تأثیر جنسیت بر نگرش کارشناسان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۹ ۲-۲-۳-۴ تأثیر تحصیل خارج از کشور بر نگرش کارشناسان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۹ ۳-۲-۳-۴ تأثیر وضعیت استخدامی بر نگرش کارشناسان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۷۰ ۴-۲-۳-۴ تأثیر سطح تحصیلات بر نگرش کارشناسان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۷۰ ۳-۳-۴ مدل پیش‌بینی‌کننده نسیت به نگرش کارشناسان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای

#### فصل پنجم: خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

- ۷۳ ۱-۵- خلاصه
- ۷۵ ۲-۵- بحث و تحلیل یافته‌ها
- ۷۵ ۱-۲-۵ آمار توصیفی
- ۸۰ ۲-۲-۵ آمار استنباطی
- ۸۳ ۳-۲-۵ تحلیل رگرسیون چند متغیره با متغیر وابسته تحقیقات کشاورزی هسته‌ای

۸۳	۳-۵- نتیجه‌گیری
۸۴	۴-۵- پیشنهادات
۸۵	۵-۵- پیشنهادات برای مطالعات آتی
۸۷	منابع

## فهرست جداول

- ۵۶ جدول ۳-۱: ضریب آلفا کرونباخ در قسمت‌های مختلف پرسشنامه
- ۵۸ جدول ۴-۱: توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی کارشناسان
- جدول ۴-۲: میانگین، انحراف معیار و اولویت بندی دیدگاه کارشناسان نسبت به حمایت‌های دولتی در بهبود انجام تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۵۸ جدول ۴-۳: توزیع فراوانی دیدگاه کارشناسان نسبت به حمایت‌های دولتی در بهبود انجام تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۵۹ جدول ۴-۴: میانگین، انحراف معیار و اولویت بندی دیدگاه کارشناسان نسبت به ضرورت توسعه تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۰ جدول ۴-۵: توزیع فراوانی دیدگاه کارشناسان نسبت به ضرورت توسعه تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۱ جدول ۴-۶: میانگین، انحراف معیار و اولویت بندی دیدگاه کارشناسان نسبت به تأثیر فاکتورهای سیاسی بر تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۱ جدول ۴-۷: توزیع فراوانی دیدگاه کارشناسان نسبت به تأثیر فاکتورهای سیاسی بر تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۲ جدول ۴-۸: میانگین، انحراف معیار و اولویت بندی عوامل اقتصادی-اجتماعی
- ۶۲ جدول ۴-۹: توزیع فراوانی عوامل اقتصادی-اجتماعی
- ۶۳ جدول ۴-۱۰: میانگین، انحراف معیار و اولویت بندی عوامل ارتباطی
- ۶۳ جدول ۴-۱۱: توزیع فراوانی عوامل ارتباطی بر تحقیقات کشاورزی هسته‌ای
- ۶۴ جدول ۴-۱۲: میانگین، انحراف معیار و اولویت بندی موانع و مشکلات
- ۶۵ جدول ۴-۱۳: میانگین، انحراف معیار و اولویت بندی عوامل پیش برنده
- ۶۵ جدول ۴-۱۴: جزئیات فرضیات تحقیق و روش‌های آماری مورد استفاده
- ۶۸ جدول ۴-۱۵: همبستگی بین تحقیقات کشاورزی هسته‌ای با سایر متغیرهای تحقیق

- جدول ۴-۱۶: تأثیر جنسیت بر نگرش کارشناسان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای ۶۹
- جدول ۴-۱۷: تأثیر تحصیل در خارج از کشور بر نگرش کارشناسان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای ۶۹
- جدول ۴-۱۸: تأثیر وضعیت استخدامی کارشناسان بر نگرش آنان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای ۷۰
- جدول ۴-۱۹: تأثیر میزان تحصیلات کارشناسان بر نگرش آنان به تحقیقات کشاورزی هسته‌ای ۷۰
- جدول ۴-۲۰: ضرایب رگرسیون - متغیر وابسته تحقیق (توسعه تحقیقات کشاورزی هسته‌ای) ۷۱



# فصل اول

## طرح تحقیق

---

"با گذشت زمان، کشفیات بشر و افزایش دانایی انسان در علوم تجربی ارتباط و تلفیق بین علوم بیشتر شد، به نحوی که با همکاری چندین علوم، فنآوری‌های نوینی ابداع گردید که کاربرد-های بسیار مفید و در عین حال گسترده‌ای داشتند" (قریب، ۱۳۸۴: ۳۲). در این راستا بنا به نظر والدن و برون، جهت حفظ امنیت و رفاه جامعه، ارتقاء سطح زندگی مردم و همچنین برآوردن نیازهای اساسی جامعه، نه تنها تحقیق و توسعه در علوم و فنآوری‌های نوین باید بطور جدی و با برنامه و عزمی ملی ادامه یابد، بلکه تحولی اساسی و بنیادین در زمینه نهادینه نمودن فرهنگ، ضروری می‌باشد (Walden and Browne, 2002). از جمله مهمترین فنآوری‌های نوینی که دارای اهمیت بسیار زیادی می‌باشد و تقریباً اکثر کشورهای جهان آن را در برنامه‌های راهبردی توسعه همه جانبه خود قرار داده‌اند، فنآوری هسته‌ای است. اهمیت و توانمندی این فنآوری و کاربردهای گسترده آن در ابعاد مختلف، تحول بزرگی را در علوم و فنآوری‌های جهان ایجاد نموده و در تمام ابعاد سلامت، تغذیه و نیازمندی‌های اساسی بشر و محیط زیست دخیل شده و در امنیت اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی کشورها موثر می‌باشد (اهری مصطفوی و موسوی شلمانی، ۱۳۸۷). یکی از موارد استفاده از فنآوری هسته‌ای در کشاورزی و منابع طبیعی است، که بی شک به دلیل گستردگی کاربرد آن می‌تواند پاسخگوی بسیاری از نیازهای بخش کشاورزی باشد. بکارگیری دانش هسته‌ای در زمینه تحقیقات کشاورزی می‌تواند به افزایش میزان تولید، کاهش هزینه‌های آن و در نتیجه افزایش درآمد خالص منجر شود، همچنین این دانش می‌تواند زمینه را به منظور کاهش خسارات محصولات کشاورزی ناشی از شرایط نامطلوب جوی، فراهم کند. سازمان بین المللی انرژی اتمی در سال ۱۹۹۶، پرتودهی محصولات کشاورزی را به معنای قرار گرفتن آنها در مقابل اشعه و جذب دز معینی از امواج الکترومغناطیس ایکس، گاما یا ذرات پر انرژی الکترون تعریف کرد. با توجه به تعریف دز جذبی، می‌توان دریافت، که پرتودهی چیزی جز افزایش انرژی

در ماده هدف نمی‌باشد، یعنی همان انرژی که در بسیاری از روش‌های مرسوم نگهداری، از طریق افزایش حرارت، به ماده مورد نظر منتقل می‌گردد. استفاده از روش موتاسیون با کاربرد تکنیک پرتودهی هسته‌ای امکان افزایش تنوع ژنتیکی و گزینش گیاهانی با صفات برتر را فراهم می‌سازد. روش موتاسیون می‌تواند در کنار سایر شیوه‌های مرسوم در اصلاح گیاهان جهت ایجاد ارقامی با خصوصیات مقاوم به آفات، بیماری‌ها و شرایط آب و هوایی و نیز افزایش راندمان مورد استفاده قرار گیرد (مجد و اردکانی، ۱۳۸۲). بررسی‌ها نشان می‌دهد که پرتودهی یکی از بهترین روش‌های سالم سازی و ایمن‌سازی، نسبت به سایر روش‌های فیزیکی و شیمیایی برای مواد غذایی به شمار می‌آید، که علاوه بر جلوگیری از هدر رفتن میلیون‌ها تن مواد غذایی باعث افزایش مدت زمان ماندگاری، حفظ ارزش غذایی و نیز کیفیت محصول می‌شود. همچنین با تکنیک پرتودهی می‌توان محصولات مقاوم به آفات و بیماری‌ها را تولید نمود و یا حشرات مضر را از بین برد.

#### ۱-۲- بیان مسئله

تغییر در شیوه زندگی و کاربرد تکنیک‌های جدید برگرفته از دانش‌های نوین، همواره از ابتدا با مشکلاتی مواجه بوده است، که از طریق بررسی عوامل آن می‌توان راه‌کارهایی را برای اشاعه این گونه تحقیقات ارائه داد. انرژی هسته‌ای خدمات برجسته‌ای را در زمینه‌های مختلف ایفا نموده است، که از مهمترین آن‌ها می‌توان به بخش کشاورزی اشاره نمود. افزایش جمعیت، نیاز روز افزون به غذا و محدودیت منابع آب و خاک از جمله نیازهایی هستند که اهمیت این بخش را بیش از پیش آشکار می‌سازد. امروزه امنیت غذایی کشورها، در استفاده از دانش‌های نوین، به ویژه دانش هسته‌ای می‌باشد. که در این راستا، استفاده صلح آمیز از فن‌آوری هسته‌ای در بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه متداول بوده و ایران نیز مانند بسیاری از کشورها تحقیقات هسته‌ای خود را دنبال می‌کند. در این جهت می‌توان، برای رسیدن به خودکفائی و بالا بردن جایگاه علمی کشور در زمینه کشاورزی هسته‌ای، با استفاده از نظرات کارشناسان و متخصصین

امکان ایجاد زمینه‌های کاربرد فناوری هسته‌ای در کشور را فراهم نمود، تا بدین طریق علاوه بر دگرگون ساختن زیر ساخت‌های سنتی و معیشتی، در ارتقاء میزان تولید و بالا بردن کیفیت محصولات کشاورزی پیش رفت. چند دهه مطالعه، بررسی و کاربرد عملی پرتودهی مواد غذایی، مشوقی در افزایش اعتماد به قابلیت و توانایی این روش در نگاه‌داری و حفظ مواد غذایی با تضمین سالم بودن آن می‌باشد. با این وجود هنوز تصوراتی مبنی بر اینکه آیا مواد غذایی پرتودهی شده از نظر مصرف مطمئن می‌باشند و اینکه می‌توان روش‌های دیگر حفظ و نگه‌داری مواد غذایی را جایگزین نمود، وجود دارد. با توجه به مسائل مذکور، از آنجائیکه پایداری نسل آینده در گرو استفاده از دانش فناوری‌های نوین در همهٔ بخش‌ها بویژه بخش کشاورزی است، انتقال دانش و فنون تکنولوژی هسته‌ای با کاربردهای مفید و همچنین استفاده از آن به خصوص در علوم کشاورزی نیاز به فعالیت بیشتری دارد، که می‌بایست زمینه‌های لازم برای استفاده از این فناوری از نظر نیروی انسانی متخصص، تجهیزات و امکانات را فراهم نمود تا سرعت تحقیقات را در این زمینه افزایش داد. در این تحقیق سعی خواهد شد، عواملی که در کاربردی کردن این تحقیقات مؤثر هستند را بررسی نموده و از آنها در جهت رشد و پایداری صنعت کشاورزی استفاده نمود.

### ۱-۳- اهمیت موضوع

"کشاورزی پایه اقتصاد در کشورهای جهان سوم است و افزایش روز افزون قیمت مواد غذایی در جهان، لزوم تولید مواد غذایی مورد نیاز در داخل کشورها با قیمت مناسب را دو چندان ساخته است. همچنین حدود ۳۰٪ \_ ۲۵٪ از محصولات برداشت شده در سطح جهان به دلیل ضایعات حاصل از اثرات بیماری‌گرها و آفات از دسترس بشر خارج می‌شود. در جهانی که به شدت گرسنه است و نیاز غذایی در آن جدی است، این میزان ضایعات غیر قابل‌قبول است و هرگونه اقدام و تلاشی در جهت جبران خسارات با استفاده از تکنیک‌های نوین لازم و ضروری است" (غریب-عشقی، ۱۳۸۷: ۳۶۵). سیاست‌گذاری‌های بخردانه دولت‌ها، تلاش و کوشش محققین و کشاورزان