



تعمیر و توسعه  
علوم و تحقیقات

## دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس

فرم درخواست تصویب موضوع:  
پایان نامه کارشناسی ارشد و دکترای حرفه ای

عنوان تحقیق:

مقایسه پاسخ های فیزیولوژیکی و عملکردی تعدادی از ارقام زراعی  
گندم نان به تنش خشکی در منطقه داراب

رشته:

علوم گیاهی (فیزیولوژی)

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

درخواست تصویب موضوع کارشناسی ارشد و دکترای حرفه ای

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

عنوان تحقیق به فارسی :

مقایسه پاسخ های فیزیولوژیکی و عملکردی تعدادی از ارقام زراعی گندم نان به تنش خشکی در منطقه داراب

عنوان تحقیق به انگلیسی :

Comparing the physiological and yield responses of some bread wheat Cultivars to drought stress in DARAB region.

1-اطلاعات مربوط به دانشجو

نام: بلقیس	نام خانوادگی: معصومی	شماره دانشجویی: 870031548
رشته تحصیلی: زیست شناسی گیاهی	گرایش: فیزیولوژی	مقطع: کارشناسی ارشد
دانشکده: علوم و تحقیقات فارس	دوره: اول	تاریخ و سال ورود: 87
نشانی پستی در شهرستان:		
تلفن:		

2-اطلاعات مربوط به استاد راهنما

نام: بهمن	نام خانوادگی: خلدبرین	تخصص اصلی: فیزیولوژی گیاهی-تغذیه
تخصص جنبی:		
آخرین مدرک تحصیلی: دانشگاهی	■	حوزوی q
رتبه دانشگاهی: استاد		سمت:
سنوات تدریس کارشناسی ارشد / دکترا:	20	سال
نحوه همکاری: تمام وقت	■	مدعو q
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 : واکنش های گیاهان کلزا به کمبود آهن

تعداد پایان نامه های کارشناسی ارشد در دست راهنمایی : 4

دانشگاه آزاد اسلامی : سایر دانشگاهها :

نام پایان نامه های کارشناسی ارشد در دست راهنمایی :

دانشگاه آزاد اسلامی :

سایر دانشگاهها : اثر تنظیم کننده های رشد در جلوگیری از ریزش نارنگی های محلی

تعداد رساله های راهنمایی شده دکترا در یک سال گذشته : 4

دانشگاه آزاد اسلامی : سایر دانشگاهها : 4

نام رساله های راهنمایی شده دکترا :

دانشگاه آزاد اسلامی :

سایر دانشگاهها : 1- فعالیت انزیم اوره آز در واکنش به منبع ازت در ذرت و گندم 2- راندمان مصرف فسفر در لوپن و

گندم 3- برهم کنش شوری ، روی و بر در بعضی از پایه های پسته 4- اثر پلی آمین ها در ایجاد مقاومت به سرما در انار

تعداد رساله های دکترا در دست راهنمایی : 1

دانشگاه آزاد اسلامی : سایر دانشگاهها : 1

نام رساله های دکترا در دست راهنمایی : گیاهان متراکم کننده مس، مولیبدن و سایر عناصر فلزات سنگین در اطراف کوره های

کارخانه مس سرچشمه و مکانیسم عمل آنها

سایر دانشگاهها :

3- اطلاعات مربوط به استادان مشاور

نام : سیروس      نام خانوادگی : طهماسبی      تخصص اصلی : اصلاح نباتات

رتبه دانشگاهی یا درجه تحصیلی : کارشناس ارشد (دانشجوی دکتری تخصصی اصلاح نباتات)

شغل : عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

محل خدمت : معاونت مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس - ایستگاه داراب

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 :-

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 :

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):

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 )

گندم گیاهی است که به مقدار زیاد و در سطح وسیعی از زمینهای کشاورزی دنیا و حتی در نواحی خشک کشت گردیده و محصول کافی تولید می نماید [3]. تعداد گونه ها و ارقام آن ممکن است از هر نوع گیاه مولد دانه اعم از اهلی و یا وحشی بیشتر باشد [2]. اهمیت اقتصادی گندم چه از نظر تولید و چه از نظر تغذیه در دنیا بیش از سایر محصولات کشاورزی می باشد. حتی در مناطقی که به علت متغیر بودن شرایط اقلیمی و یا خشکی محیط امکان تولید سایر محصولات وجود نداشته باشد، می توان گندم تولید کرد [3]. این گیاه در بین غلات، غذای اصلی 35 درصد جمعیت دنیا را تشکیل می دهد [12]. گندم از نظر تولید و سطح زیر کشت مهمترین محصول کشاورزی ایران می باشد و افزایش محصول آن روز به روز مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. این محصول از نظر اقتصادی و تأمین غذای اصلی از اهمیت بسیاری برخوردار است [3]. یکی از مهمترین اهداف اصلاحی در گندم افزایش عملکرد می باشد. عملکرد دانه در غلات زمستانه صفت بسیار پیچیده ای است که تحت تأثیر مکانیسم های فیزیولوژیک زیادی قرار گرفته و با وراثت پذیری پائین، بخصوص در شرایط خشکی، توصیف شده است [7].

پدیده خشکی در ایران یکی از مهمترین عوامل محدود کننده تولیدات زراعی می باشد. بخش زیادی از اراضی زیر کشت گندم در ایران در مناطق خشک و نیمه خشک قرار گرفته است. در این مناطق، به دلیل کمبود منابع آب، عملکرد بشدت کاهش می یابد. در اینگونه مناطق میزان بارندگی اندک (کمتر از 300 میلی متر) و توزیع آن از سالی به سال دیگر متفاوت است. بنابراین پیش بینی میزان و توزیع آن بسیار مشکل است و در نتیجه اصلاح ارقام برای مناطق خشک و نیمه خشک ضروری بنظر می رسد [1]. ارقام موفق تر آنهایی هستند که دارای وضعیت بهتری از نظر عملکرد و سایر خصوصیات زراعی باشند و به علاوه برتری آنها باید در شرایط محیطی مختلف تا حدودی ثابت و قابل اعتماد باشد. به منظور طراحی یک برنامه اصلاحی مؤثر برای بوجود آوردن ارقام قابل کشت در محیطهای خشک لازم است که ابتدا نحوه وراثت صفات مشخص شود [5]. موفقیت در اینگونه روشهای به نژادی، به انتخاب والد های مناسب در اینگونه محیطها، بررسی میزان تأثیر عوامل محیطی و اثر متقابل عوامل ژنتیکی و محیطی بستگی دارد.

- 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 )

مطابق نظر بگ و ترنر (1976) مهمترین فاکتور محدود کننده عملکرد گیاهان زراعی در سطح جهان کمبود آب می باشد. به طور کلی 23% از 99 میلیون هکتار گندم کاشته شده در کشورهای در حال توسعه به نوعی در معرض تنش خشکی قرار دارند (نسیروود و کارور، 1992).

فیشر و ماورر (1978). در تهیه ارقام متحمل به خشکی دو مرحله را مطرح نمودند. ابتدا در مرحله اول، ارقام بر اساس عملکرد دانه در شرایط تنش آبی به گونه ای شدید و سریع غربال شوند و در مرحله دوم، نمونه های باقی مانده بر اساس صفات مرفو فیزیولوژیک مهم و مرتبط با عملکرد و مؤثر در تحمل به خشکی غربال می گردند. بر اساس واکنش ژنوتیپ ها به شرایط محیطی با تنش یا بدون تنش می توان آن ها را در چهار گروه دسته بندی کرد (فرناندز، 1992).

گروه A: ژنوتیپ هایی که عملکرد خوبی در دو محیط تنش و بدون تنش دارند.

گروه B: ژنوتیپ هایی که فقط عملکرد خوبی در محیط بدون تنش دارند.

گروه C: ژنوتیپ هایی که عملکرد خوبی در محیط تنش دارند.

گروه D: ژنوتیپ هایی که عملکرد پایینی در هر دو محیط دارند.

شاخص های متفاوتی برای ارزیابی عکس العمل ژنوتیپ ها در شرایط محیطی مختلف و تعیین مقاومت و حساسیت آن ها ارائه شده است، بهترین معیار گزینش آن است که قادر به تفکیک گروه A از سه گروه دیگر باشد. روزیلی و هامبلین (1981) شاخص های تحمل (Tolerance = Tol) و میانگین حسابی (Mean Productivity = MP) را معرفی نمودند. مقدار بالای Tol نشانه حساسیت ژنوتیپ به تنش بوده و انتخاب ژنوتیپ ها بر اساس مقادیر کم Tol و مقادیر بالای MP است. فیشر و ماورر (1978) شاخص حساسیت به تنش (Stress Susceptibility Index = SSI) را پیشنهاد نمودند. مقدار کمتر SSI نشان دهنده تغییرات کم عملکرد یک ژنوتیپ در شرایط تنش نسبت به شرایط بدون تنش و در نتیجه

پایداری بیشتر آن ژنوتیپ است.

کاربرد ابزارها و روشهای انتخاب سریع در اصلاح نباتات همانند دماسنج مادون قرمز جهت اندازه گیری دمای سطح کانوپی (Canopy Temperature Depression) روز به روز گسترش پیدا می کند و در تحقیقات زیادی مورد استفاده قرار گرفته است. ژنوتیپهای گندم با دمای سطح کانوپی پائین در مقایسه با ژنوتیپهای دیگر از لحاظ خصوصیات بیولوژیکی و انجام فعالیتهای متابولیکی و ساختار سلولی برتر هستند و زمانیکه تحت تاثیر استرسهایی مانند تنش خشکی و یا دمای بالا یا هوای ابری و بارانی قرار می گیرند برتری خودشان را از لحاظ خصوصیات مذکور حفظ می کنند و سازگاری اکولوژیکی وسیعی دارند. بنابراین انتظار می رود که انتخاب ارقام با دمای پائین پایدار منجر به تولید ارقام با عملکرد بالا گردد (سانگ و چانگ، 2008)

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

- 1- بین ارقام و لاینهای مورد مطالعه گندم از لحاظ مقاومت به خشکی تنوع ژنتیکی وجود دارد
- 2- از میان لاینها و ارقام موجود، انتخاب لاینهای مقاوم به خشکی، پر محصول و سازگار به شرایط محیطی گرم و خشک با استفاده از شاخص های مقاومت به خشکی امکان پذیر است
- 3- امکان حذف دفعاتی از آبیاری در زراعت گندم بدون کاهش چشم گیر عملکرد با استفاده از لاینهای جدید مورد مطالعه وجود دارد
- 4- بین عملکرد دانه گندم و دمای سطح کانوپی گیاه در شرایط مورد مطالعه همبستگی وجود دارد.

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

1- تعیین تنوع ژنتیکی و غربال لاینهای گندم نسبت به تنش خشکی و شناسایی ارقام و لاینهای متحمل به خشکی، پر محصول، سازگار به شرایط محیطی گرم و خشک.
2- بررسی امکان حذف دفعاتی از آبیاری در زراعت گندم بدون کاهش چشم گیر عملکرد با استفاده از لاینهای جدید گندم نان
3- تعیین همبستگی بین صفات و برآورد شاخص های تحمل به تنش خشکی و تعیین بهترین این شاخص ها جهت استفاده در گزینش لاینهای متحمل به تنش خشکی گندم
4- بررسی امکان استفاده از دماسنج مادون قرمز (اندازه گیری دمای سطح کانوبی گیاه) در گزینش سریع ژنوتیپ های مقاوم به خشکی

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

1- وزارت جهاد کشاورزی
2-کشاورزان مناطق گرم و خشک جنوب کشور

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

تا کنون مطالعات جامعی بر روی رابطه بین تنوع ژنتیکی در لاین های گندم مورد کشت در منطقه داراب فارس و مقاومت آنها به تنش کم آبی با استفاده از فاکتورهای فیزیولوژیکی و عملکردی انجام نگرفته است.
--

**الف. نوع روش تحقیق :** الف) نوع روش تحقیق: این تحقیق به منظور بررسی و تعیین تحمل به تنش خشکی ارقام و لاین های گندم جهت انتخاب ارقام متحمل به خشکی در داراب اجرا می گردد. این آزمایش با 30 لاین و رقم در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار تحت دو محیط نرمال و تنش خشکی انتهایی به اجرا درخواهد آمد. آبیاری براساس نیاز آبی تا مرحله رسیدگی فیزیولوژیکی معادل آبیاری بدون تنش و تنش خشکی بصورت قطع آبیاری از مرحله گردافشانی تا رسیدگی فیزیولوژیکی اعمال می شود. کاشت بذور براساس تراکم 400 بوته در مترمربع انجام می شود. هر پلات شامل 6 خط به طول 4/5 متر بافاصله بین خطوط 0/2 متر خواهد بود. مطابق توصیه موسسه خاک و آب میزان نیاز خالص آب آبیاری برای 100% تولید 4280 مترمکعب در هکتار در نظر گرفته شده است (رادمهر، 1376). پارامترهای مورد اندازه گیری شامل: تاریخ گلدهی و رسیدگی فیزیولوژیک، دمای سطح کانوپی (CTD)، عملکرد نهائی و اجزای عملکرد شامل تعداد سنبله درمتر مربع، تعداد دانه در سنبله و وزن هزاردانه، شاخص برداشت (نسبت عملکرد اقتصادی به عملکرد بیولوژیکی)، ارتفاع نهائی بوته، و شاخصهای حساسیت به تنش شامل STI و GMP، MP، SSI، TOL خواهد بود.

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 برداشت نهایی برای تعیین اجزای عملکرد شامل وزن دانه، تعداد دانه در سنبله، تعداد سنبله بارور در واحد سطح و عملکرد بیولوژیکی و شاخص برداشت (وزن دانه به عملکرد بیولوژیکی) از هر کرت یک زیر نمونه از خطوط وسط به مساحت یک متر مربع انتخاب می گردد و مابقی هر کرت برای تعیین عملکرد نهایی اختصاص می یابد.

برای سنجش میزان حساسیت ارقام نسبت به خشکی از پنج شاخص STI، ToL، MP، GMP، SSI استفاده

گردید که نحوه محاسبه هر شاخص به شرح زیر می باشد:

$$MP = \frac{Y_p + Y_s}{2}$$

$$GMP = \sqrt{Y_s \times Y_p}$$

$$SSI = \frac{1 - \frac{Y_s}{Y_p}}{SI}$$

$$SI = 1 - \frac{\bar{Y}_s}{\bar{Y}_p}$$

$$STI = \frac{Y_s \times Y_p}{\bar{Y}_p^2}$$

$$TOL = Y_p - Y_s$$

$Y_p$  = میانگین عملکرد ژنوتیپ در شرایط نرمال

$Y_s$  = میانگین عملکرد ژنوتیپ در شرایط تنش

$\bar{Y}_p$  = میانگین عملکرد تمام ژنوتیپ ها در شرایط نرمال

$\bar{Y}_s$  = میانگین عملکرد تمام ژنوتیپ ها در شرایط تنش

$S_I$  = شدت تنش

یک ژنوتیپ ایده آل باید از میانگین عملکرد بالا در دو شرایط تنش و معمول و شاخص حساسیت محیطی کمتر برخوردار باشد. میزان آب مصرفی در این آزمایش توسط کتور حجمی ثبت شد. بالاترین دما قرار دارد، انجام م و همزمان دمای محیط نیز با دماسنج دیجیتال ثبت می گردد. در نهایت تفاوت دمای سطح کانوپی هر ژنوتیپ با دمای محیط ثبت می شود.

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):

برای اندازه گیری دمای سطح کانوپی (CTD) از دماسنج مادون قرمز دستی در سه مرحله و از زمان اعمال تنش یعنی مرحله گلدهی تا مرحله رسیدگی استفاده می گردد. ثبت دمای کانوپی در بعداز ظهر و هنگامی که دمای طول روز در بالاترین دما قرار دارد، انجام م و همزمان دمای محیط نیز با دماسنج دیجیتال ثبت می گردد. در نهایت تفاوت دمای سطح کانوپی هر ژنوتیپ با دمای محیط ثبت می شود.

ت. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات :

در نهایت اجزاء عملکرد دانه و عملکرد دانه و صفات یادداشت برداری شده با استفاده از طرح بلوکهای کامل تصادفی در دو محیط مورد تجزیه واریانس مرکب قرار می گیرند و مقایسات میانگین با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام می شود و همچنین همبستگی شاخص های مقاومت به خشکی و دمای سطح کانوپی با عملکرد محاسبه و ارقام متحمل به خشکی از بین ارقام و لاینهای تحت بررسی انتخاب می گردند.

		جمع آوری اطلاعات
89/4/1	88/9/ 1	جمع آوری اطلاعات
89/5/1	89/4/1	تجزیه و تحلیل داده ها
89/8/1	89/5/1	نتیجه گیری و نگارش پایان نامه

89/9/1	89/8/1	تاریخ دفاع نهایی
طول مدت اجرای تحقیق : 12 ماه		
<p><b>13. فهرست منابع و ماخذ (فارسی و غیر فارسی) مورد استفاده در پایان نامه به شرح زیر :</b></p> <p>کتاب : نام و نام خانوادگی ، نام ، سال نشر ، عنوان کتاب ، مترجم ، محل انتشار ، جلد .</p> <p>مقاله : نام خانوادگی ، نام ، عنوان مقاله ، عنوان نشریه ، سال ، دوره ، شماره ، صفحه .</p>		
<p>[1] امیری فهلیانی، ر، ارزیابی چهار معیار فیزیولوژیک در گزینش واریته های گندم مقاوم به خشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، پایان نامه کارشناسی ارشد، 1377.</p> <p>[2] بهنیا، م، غلات سردسیری، انتشارات دانشگاه تهران، 1376.</p> <p>[3] خدابنده، ن، غلات، انتشارات دانشگاه تهران، 1377 .</p> <p>[4] رادمهر، م، تأثیر تنش گرما بر فیزیولوژی رشد و نمو گندم، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، 1376.</p> <p>[5] فرشادفر، ع، "روشهای تجزیه ژنتیکی مقاومت به خشکی در گندم"، چکیده چهارمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، 1375.</p> <p>[6] کوچکی، ع و سرمدنیا، غ، فیزیولوژی گیاهان زراعی، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، 1377.</p> <p>7. Blum, A., Plant breeding for stress environment, CRC press Inc, Boca Roton, Florida 1988.</p> <p>8-Begg, J. E. and N.C.Turner.1976. Crop water deficits. Adv. Agron. 28: 161-217.</p> <p>9-Fernandez, G. c. 1992. Effective selection criteria for assessing plant stress tolerance. pp: 257-270. In: Kuo, C. G. (ed.). Proceeding of the international Symposium on Adaptation of Vegetable and other Food Crops to Temperature Water Stress. Taiwan, 13-18 August.</p> <p>10-Fischer, R.A., and R. Maurer. 1978. Drought resistance in spring wheat cultivars. I. Grain yield responses. Aust. J. Agric. Res. 29: 897-912.</p> <p>11-Nasirud-Din, B.F. Carver, A.C. Clutter. 1992. Genetic analysis and selection for wheat yield in drought stressed and irrigated environments. Euphytica. 62: 89-96.</p> <p>12. Quisenberry, K.S and Reitz, L.P., Wheat and wheat improvement, Am.Soc. of Agron, Madison, WI, 1967.</p> <p>13-Roiselle, A. A., and J. Hamblin. 1981. Theoretical aspect of selection for yield in stress and non-stress environments. Crop science. 21: 943-946.</p> <p>14-Zhang, S. W., and C. F. Wang. 2008. Research Status Quo and Future of Low Temperature Wheat Genotypes. Agricultural Sciences in China. 7(12): 1413-1422.</p>		

#### 14. هزینه های تحقیق پایان نامه

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

تجهیزات و تسهیلات	بودجه ارزی	بودجه ریالی	نام موسسه	ردیف

				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
جمع هزینه های تخمینی به ریال				

ب.2. هزینه های موارد 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
جمع هزینه های مواد و وسایل به ریال								

ب.3. هزینه های متفرقه

ردیف	شرح هزینه ها	ریالی	ارزی	معادل ریالی بودجه ارزی	کل هزینه به ریال
1	هزینه تایپ				
2	هزینه تکثیر				
3	هزینه صحافی				

4	هزینه عکس و اسلاید			
5	هزینه طراحی، خطاطی، نقاشی، کارتوگرافی			
6	هزینه خدمات کامپیوتری			
7	هزینه های دیگر			
جمع				

جمع کل هزینه ها

ردیف	نوع هزینه	ریالی	ارزی	هزینه کل به ریال
1				
2				
3				
4				
جمع کل				

#### 15. تاییدات

الف :		
امضاء	تاریخ	نام و نام خانوادگی استاد راهنما : دکتر بهمن خلدبرین
	1388/11/27	
امضاء	تاریخ	نام و نام خانوادگی استاد مشاور : مهندس سیروس طهماسب
	1388/11/27	
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				

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