

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز کلزا رقم هایولا ۴۰۱ در منطقه شمال خوزستان

مهدی متین‌راد^۱، شاپور لorzاده^۲، مصطفی حسین‌پور^۳، حسن نوریانی^۴، علی‌رحم ملاوی^۱

^۱ کارشناس ارشد شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، ^۲ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، ^۳ عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی صافی آباد دزفول، ^۴ دانشجوی دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز

چکیده

به منظور تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در کلزای پایزه رقم هایولا ۴۰۱ در شرایط آب و هوایی شمال استان خوزستان، آزمایشی در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۴ تیمار و ۴ تکرار انجام شد. تیمارها در دو گروه به صورت کنترل و تداخل علف‌های هرز روئیده شده از بانک بذر خاک مزرعه در مراحل فنولوژیکی رشد کلزا شامل دو برگگی، چهار برگگی، شش برگگی، هشت برگگی، ابتدای گلدهی، ۵۰ درصد غلاف‌دهی و برداشت (به عنوان شاهد) انتخاب شدند. نتایج این آزمایش علاوه بر نشان دادن تنوع گونه‌ای علف‌های هرز منطقه، نشان از اختلاف در زمان ظهور و شروع رقابت آن‌ها داشت. تیمارهای کنترل و تداخل علف‌های هرز بر عملکرد اقتصادی کلزا به طور معنی داری تأثیر گذاشتند. بیشترین عملکرد دانه در تیمار شاهد کنترل تمام فصل و کمترین آن در تیمار شاهد تداخل تمام فصل به دست آمدند. در نهایت دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز با احتساب ۵ درصد کاهش مجاز عملکرد، یک دوره ۵۹ روزه در فاصله زمانی بین ۳۱ روز تا ۹۰ روز پس از سبز شدن یعنی در مراحل ۴ برگگی تا ابتدای گلدهی کلزا و با احتساب ۱۰ درصد کاهش مجاز عملکرد، دوره ۲۷ روزه در فاصله زمانی ۴۱ روز تا ۶۸ روز پس از سبز شدن، مصادف با مراحل ابتدای ۶ برگگی تا ۸ برگگی کلزا تعیین گردید.

واژه‌های کلیدی: دوره بحرانی، علف‌های هرز، کلزا، کنترل، تداخل.

Determination of critical period of weed control in Canola (*Brassica napus* L. var Hyola 401) in north Khuzestan climate

Mehdi Matinrad¹, Shapoor Lorzadeh², Mostafa Hoseinpoor³, Hasan Noriani⁴, Alirahm Malavi¹

¹M.Sc. of Weed Science of the Islamic Azad University of Shoushtar, ² Ph.D. Assistant prof. of the Islamic Azad University of Shoushtar, ³ Agriculture Research Center of Safi Abad Dezful, ⁴Ph.D. Student of Crop Physiology of the Islamic Azad University of Ahwaz Science and Research

Abstract

In order to determine the Critical period of weed control in Canola (*Brassica napus* L. var Hyola 401) in north Khuzestan climate, an experiment was conducted in 2007-2008 on the basis of randomized complete block design with fourteen treatments and four replications. Treatments were conducted of control and interference of emerged weed from seed bank of soil in phenological stages of canola such as 2 leaves, 4 leaves, 6 leaves, 8 leaves, and early of flowering, 50 percent of silique (pod) set and harvest (for check). Results of this experiment, in addition of weeds diversity in the region, showed a difference in times of appearance and starting competition. Treatment of control and interference of weed had significant effect on economic yield of canola. The highest and the lowest grain yield were observed at control and interference treatments, respectively. Critical period of weed control in canola with 5 percent yield losses was acceptable in range of 31 to 90 days after emergence (59 days) means in 4 leaves to early of flowering stages, and with 10 percent yield losses was in range of 41 to 68 days after emergence (27 days) means of initiation of 6 leaves to 8 leaves.

Key words: Critical period, Weed, Canola (*Brassica napus* L.), Control, Interference.

مقدمه

با وجود تنوع کشت محصولات روغنی، متأسفانه بیش از ۹۰ درصد روغن مورد نیاز کشور از خارج وارد می‌شود (۴). کلزا یکی از گیاهانی است که کشت آن در سال‌های اخیر مورد توجه کشاورزان قرار گرفته است. این گیاه زراعی با داشتن بیش از ۴۰ درصد روغن و نزدیک به همین مقدار پروتئین در کنجاله، از دانه‌های روغنی مهم جهان می‌باشد که در تغذیه دام، انسان و نیز در صنعت کاربرد دارد (۱). علف‌های

هرز مهم‌ترین عامل محدود کننده تولید کلزا در کشورهای مختلف بوده و کنترل آن‌ها در سطح جهانی، یکی از بیشترین هزینه‌های پرورش گیاه را به خود اختصاص داده است (۸). دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز عبارت است از دوره‌ای از چرخه‌ی رشد گیاه زراعی که به منظور جلوگیری از کاهش اقتصادی عملکرد، بایستی عاری از علف‌هرز نگه داشته شود (۱۴). شناخت دقیق دوره بحرانی خسارت علف‌هرز، نقش به‌سزایی در کنترل مؤثر آنها و جلوگیری از افت عملکرد خواهد داشت (۳). عدم آگاهی از دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز در هر یک از ارقام گیاهی، ممکن است به افراط و تفریط در کنترل منجر شده و باعث افزایش هزینه‌ی تولید، آلودگی محیط زیست و کاهش محصول گردد (۲).

شیمی (۷) گزارش داد بیشترین خسارت علف‌های هرز در مزارع کلزای ایران در مرحله ۴ تا ۶ برگی کلزا است. یعقوبی (۱۰) گزارش داد که دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز با پذیرش ۵ درصد افت عملکرد، به صورت یک نقطه بحرانی واقع در ۲۵ روز پس از سبز شدن (بین ۴ تا ۶ برگی) است. وان آکر (۱۸)، مارتین و همکاران (۱۵) و مایلر (۱۶) نیز گزارش دادند که بهترین زمان کنترل علف‌های هرز کلزای بهاره جهت جلوگیری از کاهش حداکثر ۱۰ درصدی عملکرد، مرحله ۴ تا ۶ برگی (۱۷ تا ۴۱ روز پس از جوانه‌زنی) کلزا می‌باشد. حمزه‌ئی و همکاران (۱۳) نشان دادند که به منظور جلوگیری از حداکثر ۱۰ درصد کاهش عملکرد دانه و روغن، از ۶ برگی تا ابتدای گلدهی (۴۷ تا ۱۱۰ روز پس از جوانه‌زنی) کلزا باید از علف‌های هرز عاری نگه داشته شود. فتحی (۹) با احتساب ۱۰ درصد کاهش عملکرد، یک دوره‌ی ۳۴ روزه از ساقه رفتن تا شروع غلاف‌بندی را به عنوان دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز کلزا در اهواز اعلام کرده است. خوشنام (۲) اظهار داشت که فاصله‌ی کشت ۳۰ سانتی‌متر و کنترل علف‌های هرز در مراحل ۴ تا ۸ برگی (با احتساب ۱۰ درصد کاهش عملکرد) بیشترین عملکرد و درصد روغن را خواهد داشت. شعبان‌زاده (۶) نیز دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز در کلزای پاییزه در منطقه‌ی ملاثانی اهواز را بین مراحل ۴ تا ۸ برگی کلزا اعلام کرد.

مواد و روش‌ها

این طرح در مزرعه‌ای در منطقه چم گلک واقع در ۱۰ کیلومتری شمال غربی دزفول به طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۳ دقیقه و عرض ۳۲ درجه و ۲۴ دقیقه و با ارتفاع ۸۲ متر از سطح دریا در فصل زراعی ۱۳۸۶-۸۷ انجام شد.

جدول ۱- برخی خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک مزرعه‌ی آزمایشی

پتاسیم قابل جذب (میلی‌گرم/کیلوگرم)	فسفر قابل جذب (میلی‌گرم/کیلوگرم)	نیترژن کل (درصد)	هدایت الکتریکی (دسی‌زیمنس بر متر)	واکنش خاک	کربن آلی (درصد)	بافت خاک
۳۳۱	۱۶/۷	۰/۱۹۷	۱/۰۳	۷/۳۸	۰/۴۷	سیلتی لومی

طرح آزمایش بصورت بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۴ تیمار و ۴ تکرار بود. فاصله بین خطوط کشت ۳۰ سانتی‌متر و فاصله هر گیاه روی ردیف حدود ۳ تا ۴ سانتی‌متر بود. این آزمایش شامل دو سری تیمار بوده سری اول شامل ۷ تیمار تداخل علف‌های هرز با گیاه کلزا بر اساس مراحل رشدی تا ۲ برگی، ۴ برگی، ۶ برگی، ۸ برگی، ابتدای گلدهی، ۵۰ درصد غلاف‌دهی و شاهد تداخل در تمام فصل رویش کلزا بود که هر کدام از این تیمارها تا مراحل زمانی ذکر شده در رقابت با علف‌های هرز قرار داشته و سپس در مرحله‌ی مورد نظر به صورت دستی وجین گردیده و تا پایان فصل رشد، عاری از علف‌هرز نگه داشته شدند بجز شاهد تداخل تمام فصل که اجازه‌ی رشد علف‌های هرز تا هنگام برداشت محصول به آن‌ها داده شد. سری دوم تیمارها شامل ۷ تیمار کنترل علف‌های هرز بود که تا فواصل زمانی فوق وجین دستی شده و سپس تا پایان فصل اجازه‌ی رشد به علف‌های هرز داده شد. تیمار شاهد کنترل نیز در تمام فصل رشد مورد وجین دستی قرار گرفت.

نتایج و بحث

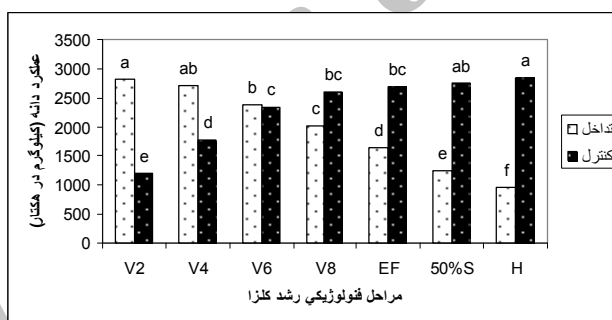
در این آزمایش، بذور گندم از سال قبل در مزرعه وجود داشته که حتی قبل از ظهور کلزا سبز شدند. علف‌های هرز خردل وحشی و پیترک نیز تقریباً هم‌زمان با کلزا ظاهر شدند. یونجه وحشی و پیچک صحرایی نیز پس از جوانه‌زنی کلزا سبز شدند. سایر گونه‌های هرز نیز به تناوب از پاییز تا بهار در مزرعه ظاهر شدند.

جدول ۲- جدول تجزیه واریانس صفات مختلف کلزا در تیمارهای تداخل و کنترل

عملکرد دانه		درجه آزادی	منابع تغییر
تیمارهای کنترل	تیمارهای تداخل		
۷۶۹ ^{ns}	۱۳۸۷ ^{ns}	۳	تکرار
۱۴۷۸۰۵۱ ^{**}	۲۰۱۰۳۹۴ ^{**}	۶	تیمار
۵۸۶	۱۲۴۳	۱۸	خطا
۱۴۷۹۴۰۶	۲۰۱۳۰۲۴	۲۷	کل
۱/۰۴	۱/۸	-	ضریب تغییرات

ns= غیر معنی دار، * = معنی دار در سطح ۵ درصد و ** = معنی دار در سطح ۱ درصد

میزان تولید بذر در واحد سطح یا عملکرد دانه در کلزا با توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) بین تیمارهای مختلف کنترل و تداخل علف‌هرز، اختلاف معنی داری را در سطح ۱ درصد نشان می‌دهد. همان گونه که در نمودار (۱) دیده می‌شود در تیمارهای کنترل علف‌های هرز، با کاهش جمعیت آن‌ها بر اثر وجین، عملکرد با سیر صعودی افزایش می‌یابد. در تیمارهای تداخل علف‌هرز نیز با افزایش طول تداخل، میانگین عملکرد در تیمارهای مربوطه کاهش یافت. این روند توسط خوشنام (۲)، ساداتی (۵)، شعبان‌زاده (۶) و فتحی (۹) نیز گزارش شده است. نتایج یعقوبی (۱۰) در تیمارهای تداخل در سطح ۱ درصد معنی دار شده ولی در تیمارهای کنترل بجز کنترل تا دو برگی کلزا، معنی دار نبود.



نمودار ۱- تأثیر دوره‌های مختلف تداخل و کنترل علف‌هرز بر عملکرد دانه

دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌هرز یک مفهوم آماری است و بیان کننده‌ی دوره‌ی است که گیاه زراعی نسبت به مراحل دیگر رشد، بالاترین حساسیت را به وجود علف‌های هرز دارد (۸). برای تعیین این دوره از دو منحنی استفاده می‌شود که با استفاده از معادلات گامپرتز (Gompertz) و ویبول (Weibull) برازش داده می‌شوند (۱۵).

با در نظر گرفتن مقادیر ۵ و ۱۰ درصد افت عملکرد، محدوده‌ی در اطراف محل تلاقی این دو منحنی نمایان می‌شود که نشان دهنده‌ی دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز می‌باشد. برای رسم منحنی مربوط به تأثیر طول دوره‌ی کنترل علف‌های هرز بر افت عملکرد، ابتدا عملکرد اقتصادی هر یک از تیمارهای کنترل علف‌هرز را به صورت درصد از تیمار شاهد بدون رقابت (کنترل تمام فصل علف‌های هرز) محاسبه کرده و سپس از معادله‌ی گامپرتز (رابطه ۱) برای رسم منحنی مربوطه استفاده می‌شود. برای رسم منحنی مربوط به تأثیر دوره‌ی تداخل علف‌های هرز بر افت عملکرد نیز پس از محاسبه‌ی عملکرد اقتصادی تیمارهای رقابت به صورت درصد از تیمار شاهد بدون رقابت علف‌های هرز، با توجه به برازش داده‌های تداخل در نرم افزار Curve expert بهترین مدل برازش داده شده معادله‌ی ویبول (رابطه ۲) از خانواده‌ی مدل‌های S شکل نظیر لجستیک بوده که به دلیل بهتر جواب دادن از آن استفاده شد (۱۷و۱۶).

$$Y = ae^{-e^{-bx}}$$

رابطه‌ی (۱)

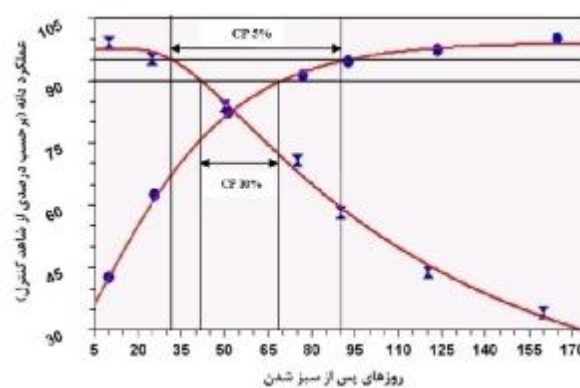
جدول ۳- مقادیر برآورد شده‌ی ضرایب برای تابع گامپرتز بر مبنای روزهای پس از سبز شدن					
پارامتر	a	b	c	ضریب همبستگی	خطای استاندارد
مقدار برآورد شده	۹۹/۱۲	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۹۹	۰/۹۴

$$Y = a - be^{(-cx^d)}$$

رابطه‌ی (۲)

جدول ۴- مقادیر برآورده شده‌ی ضرایب برای تابع ویبول بر مبنای روزهای پس از سبز شدن						
پارامتر	a	b	c	d	ضریب همبستگی	خطای استاندارد
مقدار برآورد شده	۹۷/۵۹	۱۰۸/۵۷	۲۳۷/۶۶	-۱/۲۰	۰/۹۹	۲/۵۵

با قرار دادن این ضرایب در معادلات مربوطه و با در نظر گرفتن یک محدوده‌ی زمانی برای رقابت علف‌های هرز با گیاه زراعی، منحنی‌های گامپرتز و ویبول رسم خواهد شد.



نمودار ۱- منحنی دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز در کلزا

همان‌طور که از نتایج این آزمایش پیداست، دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز با احتساب ۵ درصد کاهش مجاز عملکرد در فاصله‌ی زمانی بین ۳۱ روز پس از سبز شدن یعنی در مراحل ۴ برگی تا ابتدای گلدهی کلزا و با احتساب ۱۰ درصد کاهش مجاز عملکرد در فاصله‌ی زمانی ۴۱ روز تا ۶۸ روز پس از سبز شدن، مصادف با مراحل ابتدای ۶ برگی تا ۸ برگی کلزا تعیین گردید. از آنجایی که عوامل بسیاری از جمله تراکم و گونه‌ی علف‌هرز، تراکم و گونه‌ی گیاه زراعی، محیط، حاصلخیزی خاک، عملیات زراعی و... بر دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز در یک گیاه زراعی اثر می‌گذارند، لذا دور از انتظار نیست که دوره‌ی بحرانی به دست آمده در این آزمایش نیز تحت تأثیر مجموعه عوامل مذکور قرار گرفته باشد. محققان زیادی بر تأثیر پذیری عملیات زراعی از شرایط محیطی که منجر به ایجاد تنوع در نتایج حاصله از مناطق و سال‌های مختلف شده است اشاره داشته‌اند (۱۱، ۱۲ و ۱۵). فتحی (۹) نیز دلیل تفاوت دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز کلزا در آزمایش خود را نسبت به پژوهش‌های دیگران، تفاوت در شرایط حاکم بر آزمایش ذکر نمود. ایشان نیز با احتساب ۱۰ درصد کاهش عملکرد، یک دوره‌ی ۳۴ روزه از ساقه رفتن تا شروع غلاف‌بندی را به عنوان دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز کلزا در منطقه اعلام کرده بود.

نتایج بیشتر آزمایشات در زمینه‌ی تعیین دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز در کلزا از بعد از مرحله‌ی ۴ برگی تا ۶ برگی، ۸ برگی و ابتدای گلدهی را تأیید می‌کنند (۲، ۵، ۶، ۹، ۱۰، ۱۵ و ۱۸).

منابع

۱. حجازی، ا.ا. ۱۳۷۹. کلزا (زراعت کلزا، کاشت، داشت، برداشت). انتشارات روزنه. ۱۵۷ص.
۲. خوشنام، م. ۱۳۸۶. تأثیر فاصله‌های کشت بر دوره‌ی بحرانی کنترل علف‌های هرز در کلزا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان.
۳. راشد‌محصل، م.ح.، ح. نجفی، و م.د. اکبرزاده. ۱۳۸۰. بیولوژی و کنترل علف‌های هرز. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
۴. راهنما، ع.ا. م. کاووسی، ف. عزیزکریمی، ژ. کریمی‌نژاد، ع.ا. سیداحمدی، م.ح. طیب، ح. شمسی، و گ. بهرامیان. ۱۳۸۵. کاشت، داشت و برداشت کلزا (نشریه ترویجی). انتشارات ترویج و نظام بهره‌برداری سازمان جهاد کشاورزی خوزستان.
۵. ساداتی، س.ج. ۱۳۸۳. تعیین دوره بحرانی خردل وحشی در کلزا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
۶. شعبان‌زاده، س. ۱۳۸۷. تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز کلزا در شرایط آب و هوایی اهواز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشگاه رامین اهواز.
۷. شیمی، پ. ۱۳۸۶. نگاهی به تحقیقات در مورد علف‌های هرز کلزا و مبارزه با آنها در ایران. ماهنامه زیون. ۱۷۸: ۴۶.
۸. غدیری، ح. ۱۳۷۵. مفهوم و کاربرد دوره بحرانی در کنترل علف‌های هرز. مجموعه مقالات کلیدی چهارمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. ۲۵۷-۲۶۵.
۹. فتحی، ق.ا. ۱۳۸۳. دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در کلزا. خلاصه مقالات هشتمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. ص ۲۸۴.
۱۰. یعقوبی، س.ر. ۱۳۸۴. تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز کلزای پاییزه در منطقه غرب تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه مازندران.
11. Baziramakenga, R., and G.D. Leroux. 1994. Critical period of quack grass (*Elytrigia repens*) removal in potatoes (*Solanum tuberosum*). *Weed Sci.* 42: 528-533.
12. Ghosheh, H.Z., D.L. Holshouser, and J.M. Chandler. 1996. The critical period of Johnsongrass (*Sorghum halepense*) control in field corn (*Zea mays*). *Weed Sci.* 44: 944-947.
13. Hamzei, J., A. Dabbagh Mohammady Nasab, F. Rahimzadeh Khoie, A. Javanshir, and M. Moghaddam. 2007. Critical Period of Weed Control in Three Winter Oilseed Rape (*Brassica napus* L.) Cultivars. *Turk J Agric.* 31: 83-90.
14. Knezevic, S.Z., S.P. Evans, E.E. Blankenship, R.C. Van Acker, and J.L. Lindquist. 2002. Critical period for weed control: the concept and data analysis. *Weed Sci.* 50: 773-786.
15. Martin, S.G., R.C. Van Acker, and L.F. Friesen. 2001. Critical period of weed control in spring canola. *Weed Sci.* 49: 326-333.
16. Miller, M. 2001. Determination of canola stands by hoop Method. *Field Crop Res.* 78: 41-43.
17. Miri, H.R., and H. Ghadiri. 2006. Determination of the critical period of weed control in fall-grown Safflower (*Carthamus tinctorius*). *Iranian J. of Weed Sci.* 2(1): 1-16.
18. Van Acker, R. 2000. Critical Period of Weed Control in Canola. Agri-Food Research and Development Initiative (ARDI). Canada-Manitoba. <http://gov.mb.ca/agriculture/research/ardi/projects/98-112.html>

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

توجه: بررسی مقاله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

PROPOSAL
پروپوزال

توجه: پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

ISI
Scopus

توجه: آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو