



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

۱. مشخصات گروه پژوهشی

۱-۱. مسئول گروه پژوهشی: دکتر حمیدرضا فلاحی

۱-۲. اعضای هیات علمی گروه پژوهشی: دکتر محمدعلی بهدانی، دکتر غلامرضا زمانی، دکتر محمدحسن سیاری زهان، دکتر سید وحید اسلامی، دکتر حسین حمای، دکتر مجید جامی‌الاحمدی، دکتر سهراب محمودی، دکتر سهیل پارسا، دکتر علی ایزانلو، دکتر محمد ضابط، دکتر مهدی خیاط و دکتر حمیدرضا فلاحی

۱-۳. تاریخ موافقت با ایجاد گروه پژوهشی در شورای پژوهشی دانشگاه بیرجند: ۱۳۹۹/۱۰/۱۰

۱-۴. بازه گزارش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰ تا ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

۲- اقدامات اجرایی پیش‌بینی شده برای سال دوم فعالیت گروه پژوهشی در طرح توجیهی

توسعه خدمات گروه پژوهشی "گیاه و تنش‌های محیطی" به جامعه و مراکز علمی مرتبط. در این راستا مواردی مانند برگزاری کارگاه‌ها و همایش‌های علمی و نیز ارائه مشاوره علمی به کشاورزان پیش‌بینی شده است.	سال سوم
توسعه برنامه‌های مرتبط با اجرای طرح‌های تحقیقاتی مورد نیاز جامعه و دستگاه‌های اجرایی	
برنامه‌ریزی برای اجرای دوره‌های فرعی مرتبط با گیاه و تنش‌های غیرزیستی برای افزایش توان علمی و اشتغال‌پذیری دانشجویان مقطع کارشناسی دانشگاه بیرجند	
نگارش کتاب‌های علمی مرتبط در زمینه تولید گیاهان در محیط‌های تحت تنش	

در راستای اقدامات اجرایی پیش‌بینی شده، گروه پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی در برگزاری پنجمین همایش ملی گیاهان دارویی و طب سنتی و نیز برگزاری اولین دوره جامع روش‌های علمی تولید، فرآوری، بسته‌بندی، صادرات و بازار سرمایه زعفران همکاری علمی داشته است. همچنین دو فصل از کتاب "اگر واکولوژی مناطق خشک" توسط اعضای گروه پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی منتشر شده است. عقد قرارداد اجرای یک طرح برون دانشگاهی جدید و نیز پیش‌برد اجرای یک طرح برون دانشگاهی دیگر که در سال قبل منعقد شده بود نیز در راستای اقدامات اجرایی پیش‌بینی شده، صورت گرفته است. امضای تفاهم‌نامه همکاری بین دانشگاه بیرجند و شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز یکی دیگر از اقدامات اجرایی صورت گرفته، می‌باشد.



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

۳- دستاوردهای پژوهشی پیش‌بینی شده برای سال دوم فعالیت گروه پژوهشی در طرح توجیهی

سیصد میلیون ریال	تلاش جهت انجام اولویت‌های پژوهشی ارگان‌های مرتبط با حوزه کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست	سال سوم
سیصد میلیون ریال	ارایه خدمات آزمایشگاهی و مزرعه‌ای به دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی و اعضای هیات علمی سایر دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و نیز اجرای دوره‌های فرعی برای دانشجویان مقطع کارشناسی	
دویست میلیون ریال	انجام طرح‌های تحقیقاتی توسط اعضای هیات علمی گروه پژوهشی، در زمینه‌های مختلف مربوط به مسایل به‌زراعی در محیط‌های تحت تنش (با تاکید بر اجرای اولویت‌های تحقیقاتی بخش خصوصی و سازمان‌های دولتی)	
دویست میلیون ریال	انجام طرح‌های تحقیقاتی توسط اعضای هیات علمی گروه پژوهشی، در زمینه‌های مختلف مربوط به مسایل به‌زادگی گیاهی در محیط‌های تحت تنش (با تاکید بر اجرای اولویت‌های تحقیقاتی بخش خصوصی و سازمان‌های دولتی)	

مجموع ارقام پیش‌بینی شده در جدول فوق ۱۰۰ میلیون تومان می‌باشد که در این راستا عقد قرارداد اجرای یک طرح برون دانشگاه با پژوهشکده زعفران به مبلغ ۹۷ میلیون تومان توسط اعضای گروه پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی صورت گرفته است.

۴. مقالات منتشر شده در مجلات علمی-پژوهشی

- ۱- قربانی، م.، **فلاحی، ح.ر.**، اقحوانی شجری، م.، **محمودی، س.**، رضانی، س.ح.ر. ۱۴۰۲. امکان سنجی تولید کینوا در شرایط کم آبیاری تحت تأثیر محلول پاشی گلیسین بتائین. تنش‌های محیطی در علوم زراعی. ۱۶(۲):۳۳۳-۳۴۷.
- ۲- نگاری، ع.، **جامی الاحمدی، م.**، **زمانی، غ.ر.** ۱۴۰۲. بررسی پاسخ آویشن باغی (*Thymus vulgaris*) به الیستورهای کروناتین، متیل جاسمونات و سیکلودکستترین در سطوح مختلف تأمین رطوبت در شرایط مزرعه. تنش‌های محیطی در علوم زراعی. ۱۶(۲):۴۸۵-۴۶۷.
- ۳- **فلاحی، ح.ر.**، سالاریان، ع. ۱۴۰۲. تحلیل و توصیف مهم‌ترین عوامل زراعی مؤثر بر خلاء عملکرد مزارع زعفران. زراعت و فناوری زعفران. ۱۱(۱):۲۳-۵۱.



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

- ۴- **حمامی، ح.**، شهیدی، ع.، حنفی، ح. ۱۴۰۲. بررسی اثر بیوجار ضایعات ساقه زرشک بر آبشویی نیترات از یک خاک لومی حاوی ماده آلی. پژوهش‌های خاک. ۳۷(۱): ۶۷-۸۰.
- ۵- صالحی نیا، ص.، بهدانی، م.ع.، سیاری، م.ح.، **فلاحی، ح.ر.** ۱۴۰۲. تأثیر سطوح کود دامی و سولفات منگنز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارزن دم روباهی (*Setaria italic L*). تولیدات گیاهی. ۴۶(۱): ۹۱-۱۰۳.
- ۶- **فلاحی، ح.ر.**، افخوانی شجری، م.، صباحی بجستانی، م.، میثمی زاده، م.، زیبا، ن.، آبگرمی، م.، مرادی مقدم، س.، عباسی اول بهلولی، س.، حسینی، س.ا.ح. ۱۴۰۲. مقایسه گلدهی و شاخص‌های رنگ کلاله زعفران (*Crocus sativus L*) بین دو سیستم کاشت هیدروپونیک و مزرعه‌ای. پژوهش‌های زعفران. ۱۱(۱): ۹۴-۱۰۷.
- ۷- توکلی، ز.، جهانی، م.، **حمامی، ح.** ۱۴۰۲. اثرات دگرآسیبی و ضد قارچی عصاره آبی اندام‌های زعفران (*Crocus sativus*) بر خصوصیات جوانه‌زنی و رشد گیاهچه خاکشیر تلخ (*Sisymbrium irio*) و رشد قارچ فوزاریوم (*Fusarium solani*). زراعت و فناوری زعفران. ۱۱(۳): ۳۲۱-۳۴۱.
- ۸- زنگوئی، م.، **پارسا، س.**، **جامی الاحمدی، م.**، **ایزنلو، ع.** ۱۴۰۲. تأثیر شوری آب آبیاری و تراکم بر کیفیت علوفه دو اکوتیپ خارشتر (*Alhagi camelorum Fisch*). تنش‌های محیطی در علوم زراعی. ۱۶(۴): ۹۸۷-۱۰۰۴.
- 9- Khashei Siuki, A., Shahidi, A., Dastourani, M., **Fallahi, H.R.**, Shirzadi, F. 2023. Yield and quality of sesame (*Sesamum indicum L.*) improve by water preservative materials under normal and deficit irrigation in Birjand. *Agrotechnique in Industrials Crops*. 3(3): 121-132.
- 10- **Hammami, H.**, Mozafarjalali, M., Hajiani, M. 2023. Plant extracts as an eco-friendly approach to remove paraquat from aqueous solution, *International Journal of Phytoremediation*. 7:1-15. doi: 10.1080/15226514.2023.2288903.

۵- مقالات منتشر شده در همایش‌های علمی

- ۱- **حمامی، ح.** ۱۴۰۲. توانایی علف‌های هرز در پالایش زیستی آلاینده‌ها از محیط زیست. دهمین همایش ملی علوم علف‌های هرز ایرا. ۵-۶ شهریور، همدان. صفحات ۱۷۳-۱۷۸.
- ۲- نوفرستی، ا.و.، **حمامی، ح.**، **محمودی، س.**، **زمانی، غ.** ۱۴۰۲. اثر تنش کمبود آب بر میزان پارامتر Fv/Fm گندم (*Triticum aestivum L*) و یولاف وحشی (*Avena ludoviciana Durieu*) تحت کاربرد علفکش کلودینافوپ پروپارژیل. دهمین همایش ملی علوم علف‌های هرز ایرا. ۵-۶ شهریور، همدان. صفحات ۵۴۸-۵۴۲.



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

۳- جهان آرای، ا.، **حمامی، ح.، اسلامی، س.و.،** آذر می آتاجان، ف. ۱۴۰۲. اثر غلظت برخی علفکشهای خاک مصرف بر خصوصیات گره زایی سویا (*Glycine max L*). دهمین همایش ملی علوم علف های هرز ایرا. ۵-۶ شهریور، همدان. صفحات ۵۴۹-۵۵۵.

- 4- **Fallahi, H.R.**, Behdani, M.A., Hammami, H., Hosseini, S.A.H., Rezghi, M., Aghhavani-Shajari, M. 2023. Impact of ACCase inhibitor herbicides on saffron (*Crocus sativus L.*) yield. 10th National Congress on Medicinal Plants. 12 & 13 July, Urmia, Iran. p6.
- 5- **Fallahi, H.R.**, Behdani, M.A., Hammami, H., Hosseini, S.A.H., Hosseini, S.M. 2023. Effect of weed management practices on weed population and saffron flowering. 10th National Congress on Medicinal Plants. 12 & 13 July, Urmia, Iran. p7.
- 6- **Fallahi, H.R.** 2023. Allelopathic effects of saffron corm and leaf on early growth of rocket under laboratory and greenhouse condition. The 5th National Conference of Medicinal Plants and Traditional Medicineth, October 12, 2023- University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran. P 126.
- 7- **Fallahi, H.R.**, Mahmoodi, S., Aghhavani-Shajari, M., Karimpour, H., Maraki, Z., Hosseini, S.A.H., Rezghi, M., Branca, F. 2023. Corm enrichment by foliar application of nutrients improves saffron quality. The 5th National Conference of Medicinal Plants and Traditional Medicineth, October 12, 2023- University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran. Pp 127-130.

۶- کتاب‌ها

- ۱- **فلاحی، ح.ر.،** بهدانی، م.ع.، اقحوانی شجری، م. ۱۴۰۱. بوم شناسی غذا و تغذیه. فصل نهم از کتاب آگرواکولوژی مناطق خشک (دفتر اول: بوم شناخت غذا). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. صفحات ۱۸۵-۲۰۸.
- ۲- اقحوانی شجری، م.، **فلاحی، ح.ر.،** ۱۴۰۱. ترسیب کربن در بوم نظام های کشاورزی. فصل ۴۹ از کتاب آگرواکولوژی مناطق خشک (دفتر سوم: راهبردهای بوم سازگار). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. صفحات ۱۳۵۸-۱۳۳۶.

۷- طرح‌های پژوهشی

- ۱- **فلاحی، ح.ر.،** ۱۴۰۱-۰۲. مقایسه غلظت فلزات سنگین و آپوکارتونوئیدهای کلالة زعفران تولید شده در نظام‌های زراعی ارگانیک و غیرارگانیک. طرح پژوهشی برون دانشگاهی با پژوهشکده زعفران. تاریخ تصویب در پژوهشکده: ۱۴۰۱/۱۱/۱۱. مدت اجرا: ۲ سال. مبلغ طرح: ۶۰۹۴۰۰۰۰۰ ریال (در حال اجرا).



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

۲- **حمای، ح.، فلاحی، ح.ر.**، کریم‌پور، ح.، رضایی، م. ۱۴۰۲. ارزیابی پسماند آفت‌کش‌های مختلف در نمونه‌های کلانه زعفران ایرانی و انطباق نتایج حاصله با استانداردهای ملی و بین‌المللی. طرح پژوهشی برون دانشگاهی با پژوهشکده زعفران. تاریخ تصویب در پژوهشکده: ۱۴۰۲/۹/۷. مدت اجرا: ۳ سال. مبلغ طرح: ۹۷۰۰۰۰۰۰۰ ریال (در حال اجرا).

۸- پایان نامه / رساله

ردیف	عنوان پایان نامه / رساله	مقطع	نام دانشجو	رشته / گرایش	اساتید راهنما / مشاور وضعیت
۱	اثر پرایمینگ بذر و محلول پاشی با سایکوسل بر خصوصیات مرفوفیزیولوژیکی و عملکرد ماش تحت شرایط تنش خشکی	رساله دکتری	مهندس الهه دانایی راد	رساله دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی دانشگاه بیرجند	استاد راهنما: دکتر غلامرضا زمانی اجرا
۲	ارزیابی رشد و عملکرد کمی و کیفی گیاه کاملینا در پاسخ به مصرف سطوح مختلف کودهای شیمیایی و بیولوژیک در تراکم‌های مختلف کاشت در شرایط بیرجند	رساله دکتری	مهندس سید آرمان حسینی بریه خانی	رساله دکتری اکولوژی گیاهان زراعی دانشگاه بیرجند	استاد راهنما: دکتر محمدعلی بهدانی اجرا
۳	قابلیت جذب پتاسیم گیاه گلرنگ در شرایط رقابتی	رساله دکتری	مهندس مسلم مصطفایی	رساله دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی دانشگاه بیرجند	استاد راهنما: دکتر مجید جامی الاحمدی اجرا
۴	تأثیر سطوح مختلف رطوبتی، پاکلوبوترازول و کود سولفات پتاسیم بر خصوصیات رشدی و عملکرد گلرنگ	رساله دکتری	مهندس سیما صالحی تیزابی	رساله دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی دانشگاه بیرجند	استاد راهنما: دکتر غلامرضا زمانی اجرا
۵	اثر پتاسیم بر واکنش‌های مرفوفیزیولوژیکی پنبه مله و رقم خرداد در سطوح مختلف رطوبتی	رساله دکتری	مهندس حسن تعویذی	رساله دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی دانشگاه بیرجند	استاد راهنما: دکتر غلامرضا زمانی اجرا
۶	اثر سطوح رطوبتی، رقم و تاریخ کاشت بر خصوصیات رشدی و عملکرد کینوا و شبیه سازی عملکرد آن با استفاده از مدل SWAP در منطقه بیرجند و سریشه	رساله دکتری	مهندس فرزانه گلستانی فر	رساله دکتری زراعت دانشگاه بیرجند	استاد راهنما: دکتر سهراب محمودی اجرا



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه"

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

در حال اجرا	استاد راهنما: دکتر سهراب محمودی	رساله دکتری اکولوژی گیاهان زراعی دانشگاه بیرجند	مهندس عباس قربانی	رساله دکتری	اثر کشت مخلوط افزایشی زیره سبز با زعفران بر خصوصیات رشدی، عملکرد و کنترل علف‌های هرز	۷
در حال اجرا	استاد راهنما: دکتر سید وحید اسلامی	رساله دکتری اگروتکنولوژی دانشگاه بیرجند	مهندس مریم شمشیرکش شهری	رساله دکتری	اثر تاریخ کاشت و مدیریت علف‌های هرز بر رشد و عملکرد گوار در منطقه گناباد	۸
در حال اجرا	استاد راهنما: دکتر سید وحید اسلامی	رساله دکتری زراعت دانشگاه بیرجند	مهندس بهاره طهماسبی	رساله دکتری	اثر جهت ردیف کاشت، تراکم گیاهی و فاصله ردیف بر رشد و عملکرد ذرت	۹
در حال اجرا	استاد راهنما: دکتر محمدعلی بهدانی	رساله دکتری زراعت دانشگاه بیرجند	مهندس غلامرضا دره کی	رساله دکتری	پهنه بندی اکولوژیکی اراضی خراسان جنوبی برای تولید آنگوزه با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: نهبندان)	۱۰
خاتمه یافته	استاد راهنما: دکتر محمدعلی بهدانی	رساله دکتری زراعت دانشگاه بیرجند	مهندس مهدی جمشید عینی	رساله دکتری	نقش گاما آمینو بوتیریک اسید (گابا) و ورمی کمپوست بر خصوصیات فیزیولوژیکی، عملکرد دانه و کارایی مصرف آب کینوا تحت سطوح مختلف رطوبتی	۱۱
در حال اجرا	استاد راهنما: دکتر محمدعلی بهدانی	رساله دکتری زراعت دانشگاه بیرجند	مهندس محبوبه سردار	رساله دکتری	تاثیر کود دامی و اسید هیومیک بر خصوصیات کمی و کیفی زعفران در شرایط شوری آب آبیاری	۱۲
خاتمه یافته	دکتر حمیدرضا فلاحی - دکتر حسین شاهسوند حسنی - دکتر عباس خاشعی سیوکی	پایان نامه کارشناسی ارشد اگرواکولوژی دانشگاه بیرجند	مهندس ناجیه نادعلی	پایان نامه ارشد	تعیین نیاز آبی و ضرایب گیاهی دو لاین امیدبخش تربیتی پایرم اولیه و مقایسه آن با یک رقم گندم، در شرایط اقلیمی بیرجند	۱۳
در حال اجرا	استاد راهنما: دکتر سید وحید اسلامی	پایان نامه کارشناسی ارشد اگروتکنولوژی دانشگاه بیرجند	مهندس علی زراعتگر	پایان نامه ارشد	اثر سطوح مختلف شوری و نوع خاک بر رشد تلخه بیان در منطقه ماژان بیرجند	۱۴
در حال اجرا	استاد راهنما: دکتر حسین حمای	پایان نامه کارشناسی ارشد اگرواکولوژی دانشگاه بیرجند	مهندس منصوره شجاعی	پایان نامه ارشد	ارزیابی کاهش مصرف علفکش هالوکسی فوپ آر متیل استر در مزرعه زعفران با استفاده از مواد افزودنی	۱۵



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

پایان نامه						
۱۶	بررسی تأثیر ناهنجاری های بارش و دما بر عملکرد زعفران در استان خراسان جنوبی	پایان نامه ارشد	مهندس احمد عجمی	کارشناسی ارشد آب و سازه های هیدرولیکی دانشگاه	استاد راهنما: دکتر مهدی ملازاده-دکتر حمیدرضا فلاحی	در حال اجرا
بیرجند						
پایان نامه						
۱۷	بررسی اثر بازدارندگی غلظت های مختلف عصاره برگ و بنه زعفران بر برخی قارچها و علفهای هرز	پایان نامه ارشد	مهندس زهرا توکلی	کارشناسی ارشد بیماری شناسی گیاهی دانشگاه	استاد راهنما: دکتر مهدی جهانی-دکتر حسین حمامی	در حال اجرا
بیرجند						

۹- کارگاه‌های آموزشی

ردیف	نام کارگاه	سخنران	تاریخ برگزاری	برگزار کننده	محل برگزاری
۱	گیاه‌شناسی، خاستگاه و پراکنش زعفران	دکتر حمیدرضا فلاحی	۱۴۰۲/۰۵/۲۵	اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه زعفران. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی سحرخیز با همکاری علمی گروه پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.	شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز
۲	اکولوژی و سازگاری فرهنگی تولید زعفران	دکتر حمیدرضا فلاحی	۱۴۰۲/۰۵/۲۵	اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه زعفران. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی سحرخیز با همکاری علمی گروه پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.	شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز
۳	مدیریت آبیاری مزارع زعفران	دکتر حمیدرضا فلاحی	۱۴۰۲/۰۵/۲۶	اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه زعفران. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی سحرخیز با همکاری علمی گروه پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.	شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز
۴	مدیریت تغذیه ای مزارع زعفران	دکتر حمیدرضا فلاحی	۱۴۰۲/۰۵/۲۶	اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه زعفران. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی سحرخیز	شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز



"گزارش عملکرد سال سوم فعالیت گروه

پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی"

سحرخیز با همکاری علمی گروه پژوهشی گیاه و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.			
اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.	۱۴۰۲/۰۵/۲۶	دکتر حمیدرضا فلاحی	۵
اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.	۱۴۰۲/۰۵/۲۷	دکتر حمیدرضا فلاحی	۶
اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.	۱۴۰۲/۰۵/۲۶	دکتر حسین حمای	۷
اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز و تنش‌های محیطی دانشگاه بیرجند.	۱۴۰۲/۰۵/۲۶	دکتر حسین حمای	۸

۱۰- سایر فعالیت‌ها

- ۱- همکاری علمی در برگزاری پنجمین همایش ملی گیاهان دارویی و طب سنتی
- ۲- همکاری علمی در برگزاری اولین دوره جامع روش های علمی تولید، فرآوری، بسته بندی، صادرات و بازار سرمایه زعفران
- ۳- عقد تفاهم‌نامه همکاری بین دانشگاه بیرجند و شرکت کشاورزی صنعتی زعفران سحرخیز
- ۴- بروزرسانی وبسایت اختصاصی گروه پژوهشی با آدرس "<https://birjand.ac.ir/pesrg>"
- ۵- بروزرسانی صفحه اختصاصی گروه پژوهشی در گوگل اسکالر به آدرس "

"<https://scholar.google.com/citations?user=nkKgqA8AAAAAJ&hl=en>"