

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL

پروپوزال

مركز آموزش پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



مركز آموزش روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

کارگاه آنلاین روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI Scopus

مركز آموزش آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو

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

## تغییرات بافت شناختی هنگام رشد و نمو و دوره خفتگی جوانه‌ی انگور عسکری در ارتباط با مرگ جوانه

بیژن کاوسی

استادیار پژوهش، بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات کشاورزی و آموزش و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران.

Email: [kavoosi696@yahoo.com](mailto:kavoosi696@yahoo.com)

ناهنجاری فیزیولوژیکی مرگ جوانه‌ی اولیه (Primary bud necrosis) یکی از مشکلات مهم در تاکستان‌ها می‌باشد که موجب کاهش عملکرد می‌گردد. پژوهش حاضر به منظور روشن شدن جنبه بافت شناختی هنگام رشد و نمو جوانه در منطقه‌ی سی سخت در شهرستان دنا انجام گرفت. مطالعه بافت شناختی از مرحله 40 روز پس از شکفتن جوانه تا مرحله‌ی خفتگی هر 10 روز یک‌بار و در مرحله‌ی خفتگی هر ماه یک‌بار در هر دو بوته میوه‌دار و بی میوه انجام شد. نتایج نشان داد که اولین نشانه ناهنجاری مرگ جوانه-ی اولیه در منطقه مورد مطالعه در انگور عسکری، از 60 روز پس از شکفتن جوانه، آغاز گردید و تا فصل خزان نیز ادامه داشت. مشاهده‌های بافت شناختی جوانه خفته نشان داد که بروز ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه در محدوده‌ی مرکزی جوانه به صورت یک نقطه قهوه‌ای‌رنگ ظاهر و به تدریج در کل جوانه توسعه می‌یابد و جوانه مرکب حاوی مرگ جوانه‌ی اولیه روی شاخه باقی‌مانده و ریزش نمی‌کند. بنابراین با توجه به نتایج پژوهش حاضر، در جوانه‌های بوته‌های میوه‌دار به دلیل داشتن میزان قندهای محلول، نشاسته و سیتوکینین (زآتین) بیش‌تر و جبرلین کم‌تر، میزان بروز مرگ جوانه‌ی اولیه کم‌تر بود. کلیدواژه‌ها: ناهنجاری، عملکرد، مرگ جوانه اولیه، شکفتن جوانه، خفتگی جوانه

### مقدمه

انگور (*Vitis vinifera* L.) یکی از مهم‌ترین محصولات باغی در دنیا و ایران به شمار می‌رود که از زمان‌های قدیم مورد استفاده بشر قرار گرفته است. انگور از گیاهانی است که دارای رشد رویشی بسیار زیادی می‌باشد و انتهای شاخه‌های حاوی خوشه در طول فصل رشد به طور مداوم به رشد خود ادامه می‌دهد (تفضلی و همکاران، 1373). در بسیاری از مناطق کشور مانند استان‌های قزوین، فارس، خراسان، کردستان، زابل، تاک داری اصلی‌ترین منبع درآمد مردم تلقی می‌شود. در نتیجه، تولید و پرورش این محصول نقش بسیار مهمی در اقتصاد ملی دارد و هر گونه کاهش در عملکرد محصول موجب زیان اقتصادی به تاکداران می‌گردد. ناهنجاری مرگ جوانه (Primary bud necrosis) به احتمال در بعضی از تاکستان‌های کشور وجود دارد که از این نظر خسارت-های زیادی را هر ساله به تولید این محصول در بعضی ارقام وارد می‌نماید. راونسلی و کولینز (2005) نشان دادند که جوانه مرکب انگور حاوی 3 جوانه مجزا بوده که جوانه‌ی مرکزی را جوانه‌ی اولیه (Primary) و دو جوانه‌ی کناری آن را جوانه‌های ثانویه (Secondary) و ثالثیه (Tertiary) گویند. افزایش تمایل به ارزیابی جوانه برای باروری در فصل پاییز موجب آگاهی از ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اصلی در تاکستان‌ها گردید. با مرگ جوانه‌ی اولیه، جوانه‌های ثانویه رشد کرده که تولید شاخه‌هایی با باروری کم‌تر و خوشه‌های کوچک‌تر می‌کند که عملکرد تاکستان‌ها را کاهش می‌دهد. اگر جوانه‌ی اصلی در فصل بهار به شاخه جدید تبدیل شود، جوانه‌های ثانویه و ثالثیه به صورت کوچک باقی می‌مانند. بنابر این، اگر به شاخه ناشی از جوانه اصلی آسیب وارد شود یا بمیرد، جوانه ثانویه ممکن است تولید یک شاخه برای جبران آن نماید. دری و کومب در سال 1994 گزارش نمودند که از نظر ظاهری یک جوانه با ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه مشابه با یک جوانه سالم است و بنابر این تشخیص تفاوت آن‌ها با چشم مشکل است. گرچه مشاهده‌ی ناهنجاری مرگ جوانه در باغ با استفاده از یک لیز دستی امکان‌پذیر است، اما بررسی تشریحی جوانه

برای ارزیابی دقیق این ناهنجاری لازم است. اگر جوانه‌ی اولیه بمیرد، رنگ آن به صورت قهوه ای و خشک در می‌آید درحالی‌که جوانه‌ی ثانویه سالم به رنگ سبز خواهد بود. واسودیون در سال 1997 گزارش نمود که در ارقام "Riesling" و "Chardonnay" یک ناحیه از سلول‌های متراکم در زیر محور جوانه‌ی اولیه ظاهر می‌گردد. حدود 66 روز بعد از شکفتن جوانه‌ها، در این ناحیه سلول‌ها دارای دیواره سلولی غیر منظم بودند و تجزیه دیواره سلولی 90 روز بعد از شکفتن جوانه‌ها ظاهر گردید. مشاهدات با میکروسکوپ الکترونی (SEM)، مطالعات با میکروسکوپ نوری را تایید کرد. کولینز در سال 2006 نشان داد که بررسی‌های ساختاری و شیمی بافتی در رقم انگور شیراز نشان داد که تجزیه سلولی در تمام سلول‌ها، در جایی که مرگ جوانه‌ی اولیه رخ داده بود، اتفاق می‌افتد. زوال سلولی و ضخیم شدن دیواره سلولی در یک ناحیه از بافت مردگی مشاهده گردید و با افزایش زمان، شدت مرگ جوانه آشکار گردید. محل تجزیه‌ی سلول بصورت پراکنده و تصادفی بوده و در یک ناحیه از جوانه‌ی اولیه قرار ندارد. مرگ جوانه‌ی اولیه، موجب توقف رشد سرآغاز با سلول‌های در حال تمایز و بلوغ بدون تشکیل برگ‌های کامل می‌گردد. این ناحیه سلولی سپس تجزیه شده و ناحیه بافت مرده گی می‌تواند در جوانه‌های ثانویه گسترش یابد.

### مواد و روش‌ها

مجموع آزمایش‌ها در یکی از تاکستان‌های آبی منطقه‌ی سی سخت با سن 15 سال و سیستم تربیت پاچراغی و فاصله‌ی کاشت  $3 \times 2/5$  متر در شهرستان دنا، اجرا گردید. در زمستان‌های بوته‌های مو، از نظر هرس خشک به صورت 60 جوانه در هر بوته، پیرایش و علامت‌گذاری شدند. اعمال تیمار حذف خوشه‌های میوه پس از ظهور بر شاخه‌ها صورت گرفت.



شکل 1- مراحل تهیه نمونه و برش جوانه و تعیین درصد بروز مرگ جوانه در انگور عسکری.

به منظور بررسی بافت شناختی جوانه‌ها در فصل رشد، شاخه‌های نمونه از باغ مورد نظر، از روز 40 بعد از شکفتن جوانه‌ها هر 10 روز یک بار تا آغاز خزان و در دوره خواب هر یک ماه یک بار، جمع‌آوری و به آزمایشگاه انتقال داده شد. هم‌چنین در تمام مراحل نمونه برداری، بررسی با میکروسکوپ دیجیتالی (Dinolite-AM413T) انجام گرفت. داده‌های به دست آمده، با نرم افزار MSTATC مورد تجزیه آماری قرار گرفت. مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گردید.

### نتایج و بحث

ارزیابی تشریح جوانه در زمان‌های مختلف از 40 روز پس از شکفتن جوانه‌ها آغاز گردید. هیچ‌گونه نشانه‌ی ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه از 40 تا 60 روز پس از شکفتن جوانه مشاهده نگردید و همه برش‌های انجام شده دارای بافت روشن و سبز بودند (شکل 2).



شکل 2- برش عرضی جوانه‌ی انگور عسکری در 40 و 50 روز پس از شکفتن جوانه، عدم بروز ناهنجاری مرگ جوانه در جوانه‌های اولیه و ثانویه.

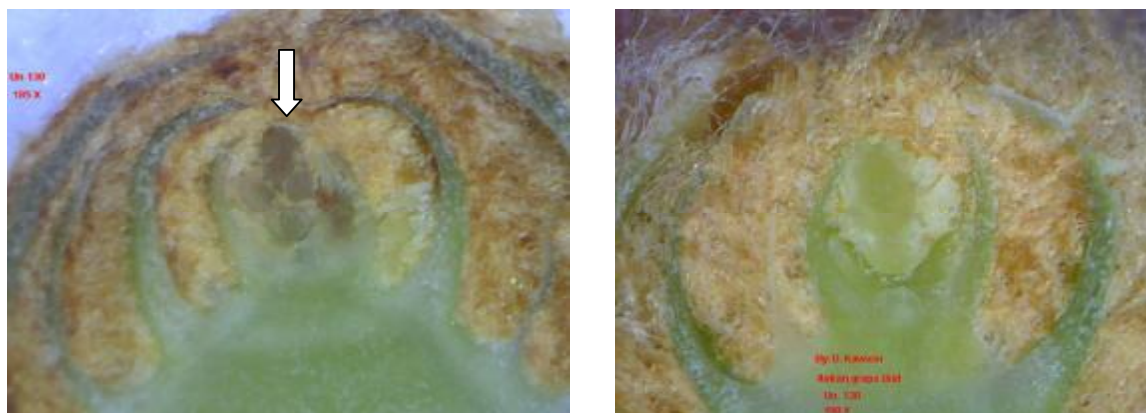
اولین نشانه‌ی ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه در 60 روز پس از شکفتن جوانه‌ها در انگور عسکری در منطقه‌ی سی سخت مشاهده گردید. هم‌چنین بروز بافت مردگی در وسط جوانه‌ی اولیه ایجاد گردید اما بافت زیرین جوانه سالم بوده و به دلیل تحلیل و مرگ سلول‌ها، بافت مریستم انتهایی از بین رفته و سرآغازهای برگ، گل و پیچک تشکیل نمی‌گردد (شکل 3).



شکل 3- برش عرضی جوانه‌ی انگور عسکری در 60 روز پس از شکفتن جوانه، بروز اولین نشانه‌ی ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه.

در مرحله‌ی 70 روز تا 130 روز پس از شکفتن جوانه، نشانه بروز مرگ جوانه بیش تر توسعه یافته یافت و در ابتدا توسعه‌ی بیش تر در بخش بالایی جوانه شروع که بخش زیرین جوانه در این مرحله نیز سالم و به رنگ سبز بود. در مرحله‌ی 80 روز پس از شکفتن جوانه، نشانه جدید از بروز مرگ جوانه در بخش مرکزی و توسعه یافتگی نشانه در جوانه‌هایی که در مراحل قبل دچار ناهنجاری شده بودند، مشاهده گردید. در مرحله‌ی 90 روز پس از شکفتن جوانه، نشانه جدید از مرگ جوانه در بخش انتهایی جوانه در ناحیه مرستم انتهایی آغاز گردید و توسعه یافتگی نشانه در جوانه‌هایی که در مراحل قبل دچار ناهنجاری شده بودند، مشاهده شد و این توسعه بیش تر در بخش انتهایی جوانه بود که به بخش‌های دیگر هم توسعه یافته است.

در مرحله 100 روز پس از شکفتن جوانه، نشانه جدید مرگ جوانه از بخش انتهایی جوانه در ناحیه‌ی مرستم انتهایی آغاز گردید و توسعه یافتگی نشانه‌ها در جوانه‌هایی که در مراحل قبل دچار ناهنجاری شده بودند، مشاهده شد و این توسعه بیش تر در بخش انتهایی جوانه بود که به بخش‌های دیگر هم توسعه یافته است. در مرحله 120 روز پس از شکفتن جوانه نیز در جوانه سالم تمام بخش‌ها به رنگ سبز و دارای سرآغازهای سالم و تکامل یافته است و بخش زیرین جوانه کاملاً سالم و فاقد نشانه تغییر رنگ می‌باشد. توسعه نشانه بروز مرگ جوانه از بخش انتهایی به بخش زیرین مشهود است و نشانه بافت مردگی در محل اتصال به شاخه وجود دارد. در مرحله 130 روز پس از شکفتن جوانه که آغاز برداشت محصول می‌باشد و جوانه‌ها به مرحله رکود وارد می‌شوند، نیز در جوانه‌ی سالم تمام بخش‌ها به رنگ سبز و دارای سرآغازهای سالم و تکامل یافته است و بخش پایینی جوانه کاملاً سالم و فاقد نشانه تغییر رنگ می‌باشد. هم‌چنین آغاز توسعه نشانه مرگ جوانه از بخش انتهایی به بخش زیرین در جوانه دیگر مشهود است (شکل 4).

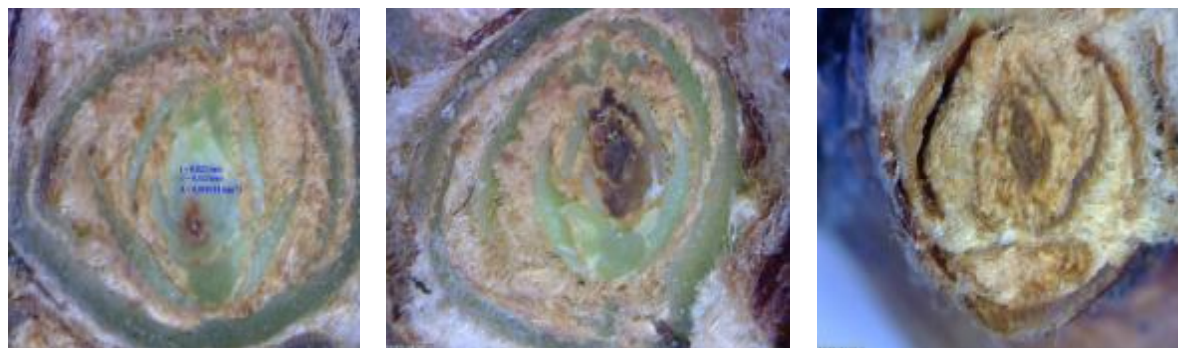


شکل 4- برش عرضی جوانه‌ی انگور عسکری در 130 روز پس از شکفتن جوانه. جوانه‌ی سالم (راست) و جوانه‌ی اولیه با شروع ناهنجاری از ناحیه انتهایی (چپ).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اولین نشانه از ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه در منطقه مورد مطالعه در انگور عسکری، از 60 روز پس از شکفتن جوانه، تقریباً بین مرحله شکوفایی نهایی گل‌ها و تشکیل میوه و مقارن با زمان گل‌انگیزی در جوانه‌ی انگور، آغاز می‌گردد و تا فصل خزان نیز ادامه دارد. بعضی از بررسی‌ها نشان داده است که بافت مردگی در جوانه در محدوده زمانی گل‌دهی بروز می‌کند که در این زمان ترجیحاً حرکت کربوهیدرات‌ها به طرف انگورهای جدید می‌باشد. اما ناهنجاری مرگ جوانه می‌تواند در هر موقع از فصل رشد بروز نماید زیرا نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که علاوه بر بروز ناهنجاری در مرحله گل‌دهی، در زمان آغاز مرحله خفتگی نیز بروز این ناهنجاری مشاهده گردید که با نتایج (واسودیوان و همکاران، 1998؛ لاوی و همکاران، 1981؛ موریسون و آیدی، 1990 و راونسل و کولینز، 2005) مطابقت داشت. اگر ناهنجاری مرگ جوانه در مراحل اولیه

رشد جوانه صورت گیرد، عموماً جوانه‌های ثانویه در دو طرف آن توسعه بیش تری می‌یابند و فضای جوانه اولیه را پر می‌کنند. البته زمان مرگ جوانه به نوع رقم نیز بستگی دارد که بایستی در ارقام مختلف بررسی گردد. بروز مرگ جوانه‌ی اولیه در رقم تامپسون سیدلس 3 هفته بعد از گل دهی (لاوی و همکاران، 1981) در حالی که واسودیوان و همکاران (1998a) بروز ناهنجاری را در همان رقم 6 تا 10 هفته بعد از گل دهی گزارش نمودند. هم‌چنین بروز ناهنجاری در رقم ریسلینگ از 3 هفته بعد از گل دهی آغاز و شدت آن تا 9 هفته پس از تمام گل افزایش یافت و بعد از آغاز دوره خفتگی متوقف گردید (موریسون و آیدی، 1990). هم‌چنین راونسلی و کولینز در 2005 نشان دادند که زمان بروز مرگ جوانه و حساسیت رقم به میزان فعالیت اسید جیبرلیک وابسته است.

مشاهده‌های بافت شناختی جوانه خفته نشان داد که بروز ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه در محدوده‌ی مرکزی جوانه به صورت یک نقطه قهوه‌ای رنگ ظاهر و به تدریج در کل جوانه توسعه می‌یابد (شکل 5) و جوانه مرکب حاوی مرگ جوانه‌ی اولیه روی شاخه باقی مانده و ریزش نمی‌کند.



شکل 5- برش عرضی جوانه‌ی خفته و مراحل بروز و توسعه‌ی ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه در انگور عسکری.

کولینز و همکاران (2006) نشان دادند که از هم‌گسیختگی سلولی در تمام جوانه‌های دارای ناهنجاری مرگ جوانه وجود داشته و تحلیل و ضخیم شدن دیواره سلولی در ناحیه بافت مردگی وجود دارد. محل بروز ناهنجاری به صورت تصادفی بوده و به یک ناحیه خاص مربوط نمی‌باشد. هم‌چنین ناهنجاری مرگ جوانه موجب توقف رشد سرآغازها با سلول‌های درحال تمایز بیش تر و بلوغ سریع تر بدون تشکیل برگ‌های کامل می‌گردد. این ناحیه سلولی از هم پاشیده شده و بافت مردگی به داخل جوانه‌های ثانویه توسعه می‌یابد.

### نتیجه‌گیری

اولین نشانه از ناهنجاری مرگ جوانه‌ی اولیه در منطقه مورد مطالعه در انگور عسکری، از 60 روز پس از شکفتن جوانه، تقریباً بین مرحله شکوفایی نهایی گل‌ها و تشکیل میوه و مقارن با زمان گل‌انگیزی در جوانه‌ی انگور، آغاز گردید و تا فصل خزان نیز ادامه داشت. باغدار هر ساله نسبت به ارزیابی تشریح جوانه برای دستیابی درک بیش تر از باروری جوانه و میزان مرگ جوانه‌ی اولیه اقدام نماید. برای جبران خسارت مرگ جوانه‌ی اولیه، بایستی به دقت قبل از تغییر سطوح هرس، شیوه هرس موجود، تعداد جوانه در هر بوته، قدرت رشد بوته و محصول نهایی را مد نظر قرار دهد. در صورت مشاهده مرگ جوانه‌ی اولیه، بایستی به منظور افزایش محصول، تعداد جوانه‌ی بیش تری در هر بوته در نظر گرفته شود، اما این توصیه ممکن است مشکل را به صورت آبی حل نماید.

## فهرست منابع و مآخذ

- تفضلی ع، ج. حکمتی و پ. فیروزه، 1375. انگور. انتشارات دانشگاه شیراز. 243 ص.
- Collins, C., R. Coles., J. G. Conran, and B. Rawnsley. 2006. The progression of primary bud necrosis in the grapevine CV. Shiraz (*Vitis vinifera* L.): A histological analysis. *Vitis*, 45 (2): 57-62.
- Dry, P. R. and B. G. Coombe. 1994. Primary bud-axis necrosis of grapevines. I. Natural incidence and correlation with vigor. *Vitis*, 33: 225-230.
- Lavee, S., M. M. Ziv, and Z. Berstein. 1981. Necrosis in grapevine buds (*Vitis vinifera* cv. Queen of Vineyard). I. Relation to vegetative vigor. *Vitis*, 20: 8-14.
- Morrison, J. C. and M. Iodi. 1990. The development of primary bud necrosis in Thompson Seedless and Flame Seedless grapevines. *Vitis*, 29: 133-144.
- Rawnsley, B. and C. Collins. 2005. Improving vineyard productivity through assessment of bud fruitfulness and bud necrosis. <http://www.gwrdc.com.au/downloads/ResearchTopics/SAR%2002-05part1.pdf>
- Vasudevan, L. and T. K. Wolf. 1998a. Anatomical developments and effects of artificial shade on bud necrosis of Riesling grapevines. *Amer. J. Enol. Vitic.* 49: 429-439.
- Vasudevan, L. 1997. Anatomical developments and the role of carbohydrate or mineral nutrient deficiency in bud necrosis of Riesling grapevines. Ph. D. Dissertation, Virginia Polytechnic Institute. <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd643151739741061/>.
- Vasudevan, L., T. K. Wolf., G. G. Welbaum, and M. E. Wisniewski. 1998b. Reduction in bud carbohydrates are associated with grapevine bud necrosis. *Vitis*, 37: 189-190.

**Histological Changes during bud growth and development and dormancy period bud in relation to bud necrosis in Askari grapevine (*Vitis vinifera* L.)**

B. Kavooosi\*

Assistant Prof. Horticulture Crops Research Department, Fars Agricultural Research and Natural Resource and education Center, AREEO, Shiraz, Iran..

\*Corresponding author: [kavooosi696@yahoo.com](mailto:kavooosi696@yahoo.com)

**Abstract**

Primary bud necrosis (PBN) in grapevine due to physiological disorder is a great problem in vineyards, resulting in reduced yield. Present study was conducted in a vineyard in Sisakht to through a light on this critical problem. Experiments included histological studies from 40 day after bud break (DABB) to beginning of dormancy every 10 days and during dormancy every month. Results indicated that bud necrosis started from 60 day after bud break and continued up to the beginning of autumn in primary bud. Histological observation on dormancy bud showed that incidence of PBN appear in central parts as brown point and gradually will develop in all part of bud then compound bud remain on cane and don't drop. It can be concluded that fruiting cane, because of having more soluble sugar, starch and high cytokinin and less GA like substance, the percent of PBN was less when compared with defruited vines.

**Keywords:** Bud break, Primary bud necrosis, Disorder, Dormancy, Yeild

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL  
پروپوزال

پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین  
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین  
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI  
Scopus

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

دکتره تهرانی

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