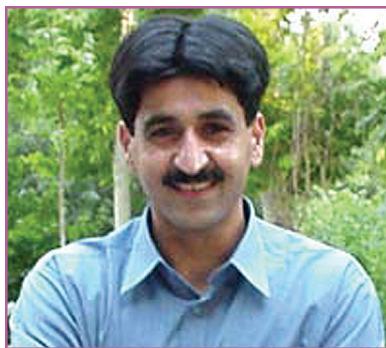


فارغ‌التحصیلان دوره دکتری منطق ریاضی در پژوهشگاه



مجتبی آقائی

مجتبی آقائی دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد خود را در رشته ریاضیات در دانشگاه صنعتی اصفهان گذرانده است. وی در تاریخ ۱۳۷۹/۳/۲۹ موفق به اخذ درجهٔ دکتری در منطق ریاضی از پژوهشکده ریاضیات شد.

مجتبی آقائی رسالهٔ دکتری خود را با عنوان

“Gentzen-style axiomatizations for basic logic”

زیر نظر دکتر محمد اردشیر، استاد دانشگاه صنعتی شریف، نوشته است.
دکتر آقائی اکنون عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان است.

پژوهشگاه دانش‌های بنیادی تاکنون چند دورهٔ آموزشی دکتری در پژوهشکده‌های مختلف خود برگزار کرده است. این دوره‌ها در جهت اجرای یکی از وظایف مندرج در اساسنامهٔ پژوهشگاه یعنی «کمک به پژوهش محقق در زمینه‌های موضوع تأسیس از طریق دایر کردن دوره‌های تحصیلات تکسیلی» برگزار شده است. برنامهٔ دکتری پژوهشگاه در زمینه‌هایی اجرا می‌شود که دانشگاه‌های کشور در آن زمینه‌ها دورهٔ دکتری نداشته باشند ولی پژوهشگاه از امکانات کافی برای برگزاری آن برخوردار باشد. جدول پایین صفحه، حاوی اطلاعاتی آماری دربارهٔ این دوره‌هاست.

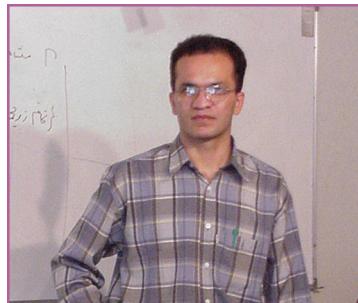
به نظر می‌رسد برنامهٔ دکتری پژوهشگاه در رسیدن به هدف خود موفق بوده است. دانش‌آموختگان این دوره‌ها اکنون دانشوران و پژوهشگرانی موفق در مراکز علمی داخل و خارج کشورند. نشریهٔ اخبار درصد برابر است از این شماره به معنی این دانش‌آموختگان بپردازد. نخست به سراغ منطق ریاضی و پژوهشکده ریاضیات رفتۀ‌ایم. در این پژوهشکده تاکنون دو دورهٔ آموزشی دکتری در زمینهٔ منطق ریاضی برگزار شده و ۵ نفر موفق به گرفتن درجهٔ دکتری شده‌اند. در اینجا، به اختصار، با فارغ‌التحصیلان دکتری منطق ریاضی پژوهشگاه و موضوع رسالهٔ دکتری آنها آشنا می‌شویم.

دوره‌های دکتری پژوهشگاه از ابتدای تأسیس تاکنون

پژوهشکده	نام دوره و سال برگزاری دوره	تعداد فارغ‌التحصیلان از ابتدای سال ۱۳۹۰	تعداد دانشجویان پذیرفته شده از ابتدای سال ۱۳۹۰
علوم اعصاب‌شناختی	گرایش مغز و شناخت، رایانش و هوش مصنوعی (سال‌های ۱۳۸۱، ۱۳۸۴، ۱۳۸۲، ۱۳۸۵، ۱۳۸۳، ۱۳۸۷)	۷	۲۸
ریاضیات	منطق ریاضی (۱۳۷۸، ۱۳۷۵)، هندسهٔ جبری (۱۳۸۹)	۵	۱۰
فیزیک و ذرات و شتابگر	فیزیک پلاسمای (۱۳۷۵)، فیزیک ذرات (۱۳۸۳)، فیزیک محاسباتی/فیزیک ذرات (۱۳۸۹)	۱۳	۳۹
علوم نانو	فیزیک محاسباتی (۱۳۸۲، ۱۳۸۹)	۷	۱۳
فلسفهٔ تحلیلی	فلسفهٔ تحلیلی (۱۳۸۷، ۱۳۸۴)	۵	۱۴

چکیده رساله دکتری

بنا شده است، که این اصول موضوع تحت قواعد منطق کلاسیک با یکدیگر ترکیب شده و قضایای ریاضی را به عنوان نتیجه به ما می‌دهند. تا ابتدای قرن بیستم کسی در مورد قواعد منطق کلاسیک شک نمی‌کرد و قواعد منطق در واقع صورت کامل تر و ریاضی‌وار قواعد ارسیطو بود. ولیکن با شروع این قرن و پیدایش فلسفه‌های گوناگون ریاضی، این قواعد نیز در معرض تردید قرار گرفتند. در این میان، ساختگارها که معتقد به فلسفه ساختگاری در ریاضیات بودند دیگر اثبات‌های غیرساختی و صرفاً وجودی را نمی‌پذیرفتند و در نتیجه بسیاری از قضایای ریاضیات کلاسیک را معین نمی‌دانستند. (آنها حتی معنای قضایای ریاضی را که قبلاً به صحبت (truth) تحولی می‌شد، به اثبات‌پذیری (Provability) متکی ساختند.) ولی این تازه ابتدای کار بود. زیرا در عمل برای ساختن ریاضیات موردنظر خود باید راهی دراز را می‌پیمودند. آنها برای تأیید گفته‌هایشان ریاضیات را باید از نو صورت‌بندی می‌کردند، به گونه‌ای که اولاً اثبات‌های ساختی باشد و ثانیاً قضایایی را که بسیار مهم و اساسی بودند یا دوباره ثابت کشند و یا قضایایی همسنگ آنها را در نظریات جدید خود ارائه دهند، و اولین قدم در این راه، تغییر منطق کلاسیک به منطقی که بتواند ابزار دست آنها باشد بود. در این رساله به قسمتی از این تلاش در زمینه تغییر منطق کلاسیک به منطق شهودی و اصول تسریمو-فرانکل کلاسیک به اصول تسریمو-فرانکل شهودی پرداخته شده و در ادامه نیز مقاله‌ای در مورد نظریه توابع بازگشتشی که ابزاری برای موضوع منطق و نتایج پیشین و همچنین خود رشته‌ای در منطق محسوب می‌شود، آمده است.



مجید علیزاده

مجید علیزاده دوره کارشناسی خود را در رشته ریاضیات در دانشگاه صنعتی شریف و دوره کارشناسی ارشد را در دانشگاه تربیت معلم گذرانده است. وی در تاریخ ۱۳۸۳/۴/۸ موفق به اخذ درجه دکتری در منطق ریاضی از پژوهشکده ریاضیات شد. فرزاد دیدهور عنوان

“Algebraic analysis of basic propositional logic”

زیر نظر دکتر محمد اردشیر، استاد دانشگاه صنعتی شریف، نوشته است. دکتر علیزاده پس از گذراندن دوره پست دکتری ۱ در پژوهشکده ریاضیات، هم‌اکنون به عنوان عضو هیئت علمی در دانشگاه تهران مشغول فعالیت است.

منطق گزاره‌ای پایه، BPL، راویسر (A. Visser) به منظور صوری‌سازی مفهوم اثبات‌پذیری معرفی کرد. یک دهه بعد، رویتنبرگ (W. Ruitenburg) با نگاهی انتقادی به تعبیرهای ساختی رابطه‌های منطقی، آن را به منطق محمولی پایه تعمیم داد. نخستین اصل موضوعی‌سازی به سبک گنتسن (Gentsen) را محمد اردشیر انجام داد. دستگاه اردشیر دارای ویژگی‌های حذف برش، ترکیب فصلی، و تعریف‌پذیری صریح است ولی ویژگی زیرفرمولی را ندارد. ساساکی (Sasaki) با گسترش زبان به وسیله «استلزم شهودگرایانه» یک دستگاه اصل موضوعی به سبک گنتسن معرفی کرد که توسعی محافظه‌کارانه از BPL است و دارای ویژگی زیرفرمولی است. در این رساله، با گسترش زبان به وسیله «استلزم شهودگرایانه» یا به وسیله «استلزم کلاسیک»، یک دستگاه اصل موضوعی به سبک گنتسن برای توسعی‌های محافظه‌کارانه منطق گزاره‌ای پایه معرفی شده و با به کارگیری این دستگاه‌ها، قضیه درون‌بابی برای منطق گزاره‌ای پایه ثابت شده است. ارائه یک دستگاه اصل موضوعی به سبک گنتسن برای منطق‌های گزاره‌ای و محمولی پایه بدون گسترش زبان، مهم‌ترین نتیجه این رساله است. به علاوه، کرانی برای ترجمه اردشیر از منطق گزاره‌ای شهودگرایانه به منطق گزاره‌ای پایه ارائه شده است.



فرزاد دیدهور

فرزاد دیدهور دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد ریاضیات را در دانشگاه صنعتی شریف گذرانده است. وی در تاریخ ۱۳۸۱/۶/۶ موفق به اخذ درجه دکتری در منطق ریاضی از پژوهشکده ریاضیات شد. فرزاد دیدهور رساله دکتری خود را با عنوان

“Generalization of some concepts and problems of complexity theory in structures”

زیر نظر دکتر محمد اردشیر، استاد دانشگاه صنعتی شریف، نوشته است. دکتر دیدهور اکنون عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر است.

چکیده رساله دکتری

ریاضیات کلاسیک، یعنی آنچه ما به عنوان جبر، آنالیز، هندسه، توپولوژی، نظریه گراف‌ها، نظریه مدل‌ها و ... می‌شناسیم، همگی برپایه اصول موضوع

چکیده رساله دکتری

می نشاند. همچنین فرض کنید A مدلی شمارا و بازگشتی-آکنده برای T باشد. آنگاه A دارای گسترش انتهايی مقدماتی مسدود است.

قضیه ۴. فرض کنید k کاردينالی دستنیافتنی و T نظریه‌ای مرتبه اول با مدلی k -گون باشد. همچنین فرض کنید λ کاردينالی تکین باشد. آنگاه مدل‌های λ -گون کیسلر (*Keisler*) را می‌توان به صورت اجتماعی «مطلوب» از زنجیری از گسترش‌های انتهايی مقدماتی نمایش داد.



مرتضی منیری

مرتضی منیری دوره کارشناسی ریاضیات را در دانشگاه فردوسی مشهد و دوره کارشناسی ارشد را در دانشگاه تهران گذرانده است. وی در تاریخ ۱۳۷۹/۶/۳۱ موفق به اخذ درجه دکتری در منطق ریاضی از پژوهشکده ریاضیات شد. مرتضی منیری رساله دکتری خود را با عنوان

“Closure properties and Kripke models for fragments of Heyting arithmetic”

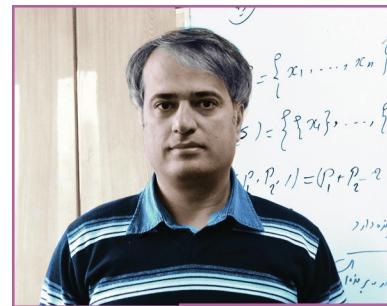
زیر نظر دکتر مجتبی منیری، که فعلاً استاد دانشگاه ایلینوی غربی در آمریکاست، نوشته است. دکتر منیری پس از گذراندن دوره پست دکتری ۱ در پژوهشکده ریاضیات، اکنون به عنوان عضو هیئت علمی در دانشگاه شهید بهشتی مشغول کار است.

چکیده رساله دکتری

این رساله به بررسی حساب‌های مرتبه اول شهودی ضعیف و مدل‌های کریکی آنها پرداخته و نشان داده است که حساب شهودی مبتنی بر اصل استقرا روی فرمول‌های بدون سور، تحت ترجمه فریدمن (Friedman) نسبت به فرمول‌های منفی بسته است و بنابراین تحت قواعد ویسمر (Visser) و استقلال از مقدمات نیز بسته است.

به ازای یک مجموعه T از جملات حسابی، (T) \mathcal{H} نظریه شهودی همه مدل‌های کریکی T -نممال (یعنی موضعاً مدل T) است. سموئل باس (S. Buss) اخیراً این پرسش را مطرح کرده است که آیا حساب هیتنینگ (Heyting)، HA ، در برد عملگر H است یا نه. در این رساله نشان داده شده که به ازای هر T ، $T^i \in \text{range}(\mathcal{H})$ اگر و تنها اگر $(T^i) = \mathcal{H}(T)$ و به کمک این نتیجه ثابت شده است که هیچ زیرنظریه‌ای از HA ، شامل خود HA ، که قوی تراز $\pi_1 - \pi_2$ (زیرنظریه مبتنی بر استقرا روی فرمول‌های HA از H) باشد در برد عملگر H نیست. به علاوه، نتیجی در خصوص ارتباط بین iop و $\pi_1 - \pi_2$ و نظریه‌های نظیر مبتنی بر اصل کوچک‌ترین عدد ارائه شده است. نتایج فوق عمدتاً با استفاده از مدل‌های کریکی نظریه‌ها به دست آمده‌اند و مبتنی بر تحلیل این مدل‌ها هستند.

در این رساله، معناشناسی جبری حساب گزاره‌ای پایه، BPC ، بررسی شده که آن را محمد اردشیر در سال ۱۹۹۵ مطرح کرد. ساختار جبری مربوط به BPC ، جبر پایه، Ba ، نام دارد. نویسنده رساله به بررسی همتاهای جبری ترکیب فصلی، درونیابی، و فادراری در BPC پرداخته و از جمله، ثابت کرده است که رده همه Ba ها دارای ویژگی ملغمه‌ای است. مفهوم وفاداری برحسب اصطلاحات جبری تعریف شده و یک قضیه تمامیت برای نظریه‌های وفادار نسبت به رده همه Ba ها وفادار ثابت شده است. نویسنده نشان می‌دهد که رده همه Ba ها وفادار، دارای ویژگی ملغمه‌ای و هم‌ارز با نظریه‌های وفاداری است که ویژگی درونیابی دارند. همچنین، معناشناسی جبری را برای بعضی از توسعه‌های BPC ، مثلاً BPC خطی و حساب گزاره‌ای صوری، FPC ، بررسی می‌کند. همین طور نشان می‌دهد که رده همه Ba ها وفادار خطی و جیرهای صوری نابازتابی، ویژگی ملغمه‌ای دارند.



شهرام محسنی پور

شهرام محسنی پور دوره کارشناسی ریاضیات را در دانشگاه صنعتی شریف و دوره کارشناسی ارشد را در دانشگاه تربیت مدرس گذرانده است. وی در تاریخ ۱۳۸۳/۱۰/۱۴ موفق به اخذ درجه دکتری در منطق ریاضی از پژوهشکده ریاضیات شد. شهرام محسنی پور رساله دکتری خود را با عنوان

“Elementary end extensions in model theory and set theory”

زیر نظر دکتر علی عنايت، استاد دانشگاه آمریکایی در واشینگتن، نوشته است. دکتر محسنی پور اکنون در حال گذراندن دوره پست دکتری ۲ در پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی است.

چکیده رساله دکتری

در این رساله، قضایای جدید زیر ثابت شده است.

قضیه ۱. هر مدل شمارای ZFC دارای گسترش انتهايی مقدماتی با هر همپایانی دلخواه است.

قضیه ۲. فرض کنید k کاردينالی دستنیافتنی و T نظریه‌ای مرتبه اول باشد که مدل k -گون دارد. همچنین فرض کنید A مدلی شمارا و بازگشتی-آکنده از T باشد. آنگاه A دارای گسترش انتهايی مقدماتی از هر مرتبه و همپایانی دلخواه است.

قضیه ۳. فرض کنید k کاردينالی دستنیافتنی و T نظریه‌ای مرتبه اول باشد که دارای مدلی k -گون است که زیرمجموعه‌ای پایا از k را در خود