

## بررسی عوامل مؤثر بر کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی

ابوالقاسم شریفزاده\*، خلیل کلانتری\*\*، سید محمود حسینی\*\*\*، علی اسدی\*\*\* و غلامحسین عبداللهزاده\*\*\*\*

### چکیده

این پژوهش بر پایه راهبرد پیمایش و با هدف بررسی عوامل مؤثر بر کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی انجام شده است. با بهره‌گیری از فرمول کوکران، 172 نفر از اعضای هیأت علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان جامعه آماری تحقیق (N = 1260) انتخاب شدند. روایی پرسشنامه مورد استفاده برای گردآوری داده‌ها از سوی گروهی از اعضای هیأت علمی و محققان کشاورزی بررسی و تأیید شد. پایایی آن نیز بر پایه ضریب آلفای کرونباخ (0/74) مورد تأیید قرار گرفته است. نتایج حاصل از اولویت‌بندی عناصر کارکرد پژوهشی بر پایه ضریب تغییرات محاسبه شده نشان می‌دهد که اعضای هیأت علمی بیشتر به تحقیقات دانشجویی در سطح تحصیلات تکمیلی مشغول هستند و مشارکت آنها در انتشار یافته‌های پژوهشی در قالب فعالیت‌های ترویجی و نیز همکاری پژوهشی با مراکز بین‌المللی محدود است. ضرایب همبستگی پیرسون، رابطه مثبت و معنی‌دار بین برخی متغیرهای فردی و حرفه‌ای اعضای هیأت علمی (شرکت در کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی، استفاده حرفه‌ای از اینترنت، انجام طرح پژوهشی و ...) و کارکرد پژوهشی آنها را نشان می‌دهند. رگرسیون گام به گام یک معادله خطی حاوی برخی متغیرهای حرفه‌ای می‌باشد. ضریب تعدیل شده نشان می‌دهد که معادله مزبور حدود 70 درصد از تغییرات کارکرد پژوهشی را تبیین می‌نماید.

کلمات کلیدی: آموزش عالی کشاورزی، اعضای هیأت علمی، تحقیقات دانشگاهی، کارکرد پژوهشی

\* - استادیار، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان - ایران ([sharifsharifzade@gmail.com](mailto:sharifsharifzade@gmail.com))

\*\* - دانشیار، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران - ایران

\*\*\* - استادیار، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران - ایران

\*\*\*\* - دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران - ایران ([Abdollahzade1@yahoo.com](mailto:Abdollahzade1@yahoo.com))

## مقدمه

ملاحظه‌ای که بسیاری از دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه در زمینه تحقیقات و توسعه دارند، در برخی کشورها ارتباط آنها با بخش تحقیقات و توسعه کشاورزی زیاد نیست (7 و 10).

تربیت محققان و مروجان متخصص، انگاره‌های ارتباطی، مشوق‌ها، تأمین مالی، توسعه ظرفیت‌های پژوهشی، توسعه زیرساخت‌های تحقیقاتی دانشگاهی، انتشار مطالب ترویجی و دستاوردهای تحقیقاتی و توسعه تحقیقات دانشجویی و تحصیلات تکمیلی و سایر موارد از جمله نتایج تقویت تحقیقات کشاورزی دانشگاهی عنوان شده است (25). تقویت تحقیقات کشاورزی دانشگاهی ابعاد مختلفی نظیر برنامه‌ریزی و مدیریت، رسالت، اهداف و سیاست‌ها، سازمان، ساختار و روابط و منابع و اطلاعات را شامل می‌شود (16). از موارد تقویت نقش‌آفرینی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی می‌توان تدوین و عملیاتی نمودن چشم‌انداز راهبردی ملی تحقیقات کشاورزی، گسترش روابط بین مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی، تخصیص بهینه نیروی انسانی برحسب آموزش، تحقیقات، تدوین معیارهای عملکرد حرفه‌ای در عرصه تحقیقات برای گسترش خلاقیت، کارآفرینی و بهره‌وری، آموزش و بازآموزی پژوهندگان در زمینه روش‌شناسی تحقیقاتی، بهبود تأمین مالی تحقیقات و راه‌اندازی صندوق تأمین مالی رقابتی برای تحقیقات کشاورزی

دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی علاوه بر کارکردهای تدریس و آموزش و نیز خدمات اجتماعی، از طریق کارکرد پژوهشی خویش در نظام تحقیقات کشاورزی نقش قابل ملاحظه‌ای دارند (23). تعامل نهادینه نظام تحقیقات کشاورزی با دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی می‌تواند زمینه را برای تربیت و آموزش محققان و نیروی انسانی لازم برای بخش تحقیقات، استفاده از توانایی‌های کارشناسی و یافته‌های علمی و تحقیقاتی یکدیگر در جهت ارتقای کارایی هر دو بخش فراهم آورد. تحقیقات ملی، تحقیقات پایه، تحقیقات منطقه‌ای و ارائه خدمات مشاوره‌ای از عمده کارکردهای دانشگاه‌ها در عرصه تحقیقات کشاورزی می‌باشند. درضمن، ظرفیت نهادهای پژوهشی و ترویجی نیز به دلیل ارتباط با دانشگاهیان، بهره‌مندی از امکانات آموزشی دانشگاهی، فرصت‌های آموزشی کوتاه‌مدت و بلندمدت، تعامل با محیط‌های علمی و ظرفیت‌های تحقیقاتی و آموزش بهبود می‌یابد (21). شواهد و تجارب مختلفی در سطح جهان از نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی در چارچوب نظام‌های ملی تحقیقات کشاورزی یا نظام‌های دانش، اطلاعات و فناوری کشاورزی در دسترس است که موید اهمیت تقویت همکاری نظام‌های تحقیقات و آموزش کشاورزی می‌باشد (11، 18 و 24). علی‌رغم ظرفیت قابل

### مواد و روشها

چون این پژوهش، در مورد کارکرد پژوهشی در نهاد دانشگاه می‌باشد، لذا در چارچوب تحقیق نهادی<sup>1</sup> می‌باشد. در ضمن، چون در مورد "یک موضوع تعریف شده" با جهت‌گیری عمده "بررسی کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی" بر پایه راهبرد پیمایش انجام شده است، از نوع پژوهش‌های "کاربردی" محسوب می‌شود. انتظار می‌رود که با بهره‌گیری نتایج پژوهش حاضر، ضمن کمک به برطرف شدن مسایل کنونی پژوهش در مراکز آموزش عالی کشاورزی و کلان نظام تحقیقات کشاورزی کشور، در راستای برنامه‌ریزی بلندمدت و تسهیل تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در این نظام‌ها استفاده شود. لذا پژوهش حاضر عمدتاً دارای جهت‌گیری تصمیم‌گرایانه است. همچنین این پژوهش به دلیل این‌که در یک محدوده زمانی معین به انجام رسیده است (85-1384)، تک‌مقطعی محسوب می‌شود. در طی انجام پژوهش، عناصری از توصیف (در ارتباط با توصیف وضعیت کنونی اعضای هیأت علمی کشاورزی از نظر کارکرد پژوهشی) و تحلیل و تبیین عوامل مؤثر و امکانات مقتضی همراه با یکدیگر مورد توجه قرار گرفته است. لذا می‌توان بیان نمود که این پژوهش با غایت تشریح<sup>2</sup> به انجام رسیده است. اعضای هیأت

با تأکید بر پروژه‌های مشترک، بهبود دسترسی و استفاده مشترک از منابع و نهادهای تحقیقاتی، توسعه پایگاه داده‌ها و بانک‌های اطلاعاتی، بهبود نشر نتایج تحقیقاتی و تبادل اطلاعات از طریق تسهیلات شبکه، بهبود روند اولویت‌بندی، برنامه‌ریزی، پایش و ارزشیابی تحقیقاتی در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی و تشکیل یک مجمع ملی با حضور نمایندگان ارگان‌های ذیربط، مؤسسات تحقیقاتی و دانشگاه‌ها برای هماهنگ کردن امور پژوهش و تحقیق در بخش کشاورزی را نام برد (6، 8، 12، 13، 14، 15، 17، 19، 22). نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات فقط به انجام پژوهش و تولید دانش و فناوری محدود نبوده و باید دانش و فناوری‌های ناشی از پژوهش از طریق خدمات ترویجی استفاده شود (2). نقش مؤثر مراکز آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات با مشارکت مؤثر اعضای هیأت علمی کشاورزی در تحقیقات کشاورزی ممکن می‌باشد. برای پیشرفت در تحقیقات کشاورزی دانشگاهی نیاز به تقویت ظرفیت‌های تحقیقاتی و کارکرد تحقیقاتی اعضای هیأت علمی می‌باشد که این امر خود نیز نیازمند شناسایی عوامل مؤثر است. این مطالعه نیز با هدف بررسی کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی انجام شده است (1، 3 و 4).

1 - Institutional research

2 - Illustration Purpose

تکمیل پرسشنامه‌ها توسط جامعه نمونه، از نرم‌افزار SPSS برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

### نتایج و بحث

#### ویژگیهای فردی

سن: بررسی توزیع فراوانی اعضای هیأت علمی مورد مطالعه نشان می‌دهد که بیشتر افراد مزبور (38 درصد) در گروه سنی 41-50 سال بوده و فراوانی گروه‌های سنی بیشتر از 60 و کمتر از 30 سال کمترین است. جوان‌ترین و مسن‌ترین عضو هیأت علمی در بین پاسخگویان به ترتیب 28 و 74 سال دارند. میانگین سنی اعضای هیأت علمی مورد مطالعه حدود 44 سال است.

رشته تحصیلی: فراوانی محققان رشته‌های تحصیلی زراعت و اصلاح نباتات، علوم دامی و باغبانی به ترتیب 17، 16 و 13 درصد از کل پاسخ‌گویان است. کمترین فراوانی‌ها مربوط به رشته‌های تحصیلی علوم و صنایع غذایی، گیاهپزشکی و ماشین‌های کشاورزی می‌باشد.

مرتب‌ه علمی: بیشترین فراوانی رتبه علمی اعضای هیأت علمی مورد مطالعه استادیار (42 درصد) کمترین فراوانی (12 درصد) نیز در مرتبه علمی استاد می‌باشد.

کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی در تحقیقات کشاورزی

تحقیقات کشاورزی در عرصه‌های مختلفی انجام می‌شود و نقش اعضای هیأت علمی در

علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی کشور وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (1260 نفر عضو هیأت علمی با درجات علمی مختلف در 28 دانشکده کشاورزی<sup>1</sup>) جامعه آماری پژوهش جاری را تشکیل داده‌اند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و با توجه به واریانس برآورد شده در مرحله مطالعه اولیه در ارتباط با متغیر تعداد طرح‌های پژوهشی به انجام رسیده از سوی اعضای هیأت علمی و با تکیه بر فرمول کوکران 172 تعیین گردیده است. برای دستیابی به نمونه‌ها و تکمیل پرسشنامه‌ها، از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای استفاده شد. در مرحله نخست از بین دانشکده‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی، به طور تصادفی تعدادی دانشکده انتخاب شده و در این دانشکده‌ها، با رجوع به فهرست یا چارچوب نمونه‌گیری، از طریق انتخاب تصادفی اعضای هیأت علمی توأم با انتساب بهینه، پرسشنامه‌ها تکمیل شده است. برای حصول اطمینان از پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که برای فهرست گویه‌های مرتبط با کارکرد پژوهشی 0/74 محاسبه شد که دلیل بر مناسب بودن پرسشنامه مورد استفاده می‌باشد. برای اطمینان از روایی یا اعتبار محتوایی پرسشنامه محتوای آن توسط گروهی متشکل از اعضای هیأت علمی کشاورزی و محققان سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی ارزیابی شد. پس از

1 - آمار منتشر شده از سوی مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی (1383)

باتوجه به نقش اعضای هیأت علمی در تحقیقات دانشجویی در سطح تحصیلات تکمیلی در قالب راهنمایی و مشاوره و نیز در قالب داوری و نظارت قابل انتظار می‌باشد. درحقیقت، تحقیقات دانشجویی در سطح تحصیلات تکمیلی یکی از فرصت‌ها و زمینه‌های ایجابی فعالیت تحقیقاتی اعضای هیأت علمی در دانشگاه‌های دارای دوره‌های تحصیلات تکمیلی به شمار می‌رود (15، 16 و 17). "مدیریت و سازماندهی امور پژوهشی در سطح دانشکده/ دانشگاه (نظیر معاونت‌ها و شوراهای پژوهشی)" و نیز "مشارکت در طرح‌های تحقیقاتی در سطح دانشگاه متبوع" اولویت‌های بعدی می‌باشند. درحقیقت، اگر مورد نخست مربوط به مشارکت اعضای هیأت علمی در سطوح گروه‌های آموزشی باشد، این دو مورد مربوط به مشارکت اعضای هیأت علمی در سطح دانشکده‌ها و دانشگاه می‌باشند. در هر حال مدیریت تحقیقات در سطح دانشگاه و دانشکده‌ها از طریق مشارکت در امور مدیریتی و طرح‌های مربوطه ضروری به نظر می‌رسد و مبین عنصر ساماندهی و مدیریت تحقیقات کشاورزی دانشگاهی است (12، 23، 24 و 25). اولویت چهارم مربوط به "مشارکت اعضای هیأت علمی در فعالیت‌های تحقیقاتی سایر دانشگاه‌ها" می‌باشد. باتوجه به نتایج حاصل از همکاری بین دانشگاهی در امور مختلف از جمله پژوهش (3، 18، 19 و 22)، این مؤلفه کارکرد

تحقیقات کشاورزی نیز می‌تواند در زمینه کار ویژه‌های مختلفی سامان باشد (6، 7، 8، و 13). برای بررسی کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی از شاخص کارکرد پژوهشی استفاده شد. برای این منظور براساس بررسی منابع موجود و آرای صاحب‌نظران فهرستی از کارکردها یا کار ویژه‌های تحقیقاتی تدوین شد (1، 2، 4، 5، 14، 16 و 21). پاسخ‌گویان بر مبنای خودسنجی، فعالیت خویش در کارکردهای مزبور را مشخص نموده‌اند. برای ارزیابی این عوامل از تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده شد. بدین ترتیب ویژه بردار<sup>1</sup> مربوط به اولین عامل اصلی<sup>2</sup> که مربوط به بیشتر ویژه مقدار<sup>3</sup> می‌باشد، به عنوان ضریب در مقادیر مربوط به گویه‌های فهرست شده ضرب شده‌اند. چون مقیاس سنجش همه گویه‌ها یکسان بوده و بین 0-10 ارزیابی شده‌اند، لذا نیاز به برطرف نمودن تفاوت مقیاس یا محاسبه مقادیر استاندارد نبود. حاصل جمع جبری منظومه فهرست شده دهگانه به عنوان یک شاخص یا متغیر ترکیبی به عنوان متغیر وابسته تحقیق در تحلیل‌های همبستگی و رگرسیون استفاده شد. چگونگی کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی در جدول (1) ارایه شده است. اجزای کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی هدایت و مدیریت تحقیقات دانشجویی در سطح تحصیلات تکمیلی" رتبه نخست را دارد. این امر

1 - Eigen vector

2 - First principal component/factor

3 - Eigen value

جدول 1 - چگونگی کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی

ردیف	نوع فعالیت تحقیقاتی	رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	* میانگین
1	مدیریت و سازماندهی امور پژوهشی در سطح دانشکده/ دانشگاه (نظیر معاونت‌ها و شوراهای پژوهشی)	2	24/1	2/08	8/6
2	هدایت و مدیریت تحقیقات دانشجویی در سطح تحصیلات تکمیلی	1	16/3	1/52	9/31
3	مشارکت در طرح‌های تحقیقاتی در سطح دانشگاه	3	36/3	2/42	6/68
4	مشارکت در تحقیقات سایر دانشگاه‌ها	4	43/4	2/84	6/55
5	مشارکت در مجامع و نشست‌های برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری تحقیقات کشاورزی (نظیر گردهمایی‌ها، شوراهای تحقیقات و آموزش کشاورزی استانی، کمیته‌ها و کمیسیون‌ها)	6	53/8	2/44	4/54
6	مشارکت در طرح‌های تحقیقاتی با همکاری مؤسسات تحقیقات و آموزش کشاورزی	5	48/1	2/88	5/98
7	مشارکت در تحقیقات سایر ادارات دولتی	7	57/4	2/06	3/59
8	مشارکت در فعالیت‌های ترویجی و انتشار یافته‌های تحقیقاتی	8	70/8	1/64	2/32
9	مشارکت در طرح‌های تحقیقاتی مؤسسات خصوصی و غیردولتی داخلی	9	81/9	1/98	2/42
10	مشارکت در طرح‌های تحقیقاتی مراکز خارجی و بین‌المللی	10	83/9	1/58	1/89

\* - مقیاس نمره دادن 10 درجه‌ای: 0 (کمترین) و 10 (بیشترین)

کشاورزی ظرفیت‌های هم‌افزایانه‌ای<sup>1</sup> را در حوزه تحقیقات کشاورزی افزایش دهد. این امر تحت نام "مشارکت در طرح‌های تحقیقاتی با همکاری مؤسسات تحقیقات و آموزش کشاورزی" از سوی اعضای هیأت علمی دانشگاهی مطرح و در رتبه پنجم قرار دارد.

پژوهشی اعضای هیأت علمی دارای اهمیت است. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی با داشتن مؤسسات و مراکز تحقیقاتی ملی و استانی نقش مهمی در انجام تحقیقات کشاورزی کشور دارد و انتظار می‌رود مشارکت اعضای هیأت علمی دانشگاهی و محققان سازمان تحقیقات و آموزش

نویسنده در تحقیقات کشاورزی لزوم جلب مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و غیردولتی در تحقیقات کشاورزی را نشان می‌دهند (5، 20 و 21). در ضمن با گسترش همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی، باید از مزایای روابط علمی، پژوهشی و فناوری برای نوسازی و بهسازی ظرفیت‌های ملی در زمینه دانش، نوآوری، پژوهش و فناوری بهره‌گیری نمود. توجه به خصوصیات نظیر قابلیت فراهم نمودن ایده، قابلیت تطبیق و تعدیل علوم و فناوری به عنوان سرمایه عمومی، زبان و فرهنگ جهانی<sup>1</sup>، لزوم ایفای نقش در زمینه علم و فناوری جهان و بهره‌گیری متقابل از آن از طریق روابط و همکاری‌های بین‌المللی اهمیت موضوع را نشان می‌دهد (4، 5، 19 و 21). این امر مهم در حوزه تحقیقات کشاورزی کشور و به‌طور مشخص تحقیقات کشاورزی دانشگاهی کشور نیز صادق است و تحت عنوان عنصر "مشارکت در طرح‌های تحقیقاتی مراکز خارجی و بین‌المللی" ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهد که مشارکت اعضای هیأت علمی کشاورزی در این زمینه بسیار محدود است.

**- خصوصیات حرفه‌ای اعضای هیأت علمی**  
اعضای هیأت علمی در چارچوب وظایف حرفه‌ای خویش در زمینه تدریس و آموزش، پژوهش و ارایه خدمات دانشگاهی فعالیت دارند (6، 7، 9 و 25). در جدول (2) برخی از مشخصه‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی ارایه شده است.

"مشارکت در مجامع و نشست‌های برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری تحقیقات کشاورزی (نظیر گردهمایی‌ها، شوراها، تحقیقات و آموزش کشاورزی استانی، کمیته‌ها و کمیسیون‌های مربوطه)" در رتبه ششم قرار دارد. به هر حال لازم است زمینه برای مشارکت اعضای هیأت علمی و پژوهندگان دانشگاهی در مجامع برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و مدیریتی تحقیقات کشور برای استفاده از توانایی حرفه‌ای آنها و نیز هماهنگ نمودن تحقیقات کشاورزی دانشگاهی با جریان تحقیقات کشاورزی کشور (در قالب برنامه‌های کلان سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی) فراهم آید. علاوه بر سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، ممکن است اعضای هیأت علمی کشاورزی و پژوهندگان دانشگاهی در تحقیقات سایر ادارات دولتی مشارکت نمایند. این کارکرد پژوهشی رتبه هفتم قرار دارد. "مشارکت اعضای هیأت علمی در فعالیت‌های ترویجی و انتشار یافته‌های تحقیقاتی" (در پرتو خدمات اجتماعی دانشگاهی) نظیر تداوم پیوستار توسعه دانش و فناوری ناشی از تحقیق (2)، 17 و 25) در رتبه هشتم قرار دارد و کم بودن میانگین آن مشارکت محدود اعضای هیأت علمی در این زمینه را نشان می‌دهد. این امر در مورد مشارکت اعضای هیأت علمی در طرح‌های تحقیقاتی مؤسسات خصوصی و غیردولتی داخلی نیز وجود دارد. این امر نشانه محدود بودن مشارکت بخش خصوصی و غیردولتی در تحقیقات کشاورزی می‌باشد. این در حالی است که رویکردهای نهادی

جدول 2 - مشخصه‌های حرفه‌ای برگزیده اعضای هیأت علمی

ردیف	خصوصیات	میانگین	میانه	نما	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
1	سابقه تدریس در مقطع کارشناسی (سال)	14/3	9	8	11/23	1	35
2	سابقه تدریس در مقطع تحصیلات تکمیلی (سال)	9/2	3	1	8/43	0	29
3	سابقه فعالیت مدیریتی / اجرایی در دانشگاه (سال)	4/3	2	0	6/20	1	15
4	تجربه همکاری با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی (سال)	3/9	3	2	2/75	0	9
5	تجربه همکاری (مشاوره‌ای، مدیریتی، تحقیقاتی) با سازمان‌ها و ارگان‌های اجرایی (سال)	3/7	1	0	6/25	0	21
6	مدت زمان مطالعاتی (ماه)	3/3	3	2	7/57	0	32
7	عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی (تعداد)	2/0	2	0	1/20	0	3
8	شرکت در کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی (در طول 3 سال اخیر)	2/0	1	0	2/31	0	9
9	میزان استفاده از اینترنت در روز (ساعت)	2/3	2	2	1/27	0	5
10	تعداد مقاله علمی منتشر شده در مجلات علمی معتبر	11/1	8	6	8/97	1	44
11	تعداد کتب تألیف	0/7	0	0	1/32	0	7
12	تعداد کتاب ترجمه شده	0/8	0	0	1/24	0	5
13	ارایه مقاله در همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی (در 3 سال اخیر)	8/7	5	5	10/12	0	23
14	تعداد طرح پژوهشی انجام شده	8/4	6	5	3/18	1	14
15	تعداد رساله و پایان‌نامه‌های راهنمایی شده	6/2	6	2	4/56	1	16
16	تعداد رساله و پایان‌نامه‌های مشاوره شده	8/5	9	3	4/86	1	19

باتوجه به قدمت نسبی بیشتر مقاطع کارشناسی نسبت به تحصیلات تکمیلی قابل انتظار است. میانگین سابقه فعالیت مدیریتی/اجرایی اعضای هیأت علمی در دانشگاه 4/31 سال و میانگین همکاری اعضای هیأت علمی با سایر دانشگاه‌ها و

تدریس از وظایف اصلی اعضای هیأت علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی به شمار می‌باشد (6). میانگین سابقه تدریس اعضای هیأت علمی در مقطع کارشناسی 14/3 و میانگین تدریس در مقطع تحصیلات تکمیلی 9/20 سال می‌باشد. این امر



حرفه‌ای<sup>3</sup> و ارتباط متقابل ایده‌ها، دیدگاه‌ها و آموخته‌ها و در نتیجه ارتقای ظرفیت علمی محسوب می‌شود. میانگین عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی از سوی پاسخ‌گویان دو نوبت و میانگین شرکت اعضای هیأت علمی در کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی به عنوان موقعیت‌های یادگیری حرفه‌ای<sup>4</sup> (16) دو نوبت و میانگین استفاده اعضای هیأت علمی از اینترنت در روز برای اطلاع‌یابی حرفه‌ای<sup>5</sup> 2/3 ساعت در روز است (جدول 2).

دستاوردهای حرفه‌ای<sup>6</sup> اعضای هیأت علمی در قالب خدمات مرتبط با انتشار، پژوهش و مشاوره می‌باشد. میانگین تعداد مقاله علمی اعضای هیأت علمی در مجلات علمی معتبر 11/05، میانگین تعداد کتب تألیف و ترجمه شده به ترتیب 0/71 و 0/82 می‌باشد. میانگین مقاله ارائه شده اعضای هیأت علمی در همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی در سه سال اخیر 8/7 است. در زمینه دستاوردهای پژوهشی می‌توان به تعداد طرح پژوهشی انجام شده از سوی اعضای هیأت علمی اشاره نمود که میانگین آن 8/37 است. تحقیقات تحصیلات تکمیلی یا تحقیقات دانشجویی یکی از مؤلفه‌های نظام ملی تحقیقات کشاورزی و به‌ویژه تحقیقات دانشجویی

مراکز آموزش عالی 3/89 سال و با سازمان‌ها و ارگان‌های اجرایی در زمینه‌های مختلف 3/7 سال می‌باشد. به هر حال همکاری اعضای هیأت علمی به‌ویژه در زمینه‌های حرفه‌ای (نظیر مشاوره، پژوهش و آموزش با سایر دانشگاه‌ها و ادارات) می‌تواند باعث افزایش کارایی تخصصی آنها شده و پیوندهای حرفه‌ای و ارتباطات تخصصی را ایجاد نماید. این امر منافع متقابل برای اعضای هیأت علمی، دانشگاه متبوع و سایر دستگاه‌های اداره و در کل جامعه را دارد و به عنوان خدمات اجتماعی دانشگاهی محسوب می‌شود (19 و 24). ولی به هر حال اعمال نظارت لازم برای کسب اطمینان از عملکرد مطلوب اعضای هیأت علمی در امور کارکردی مورد انتظار در حوزه تدریس و پژوهش ضروری می‌باشد.

اعضای هیأت علمی برای افزایش سطح علمی خویش نیاز به پی‌گیری اقداماتی برای بهبود حرفه‌ای خود دارند (1، 4 و 16). گذراندن فرصت‌های مطالعاتی یکی از زمینه‌های بهبود حرفه‌ای<sup>1</sup> اعضای هیأت علمی افزایش عملکرد در زمینه پژوهش است. میانگین گذراندن فرصت‌های مطالعاتی از سوی پاسخ‌گویان 3/3 ماه است (جدول 2). عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی که همچون سرمایه اجتماعی در حوزه دانش و پژوهش<sup>2</sup> می‌باشد، فرصتی برای شبکه‌سازی

3 - Professional networking

4 - Professional learning

5 - Professional information-seeking

6 - Professional outcome

1 - Professional development

2 - Social capital of knowledge and research

روابط همبستگی : برای بررسی رابطه بین برخی متغیرهای فردی و حرفه‌ای و کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی روابط همبستگی آنها محاسبه شده است. چون متغیرهای پیش‌بین (فردی و حرفه‌ای) به صورت پارامتری بوده و متغیر ملاک نیز یک شاخص توسعه یافته است، بنابراین از ضریب همبستگی پیرسون برای تحلیل روابط بین متغیرهای نامبرده استفاده شد (جدول 3).

می‌باشد (16، 21 و 22). یکی از معیارهای فعالیت اعضای هیأت علمی در این زمینه، مشاوره و راهنمایی پایان‌نامه‌های دانشجویی در سطوح مختلف اعم از کارشناسی ارشد و دکتری است. میانگین تعداد رساله و پایان‌نامه‌های راهنمایی و مشاوره شده توسط اعضای هیأت علمی به ترتیب 6/15 و 8/45 می‌باشد.

- تحلیل کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی در زمینه های مختلف تحقیقات کشاورزی

جدول 3 - رابطه مقداری از متغیرهای فردی و حرفه‌ای با کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی

ردیف	متغیرهای پیش‌بین (مشخصه‌ها و دستاوردهای حرفه‌ای)	سطح	متغیر ملاک کارکرد حرفه‌ای	ضریب همبستگی
1	سن	نسبی	کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی	0/074 *
2	سابقه تدریس در مقطع کارشناسی	نسبی		-0/238 **
3	سابقه تدریس در مقطع تحصیلات تکمیلی	نسبی		0/647 **
4	سابقه فعالیت مدیریتی / اجرایی در دانشگاه	نسبی		-0/351 *
5	تجربه همکاری با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی	نسبی		0/263 *
6	تجربه همکاری (مشاوره‌ای، مدیریتی، تحقیقاتی) با سازمان‌ها و ارگان‌های اجرایی	نسبی		0/211 *
7	فرصت‌های مطالعاتی گذارنده شده	نسبی		0/317 *
8	عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی	نسبی		0/311 *
9	شرکت در کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی (در طول 3 سال اخیر)	نسبی		0/323 *
10	میزان استفاده از اینترنت در روز (ساعت)	نسبی		0/286 **
11	تعداد طرح پژوهشی	نسبی		0/714 **
12	تعداد مقاله منتشر شده در مجلات علمی معتبر	نسبی		0/466 **
13	تعداد کتب تألیفی	نسبی		0/162
14	تعداد کتاب ترجمه‌ای	نسبی		0/226 *
15	تعداد رساله و پایان‌نامه راهنمایی شده	نسبی		0/295 *
16	تعداد رساله و پایان‌نامه مشاوره شده	نسبی		0/258 *
17	ارایه مقاله در همایش‌های معتبر علمی داخلی و خارجی	نسبی		0/123

\* و \*\*: همبستگی به ترتیب در سطح 5 و 1 درصد معنی دار است.

دوره‌های آموزشی و استفاده از اینترنت) از جمله اقدامات مرتبط با حرفه اعضای هیأت علمی محسوب شده و انتظار این است که در جهت بهبود کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی مؤثر باشند. رابطه این متغیرها با کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی مثبت و معنی‌دار است (جدول 3). از بین متغیرهای دستاوردی، رابطه تعداد رساله و پایان‌نامه راهنمایی شده و مشاوره با کارکرد پژوهشی در سطح 95 و تعداد طرح پژوهشی و تعداد مقاله منتشر شده در مجلات علمی معتبر با کارکرد پژوهشی در سطح 99 درصد مثبت و معنی‌دار است. سابقه فعالیت مدیریتی/اجرایی در دانشگاه، تجربه همکاری با سازمان‌ها و ارگان‌های اجرایی، تعداد کتب تألیف و ترجمه شده، ارایه مقاله در همایش‌های معتبر علمی از جمله متغیرهای می‌باشند که رابطه آن‌ها با کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی معنی‌دار نیست.

**تحلیل روابط همبستگی:** برای بررسی عوامل مؤثر بر کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی مورد مطالعه تعدادی از متغیرها در مدل رگرسیونی گام به گام منظور شد. مشخصات مدل حاصل از هر مرحله (شامل متغیرهای ورودی و نیز ضریب همبستگی و ضریب تعیین مربوطه) در جدول (4) ارایه شده است.

رابطه سابقه تدریس اعضای هیأت علمی در مقطع کارشناسی با کارکرد پژوهشی آنها منفی و معنی‌دار است. علت این است که تدریس در سطح کارشناسی برخلاف مقطع تحصیلات تکمیلی با پژوهش همراه نیست. در مقطع کارشناسی اعضای هیأت علمی اغلب وقت خود را مصروف فعالیت آموزشی می‌نمایند و فعالیت تحقیقاتی آنها کم است (16 و 21). رابطه سابقه تدریس اعضای هیأت علمی در مقطع تحصیلات تکمیلی و فعالیت تحقیقاتی آنها مثبت و معنی‌دار است. رابطه بین تجربه همکاری اعضای هیأت علمی با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با کارکرد پژوهشی آنها معنی‌دار است. به هر حال همکاری اعضای هیأت علمی با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی می‌تواند زمینه همکاری در امور پژوهشی مشترک را فراهم نماید (9، 19 و 25).

چون یکی از زمینه‌های فعالیت تحقیقاتی اعضای هیأت علمی، هدایت فعالیت‌های تحقیقاتی دانشجویان در سطح تحصیلات تکمیلی است، لذا فعالیت تحقیقاتی با راهنمایی و مشاوره پایان‌نامه‌های دانشجویان مثبت و معنی‌دار است.

تعدادی از متغیرهای حرفه‌ای مرتبط با فعالیت پژوهشی (نظیر فرصت مطالعاتی، عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی، شرکت در کارگاه‌ها و

جدول 4 - مشخصه‌های مدل‌های رگرسیونی حاصل در مراحل شش‌گانه

گام	متغیر	ضریب همبستگی R	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	مقدار F
1	سابقه تدریس در مقطع تحصیلات تکمیلی	0/769	0/591	413/47**
2	تعداد مقاله منتشر شده در مجلات علمی معتبر	0/806	0/650	309/61**
3	تجربه همکاری با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی	0/819	0/671	251/72**
4	میزان استفاده از اینترنت	0/827	0/684	206/58**
5	فرصت‌های مطالعاتی گذارنده شده	0/832	0/692	175/33**
6	عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی	0/833	0/694	150/46**

\* و \*\*: اثر به ترتیب در سطح 5 و 1 درصد معنی دار است.

$$Y = 1/69 + 1/89 X_1 - 0/14 X_2 + 0/85 X_3 + 0/28 X_4 + 0/19 X_5 + 0/27 X_6$$

در این معادله، Y: کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی، X<sub>1</sub>: سابقه تدریس در مقطع تحصیلات تکمیلی، X<sub>2</sub>: تعداد مقاله منتشر شده در مجلات علمی معتبر، X<sub>3</sub>: همکاری با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، X<sub>4</sub>: میزان استفاده از اینترنت در روز، X<sub>5</sub>: فرصت مطالعاتی و X<sub>6</sub>: عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی است.

در اولین گام متغیر سابقه فعالیت پژوهشی منظور شده و مقدار ضریب همبستگی چندگانه (R) برابر 0/769 و ضریب تعیین برابر 0/591 برآورد شده است. حدود 60 درصد تغییرات متغیر وابسته را این متغیر تبیین می‌کند. ورود سایر متغیرها در پنج مرحله دیگر سبب تغییر اندک در ضریب همبستگی و ضریب تعیین شده است. پس حدود 69 درصد از تغییرات متغیر وابسته یا "کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی" توسط متغیرهای مزبور تعیین شده است. معادله خطی حاصل از تحلیل رگرسیونی گام به گام به صورت زیر است:

جدول 5 - خصوصیات مدل نهایی معادله رگرسیونی: خلاصه مدل

مشخصه‌ها و متغیرها	ضریب غیراستاندارد B	ضریب استاندارد شده Beta	t	سطح معنی‌دار بودن
مقدار ثابت	1/69	-	2/47	0/00
سابقه تدریس در مقطع تحصیلات تکمیلی	1/89	0/395	6/80	0/00
تعداد مقاله منتشر شده در مجلات علمی معتبر	-0/14	-0/307	-5/61	0/00
همکاری با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی	0/85	0/107	3/35	0/00
میزان استفاده از اینترنت	0/28	0/113	3/17	0/00
فرصت‌های مطالعاتی	0/19	0/110	3/11	0/00
عضویت در انجمن‌ها و مجامع علمی	0/27	0/103	2/12	0/03

اندازه پیکان‌های هر متغیر در شکل (1) نشان می‌دهد که سابقه تدریس در مقطع تحصیلات تکمیلی و تعداد مقاله منتشر شده در مجلات علمی معتبر در بین سایر متغیرها دارای بیشترین اهمیت در تبیین کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی دارند. این یافته‌ها با نتایج سایر مطالعات تطابق دارد (1، 4، 20 و 23).

#### پیشنهادات

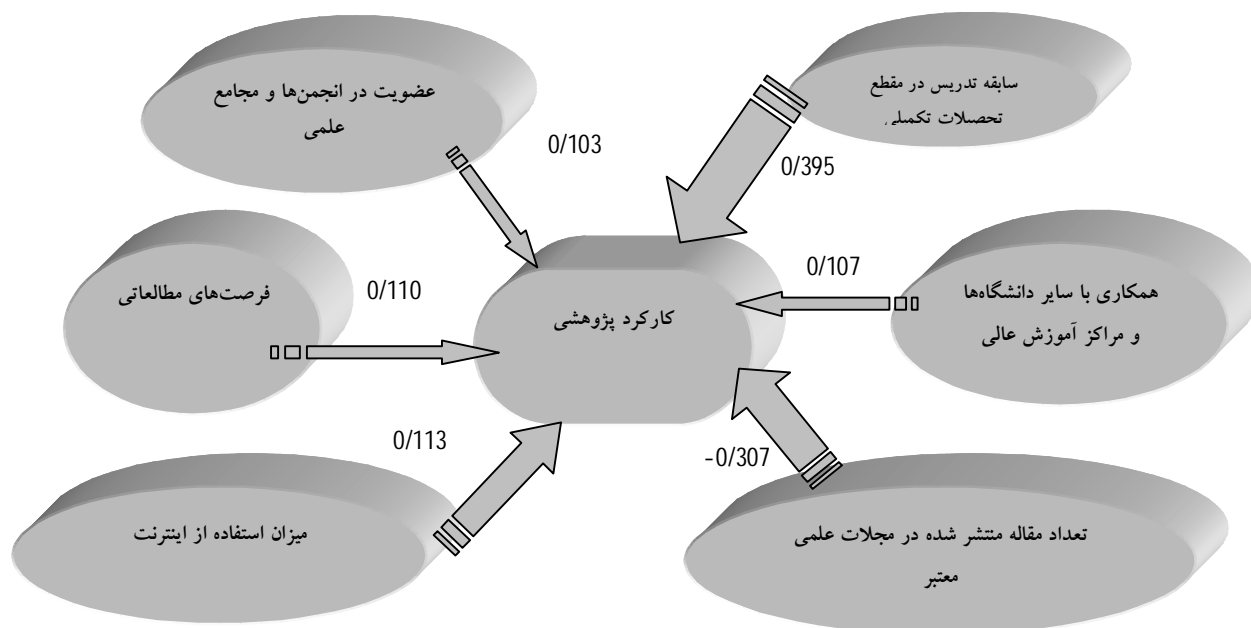
- بهبود حرفه‌ای اعضای هیأت علمی در ابعاد مختلف آموزشی، پژوهشی و مدیریتی امری ضروری به نظر می‌رسد. برنامه‌ریزی برای گذراندن فرصت مطالعاتی توسط اعضای هیأت علمی، عضویت آنها در انجمن‌ها و مجامع علمی، شرکت در کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی و نیز فراهم آوردن تسهیلات شبکه و امکان استفاده از اینترنت انجام شود.

- تسهیل همکاری اعضای هیأت علمی با سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و نیز مؤسسات تحقیقاتی برای کسب منافع حاصل از انجام ظرفیت‌های مشترک در حوزه پژوهش و فناوری کشاورزی به صورت یک نگرش شبکه‌ای پیشنهاد می‌شود. لذا لازم است ارتباطات لازم بین مؤسسات تحقیقات کشاورزی و مراکز آموزش عالی کشاورزی کشور و نیز با مراکز منطقه‌ای و بین‌المللی ایجاد شود.

- تشویق اعضای هیأت علمی از طریق اعطای امتیازهای مناسب در قبال دستاوردهای پژوهشی، تدوین یک نظام‌نامه مناسب برای حفظ مالکیت معنوی تولیدات علمی اعضای هیأت علمی و برقرار نمودن توازن و تناسب در میزان فعالیت آنها در ارتباط با کارکردها و وظایف مربوطه (یعنی آموزش، پژوهش، امور مدیریتی و خدماتی) پیشنهاد می‌شود.

- تدوین ساختار و روند برنامه‌ریزی مناسب برای تحقیقات کشاورزی دانشگاهی. تدوین برنامه کار راهبردی تحقیقات کشاورزی دانشگاهی با هماهنگی ادارات ذیربط (از جمله سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی)

- کمیته یا سامانه‌ای تخصصی برای استقرار فرآیند علم‌سنجی در بخش کشاورزی با مشارکت دانشگاه‌ها و نیز با جلب حمایت نهادهای مسئول برای ارزیابی و تهیه گزارشات منظم فرآیند تولید علم



شکل 1 - اهمیت نسبی متغیرهای مستقل در تبیین کارکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی کشاورزی

- 2 - زمانی، غ. 1379. انتقال فن‌آوری و دانش کشاورزی، مطالعه موردی: ارتباط بین دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز و ترویج کشاورزی. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی 4(1): 23-42.
- 3 - سنجرى، ا. ر. و بهرنجى، م. ر. 1383. شناخت بهره‌وری تحقیقات و فرهنگ سازمانی حاکم بر آن. مطالعه

#### منابع مورد استفاده

- 1 - حسینی، س. س. م. و شمسایی، ا. 1376. موانع و تنگناهای پژوهشی در دانشگاه‌ها از دیدگاه اعضای هیأت علمی دانشکده‌های کشاورزی. مجموعه مقالات نخستین سمینار آموزش عالی در ایران. دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

مشوق و بازدارنده در جلب هیأت علمی کشاورزی و منابع طبیعی به انجام تحقیق. مجموعه مقالات اولین کنفرانس علمی بررسی مسایل پژوهشی کشور. مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران.

موردی: یکی از دانشگاه‌های مستقر در تهران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی 31 و 32: 1-37

4 - ملک محمدی، ا. و همکاران. 1378. بررسی نقش عوامل

- 5 . Alex G and Byerlee D (1999) Investing in integration of universities into national agricultural research and extension systems. Draft 19. March 1999. Washington, DC: World Bank.
- 6 . Beintema NM, Pardey PG and Roseboom J (1998) Educating agricultural researchers: A review of the role of African universities. Discussion Paper. No. 98-6. The Hague: ISNAR.
- 7 . FAO (1993) The role of universities in the national agricultural research systems. Report of the FAO Expert Consultation, March 10-22, 1991. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- 8 . FAO (1996) The role of universities in the national agricultural research systems of Egypt, Jordan, Morocco, Sudan and Tunisia. Rome: Research and Technology Development Service, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- 9 . Hansen GE (1989) Universities for development: lessons for enhancing the role of agricultural universities in developing countries. Center of Development Information and Evaluation, Bureau for Program and Policy coordination, USAID Evaluation Occasional Paper 31. Washington, DC: United States Agency for International Development.
- 10 . Hartwich F (1997) Strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa: Literature review-UNESCO's approach to wards research in higher education. The Hague: ISNAR.
- 11 . Hartwich F and Michelsen H (1997) Strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa: Literature review. Summary of the FAO experiences. The Hague: ISNAR.
- 12 . ISNAR (1985) Linkage of NARS with the national university: with reference to the Institute for Agricultural Research (IAR) in Ahmadu Bello University, Nigeria. The Hague: ISNAR.
- 13 . ISNAR (1996) Strengthening the Role of Universities in National Agricultural Research Systems (NARS): Conceptual Frame work for an ISNAR Study. The Hague: ISNAR.
- 14 . McMahon M (1992) Getting Beyond the "National Institute Model" for Agricultural Research in Latin America - A Cross-Country Study of Brazil, Chile, Colombia and Mexico. Latin America and the Caribbean Technical Department, Regional Studies Program Report No. 20, World Bank, Washington, D.C.
- 15 . Michelsen H, Hoste C, Shapiro D and Zuidema L (1997) The role of universities in NARS: A

- synthesis of a study of six countries in sub-Saharan Africa. Draft version, November 1997. The Hague: ISNAR.
- 16 . Michelsen H, Zuidema L, Hoste C and Shapiro D (2003) Improving Agricultural Research at Universities in Sub-Saharan Africa: A Study Guide. Research Management Guidelines No. 6.
- 17 . Michelsen H and Petry L (2001) Implementation of actions to improve the contribution of universities to national agricultural research in six African countries. ISNAR, Discussion paper No. 01-4. The Hague: ISNAR.
- 18 . Mrema G (1998) The role of ASARECA. In strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa. High lights of work shop, held at Cotonou, Benin, 17–21 November 1997, edited H. Michelsen and D. Shapiro. The Hague: ISNAR.
- 19 . OECD (1999) University research in transition. OECD Publications Service, 2, rue Andr e-Pascal, 75775 Paris, Cedex 16, France.
- 20 . Persley GJ (1998) Investment Strategies for Agriculture and Natural Resources. Wallingford: CABI Publishing.
- 21 . Rajalahti R, Woelcke J and Pehu E (2005) Developing Research Systems to Support the Changing Agricultural Sector. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 14. The World Bank, Washington, DC.
- 22 . Taylor TA and Contant RB (1992) Consultation on universities in national agricultural research systems (NARS). Staff Note 88-20. The Hague: ISNAR.
- 23 . Whittemore CT (1998) Structures and process required for research, higher education and technology transfer in agricultural science: a policy appraisal. Journal of Agricultural Economics 19(1): 269-282.
- 24 . Wilson L (1994) Strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa: Les sons from the system in the United Kingdom and the English-speaking Caribbean. Paper presented at the First workshop on strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa, April 12-15, 1994, Cotonou, Benin.
- 25 . World Bank (1999) Integrating universities into national agricultural research and extension systems. Good practice for investment in agricultural university program. World Bank, Agricultural Knowledge and Information Systems (AKIS) Good ractice Note No. 02/99, March 6, 1999. Washington, DC: World Bank.



## Study of Factors Influencing the Research Function of Agricultural Faculty Members

A. Sharifzadeh<sup>\*</sup>, Kh. Kalantari<sup>\*\*</sup>, M. H. Hosseini<sup>\*\*\*</sup>, A. Asadi<sup>\*\*\*\*</sup> and Gh. H. Abdollahzade<sup>\*\*\*\*\*</sup>

### Abstract

This research was based on survey strategy with the aim to study factors influencing research function of agricultural faculty members. The population of this research consisted of all faculty members of public agricultural faculties and colleges of Ministry of Scientific, Research and Technology (N = 1260). Using multi-phase sampling method, 172 faculty members were selected and studied. Validity of questionnaire as data gathering instrument, confirmed by selected faculty members and researchers, and Cronbach Alpha coefficient (equal to .74) used to confirm its reliability. The results of priority setting of research functions based on coefficient of variation shows that agricultural faculty members, mostly engaged in postgraduate research and their participation in research outreach and international research collaboration is so partial and limited. Calculated Pearson coefficients of correlation indicated significant relationship between a number of personal and professional variables of faculty members (participation in training workshop and courses, professional internet usage, research project, etc) and their research function. Stepwise regression analysis led to a linear equation including several personal and professional variables and  $R^2_{Ad}$  coefficient indicated that this linear equation, explained 70 percent of variance of research function of faculty members as dependent variable.

**Key words:** Faculty Member, Higher Agricultural Education; Research Function; University Research

---

\* - Assistant Professor, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan – Iran ([sharifsharifzade@gmail.com](mailto:sharifsharifzade@gmail.com))

\*\* - Associate Professor, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Tehran – Iran

\*\*\* - Assistant Professor, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Tehran – Iran

\*\*\*\* - Phd. Student, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Tehran – Iran

([Abdollahzade1@yahoo.com](mailto:Abdollahzade1@yahoo.com))