

## برآورد نیروی انسانی دانش آموخته دانشگاهی مورد نیاز در رشته علوم دامی

حسین منافی راثی<sup>۱</sup>، سلمان افشار<sup>۲</sup>، حمیدرضا مصلحی<sup>۳</sup>

۱- استادیار، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
۲- کارشناس، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

### چکیده

تأمین نیروی انسانی متخصص به عنوان مهم‌ترین عامل توسعه در هر کشور از جمله رسالت‌های نظام آموزش عالی آن است. این امر نیازمند برنامه‌ریزی علمی بوده، و از مبانی و مقدمات برنامه‌ریزی نیازسنجی می‌باشد. در راستای واکاوی نیاز به نیروی انسانی، روش‌ها و الگوهای گوناگون چندی مطرح و در نتیجه آنها تجربه‌های فراوانی در کشورهای مختلف به دست آمده است. محققان بنا به تجربه علمی که بر درک واقعیت‌ها در کشورها، اطلاعات در دسترس و الزام‌های اقتصادی استوار است، یکی از این روش‌ها یا تلفیقی از چند روش را پیشنهاد می‌کنند. در این پژوهش بر مبنای نظر کانون خبرگان و ماهیت فعالیت‌های مربوط به پرورش دام، طیور و دیگر حیوانات اهلی و استانداردهای پیش‌بینی‌شده در نظام دامپروری کشور که برای نیازسنجی نیروی انسانی تحصیل کرده مورد نیاز بخش است، از روش تجزیه و تحلیل نسبت‌ها استفاده شد. مبنای این برآورد، نسبت استاندارد نیاز به نیروی انسانی دارای تحصیلات دانشگاهی به شمار دام، طیور، زنبورعسل و ظرفیت تولید خوراک دام است. نسبت مطلوب بین نیروی تحصیل کرده به ظرفیت تولیدی بر مبنای نظر خبرگان مربوطه و نظام دامپروری کشور تعیین شد. نتایج کاربرد روش کادگیری استاندارد در برآورد نیاز کشور به دانش آموختگان دانشگاهی علوم دامی نشان داد که برای فعالیت‌های پرورش دام ۴۴۱۳۸ تن، پرورش طیور ۱۶۳۳۶ تن، پرورش زنبورعسل ۸۰۰۰ و تولید خوراک دام ۹۸۵ تن برای یک دوره سی ساله نیروی انسانی تحصیل کرده مورد نیاز است که به‌طور سالیانه باید ۲۳۱۵ تن در رشته علوم دامی تربیت شوند. از این شمار ۳/۵ درصد در مقطع دکتری تخصصی، ۲۶/۵ درصد در مقطع کارشناسی ارشد و ۷۰ درصد در مقطع‌های کارشناسی و کاردانی را به خود اختصاص داد.

نمایه واژگان: آموزش عالی، دانش آموخته علوم دامی، روش تجزیه تحلیل نسبت‌ها، نظام دامپروری.

نویسنده مسئول: حسین منافی راثی

رایانامه: manafihosein@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۳۱

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۳/۲۸

## مقدمه

کشاورزی نقش بسیار مهمی در تولید و اشتغال و نیز تأثیر قابل توجهی بر دیگر بخش‌های اقتصادی دارد. کشاورزی یک بخش مهم در کشورهای در حال توسعه بوده و دگرگونی این بخش به‌عنوان یکی از چالش‌های اصلی در دهه‌های آینده مطرح می‌شود. میانگین اشتغال نیروی کار بخش کشاورزی در جهان و کشورهای در حال توسعه به ترتیب ۳۷ و ۴۰ درصد می‌باشد. از نظر تولید ناخالص داخلی، بخش کشاورزی اهمیت کمتری دارد؛ به طوری که در کشورهای با درآمد بالا حدود ۲ درصد، کشورهای با درآمد متوسط حدود ۹ درصد و کشورهای توسعه نیافته حدود ۳۲ درصد می‌باشد و در کل جهان به طور میانگین حدود ۴ درصد است. بر این مبنای رشد اقتصادی کشورها، هر دو شاخص تولید ناخالص داخلی و اشتغال مرتبط با کشاورزی کاهش می‌یابد. (چیونگ و همکاران، ۲۰۱۳)

در کشور ما، بخش کشاورزی با ۱۱ درصد تولید ناخالص داخلی، ۲۳ درصد اشتغال و تأمین غذا برای بیش از ۸۰ درصد جمعیت کارکرد موثری در اقتصاد کشور دارد (فدراسیون انجمن تجارت بین‌المللی، ۲۰۰۶). میزان اشتغال افراد در بخش کشاورزی ایران ۱۶ درصد است که از این میزان مردان ۱۶ درصد و زنان ۱۸ درصد را به خود اختصاص داده اند (بانک جهانی، ۲۰۱۹).

در حال حاضر صنعت کشاورزی و دامپروری با تنگناهای مهمی نظیر افزایش قابل توجه تقاضا برای غذا روبه‌رو است که وجود دانش‌آموختگان کارآمد می‌تواند کمک بزرگی برای چیرگی بر این تنگناها باشد. بررسی‌های چندی بر تأثیر آموزش عالی بر افزایش درآمد و اشتغال در بخش کشاورزی دلالت دارد که به‌طور عمده ناشی از تولید ک می‌و کیفی محصولات کشاورزی است. در حقیقت، توسعه آتی نظام پیچیده تأمین غذای جهان مستلزم وجود فکرهای نو و خلاق با دامنه گسترده‌ای

از پیشینه، فرهنگ و رشته تحصیلی است که در کنار هم می‌توانند چالش‌های پیش رو را حل کنند. تنوع و فراگیری نیروی کار آینده در این زمینه‌ها بسیار راهبردی بوده و می‌تواند از صنعت کشاورزی نوآور و خلاق برای آینده پشتیبانی کند.

تقاضای قابل توجهی برای دانش‌آموختگان بخش کشاورزی به منظور فراهم کردن امکان تغذیه جمعیت ۱۰ میلیاردی تا سال ۲۰۲۵ وجود دارد که زمینه‌های عمده شغلی این بخش شامل؛ مهندسی، فروش، مدیریت مزرعه و کار با دام می‌باشند (ریچل، ۲۰۲۲).

بنابر نتایج بررسی‌های اخیر که در ایالات متحده انجام شده، تقاضای قابل توجهی برای دانش‌آموختگان دانشگاهی در رشته‌های مرتبط کشاورزی وجود دارد که این میزان به طور تقریبی حدود ۵۹۴۰۰ فرصت شغلی سالانه در بین سالهای ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ خواهد بود و بیانگر افزایش ۲/۶ درصدی رشد در مقایسه با پنج سال گذشته است. همچنین، بنابر نتایج این بررسی‌ها، در سالهای آتی تمایل گسترده‌ای در بین دانش‌آموختگان برای تخصص علوم و تحلیل داده‌ها در همه گرایش‌های کشاورزی وجود خواهد داشت (فرناندز و همکاران، ۲۰۲۰). از سویی فرصت‌های شغلی زیادی در تخصص‌های مرتبط با بازاریابی، تجارت الکترونیک، خدمات فنی، کیفیت آب، محیط زیست، آب و هوا، گونه‌های مهاجم، فناوری‌های تولید غذا و سیاست گذاری محیط زیست و روستایی وجود خواهد داشت. همچنین بخش تغذیه دام، مدیریت مزرعه، تولید محصولات زراعی و مدیریت خاک زمینه‌های شغلی با چشم انداز مناسب برای دانش‌آموختگان را خواهند داشت.

خوشبختانه در حال حاضر بحث کشاورزی و دامپروری به‌ویژه در کشورهای پیشرفته باردیگر منزلت و ارزش بیشتری را در میان مردم پیدا کرده است (فرناندز و همکاران، ۲۰۲۰) که در این راستا، فشار فزاینده‌ای

روی دانشگاه‌ها در زمینه تربیت دانش‌آموختگان مستعد اشتغال وجود دارد (موحدی و منتاشلو، ۲۰۱۲).

بنابر نتایج یک پژوهش، شش عامل؛ پیشینه تحصیلی، مهارت‌های حرفه‌ای (زبان خارجی، مهارت‌های رایانه، دوره‌های کارآموزی و غیره)، روحیه کاریابی و کارآفرینی، تجربه پیشین عملی و دانشی در زمینه‌های مرتبط با کشاورزی، مهارت‌های ارتباطی و نیز زمینه اجتماعی-اقتصادی شغل‌های مرتبط با کشاورزی به طور موثری وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کشاورزی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (میرکزاده و قیاسوند، ۲۰۱۹).

شناسایی محدودیت‌ها و نارسایی‌های عمده فرا روی دانش‌آموختگان دانشکده‌ها و مراکزهای آموزش عالی کشاورزی می‌تواند به برنامه‌ریزی در جهت تعیین یک سازوکار موثر در برنامه‌های آینده در زمینه اشتغال کمک شایانی کند. این محدودیت‌ها و نارسایی‌ها در کشور ما شامل؛ نامناسب بودن برنامه درسی به‌ویژه در ارتباط با نیاز بازار، نبود زمینه وجود رقابت عملی دانش‌آموختگان، علاقمندی افراد به اشتغال در بخش دولتی و محدودیت‌های دولت در این خصوص، محدودیت ارتباط بین دانشگاه و بازار کار، محدودیت فرصت‌های شغلی و شمار بالای دانش‌آموختگان، نبود زمینه خدمات پشتیبانی برای دانش‌آموختگان، نبود زمینه خوداشتغالی و مهارت‌های کاریابی و کارآفرینی، محدودیت‌های بخش خصوصی در اشتغال دانش‌آموختگان، محدودیت دانش‌آموختگان ناحیه‌های شهری می‌باشند (موحدی و منتاشلو، ۲۰۱۲).

به منظور پیش بینی نیروی انسانی متخصص مورد نیاز در بخش‌های مختلف روش‌های بسیار متفاوتی وجود دارد. محققان بنا به تجربه علمی که بر درک واقعیات کشورها، اطلاعات در دسترس و الزام‌های اقتصادی استوار است، یکی از روش‌های برآوردی را انتخاب می‌کنند که می‌توان به روش‌های؛ نظرسنجی از کارفرما، رگرسیون خطی و غیر خطی ساده و چند دامنه، اقتصاد سنجی، مدل‌های ریاضی،

نرخ بازده، تجزیه و تحلیل نسبت‌ها، برونگیری یا تجزیه و تحلیل روند پیشین، کشش نیروی کار و الگوی ترکیبی پرنس اشاره کرد (راماراو، ۲۰۱۴ و زمانی، ۱۳۸۱).

در کشورهای توسعه یافته همچون؛ ایالات متحده، کانادا و انگلستان و نیز کشورهای در حال توسعه‌ای مانند؛ هند از روش پرنس به صورت ساده یا ترکیبی با روش‌هایی همچون؛ تجزیه و تحلیل روند گذشته برای پیش بینی نیروی انسانی متخصص استفاده می‌شود (برترند، ۲۰۰۴).

در روش پرنس، مبنای پیش بینی نیازمندی‌ها در کل اقتصاد مطرح است که شامل؛ (۱) برآورد سطح‌های کنونی اشتغال در زیربخش‌های مختلف، (۲) پیش‌بینی کل اشتغال هر بخش در افق پیش‌بینی شده و (۳) برآورد تفکیک شده از کل اشتغال بر مبنای سطح‌های شغلی و به دست آوردن کل اشتغال پیش‌بینی شده آینده بر مبنای سطح‌های تحصیلی تفکیک‌شده با استفاده از الگوهای شغلی یا آموزشی (الگوهای موجود یا الگوهای پیش بینی شده بر مبنای روندهای گذشته، نظر و دیدگاه‌های کارشناسان و غیره) در هر بخش می‌باشد (پرنس، ۱۹۶۲).

در کشورهای بلوک شرق به طور گسترده‌ای از روش تجزیه و تحلیل نسبت‌ها یا کادریگری استاندارد به عنوان روش شاخص استفاده می‌شود. این الگو با نظام‌های اقتصادی آنها متناسب بوده که در آن‌ها نیروهای بازار در به تعادل رساندن عرضه و تقاضای نیروی کار، نقش چندانی ایفاء نمی‌کنند. در این الگو، برنامه ریزان فعالیت‌های گوناگون، نخست بر پایه تجربه‌های کارشناسی و استانداردها و معیارهای به کارگیری افراد متخصص، نیاز نیروی انسانی را فارغ از ساز و کار بازار تعیین می‌کنند و سپس بنابر ماهیت فعالیت مورد نظر، نیروی انسانی مورد نیاز را به تفکیک حرفه‌ها، سطح‌ها و رشته‌های تحصیلی تعیین می‌کنند. برای مثال، معیارهایی همچون؛ نسبت دامپزشک به دام، نسبت مهندس کشاورزی به سطح زیر کشت، نسبت کاردان به

مورد بحث، در دستور کار قرار گرفت. همچنین از نظر چگونگی گردآوری داده‌ها، از نوع اسنادی به‌شمار آمده و به بررسی و ارزیابی وضعیت آموزش عالی در رشته علوم دامی می‌پردازد.

جامعه آماری شامل خبرگان، کارشناسان و محققان معاونت تولیدات دامی وزارت جهاد کشاورزی، سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی و دانشگاه بودند که بر مبنای ویژگی‌هایی همچون؛ تحصیلات مرتبط، سابقه فعالیت در بخش تخصصی، میزان آگاهی از فعالیت‌های بخش دامپروری در سطح کشور، اطلاع از برنامه ریزی‌های کوتاه مدت و بلند مدت بخش علوم دامی در کشور انتخاب شدند.

بر مبنای نظر کانون خبرگان و ماهیت فعالیت‌های مربوط به پرورش دام، طیور و دیگر حیوانات اهلی برای نیازسنجی نیروی انسانی تحصیل کرده مورد نیاز بخش از روش تجزیه و تحلیل نسبت‌ها (کادری استناد) استفاده شده است. در این الگو، نیروی انسانی به حجم مشخصی از فعالیت یا نسبت شمار شاغلان یک رده شغلی به شاغلین دیگر سطح‌های تخصصی مبنای عمل قرار می‌گیرد (زمانی، ۱۳۸۱). ابزار تحقیق برگه نظرسنجی بود که بر مبنای آن، نظرها و دیدگاه‌های کانون خبرگان برای تعیین معیار محاسبه نیروی انسانی دانش آموخته دانشگاهی گرفته شد.

### یافته‌ها

نتایج بخش‌های مختلف این تحقیق به شرح زیر بیان می‌شود؛ در قسمت نخست مرحله‌های اجرایی الگوی چگالی نسبت‌ها، معیارهای برآورد نیروی متخصص مورد نیاز بر مبنای فعالیت‌های صنعتی و غیرصنعتی و آمارهای مورد نیاز برای برآورد نیروی انسانی متخصص ارائه شد. در بخش دوم محاسبه برآورد و پیش‌بینی نیروی انسانی

مهندس، نسبت مهندس دامپروری به شمار دام و غیره ملاک تعیین نیروی متخصص مورد نیاز است. اگر چه این الگو با استفاده از روش‌ها و داده‌های گوناگون برای فعالیت‌های اقتصادی در بسیاری از کشورها، از جمله ایران به کار گرفته شده و روندهای کلی نیروی متخصص در آینده را تعیین کرده است، اما بزرگترین ایراد و انتقاد این روش به لحاظ مسئله شناسی، نادیده گرفتن ساز و کار بازار و مسأله "تقاضا" می‌باشد. در حقیقت این روش در شرایطی که یک فعالیت اقتصادی در وضعیت مطلوبی قرار داشته باشد، میزان برآورد نیاز سطح‌های مختلف نیروی انسانی را به خوبی مشخص می‌کند. بنابراین، در نظر نگرفتن توان بنگاه یا صنعت در به فعلیت رساندن این نیاز به تقاضا، بسیاری از نتایج را دچار تردید می‌سازد. لازم به یادآوری است که این الگو مانند برخی دیگر از الگوها دارای فرض ثبات ضریب‌های شغلی در طی زمان است (زمانی، ۱۳۸۰ و طائی، ۱۳۸۸).

حال با توجه به مطالب بالا و تکلیف قانونی وزارت جهاد کشاورزی در ماده ۲۱ قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی و منابع طبیعی (قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۳۸۹) این پژوهش با هدف برآورد نیروی انسانی دانش آموخته دانشگاهی مورد نیاز در بخش علوم دامی با استفاده از روش تجزیه و تحلیل نسبت‌ها انجام شده و تجزیه و تحلیل شد.

### روش شناسی

این پژوهش به لحاظ جهت‌گیری و هدف کلی در شمار تحقیقات کاربردی بوده‌ته و به لحاظ امکان و توان کنترل متغیرهای مورد بررسی و شرایط زمینه‌ای، تحقیق در زمره تحقیقات غیرآزمایشی و تحلیلی قرار می‌گیرد. همچنین به لحاظ دیدمان کیفی از نوع روایتی بوده و با شیوه تحلیلی انجام شد. به همین منظور مصاحبه با افراد کلیدی و آگاه و نیز گردآوری مستندات در بخش

متخصص مورد نیاز بر مبنای شاخص‌های مرتبط انجام گرفت. در مرحله پایانی نیروی انسانی مورد نیاز متخصص در هریک از مقاطع‌ها تحصیلی با توجه به ملاحظه‌ها و معیارهای تعیین شده توسط افراد خبره برآورد شد. در بخش مرحله‌های اجرایی الگو بایستی فعالیت‌های بخش دامپروری را با توجه به دامنه و گستره فعالیت، سطح دانش به‌کارگیری شده در سطح واحد، بکارگیری افراد متخصص، استفاده از ابزار و تجهیزات در سطح واحد و غیره به دو بخش صنعتی و غیر صنعتی تقسیم بندی کرد. شمار واحدهای صنعتی و غیر صنعتی از آمارهای معتبر مربوط به وزارت جهاد کشاورزی و مرکز آمار ایران اخذ شد (دفتر آمار و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۹ و مرکز آمار ایران ۱۳۹۹ و ۱۳۹۸، ۱۳۹۷).

تولید خوراک دام و غیره در جدول‌های ۱، ۲ و ۳ ارائه شده است.

جدول ۱- شمار دام‌ها به تفکیک سبک و سنگین در سال ۱۳۹۹ (هزار راس - هزار تن)

شتر و بچه شتر	گاو میش و بچه گاو میش	گاو و گوساله			بز و بزغاله	گوسفند و بره
		غیرصنعتی	صنعتی	کل		
۱۹۵	۲۲۱	۶۶۶۵	۱۴۸۵	۸۰۵۷	۱۷۷۳۱	۴۴۶۶۴

وزارت جهاد کشاورزی، دفتر آمار و فناوری اطلاعات (۱۳۹۹)، مرکز آمار ایران (۱۳۹۸)

جدول ۲- شمار و ظرفیت واحدهای پرورش طیور به تفکیک نوع فعالیت پرورشی در سال ۱۳۹۹ (هزار قطعه)

عنوان	اجداد تخمگذار	مادر تخمگذار	نیمچه تخمگذار	مرغ تخمگذار	لاین گوشتی	اجداد گوشتی	مادر گوشتی	مرغ گوشتی
شمار	۲	۲۲	۳۳۸	۱۷۱۰	۱	۲۰	۷۷۲	۱۶۳۴۷
ظرفیت	۲۰/۶۶	۱۲۳۹	۲۴۷۹۳	۹۴۸۶۴	۶۰	۶۲۸	۲۵۹۹۲	۳۷۰۰۰۴

مرکز آمار ایران (۱۳۹۹)

جدول ۳- شمار و ظرفیت مربوط به دیگر فعالیت‌های مرتبط با بخش علوم دامی

نام فعالیت	واحد	میزان عملکرد
شمار کارخانه‌ها و کارگاه‌های خوراک دام و طیور	واحد	۶۵۰
ظرفیت اس می کارخانه‌ها و کارگاه‌های خوراک دام و طیور	میلیون تن	۱۹/۷
شمار کلنی‌های پرورش زنبور عسل	میلیون کلنی	۸
ظرفیت اس می واحدهای جوجه کشی	میلیون قطعه	۲۲۱۹/۲
میزان تولید جوجه یکروزه	میلیون قطعه	۱۳۵۶

مرکز آمار ایران (۱۳۹۷)

یا فرمول زیر نیروی انسانی تحصیل کرده در هر یک از بخش‌ها محاسبه شد:

$$N = \frac{B \times C}{K}$$

اجزاء ترکیب بندی یادشده به شرح ذیل قابل توضیح است: N: نیروی تحصیل کرده مورد نیاز در بخش، B: شمار مجموعه سطح‌های در کل کشور، C: نسبت افراد تحصیل کرده به سطح و K: معیار تقسیم بندی واحد

جدول ۴، معیار نیروی انسانی متخصص مورد نیاز در فعالیت‌های صنعتی و غیر صنعتی به ترتیب با توجه به قانون نظام دامپروری کشور و برنامه عملیاتی استقرار شبکه خدمات مشاوره‌ای فنی و تخصصی را نشان می‌دهد (وزارت جهاد کشاورزی، معاونت امور دام، ۱۳۸۶ و شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۸۹) که بر مبنای ترکیب بندی

جدول ۴- محاسبه نیروی انسانی تحصیل کرده مورد نیاز بخش‌های مختلف دامپروری

نیاز به نیروی انسانی تحصیل کرده <sup>۴</sup> (N)	شمار مجموعه سطح‌ها در کشور با توجه به نرخ رشد <sup>۲</sup> (B)	وضعیت اقتصادی	نسبت افراد تحصیل کرده به سطح <sup>۳</sup> (C)	معیار تقسیم بندی واحد <sup>۱</sup> (K)	تقسیم بندی سطح‌ها
۱۴۸۵۰	۱۴۸۵۰۰۰	متوسط	۳ تن	۳۰۰ رأس	گاو و گوساله (صنعتی)
۸۶۶۴	۶۶۶۵۰۰۰	متوسط	۱ تن	۵۰۰۰ واحد دامی <sup>۴</sup>	گاو و گوساله (غیر صنعتی)
۹۰۵۲	۴۵۲۶۰۰۰	متوسط	۱ تن	۵۰۰ رأس	گوسفند و بز (صنعتی)
۱۱۵۷۲	۵۷۸۶۴۰۰۰	متوسط	۱ تن	۵۰۰۰ رأس	گوسفند و بز (غیر صنعتی)
جمع نیروی مورد نیاز واحدهای پرورش دام					
۴۴۱۳۵					
۹۲۵۰	۳۷۰۰۰۰۰۰۰	متوسط	۱ تن	۴۰۰۰۰ قطعه	جوجه گوشتی
۳۱۶۲	۹۴۸۶۴۰۰۰	متوسط	۱ تن	۳۰۰۰۰ قطعه	مرغ تخم گذار
۱۲۹۳	۲۵۸۶۱۰۰۰	متوسط	۱ تن	۲۰۰۰۰ قطعه	مادر گوشتی
۱۲۴	۱۲۳۹۰۰۰	متوسط	۱ تن	۱۰۰۰۰ قطعه	مادر تخم گذار
۸۲۶	۲۴۷۹۳۰۰۰	متوسط	۱ تن	۳۰۰۰۰ قطعه	پولت تخم گذار
۱۳۵۶	۱۳۵۶۰۰۰۰۰	متوسط	۱ تن	یک میلیون قطعه	جوجه کشی
۳۲۵	۶۵۳۲۷۸۹	متوسط	۱ تن	۲۰۰۰۰ قطعه	دیگر ماکیان
جمع نیروی مورد نیاز واحدهای پرورش طیور					
۱۶۳۳۶					
۸۰۰۰	۸۰۰۰۰۰۰	متوسط	۱ تن	۱۰۰۰ کلنی	زنبور عسل
۹۸۵	۱۹۷۰۰۰۰۰	متوسط	۱ تن	۲۰۰۰۰ تن تولید	کارخانه‌های تولید خوراک دام
جمع کل					
۶۹۴۵۹					

(K): معیار تقسیم بندی فعالیت با توجه به نوع فعالیت صنعتی و غیرصنعتی دامپروری بر مبنای قانون نظام دامپروری کشور و برنامه عملیاتی استقرار شبکه خدمات مشاوره‌ای فنی و تخصصی<sup>۳</sup> (C): نسبت افراد تحصیل کرده مورد نیاز در فعالیت‌های صنعتی و غیر صنعتی دامپروری<sup>۲</sup> (B): میزان فعالیت‌های مختلف زیربخش علوم دامی در کل کشور<sup>۴</sup> (N): نیروی تحصیل کرده مورد نیاز در فعالیت مربوطه  
<sup>۵</sup> هر راس گاو معادل ۶/۵ واحد دامی است

بنابر آمارها و محاسبه‌های انجام شده، برای واحدهای صنعتی و غیر صنعتی پرورش دهنده گاو و گوساله به ترتیب ۱۴۸۵۰ و ۸۶۶۴ تن نیروی تحصیل کرده مورد نیاز است. همچنین با توجه به شاخص‌های مطرح شده افراد تحصیل کرده مورد نیاز در واحدهای صنعتی و غیر صنعتی پرورش گوسفند و بز به ترتیب ۹۰۵۲ و ۱۱۵۷۲ تن محاسبه شد. در مورد واحدهای پرورش طیور و معیارهای مربوطه، نیاز به ۱۶۳۳۶ تن افراد تحصیل کرده در می‌باشد. بر مبنای شمار کلنی‌ها در بخش پرورش زنبور عسل نیز، به ۸۰۰۰ تن افراد تحصیل کرده نیاز است. در نهایت میزان نیروی متخصص مورد نیاز در بخش کارخانه‌های تولید خوراک دام با توجه به شاخص‌های مربوطه ۹۸۵ تن برآورد شد. به طور کلی بر مبنای برآوردها در فعالیت‌های مختلف دامپروری به ۶۹۴۵۹ تن افراد تحصیل کرده نیاز می‌باشد. با توجه به نظر و دیدگاه‌های افراد کانون خبرگان بایستی به منظور برآورد بهینه نیروی انسانی متخصص مورد نیاز در بخش دامپروری کشور ملاحظه‌ها و تصحیح‌ها در محاسبات لحاظ شود. لذا با توجه به جمع بندی نظرها و دیدگاه‌های آنها مقرر شد که ملاحظه‌های زیر در محاسبه‌ها مدنظر قرار گیرد؛ ۱- به دلیل اینکه در حال حاضر، افراد تحصیل کرده در بخش‌های مختلف مشغول به فعالیت هستند و به طور معمول در ایران مبنای بازنشستگی افراد شاغل در بخش‌های مختلف ۳۰ سال فعالیت در آن بخش مدنظر قرار می‌گیرد، لذا باید سالیانه یک سی ام از شمار افراد مورد نیاز (۶۹۴۵۹ تن) تربیت شده و جایگزین افراد شاغل کنونی شوند. بر این مبنای سالیانه به ۲۳۱۵ تن نیروی تحصیل کرده نیاز می‌باشد. ۲- در توزیع هرم نیروی انسانی تحصیل کرده می‌بایست شاخص یا شاخص‌هایی تعیین شود تا بتوان بر مبنای آن سهم افراد تحصیل کرده مورد نیاز در بخش را به تفکیک هر یک از مقطع‌های تحصیلی مشخص کرد. در این رابطه از مستندات قانونی نقشه

جامع عل می‌کشور استفاده شد (شورای عالی انقلاب فرهنگی. ۱۳۸۹). مطابق موارد ابلاغی این قانون، در برنامه افق ۱۴۰۴ باید نسبت‌های ۳/۵ درصد تحصیل کل دانشجویان در مقطع دکتری، ۲۶/۵ درصد دانشجویان در سطح کارشناسی ارشد و ۷۰ درصد دانشجویان مقطع‌ها کارشناسی و کاردانی رعایت شود. همچنین با عنایت به نظر افراد کانون خبرگان به دلیل دامنه و گستره وظایف افراد کارشناس، کمک به انجام بهینه امور محوله به آنان و نیز نظارت بر فعالیت افراد پایین دست به لحاظ دانشی، هر کارشناس بایستی دو تن نیروی کاردان را تحت سرپرستی خود قرار دهد. ۳- افزون بر موارد یادشده، در تعیین نیروی متخصص مورد نیاز می‌بایست نیاز بخش دولتی نیز مدنظر قرار گیرد. با توجه به پیگیری‌ها و آمار گرفته شده از دفتر آموزش کارکنان وزارت جهاد کشاورزی و مرکزهای آموزش عالی کشور نیاز نیروی انسانی تحصیل کرده در این بخش‌ها در یکسال، یک سی ام شمار شاغلان کنونی محاسبه شد. با توجه به ملاحظه‌ها و تصحیح‌های یادشده جدول ۵ شمار نیروی تحصیل کرده مورد نیاز سالیانه به تفکیک مقطع‌های تحصیلی را نشان می‌دهد.

جدول ۵- شمار نیروهای تحصیل کرده مورد نیاز سالیانه بر مبنای مقطع تحصیلی

مقطع	نیاز بخش خصوصی <sup>۱</sup>	نیاز مراکز آموزش عالی <sup>۲</sup>	نیاز بخش دولتی <sup>۳</sup>	جمع کل نیاز
دکتری	$2315 \times \frac{3}{5} = 81$	۲۵	۵	۱۱۱
کارشناسی ارشد	$2315 \times \frac{26}{5} = 613$	۲	۲۳	۶۳۸
کارشناسی	$2315 \times \frac{70}{100} = 1620 \div 3 = 540$	-	۳۸	۵۷۸
کاردانی	$2315 \times \frac{70}{100} = (1620 \div 3) \times 2 = 1080$	-	۵	۱۰۸۵
جمع کل	۲۳۱۵ تن	۲۷	۷۱	۲۴۱۳

<sup>۱</sup> شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۸۹

<sup>۲</sup> موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی.

<sup>۳</sup> دفتر آموزش کارکنان وزارت جهاد کشاورزی.

تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری به ترتیب ۲۴، ۷۰ و ۶ درصد بود که با مقادیر نسبت‌های این تحقیق حاضر تفاوت چندانی نداشت (به ترتیب مقطع‌های تحصیلی؛ ۶۹، ۲۶/۵ و ۴/۵ درصد).

در تحقیق دیگری راماراو و همکاران در سال (۲۰۱۳) به منظور پیش بینی و برنامه ریزی آموزشی نیروی انسانی در بخش کشاورزی، پژوهشی را انجام دادند. در این تحقیق نیز از الگوی تصحیح شده پرنس (۱۹۶۲) استفاده شد که بر مبنای آن یک نظرسنجی سراسری از مؤسسه‌ها، مرکزهای آموزشی، دانش‌آموختگان و کارشناسان انجام شد و پس از آن نقطه نظرهای گروه کانونی با ذینفعان این بخش بحث و تبادل نظر شد. نتایج این تحقیق میزان نیروی انسانی مورد نیاز بخش علوم زراعی را در سال ۲۰۲۰ برای مقطع تحصیلی لیسانس، فوق لیسانس و دکتری به ترتیب ۹۳۳۰، ۱۹۰۰ و ۶۲۰ تن گزارش کرد.

### نتیجه گیری

انجام یک تحلیل در زمینه نیازسنجی نیروی تحصیل کرده در حرفه‌های مختلف از جمله دامپروری در درجه اول مستلزم وجود اطلاعات دقیقی از وضعیت تحصیلات دانشگاهی، نیروهای شاغل در واحدهای پرورش دام، طیور و زنبورعسل و نیز مشاغل مرتبط می‌باشد که متأسفانه چنین اطلاعاتی در مرکز آمار

در راستای این تحقیق، آگراوال و همکاران (۲۰۱۳) نیاز نیروی انسانی بخش دامپزشکی و دامپروری کشور هند را در سال ۲۰۲۰ با استفاده از الگوی تصحیح شده پرنس (۱۹۶۲) برآورد کردند. بر مبنای روند تغییرپذیری‌های احتمالی، شاخص‌های مربوطه و رشد سالیانه متوسط ۱/۵ درصد نیروی انسانی مرتبط با خدمات عمومی دامپزشکی، نیاز این بخش را، ۲۸۰۰۰ تن در سال ۲۰۲۰ پیش بینی کردند. همچنین در بخش صنایع خوراک دام با توجه به شمار نیروی انسانی و نسبت نیروی انسانی متخصص مورد نیاز، شمار افراد تحصیل کرده دانشگاهی در سال ۲۰۲۰ را ۵۸۰۰ تن برآورد کردند که نسبت به سال ۲۰۱۰ حدود ۳۹ درصد افزایش یافت. در زمینه اصلاح نژاد دام نیز با توجه به سیاست‌های کلان دولت و شاخص بکارگیری نیروی انسانی متخصص نیاز این بخش ۱۸۰۰ تن در سال ۲۰۲۰ اعلام شد. به طور کلی در تحقیق یادشده نیروی انسانی تحصیل کرده مورد نیاز در همه‌ی بخش‌های دامپزشکی و دامپروری کشور هند تا سال ۲۰۲۰ حدود ۶۸۰۰۰ تن برآورد شد که با در نظر گرفتن اندکی ملاحظه‌ها و تصحیح‌ها در برآوردها، نیاز است که حدود ۵۰۰۰ تن نیروی انسانی متخصص به طور سالیانه از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ تربیت شوند. همچنین در این پژوهش نسبت نیروی انسانی متخصص مورد نیاز به کل در مقطع‌های

ایران و دیگر مرجع‌های ارائه دهنده در دسترس نبود. بنابراین نیازسنجی در این زمینه، به‌طور عمده مبتنی بر استفاده از روش تجزیه و تحلیل نسبت‌ها انجام گرفت، که بدون دقت لازم بوده و بذاته امکان برآورد میزان بالاتر یا پایین‌تر از میزان واقعی وجود دارد. از سوی دیگر از آنجایی که حرفه‌های مرتبط با دامپروری جزو حرفه‌های آزاد به شمارآید، اعمال اجبار در به‌کارگیری افراد تحصیل‌کرده توسط کارفرمایان منتفی بوده و از این نظر می‌تواند باعث انباشت دانش‌آموختگان این رشته در گروه بیکاران شود. به عبارتی با توجه به اینکه در این بخش به دلیل استانداردهای تخصصی، نیاز به حضور افراد متخصص وجود دارد ولی بدلیل نبود الزام‌های یادشده، از به‌کارگیری این افراد پرهیز می‌شود. نکته دیگر در زمینه علت‌های نبود زمینه بکارگیری دانش‌آموختگان، مهارت عملی ناکافی برخی از دانش‌آموختگان است که ناشی از وجود نقطه‌های ضعف در وضعیت مهارت آموزی آموزش‌های عالی کشور می‌باشد. البته به منظور رفع این نقطه ضعف اجرای صحیح ماده ۲۳ قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی می‌تواند به بهبود وضعیت کمک کند. افزون بر موارد بالا، بررسی‌ها در زمینه سازگاری محتوای آموزشی واحدهای آموزش عالی با نیازمندی‌های بازار کار و همچنین حرفه‌های موجود در زمینه علوم دامی نشان می‌دهد که با وجود اصلاح‌های انجام شده در سال‌های اخیر، به‌روزرسانی این محتوا همچنان دارای ضعف بوده و حتی برای برخی از مشاغل مهم دامپروری سرفصلی در آموزش عالی تدوین نشده است.

از نتایج این مطالعه می‌توان نکات زیر را به عنوان بیان تنگناها و نقطه‌های ضعف و رسیدن به نقطه مطلوب در تعادل عرضه و تقاضای نیروی انسانی تحصیل‌کرده در زیربخش دامپروری جمع بندی کرد:

- ❖ نداشتن اطلاعات دقیق از سطح تحصیلات نیروهای شاغل و شمار پراکنش آنان در بخش.

- ❖ بکارگیری نکردن نیروهای تحصیل‌کرده در واحدهای تولیدی به دلیل جذب اختیاری آنان.

- ❖ ضعف یا فقدان مهارت نیروهای تحصیل‌کرده و نبود زمینه استقبال واحدهای تولیدی در بکارگیری آنان.

همچنین نیروهای کاردان که حلقه‌ای مهم در زنجیره نیروی انسانی شاغل به شمارآمده و منجر به افزایش بهره‌وری می‌شوند، تربیت آنان جایگاهی را در مرکزهای آموزش عالی کشور ندارد که می‌تواند ناشی از علت‌های عمده زیر باشد:

الف) تمایل نداشتن متقاضیان برای تحصیل در مقطع کاردانی.

ب) تمایل دانشگاه‌ها برای پذیرش مقطع‌های تحصیلی بالاتر به دلیل داشتن امتیاز برای دانشگاه و استاد.

ج) امکان ورود متقاضیان تحصیل در نظام آموزش عالی به مقطع کارشناسی بدون کنکور.

د) منزلت اجتماعی نامناسب برای دانش‌آموختگان رشته‌های کشاورزی.

ه) واگذاری اجرای مقطع کاردانی به دانشگاه جامع علمی‌کاربردی و بخش خصوصی و نبود زمینه اجرای رشته‌های کشاورزی به دلیل هزینه‌های زیاد آنها (لازم به یادآوری است که چند سالی است که دستگاه‌های اجرایی از اجرای دوره‌های علمی‌کاربردی منع شده‌اند و این دوره‌ها باید توسط بخش خصوصی اجرا شود).

### پیشنهادها

در اعلام نیاز نهایی شمار نیروی انسانی تحصیل‌کرده در مقطع‌های مختلف عامل‌های بسیار دیگری به شرح زیر می‌تواند موثر باشد که بهتر است به منظور افزایش دقت در برآوردها مد نظر قرار گیرند:

- ❖ نبود زمینه توفیق در اتمام مقطع‌ها مختلف تحصیلی و تعیین درصد آنها.

- ❖ نبود زمینه جذب و به‌کارگیری نیروی تحصیل‌کرده در

حرفه‌های مرتبط و تعیین درصد آنها در مقطع‌های مختلف ❖ استفاده از روش‌های دیگری همچون؛ الگوی ترکیبی تحصیلی.  
❖ تعیین میزان علاقمندی افراد به ادامه تحصیل در غیره در پیش بینی نیاز نیروی انسانی به منظور افزایش دقت مقطع‌های مختلف و بهبود برآوردها.

## منبع‌ها

- زمانی، غ.ج. (۱۳۸۰). برآورد نیروی متخصص مورد نیاز و آسیب شناسی اشتغال دانش آموختگان بخش کشاورزی کشور. موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی.
- زمانی، غ.ج. (۱۳۸۱). کاربرد الگوی چگالی نسبت‌ها در برآورد نیروی متخصص مورد نیاز بخش خصوصی کشاورزی. سمینار نیازسنجی نیروی انسانی متخصص و سیاستگذاری توسعه منابع انسانی کشور. تهران. ایران.
- شورای عالی انقلاب فرهنگی. (۱۳۸۹). نقشه جامع علم کشور.
- طائی، ح. (۱۳۸۸). الگوها، پیش بینی‌ها و واقعیت‌ها در تقاضای نیروی کار. نامه آموزش عالی. سال دوم شماره ششم. ص ۳۷-۶۵.
- مجلس شورای اسلامی. (۱۳۸۹). قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۶). نتایج آمارگیری از دامداری‌های کشور.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۷). نتایج آمارگیری از زنبورستان‌های کشور.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۸). نتایج آمارگیری از گاوداری‌های صنعتی کشور.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۹). چکیده نتایج سرشماری از مرغداری‌های پرورش مرغ تخمگذار، مرغ گوشتی و واحدهای جوجه‌کشی.
- معاونت ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی. (۱۳۸۷). برنامه عملیاتی استقرار شبکه خدمات مشاوره‌ای فنی مهندسی کشاورزی.
- موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی. (۱۳۹۹). آمار دانشجویان رشته‌های کشاورزی.
- وزارت جهاد کشاورزی، دفتر آمار و فناوری اطلاعات. (۱۳۹۹). آمارنامه کشاورزی.
- وزارت جهاد کشاورزی، معاونت امور دام. (۱۳۸۶). نظام دامپروری کشور، جلد اول.
- Agrawal, R., Ramarao, D., Rao, B. V. L. N., Nanda, S. K and Kumar, I. (2013). Forecasting manpower requirement in Indian veterinary and animal husbandry sector. *Indian Journal of Animal Sciences* 83 (7): 667-672.
- Bertrand, O. 2004. *Planning Human Resources: Methods, Experiences and Practices*. Paris: UNESCO, International Institute for Educational Planning.
- Cheong, D., Jansen, M. and Peters, R. (2013). *Shared harvests: agriculture, trade and employment*. Publication; International Labour Organization.
- Federation of International Trade Association (FITA). (2006). Available on: <http://www.fita.org/countries/Iran.html>.
- Fernandez, J. M., Goecker, D., Smith, E., Moran, E. R., and Wilson, C. A. (2020). *Employment opportunities for college graduates in food, agriculture, renewable natural resources and the environment*, United States, 2020-

2025. Available on: <https://www.purdue.edu/usda/employment/>

Mirakzadeh, A. A. and Ghiasvand Ghiasy, F. (2019). Effective factors on the employment status of agricultural graduates in Iran. *Advances in Food Science and Technology*. 7(1): 001-008.

Movahedi, R. and Mantashloo, M. (2012). Employment Limitations and Constraints for Iranian University Graduates in Agricultural Majors. *International Journal of Agricultural Science, Research and Technology*. Available online on: [www.ijasrt.com](http://www.ijasrt.com).

Parnes, H. S. 1962. *Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development*. Paris: OECD.

Rachel, S. (2022). Graduate opportunities in agriculture. Available on:

<https://www.prospects.ac.uk/jobs-and-work-experience/job-sectors/environment-and-agriculture/graduate-opportunities-in-agriculture>.

Ramarao, D., Agrawal, R., Rao, B.V. L. N., Nanda, S. K and Joshi, G. P. (2014). Agri-Manpower Forecasting and Educational Planning. *The Journal of Agricultural Education and Extension*. 20(4): 397-412. The World

Bank, (2019). ( Available online on: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr-2019>)

## Estimation of the country's need for animal science university graduates

Hossein Manafi Rasi<sup>1</sup>, Salman Afshar<sup>2</sup>, Hamidreza Moslehi<sup>3</sup>

1- Assistant Professor, Education and Extension Institute, Agricultural Education and Extension Research

Organization, Tehran, Iran

2,3- Expert, Education and Extension Institute, Agricultural Education and Extension

Research Organization, Tehran, Iran

### Abstract

As the main cause of development, provision of specialized workforce is known as a mission of higher education system in any countries. This issue entails scientific planning and is regarded as a base for need assessment in education. To assess the need for manpower, various methods and models have been proposed and lots of experiences have been obtained in different countries. Based on scientific experience, realities, available information as well as economic requirements, one of these methods or a combination of them is employed by researchers. Considering the nature of the activities related to livestock farming as well as the available standards by animal husbandry system in the country, the ratio density method was applied to assess the need for educated manpower, in which the ratio of the need for university-educated manpower to the number of livestock, poultry, honey bee colony and feed production capacity was considered as the basis of the estimate. The optimum ratio between the educated workforce and the production capacity was determined based on the relevant experts of the animal husbandry system. The results indicate that the required recruitment for university graduates in different relevant activities for a thirty-year period was estimated to be 44138 in livestock farming, 16336 in poultry farming, 8000 in honey bee keeping and 985 in feed production. In addition, it appeared that some 2315 graduates in animal science are required, annually, including 3.5% PhD, 26.5% in the master's, 70% in the bachelor's and associate's levels.

**Index terms:** Animal science graduates, Higher education, Ratio analysis, Animal husbandry system

**Corresponding Author:** Hossein Manafi Rasi

**Email:** manafihosein@yahoo.com

**Received:** 2023/6/18

**Accepted:** 2023/9/22