

مقطع: کارشناسی ارشد



دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس

حوزه معاونت پژوهشی

این قسمت توسط حوزه معاونت

پژوهشی دانشگاه پر می شود.

شماره :

تاریخ :

پیوست :

فرم طرح تحقیق

دکترای حرفه ای

کارشناسی ارشد

در خواست تصویب موضوع کارشناسی ارشد و دکترای حرفه ای

توجه : این فرم با مساعدت و هدایت استاد راهنما تکمیل شود .

عنوان تحقیق به فارسی : پاسخ های فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی چند رقم از گندم آبی به تنش شوری در

منطقه اقلید فارس

عنوان تحقیق به انگلیسی

physiological and morphological responses of some wetland wheat cultivars to salt stress

1-اطلاعات مربوط به دانشجو

نام: عبدالرضا	نام خانوادگی: نیکویخت	شماره دانشجویی: 870031550
رشته تحصیلی: زیست شناسی علوم گیاهی	گرایش: فیزیولوژی	مقطع: کارشناسی ارشد
دانشکده:	دوره:	تاریخ و سال ورود: مهر ماه 87
نشانی پستی در شهرستان:		
تلفن:		

2-اطلاعات مربوط به استاد راهنما

نام: بهمن	نام خانوادگی: خلدبرین	تخصص اصلی: فیزیولوژی گیاهی (تغذیه و تنش ها)
تخصص جنبی:		
آخرین مدرک تحصیلی: دانشگاهی <input type="checkbox"/> حوزوی <input checked="" type="checkbox"/>		
رتبه دانشگاهی: استاد	سمت:	
سنوات تدریس کارشناسی ارشد /دکتر: بیست سال		
نحوه همکاری: تمام وقت <input type="checkbox"/> مدعو <input checked="" type="checkbox"/>		
نشانی:		
تلفن:		

تعداد پایان نامه های کارشناسی ارشد راهنمایی شده: 30	
دانشگاه آزاد اسلامی:	سایر دانشگاهها: 30
نام پایان نامه های کارشناسی ارشد راهنمایی شده در یک سال گذشته:	
دانشگاه آزاد اسلامی:	
سایر دانشگاهها: 1	

تعداد پایان نامه های کارشناسی ارشد در دست راهنمایی:	
دانشگاه آزاد اسلامی: 5	سایر دانشگاهها: 2
نام پایان نامه هایی کارشناسی ارشد در دست راهنمایی:	
دانشگاه آزاد اسلامی:	
سایر دانشگاهها: - پاسخ برخی از ارقام کلزا به کمبود آهن -	
2- نقش تنظیم کننده های رشد در جلوگیری از ایجاد منطقه ریزش در نارنگی محلی	

تعداد رساله های راهنمایی شده دکترا در یک سال گذشته : 2

دانشگاه آزاد اسلامی :
 نام رساله های راهنمایی شده دکترا :
 دانشگاه آزاد اسلامی :

سایر دانشگاهها : 2

1- فعالیت آنزیم اووره آز در پاسخ به مصرف اووره و نیکل در گیاهان گندم و ذرت
 2- بررسی کارآیی مصرف کود های فسفر در گندم

تعداد رساله های دکترا در دست راهنمایی :
 دانشگاه آزاد اسلامی :
 نام رساله های دکترا در دست راهنمایی :
 سایر دانشگاهها :

سایر دانشگاهها :

3-اطلاعات مربوط به استادان مشاور

نام : سید ماشاله نام خانوادگی : حسینی تخصص اصلی : دکترای خاک شناسی گرایش تغذیه گیاهی

رتبه دانشگاهی یا درجه تحصیلی : استاد یار شغل : عضو هیئت علمی

محل خدمت : دانشگاه آزاد واحد اقلید

تعداد پایان نامه ها و رساله های راهنمایی شده کارشناسی ارشد / دکترا : 3

تعداد پایان نامه ها و رساله های در دست راهنمایی کارشناسی ارشد / دکترا : 2

نام : نام خانوادگی : تخصص اصلی :

رتبه دانشگاهی یا درجه تحصیلی : شغل : محل خدمت :

تعداد پایان نامه ها و رساله های راهنمایی شده کارشناسی ارشد / دکترا :

تعداد پایان نامه ها و رساله های در دست راهنمایی کارشناسی ارشد / دکترا :

4-اطلاعات مربوط به پایان نامه ها

1.الف - عنوان پایان نامه : برخی پاسخ های فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی چند رقم گندم آبی به تنش شوری در منطقه

اقلید فارس

فارسی q

غیر فارسی

ب-نوع کار تحقیقاتی : بنیادی 1 نظری 2 کاربردی 3 علمی 4

پ-تعداد واحد پایان نامه :

پرسش اصلی تحقیق (مساله تحقیق): بررسی آثار تیمار های مختلف شوری (سه تیمار) بر روی چند رقم از گندم آبی (هم تاثیر شوری بر میزان جوانه زنی و هم تاثیر آن بر، برخی صفات مورفولوژیک و فیزیولوژیک واریته های مختلف گندم)

5.بیان مسئله (تشریح ابعاد ، حدود مسئله ، معرفی دقیق مساله ، بیان جنبه های مجهول و مبهم و متغیر های مربوط به پرسش های تحقیق ، منظور تحقیق)

خاکهای شور بیش از 7 درصد سطح خشکی های زمین را شامل می شوند. این زمین ها شامل زمین های ساحلی، باتلاق های شور، و زمین هایی که در اثر فعالیت انسان شور شده اند می باشند. در کشور ما نیز سطح کل خاکهای شور بیش از 7/33 میلیون هکتار بر آورد شده است (مومنی 1380)

از طرف دیگر در اکثر جوامع بشری، گندم به عنوان یکی از محصولات های راهبردی، تامین کننده اصلی جیره غذایی و قسمت اعظم پروتئین و کالری مورد نیاز افراد جامعه به حساب می آید. لذا با توجه به اهمیت ویژه این محصول زراعی ، در کشور ما نیز توجه خاصی به تولید این محصول پر مصرف و مهم شده است . به طوریکه در سالهای گذشته طرحهای متعددی (مانند طرح ده ساله افزایش عملکرد و تولید گندم آبی و دیم کشور) به اجرا در آمد، تا اینکه بالاخره در سال زراعی 82-1381 تولید این محصول به مرحله خود کفایی رسید (بیش از 10/3 میلیون تن).

افزایش غلظت یونهای نمک (کلر، کلسیم ، سدیم ، سولفات) در محلول خاک اثرات نامطلوب زیادی را به دنبال دارد ، که می توان به مواردی مانند: کمبود آب قابل استفاده (تنش خشکی)- سمیت یونی - از بین رفتن تعادل یونی - متراکم شدن خاک - اختلالات تغذیه ای - کاهش رشد - کاهش عملکرد و غیره اشاره نمود.

در این تحقیق سعی می شود در ابتدا چند واریته گندم آبی را انتخاب نموده و در صد جوانه زنی آنها را در تیمارهای

مختلف شوری (NaCl) ، با قرار دادن دانه ها در پتری دیش، بررسی نموده و سپس دو رقم حساس و دو رقم مقاوم نسبت به تنش شوری انتخاب کرده و در مرحله بعد وارته های انتخاب شده را در محیط گل خانه و در گلدانهای 4 کیلوگرمی، پر شده از خاک زراعی منطقه اقلید که قبلا از لحاظ بافت خاک و همچنین درصد برخی از مواد موجود در آن (برخی یونها مانند سدیم ، کلسیم، پتاسیم، نیتروژن، فسفر)، و همچنین هدایت الکتریکی (EC)، میزان pH ، کاملا آنالیز شده باشد، کشت می دهیم. (البته ظرفیت زراعی این خاک نیز محاسبه می شود، چون کلیه تیمارهایی که انجام می گیرد باید در حد ظرفیت زراعی خاک باشد) و تحت تیمارهای مختلف NaCl (پنج تیمار) قرار داده ، و برخی از صفات مورفولوژیک گیاه را در طول دوره رشد رویشی و همچنین در صورت وجود امکانات برخی از صفات فیزیولوژیک (میزان جذب بعضی عناصر، مقدار پرولین، قند های محلول) آنها را در شوریهای مختلف بررسی نموده و نتایج به دست آمده را به کمک رایانه، و با استفاده از برنامه آماری MSTATC تجزیه و تحلیل می نمایم.

- 1- تحقیق بنیادی : پژوهشی است که به کشف ماهیت اشیاء پدیده ها و روابط بین متغیر ها ، اصول و قوانین و ساخت یا آزمایش تئوری ها و نظریه ها می پردازد و به توسعه مرزهای دانش رشته علمی کمک می نماید .
- 2- تحقیق نظری : نوعی پژوهش بنیادی است و از روش های استدلال و تحلیل عقلانی استفاده می کند و بر پایه مطالعات کتابخانه ای انجام می شود .
- 3- تحقیق کاربردی : پژوهشی است که با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی به منظور بهبود و به کمال رساندن رفتارها و روش ها ، ابزارها ، وسایل .
- 4- تحقیق علمی : پژوهشی است که با استفاده از نتایج بنیادی و با هدف رفع مسائل و مشکلات جوامع انسانی انجام می شود.

6- سوابق مربوط بیان مختصر سابقه تحقیقات انجام شده درباره موضوع و نتایج به دست آمده در داخل و خارج از کشور نظرهای علمی موجود درباره موضوع تحقیق)

با توجه به اهمیت این محصول زراعی مطالعات گسترده ای در داخل و خارج کشور بر روی این گیاه

صورت گرفته است: مثلاً اهمیت روی و سایر عناصر کم مصرف در عملکرد گندم در شرایط شور مهم می باشد (1) و تنش شوری باعث کاهش در صد جوانه زنی در بذر های گندم می شود ولی مشاهده شده که اسید سالسیلیک تاثیر مثبتی بر جوانه زنی داشته و هم در شاهد و هم در تیمارهای تنش سبب افزایش جوانه زنی شده است. (2) و تنش شوری فقط در مراحل اولیه رشد مانند پنجه زنی و تورم غلاف قادر به تغییر فعالیت سینتیکی آنزیم مالات دهیدروژناز گندم می باشد (3) و مشخص شده که در بافت کالوس ژنوتیپ های مقاوم تر نسبت به تنش شوری، تراکم مواد آلی محلول و سازگار بیشتر از ژنوتیپ های حساس است (4) در یک محیط هیدرو پونیک نشان داده شده که ممانعت از رشد یک موتانت گندم نان نسبت به نوع وحشی آن، با افزایش غلظت نمک های مختلف (NaCl, KCl, KNO₃) کمتر صورت گرفته است (5)

و با اندازه گیری مستقیم مقدار سدیم و پتاسیم در دو واریته گندم که یکی از این واریته ها از ورود بیش از حد سدیم به آوند ها جلوگیری می کرد (Chinese Spring) و نوع دیگر این توانایی را نداشت (Langdon) که مشخص شد در نوع مقاوم (Chinese Spring) مقدار تراکم یون سدیم در برگ ها نسبت به نوع دیگر (Langdon) خیلی کمتر است. البته کاهش تراکم در مورد یون پتاسیم در نوع مقاوم دیده نشد که همین باعث کاهش نسبت سدیم به پتاسیم در برگ می شود (6) در طی یک مطالعه بر روی چند واریته (مهدوی - پشتاز - شیراز) مشخص شده که با افزایش غلظت NaCl، در صد جوانه زنی، طول radicle، طول هیپوکوتیل، و مقدار وزن خشک و تر گیاهچه ها، و مقدار وزن خشک هیپوکوتیل کاهش می یابد. واکسین باعث افزایش طول هیپوکوتیل، افزایش وزن خشک و تر گیاهچه ها، و وزن خشک هیپوکوتیل شده ولی تاثیری بر روی طول radicle نداشت است. البته رقم پشتاز در مقایسه با دورقم دیگر در صد جوانه زنی بیشتری نشان داده است. (7) و در طی یک تحقیق مشخص شد که افزایش کربوهیدراتهای محلول در آب، یک مارکر خوبی برای شناسایی گیاهچه های مقاوم به شوری و کم آبی می باشد (8)

در یک مطالعه، در طی دوره رویشی، چندویژگی مانند: مقدار سدیم و پتاسیم ساقه و همچنین نسبت سدیم به پتاسیم آن، شاخص حساسیت به شوری (SS) Salt Sensitivity Index، شاخص مقاومت به شوری (STI) Salt Tolerance Index، طول سیخک، مقدار کل دانه و... اندازه گیری شد و مشخص شد در واریته های مقاوم مثل کویر، نیکنژاد، فلات، کامران، مقدار سدیم کمتر ولی مقدار پتاسیم و نسبت پتاسیم به سدیم ساقه بیشتر از واریته های غیر مقاوم مانند قدس، بیات، زرین می باشد. و یک ارتباط منفی بین مقدار سدیم ساقه و محصول دانه و همچنین با شاخص مقاومت به نمک وجود داشت ولی یک ارتباط مثبتی بین سدیم ساقه و شاخص حساسیت به نمک وجود داشت (9) و اختلاف معنی داری

در مورد رشد ریشه و کلئوپتیل ، در واریته های مختلف در تنش شوری پیدا شده است (10)

مشخص شده است که در گیاهان حساس تر نسبت به تنش شوری ، ورود نمک زیادی به داخل گیاه باعث سمیت شده و همچنین باعث کاهش فتوسنتز و بلوغ زود رس برگ و در نهایت کاهش رشد می شود ولی در گیاهان مقاومتر از طرق مختلفی مانند جلوگیری از ورود بیش از حد نمک به برگ و همچنین کده بندی نمک در داخل واکوئل از سمیت سیتوزول جلوگیری می کنند البته ژنهایی نیز شناخته شده که بیان آنها می تواند در این خصوص نقش مهمی داشته باشد. (11) و نتایج نشان داده که غلظت های مختلف شوری روی رشد گیاهچه های تازه، واریته Sardari گندم بر روی طول برگ نسبت به بقیه موارد (وزن radicle ، وزن برگ ، وزن کل) بیشترین اثر و بر روی وزن radicle کمترین اثر را دارد (12)

7-فرضیه ها (هر فرضیه به صورت یک جمله خبری نوشته شود .)

- 1-تنوع ژنتیکی در مقاومت به شوری در واریته های مختلف گندم نقش مهمی دارد.
- 2- با افزایش شوری درصد جوانه زنی کاهش می یابد البته در واریته های حساس شدید تراست.
- 3-با افزایش شوری ، به علت اختلال تغذیه ای میزان جذب عناصر ضروری کاهش می یابد.
- 4- با افزایش شوری به علت اختلال در فرایند فتوسنتز میزان بازده گیاه کاهش می یابد.
- 5- تاثیر شوری بر روی درصد جوانه زنی با تاثیر آن بر روی رشد رویشی متفاوت خواهد بود.

8-اهداف تحقیق (شامل اهداف علمی 1، کاربردی 2 و ضرورت های 3 خاص انجام تحقیق)

- 1- شناخت واریته های مقاوم و حساس به شوری در مرحله جوانه زنی
- 2- مقایسه میزان رشد رویشی واریته های مقاوم و حساس گندم آبی در تیمارهای مختلف شوری در یک نمونه از خاک منطقه اقلید فارس
- 3- مقایسه میزان جذب عناصر ضروری در واکنش به شوری محیط

اهداف کاربردی: استفاده از وارپته گندم آبی مقاوم به شوری در خاکهای شور و عدم کاشت وارپته حساس در خاکهایی که از نظر ساختاری و شیمیایی مشابه خاک مورد آزمایش است

9- در صورت داشتن هدف کاربردی بیان نام بهره وران (اعم از موسسات آموزشی و اجرایی و غیره):

1- اداره جهاد کشاورزی 2- مرکز خدمات و ترویج کشاورزی 3- کشاورزان منطقه اقلید

10- جنبه نوآوری و جدید بودن در تحقیق چیست؟ (این قسمت توسط استاد راهنما تکمیل شود).

طبق گزارش سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، تاکنون مطالعه ای از نظر تغییرات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی بر روی ارقام گندم آبی تحت تاثیر شوری در نمونه خاک منطقه اقلید صورت نگرفته است .

لذا با توجه به اینکه شهرستان اقلید از لحاظ میزان تولید گندم آبی در رتبه دوم استان قرار دارد و همچنین به خاطر وجود بعضی از اراضی شور در این منطقه ، شاید این تحقیق در این خصوص مفید واقع شود.

11- روش کار :

طرح مورد نظر در دو مرحله جداگانه انجام خواهد شد:

مرحله اول: مقایسه در صد جوانه زنی، و اندازه گیری طول ریشه و ساقه چند رقم از گندم آبی و انتخاب دو واریته مقاوم و دو واریته حساس به نمک، طبق مراحل زیر

- 1- تهیه چند واریته از گندم آبی از مراکز توزیع بذر و نهال وزارت جهاد کشاورزی
- 2- ضد عفونی کردن بذر های انتخابی بو سیله محلول 10 در صد هیپو کلرید سدیم (مایع سفید کننده) به مدت 5 دقیقه و سپس شستشوی کامل آنها به مدت 15 دقیقه تا هیچ اثری از بوی ماده ضد عفونی کننده نباشد.

3- قرار دادن دانه ها به طور جداگانه در داخل ظروف پتری دیش که داخل آنها با کاغذ صافی پوشانده شده است و آغشته کردن این دانه ها با محلول نمک طعام البته با غلظت های مختلف

NaCl (0 ، 25 ، 50 ، 100 ، 150 میلی مول ، و سه تکرار برای هر تیمار)

- 4- بعد از 72 ساعت میزان جوانه زنی ، طول ریشه چه، طول ساقه چه را اندازه گیری نموده، و دو رقم که بیشترین میانگین طول و درصد جوانه زنی، و دو رقم که کمترین میانگین را در این خصوص داشته باشد را انتخاب نموده ، تا مراحل بعدی آزمایش بر روی آنها انجام شود.
مرحله دوم:

1- تهیه گلدانهای 4 کیلوگرمی

2- انتخاب نوعی خاک که کاملاً از نظر نوع بافت ، درصد کاتیون ها و آنیونهای موجود در آن (مانند: سدیم ، کلسیم ، پتاسیم ، فسفر ، درصد کل نیتروژن)، هدایت الکتریکی (EC) ، و میزان pH ، آنالیز شده باشد.

3- آنالیز آب مورد استفاده در طول آزمایش ، توسط آزمایشگاه خاک و آب

4- اندازه گیری ظرفیت زراعی خاک مورد نظر FC (به اینصورت که ابتدا گلدان را از خاک پر کرده و وزن می کنیم و سپس آن را به اندازه ای از آب پر می کنیم که آب از زیر گلدان خارج شود، و به مدت 24 ساعت اجازه می دهیم که آب نیروی ثقل از گلدان خارج شود، سپس وزن گلدان را به دست آورده و اختلاف این دو وزن همان ظرفیت زراعی است)

5- مقدار 4 کیلوگرم خاک را قبل از ریختن در گلدان ها ، با محلول های مختلف NaCl

مخلوط می کنیم. (پنج تیمار با غلظت های 0 ، 25 ، 50 ، 100 ، 150 ، میلی مول نمک، و سه تکرار برای هر تیمار)

6- در داخل هر گلدان 20 بذر کاشته می شود و بعد از رویش فقط 5 بوته را نگه می داریم

7-البته در طول مدت آزمایش باید خاک در حد ظرفیت زراعی نگه داشته شود. و درجه حرارت نیز همان دمای گل خانه می باشد.

8- و بعد از مدت 20 تا 30 روز بعضی از صفات مورفولوژیک (شامل تعداد برگ، طول ریشه، طول ساقه، وزن تر ریشه و ساقه، وزن خشک ریشه و ساقه، تعداد پنجه زنی) و فیزیولوژیک (مانند میزان جذب سدیم و پتاسیم، مقدار کل نیتروژن، مقدار کلروفیل برگ مشخصی، و در صورت وجود امکانات مقدار پرولین و قند های محلول) را اندازه گیری، و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار خواهند گرفت.

ابتدا مطالعه سوابق طرح و سپس کار روی موضوع اصلی پایان نامه مورد نظر می باشد.

ب. روش گردآوری اطلاعات (میدانی، کتابخانه ای و غیره):

قبل از انجام آزمایش، خاک و آب مشخصی را انتخاب نموده و توسط آزمایشگاه آب و خاک استان، آنالیز کامل شده اند.

بعد از پایان آزمایش، جمع آوری اطلاعات، بر روی بذر های جوانه زده و سپس گیاهان رشد کرده در گل خانه در منطقه اقلید فارس انجام خواهد گرفت.

اندازه گیری عناصر جذب شده مورد نظر توسط آزمایشگاه خاکشناسی وزارت جهاد کشاورزی در استان فارس انجام می گیرد. همچنین در صورت وجود امکانات مقدار پرولین و قند های محلول در آزمایشگاه اندازه گیری خواهد شد.

پ. ابزار گردآوری اطلاعات (پرسشنامه، مصاحبه، آزمون، فیش، جدول، نمونه برداری، تجهیزات آزمایشگاهی و بانک های اطلاعاتی و شبکه های کامپیوتری و ماهواره ای و غیره):

اطلاعات مورد نظر در مورد منابع و سابقه کار های انجام شده در این خصوص، توسط اینترنت، کتابخانه، جمع آوری گردیده است.

و اطلاعات بعد از آزمایش با استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی گرد آوری خواهد شد.

--

ت. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات :
 در پایان داده های به دست آمده رابا استفاده از بر نامه کامپیوتری آماری MSTACT تجزیه و تحلیل
 نموده و میانگین ها با آزمون دانکن مقایسه شده و نمودار ها با استفاده از برنامه رایانه ای EXCEL
 رسم می شود.

	به مدت 5 ماه	جمع آوری اطلاعات
	به مدت 1 ماه	تجزیه و تحلیل داده ها
	به مدت 3 ماه	نتیجه گیری و نگارش پایان نامه
	آذر ماه 1389	تاریخ دفاع نهایی
طول مدت اجرای تحقیق : 9 ماه		

13. فهرست منابع و ماخذ (فارسی و غیر فارسی) مورد استفاده در پایان نامه به شرح زیر :

کتاب : نام و نام خانوادگی ، نام ، سال نشر ، عنوان کتاب ، مترجم ، محل انتشار ، جلد .
 مقاله : نام خانوادگی ، نام ، عنوان مقاله ، عنوان نشریه ، سال ، دوره ، شماره ، صفحه .

1- محمد جعفرملکوتی، زهرا خوگر، زهرا خادمی، 1383، روشهای نوین تغذیه ، وزارت جهاد کشاورزی ، انتشارات سنا

2- دولت ابادی، آریا - سید علی محمد مدرس و فاطمه اعتمادی (1387).

پیش تیمار سالسیلیک اسید بر روی جوانه زنی گندم در شرایط شور.
 مجله زیست شناسی ، جلد 21، شماره 4

4- Javed,F. In Vitro Salt Tolerance in Wheat. II. Organic Solute Accumulation in Callus.(2002)

International journal of Agriculture,Biology.1560-8530/2002/04-4-462-464. Pakistan.

5- Russo,M; I.Mazzucco; G. Nicastro; A.Troccoli; N. Difonzo and A. Rascico

A durum Wheat mutant with tresistance to salt stress.

Istituto Sperimental per la Cerealicoltura, Italy

6- Watson,R ; J.Pritchard and M. Malone(2001).**Direct measurement of sodium and potassium in the transpiration stream of salt – excluding and non – excluding varieties of wheat.**

Journal of Experimental Botany, Vol.52,No.362,PP.1873-1881

7- Akbari ,G ; S.A.M.Modares Sanavy and S. Yousefzadeh(2007).**Effect of Auxin and Salt Stress (NaCl) On Seed Germination of Wheat Cultivars (Triticum aestivum L.).**

Pakistan Journal of Biological Sciences 10(15):2557-2561

8- Kerepesi,I and G.Galiba(2000).**Osmotic and Salt Stress-Induced Alteration in Soluble Carbohydrate Content in Wheat Seedlings..**

Crop Science 40:482-487

9- Goudarzi,M. and H.pakniyat(2008).**Evaluation Of Wheat Cultivars Under Salinity Stress Based on Some Agronomic and Physiological Traits.**

J.Agric.soc.sci., 4:81-4

10- Haidarizadeh, M. and M.A. Zarei,(2009).**Effect of Different Sodium Chloride Concentrations on Early Seedlings Growth of Wheat Cultivar(Triticum aestivum L.)**

J. Biol. Sci., 9: 188-191

11- Maghsoudi,A ;and K.Maghsoud(2008).**Salt Stress on Respiration and Growth of Germinated Seed of Different Wheat Cultivars.**

World Journal of Agricultural Sciences 4(3):351-358

12-Maas,E.V. and J.A.Poss(1988). **Salt sensitivity of wheat growth stages.**

Irrig Sci (1989) 10:29-40

14. هزینه های تحقیق پایان نامه

الف. منابع تامین بودجه پایان نامه و میزان هر یک (ریالی ، ارزی ، تجهیزات و غیره)

ردیف	نام موسسه	بودجه ریالی	بودجه ارزی	تجهیزات و تسهیلات
جمع				

ب. هزینه های پایان نامه

ب.1. هزینه های پرسنلی (برای مواردی که در حوزه تخصص و مهارت و رشته دانشجو قرار ندارد.)

نوع مسئولیت	تعداد افراد	کل ساعات کار برای طرح	حق الزحمه در ساعت	جمع
کارگر	2	50	20000	1000000
راننده	1	20	100000	2000000
جمع هزینه های تخمینی به ریال: 3000000 ریال				

ب.2. هزینه های مواد و وسایل (وسایلی که صرفاً از محل اعتبار طرح تحقیق باید خریداری شوند.)

نام ماده یا وسیله	مقدار مورد نیاز	مصرفی غیر مصرفی	ساخت داخل یا خارج	شرکت سازنده	قیمت واحد		قیمت کل	
					ریالی	ارزی	ریالی	ارزی
گلدان	50	مصرفی	داخل		7000		350000	
پتری دیش	50	مصرفی	داخل		5000		250000	
مواد شیمیایی	در حد نیاز	مصرفی			2500000		2500000	
نمک	1 کیلوگرم	مصرفی	داخل		10000		10000	
مایع سفید کننده	1 لیتر	مصرفی	داخل		10000		10000	
کاغذ صافی	دو بسته	مصرفی	داخل		100000		200000	
جمع هزینه های مواد و وسایل به ریال							3320000	

ب.3. هزینه های متفرقه

ردیف	شرح هزینه ها	ریالی	ارزی	معادل ریالی بودجه ارزی	کل هزینه به ریال
1	هزینه تایپ	500000			500000
2	هزینه تکثیر	200000			200000
3	هزینه صحافی	500000			500000
4	هزینه عکس و اسلاید	500000			500000
5	هزینه طراحی، خطاطی، نقاشی، کارتوگرافی	500000			500000
6	هزینه خدمات کامپیوتری	500000			500000
7	هزینه های دیگر (آزمایشگاه آب و خاک)	500000			500000
8	هزینه اندازه گیری عناصر توسط آزمایشگاه	2000000			2000000
9	هزینه ایاب و ذهاب برای انجام کار از ابتدا تا پایان کار	2000000			2000000
	جمع				7200000

جمع کل هزینه ها

ردیف	نوع هزینه	ریالی	ارزی	هزینه کل به ریال
1	هزینه های پرسنلی			3000000 ریال
2	هزینه های مواد و وسایل			3320000 ریال
3	هزینه های متفرقه			7200000 ریال
4				
	جمع کل			13520000 ریال

15. تاییدات

الف :		
نام و نام خانوادگی استاد راهنما :	تاریخ	امضاء

امضاء	تاریخ	نام و نام خانوادگی استاد مشاور :
امضاء	تاریخ	نام و نام خانوادگی استاد مشاور:

ب. نظریه کمیته تخصصی گروه درباره :

1-ارتباط داشتن موضوع با رشته تحصیلی دانشجو :

ارتباط دارد ارتباط فرعی دارد ارتباط ندارد

2-جدید بودن موضوع :

بلی در ایران بلی خیر

3-اهداف بنیادی و کاربردی :

قابل دسترسی است قابل دسترسی نیست مطلوب نیست

4-تعریف مسئله :رسا است رسا نیست

5-فرضیات :

درست تدوین شده است درست تدوین نشده و ناقص است

6-روش تحقیق دانشجو :

مناسب است مناسب نیست

7-محتوا و چهار چوب طرح :

از انسجام برخوردار است □ از انسجام برخوردار نیست □

پ. تایید نهایی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت و تخصص	نوع رای	امضاء
1				
2				
3				
4				
5				

موضوع تحقیق پایان نامه خانم / آقای :

دانشجوی مقطع : کارشناسی ارشد دکترای حرفه ای رشته :

تحت عنوان :

در جلسه مورخ / / 13 کمیته تخصصی گروه مطرح شد و به اتفاق آرا یا با تعداد رای از رای مورد تصویب اعضا
قرار گرفت نگرفت .

مدیر گروه تاریخ امضاء

ت. نظریه شورای پژوهشی دانشگاه :

موضوع و طرح تحقیق پایان نامه خانم / آقای دانشجوی مقطع

رشته که به تصویب کمیته تخصصی مربوط رسیده بود در جلسه مورخ

شورای پژوهشی دانشگاه مطرح شد و پس از بحث و تبادل نظر مورد تصویب اکثریت اعضا

(تعداد نفر) قرار گرفت / نگرفت .

ردیف	نام و نام خانوادگی	نوع رای (موافق یا مخالف)	امضاء	توضیحات
1				

				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8

امضاء	تاریخ	نام و نام خانوادگی معاون پژوهشی واحد
تاریخ ثبت		شماره ثبت در امور پژوهشی واحد