

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه فردوسی مشهد

دانشکده کشاورزی

گروه زراعت و اصلاح نباتات

پایان نامه کارشناسی ارشد

## تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در کنجد

هادی زرقانی

شهریور ۱۳۸۹

## تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در کنجد

هادی زرقانی

۱۳۸۹



دانشگاه فردوسی مشهد

پایان نامه کارشناسی ارشد

تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در کنجد

هادی زرقانی

اساتید راهنما

دکتر احمد نظامی

دکتر محمد خواجه حسینی

استاد مشاور

دکتر ابراهیم ایزدی

شهریور ۱۳۸۹



دانشگاه فردوسی مشهد

دانشکده کشاورزی

تصویب نامه

این پایان نامه با عنوان:

### تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در کنجد

توسط آقای هادی زرقانی در تاریخ ۲۹/۰۶/۱۳۸۹ با نمره و درجه ارزشیابی

در حضور هیات داوران با موفقیت دفاع شد.

هیات داوران:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	سمت در هیات	امضاء
۱ -	دکتر احمد نظامی	دانشیار	استاد راهنما	
۲ -	دکتر محمد خواجه حسینی	استادیار	استاد راهنما	
۳ -	دکتر ابراهیم ایزدی	استادیار	استاد مشاور	
۴ -	دکتر مهدی نصیری محلاتی	استاد	استاد مدعو	
۵ -	دکتر پرویز رضوانی مقدم	استاد	استاد مدعو	
۶ -	دکتر مرتضی گلدانی	استادیار	نماینده تحصیلات تکمیلی	

## تعهد نامه

### عنوان پایان نامه:

- اینجانب **هادی زرقانی** دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد تحت راهنمایی دکتر احمد نظامی و دکتر محمد خواجه حسینی متعهد می شوم:
- نتایج ارائه شده در این پایان نامه حاصل مطالعات علمی و عملی اینجانب بوده، مسئولیت صحت و اصالت مطالب مندرج را به طور کامل بر عهده می گیرم.
  - در خصوص استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد نظر استناد شده است.
  - مطالب مندرج در این پایان نامه را اینجانب یا فرد دیگری به منظور اخذ هیچ نوع مدرک یا امتیازی تاکنون به هیچ مرجعی تسلیم نکرده است.
  - کلیه حقوق معنوی این اثر به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد. مقالات مستخرج از پایان نامه، ذیل نام دانشگاه فردوسی مشهد (Ferdowsi University of Mashhad) به چاپ خواهد رسید.
  - حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تاثیر گذار بوده اند در مقالات مستخرج از رساله رعایت خواهد شد.
  - در خصوص استفاده از موجودات زنده یا بافتهای آنها برای انجام پایان نامه، کلیه ضوابط و اصول اخلاقی مربوطه رعایت شده است.

### تاریخ

نام و امضاء دانشجو

### مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد و بدون اخذ اجازه کتبی از دانشگاه قابل واگذاری به شخص ثالث نیست.

- استفاده از اطلاعات و نتایج این پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نیست.

تقدیم به پدر و مادر مهربانم

به پاس تعبیر عظیم و انسانی شان از کلمه ایثار و از خودگذشتگی

تقدیم به همسر عزیزم

به پاس عاطفه سرشار و گرمای امید بخش وجودش که بهترین پشتیبان

است.

تقدیم به برادران بزرگوارم

به پاس قلب های بزرگ و محبت های بی دریغشان که هرگز فروکش

نمی کند.

تقدیر و تشکر

سپاس خدای را که به من فرصت داد تا به پاس الطافش این دوره را با موفقیت به پایان برسانم. و با عنایت خود توفیق تحصیل در جوار آستان مقدس حضرت علی ابن موسی الرضا (ع) را به اینجانب عطا فرموده و حضرتش نیز این مهمان غریب را چند سالی در سایه کرم خویش از برکات وجودشان بهره‌مند گردانید.

لازم می‌دانم از زحمات بی‌دریغ، تلاش‌های بی‌وقفه و راهنمایی‌های ارزشمند استاد راهنمای ارجمندم جناب آقای دکتر احمد نظامی در راستای انجام این پروژه، در طول دو سال گذشته تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از جناب آقای دکتر محمد خواجه حسینی که ایشان نیز راهنمایی و هدایت اینجانب را در نگارش رساله به عهده داشتند سپاسگذاری می‌نمایم. از استاد مشاور جناب آقای دکتر ابراهیم ایزدی به پاس راهنمایی‌های ایشان در زمینه علوم علف‌های هرز صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنم، از اساتید مدعو، آقایان دکتر مهدی نصیری محلاتی و دکتر پرویز رضوانی مقدم که داوری این رساله را به عهده گرفتند تشکر و قدردانی می‌کنم. از کلیه اساتید گروه زراعت که هر کدام به نوعی مرا در آموختن علم یاری کردند، بی‌نهایت سپاسگذارم.

لازم است از کلیه دوستانی که در به ثمر رسیدن این رساله مرا یاری نمودند، عزیزان مهندس مهدی محمدیان، مهندس عبدالجلیل یانق، مهندس سید محمد کاظم تهامی، مهندس محسن بنججی، مهندس مهدی خیرآبادی و مهندس مهدی صالحی تشکر نموده و آرزوی توفیق روزافزون را برای آنان دارم. همچنین از کلیه پرسنل مزرعه دانشکده کشاورزی و مسئولین محترم آزمایشگاه‌های گروه زراعت بخاطر مساعدت و همکاری بی‌دریغشان تشکر و قدردانی می‌کنم.

در پایان از خانواده عزیزم که هر چه دارم حاصل تلاش و زحمات آنان است سپاسگذاری نموده، و این مجموعه را به این عزیزان تقدیم می‌نمایم.

هادی زرقانی

شهریور ماه ۱۳۸۹



## چکیده:

به منظور تعیین مناسبترین دوره کنترل علف‌های هرز کنجد، آزمایشی به صورت اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۷ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد. تیمارهای مربوطه شامل ارقام کنجد (توده بومی کلات و رقم اصلاح شده اولتان) به عنوان فاکتور اصلی و دوره‌های عاری از علف هرز (۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۵ و ۷۰ روز پس از سبز شدن) و رقابت با علف‌های هرز (۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۵ و ۷۰ روز پس از سبز شدن) به همراه دو تیمار رقابت تمام فصل علف‌های هرز با کنجد و عدم رقابت آنها با کنجد به عنوان فاکتور فرعی بودند. صفات مورد مطالعه شامل خصوصیات مورفولوژیکی (ارتفاع بوته، مجموع طول شاخه‌های فرعی، تعداد شاخه‌های فرعی)، عملکرد و اجزای عملکرد کنجد، شاخص برداشت، تراکم و شاخص برداشت وزن خشک علف‌های هرز و شاخص سطح برگ به تفکیک گونه بود. جهت تعیین دوره بحرانی کنترل، از توابع گامپرتز و لجستیک استفاده شد. علف‌های هرز غالب در اوایل فصل رشد خرفه (*Portulaca oleracea* L.)، پیچک صحرائی (*Convolvulus arvensis* L.) و در اواخر فصل رشد تاج خروس (*Amaranthus retroflexus* L.)، سلمه (*Chenopodium album* L.) و سوروف (*Echinochloa crus-galli* L.) بودند. رقابت علف‌های هرز موجب کاهش معنی‌دار ارتفاع بوته، تعداد و طول شاخه‌های فرعی، تعداد کپسول در بوته و عملکرد گردید ولی بر وزن هزار دانه تاثیر نداشت. با افزایش دوره تداخل علف‌هرز خواه در اول فصل و یا در آخر فصل، عملکرد اقتصادی کاهش یافت در صورتی که با طولانی شدن دوره وجین عملکرد اقتصادی افزایش یافت. دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز برای کاهش قابل قبول عملکرد دانه در حد ۱۰٪، ۳۰-۴۰ روز در توده بومی کلات و ۳۴-۵۸ روز پس از سبز شدن در رقم اصلاح شده اولتان تعیین شد. به طور کلی وجین در اوایل فصل رشد، اثر بیشتری بر بهبود عملکرد و اجزای عملکرد هر دو نمونه کنجد داشت.

کلمات کلیدی: تداخل، کنترل، دوره بحرانی، علف‌هرز، عملکرد اقتصادی

## فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
<b>فصل اول: مقدمه</b> .....	۱.....
<b>فصل دوم: بررسی منابع</b> .....	۵.....
۱-۲. جایگاه گیاهان روغنی.....	۵.....
۱-۲-۲. اهمیت کنجد و زراعت آن.....	۶.....
۳-۲. علف‌های هرز و مدیریت آنها.....	۶.....
۱-۳-۲. جایگاه، خسارتها و تاریخچه مبارزه با علف‌های هرز.....	۶.....
۴-۲. دوره بحرانی علف هرز.....	۹.....
۱-۴-۲. اهمیت دوره بحرانی.....	۹.....
۲-۴-۲. مفهوم دوره بحرانی در کنترل علف‌های هرز.....	۱۰.....
۳-۲-۴. شناخت و تعیین دوره بحرانی.....	۱۱.....
۴-۴-۲. روشهای انتخاب تیمارهای زمانی دوره بحرانی.....	۱۴.....
۵-۲. عوامل مؤثر بر دوره بحرانی.....	۱۵.....
۱-۵-۲. عوامل مربوط به رقابت بر سر منابع مشترک.....	۱۵.....
۱-۱-۵-۲. نور.....	۱۵.....
۱-۱-۵-۲. رطوبت.....	۱۶.....
۱-۱-۵-۲. مواد غذایی.....	۱۷.....
۲-۵-۲. عوامل مربوط به علفهای هرز.....	۱۸.....
۱-۲-۵-۲. گونه علف هرز.....	۱۸.....
۲-۲-۵-۲. تراکم و توزیع علفهای هرز.....	۱۹.....
۳-۵-۲. عوامل مربوط به گیاه زراعی.....	۲۱.....
۱-۳-۵-۲. رقم گیاه زراعی.....	۲۱.....
۲-۳-۵-۲. الگوی کشت و تراکم گیاه زراعی.....	۲۲.....
۳-۳-۵-۲. تاریخ کشت گیاه زراعی.....	۲۳.....
۴-۳-۴-۱. سایر عوامل.....	۲۴.....
۶-۲. مطالعات دوره بحرانی.....	۲۵.....
۱-۶-۲. مطالعات دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز.....	۲۵.....

۲-۶-۲. مدیریت علفهای هرز در کنجد و مطالعات دوره بحرانی کنجد.....	۳۰
۲-۶-۳. دورنمای مطالعات بحرانی.....	۳۳
<b>فصل سوم: مواد و روش‌ها.....</b>	۳۵
۳-۱-۱. موقعیت محل و زمان اجرای آزمایش.....	۳۵
۳-۲-۱. خصوصیات خاک محل اجرای آزمایش.....	۳۵
۳-۳-۱. طرح آماری، نقشه آزمایش و تیمارهای به کاررفته در آزمایش.....	۳۶
۳-۴-۱. عملیات زراعی.....	۳۷
۳-۵-۱. نمونه برداری و ویژگی های مورد ارزیابی.....	۳۸
۳-۵-۱-۱. علفهای هرز.....	۳۸
۳-۶-۱. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها.....	۳۸

#### فصل چهارم: نتایج و بحث

۴-۱-۱. ویژگی های مورد ارزیابی علفهای هرز.....	۴۱
۴-۱-۱-۱. تراکم و فراوانی علفهای هرز.....	۴۱
۴-۱-۲. وزن خشک علفهای هرز.....	۴۶
۴-۱-۳. شاخص سطح برگ علفهای هرز.....	۴۹
۴-۲-۱. ویژگی های مورد ارزیابی گیاه زراعی.....	۵۴
۴-۲-۱-۱. عملکرد اقتصادی.....	۵۴
۴-۲-۲. ارتفاع ساقه اصلی.....	۵۷
۴-۲-۳. تعداد و طول شاخه‌های فرعی در بوته.....	۵۹
۴-۲-۴. کپسول در بوته.....	۶۶
۴-۲-۴-۵. تعداد دانه در کپسول.....	۶۹
۴-۲-۶. زیست توده.....	۷۱
۴-۲-۷. شاخص برداشت.....	۷۵
۴-۳. دوره بحرانی مبارزه با علفهای هرز بر مبنای روزهای پس از کاشت.....	۷۸
<b>فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات</b>	۸۳
۵-۱. نتیجه گیری.....	۸۲
۵-۲. پیشنهادات.....	۸۴



## فهرست اشکال

عنوان .....	صفحه
شکل ۴-۱- تغییرات جمعیت علف‌های هرز بترتیب در تیمارهای تداخل (الف و ج) و کنترل (ب و د) علف‌های هرز در توده بومی کلات و رقم اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۴۳
شکل ۴-۲- تغییرات فراوانی علفهای هرز (درصد) بترتیب در تیمارهای تداخل (الف و ج) و کنترل (ب و د) علف‌های هرز در توده بومی کلات و رقم اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۴۵
شکل ۴-۳- وزن خشک علف‌های هرز در تیمارهای مختلف تداخل (الف و ب) و کنترل (ج و د) در توده بومی کلات و رقم اصلاح شده اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۴۸
شکل ۴-۴- وزن خشک علف‌های هرز (درصد) در تیمارهای تداخل (الف و ب) و کنترل (ج و د) علف‌های هرز در توده بومی کلات و رقم اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۴۹
شکل ۴-۵- شاخص سطح برگ علف‌های هرز در تیمارهای تداخل (الف) و کنترل (ب) علف‌های هرز و سهم سطح برگ هر کدام از علف‌های هرز (درصد) در تیمارهای تداخل (ج) و کنترل (د) علف‌های هرز توده بومی کلات و رقم اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۵۱
شکل ۴-۶- شاخص سطح برگ علف‌های هرز در تیمارهای تداخل (الف) و کنترل (ب) علف‌های هرز در توده بومی کلات و رقم اصلاح شده اولتان در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۵۳

- شکل ۴-۷- عملکرد دانه در تیمارهای کنترل و تداخل علف‌های هرز در توده بومی کلات (الف) و رقم اصلاح شده اولتان (ب) در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۵۶
- شکل ۴-۸- رابطه بین عملکرد دانه کنجد و وزن خشک علف‌های هرز در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۵۷
- شکل ۴-۹- اثر دوره های کنترل و تداخل علف‌هرز بر ارتفاع کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۵۸
- شکل ۴-۱۰- رابطه بین ارتفاع کنجد و عملکرد دانه در تیمارهای کنترل و تداخل علف‌هرز در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۵۹
- شکل ۴-۱۱- اثر دوره های تداخل و کنترل علف‌هرز بر روی تعداد شاخه فرعی کنجد در طول فصل در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۰
- شکل ۴-۱۲- اثر دوره های تداخل و کنترل علف‌هرز بر روی تعداد شاخه فرعی توده بومی کلات (الف) و رقم اولتان(ب) کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۰
- شکل ۴-۱۳- مجموع طول شاخه‌های فرعی توده بومی کلات و رقم اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۲
- شکل ۴-۱۴- اثر دوره های تداخل و کنترل علف‌هرز بر مجموع طول شاخه های فرعی کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۲
- شکل ۴-۱۵- تعداد کپسول در توده بومی کلات و رقم اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۶
- شکل ۴-۱۶- تاثیر دوره های کنترل و تداخل علف هرز بر تعداد کپسول در بوته کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۶
- شکل ۴-۱۷- تاثیر دوره های کنترل و تداخل علف‌های هرز بر تعداد کپسول در بوته کنجد مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۸

شکل ۴-۱۷- رابطه بین تعداد کیسول در بوته کنجد و عملکرد دانه آن در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۶۸

شکل ۴-۱۸- اثر دوره های تداخل و کنترل علف های هرز بر تعداد دانه در کیسول کنجد در مشهد در سال

۱۳۸۸..... ۷۰

شکل ۴-۱۹- رابطه بین زیست توده و عملکرد دانه کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۷۵

شکل ۴-۲۰- رابطه وزن خشک علف هرز با زیست توده کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۷۴

شکل ۴-۲۱- اثر دوره های تداخل و کنترل علف هرز بر زیست توده کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۷۵

شکل ۴-۲۲- اثر دوره های تداخل و کنترل علف هرز بر شاخص برداشت کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸... ۷۶

شکل ۴-۲۳- دوره بحرانی کنترل علف های هرز کنجد توده بومی کلات بر اساس روزهای پس از سبز شدن

در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۷۹

شکل ۴-۲۴- دوره بحرانی کنترل علف های هرز کنجد رقم اصلاح شده اولتان بر اساس روزهای پس از سبز

شدن در مشهد در سال ۱۳۸۸..... ۸۰

## فهرست جداول

عنوان .....	صفحه .....
جدول ۱-۳ برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک محل انجام آزمایش در مشهد در سال ۱۳۸۸.	۳۵.....
جدول ۱-۴ میانگین مربعات خصوصیات مورفولوژیک، اجزاء عملکرد توده بومی کلات و رقم اولتان در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۶۴.....
جدول ۲-۴- مقایسه میانگین عملکرد دانه، ارتفاع بوته، تعداد شاخه های فرعی و مجموع طول شاخه های فرعی دو توده بومی کلات و رقم اولتان در دوره های کنترل و تداخل علف های هرز در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۶۵.....
جدول ۳-۴- میانگین مربعات عملکرد و اجزاء عملکرد توده بومی کلات و رقم اصلاح شده اولتان کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۷۰.....
جدول ۴-۴- مقایسه میانگین اجزاء عملکرد توده بومی کلات و رقم اولتان در دوره های کنترل و تداخل علف های هرز در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۷۲.....
جدول ۵-۴- مقایسه میانگین زیست توده و شاخص برداشت توده بومی کلات و رقم اولتان در دوره های کنترل و تداخل علف های هرز کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۷۷.....
جدول ۶-۴- همبستگی صفات مورد مطالعه کنجد تحت تاثیر علف های هرز کنجد در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۷۸.....
جدول ۷-۴- مقادیر برآورد شده ضرایب تابع گامپرتز برای درصد کاهش عملکرد نسبت به شاهد بر مبنای روزهای پس از سبز شدن دو توده بومی کلات و رقم اصلاح شده اولتان در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۷۸.....
جدول ۸-۴- مقادیر برآورد شده ضرایب تابع لجستیک برای عملکرد نسبت به شاهد بر مبنای روزهای پس از سبز شدن دو توده بومی کلات و رقم اصلاح شده اولتان در مشهد در سال ۱۳۸۸.....	۷۸.....



جدول ۹-۴ - زمان آغاز و پایان دوره بحرانی حاصل از معادلات گامپرتز و لجستیک به ازاء مقادیر مختلف خسارت مجاز عملکرد بر مبنای روزهای پس از سبز شدن در مشهد در سال ۱۳۸۸.....۸۱

جدول ۱۰-۴ - تطابق روزهای پس از سبز شدن توده بومی کلات و رقم اصلاح شده اولتان با درجه روز رشد و مراحل فنولوژی آنها در شرایط آب و هوایی مشهد در سال ۱۳۸۸.....۸۲

## فصل اول

## مقدمه

با وجود اینکه علف‌های هرز یکی از مهمترین محدودیت‌های تولید محصولات زراعی محسوب می‌شوند، ولی پیامدهای ناشی از مصرف بی‌رویه علف‌کش‌ها، محققان را به فکر یافتن روشهای جایگزین انداخته و به دنبال آنند که چگونه می‌توان با کاهش مصرف علف‌کشها اثرات سوء علفهای هرز را نیز کاهش داد. در این روشها پایداری تولید مدنظر بوده که به جای مبارزه با علف هرز، باید آن را مدیریت کرد. در حقیقت در این روش هدف هم جهت بودن با طبیعت و رسیدن به سود در شرایط بلند مدت می‌باشد (حسینی، ۱۳۸۶).

درک صحیح فرایند رقابت علف‌های هرز با گیاه زراعی به ویژه تعیین حساسترین دوره رقابت به علف‌های هرز در بهبود کارایی مدیریت علف‌های هرز بسیار حائز اهمیت است. در این راستا تعیین دوره بحرانی رقابت علف‌های هرز که با هدف یافتن حساسترین مرحله رشد گیاهان زراعی نسبت به علف‌های هرز انجام می‌شود، نقش مهمی در بهبود کارایی کنترل علف‌های هرز ایفا می‌کند. به نحوی که در طراحی یک سیستم کارآمد مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، تشخیص دوره بحرانی کنترل آنها یکی از اصول اولیه به شمار می‌رود.

دوره بحرانی بهترین فاصله زمانی برای مبارزه مؤثر با علف‌های هرز می‌باشد، زیرا مبارزه زود هنگام قبل از این دوره به دلیل تأثیر ناچیز بر علف‌های هرز و همچنین رشد مجدد آنها باعث کاهش کارایی مبارزه و افزایش خسارت می‌شود و از طرفی مبارزه دیر هنگام بعد از این دوره نیز به دلیل رشد زیاد علف‌های هرز و افزایش خسارت وارده به گیاه زراعی کارایی چندانی نداشته و کاهش شدید عملکرد را در پی دارد (کنزویچ و همکاران، ۲۰۰۳). از جمله مزایای تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز می‌توان به کاهش اتکاء به

علف‌کشهای دارای پس مانده و اتکاء بیشتر به کاربرد به موقع علف‌کش ها، بهبود زمانبندی کاشت گیاهان پوششی، کاربرد علف‌کشها با راندمان بالاتر و تدارک یک بنیان منطقی در توسعه سیستم مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، اتخاذ تصمیمات مناسب در برنامه های کنترل علف‌های هرز از طریق کمی کردن کاهش عملکرد، صرفه جویی در زمان و منابع تولید و در مجموع تصمیم گیری برای زمان مناسب کنترل علف‌های هرز و استفاده مؤثر از علف‌کشها اشاره داشت (هال و همکاران، ۱۹۹۲؛ کنزویچ و همکاران، ۲۰۰۳).

سالانه حدود یک میلیون و ۱۰۰ هزار تن روغن نباتی در کشور مصرف می شود که تنها ۱۰۰ تا ۱۲۰ هزار تن از آن تولید داخل بوده و بیش از ۸۵ درصد آن را واردات تشکیل می دهد و بنابراین ایران در ردیف یکی از بزرگترین واردکننده های روغن دنیا است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۷). از این رو جهت نیل به خود کفایی در تولید روغن کشت دانه های روغنی امری الزامی است و در این میان گیاهانی ارزشمندتر هستند که بتوانند با شرایط اقلیمی ایران سازگاری داشته و محصول سالم و قابل توجهی تولید کنند. گیاه کنجد به عنوان یک گیاه روغنی کم توقع و کم نهاده نه تنها از لحاظ اقتصادی در کشاورزی معیشتی مناطق خشک و نیمه خشک حائز اهمیت است، بلکه از نظر خصوصیات زراعی نیز مهم می باشد. این گیاه همچنین سازگاری خوبی به شرایط اقلیمی کشور داشته و تحمل آن به تنش خشکی نیز مناسب می باشد.

بررسی ها نشان می دهد که علیرغم قدمت کشت و کار این گیاه در کشور در مقایسه با سایر گیاهان زراعی، تحقیقات کمتری روی آن انجام شده است، بعنوان مثال در خصوص اثر علف‌های هرز بر رشد و عملکرد این گیاه اطلاعات بسیار محدودی در دسترس است. لذا این بررسی به منظور تعیین دوره بحرانی رقابت علف‌های هرز در دو نمونه کنجد رایج در کشور (رقم اصلاح شده اولتان و توده بومی کلات) انجام شد.

## فصل دوم