



انجمن منطق ایران

Iranian Association for Logic

## Iranian Association for Logic

1st Annual Conference : 16th May 2013

اولین همایش سالانه‌ی انجمن منطق ایران

پنجشنبه ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲

دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف

Logic Logic Logic Logic

Logic **Philosophical Logic** Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic **Provability Logic**

**Mathematical Logic** Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

# Iranian Association for Logic

Logic Logic Logic **1<sup>st</sup> Annual Conference: 16<sup>th</sup> May 2013**

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

**Logic and Methodology** Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic **Aristotelian Logic**

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

**Logic and Computer Science** Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic **History of Logic** Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic **Philosophy of Logic**

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic Logic

جدول برنامه ها و سخنرانی های اولین سمینار سالانه انجمن منطق ایران

ساعت	مکان
۸ - ۸:۳۰	دریافت کارت سمینار هماهنگی و دریافت فایل پاورپوینت سخنرانان
۹ - ۸:۳۰	افتتاحیه سمینار سخنرانی ریاست محترم انجمن منطق ایران، آقای ضیا موحد
۹ - ۹:۴۰	آقای حمید وحید دستجردی از معرفت ریاضی به معرفت منطقی
	سالن شماره ۱ ریاست جلسه: آقای ضیا موحد

سخنرانی های موازی صبح ۹:۴۵ - ۱۱:۴۵

۹:۴۵ - ۱۰:۱۵	آقای محمد علی حجتی - آقای مرتضی مزگی نژاد	سالن شماره ۱	۹:۴۵ - ۱۰:۱۵	آقای مقداد قاری	سالن شماره ۲
بررسی رویکرد هارویچ به انتقادات کریپکی بر تئوری کاربردی معناداری	لطف الله نبوی	ریاست جلسه: آقای	منطقهای توجیه و مسایل معرفتی	ریاست جلسه: آقای محمد اردشیر	
۱۰:۳۰ - ۱۱:۰۰	آقای مرتضی حاج حسینی	سالن شماره ۱	۱۰:۳۰ - ۱۱:۰۰	آقای سید مجتبی مجتهدی	سالن شماره ۲
مقایسه رفتار ثابتهای منطقی در منطق قدیم و جدید و لوازم آن در صورتبندی استدلالاتها	لطف الله نبوی	ریاست جلسه: آقای	منطق اثبات پذیری	ریاست جلسه: آقای محمد اردشیر	
۱۱:۱۵ - ۱۱:۴۵	آقای اسدالله فلاحی	سالن شماره ۱	۱۱:۱۵ - ۱۱:۴۵	آقای امیرحسین اکبرطباطبایی	سالن شماره ۲
سه تفسیر از مشروطه عامه نزد خونجی	لطف الله نبوی	ریاست جلسه: آقای	نظریه ی مدل برای مفهوم برهان	ریاست جلسه: آقای محمد اردشیر	

۱۱:۴۵ - ۱۲:۱۵ پذیرایی

۱۲:۲۰ - ۱۳	آقای مجید علیزاده	سالن شماره ۱	۱۲:۲۰ - ۱۳	آقای مجید علیزاده	سالن شماره ۱
منطق زیر ساختی و درون بابی یکنواخت	اردشیر	ریاست جلسه: آقای محمد			

۱۳ - ۱۴:۳۰ صرف ناهار

۱۴:۳۰ - ۱۵:۱۰	آقای شهرام محسنی پور	سالن شماره ۱	۱۴:۳۰ - ۱۵:۱۰	آقای شهرام محسنی پور	سالن شماره ۱
ارنست زرمولو و نظریه ی مجموعه ها	نصر الله موسویان	ریاست جلسه: آقای سید			

سخنرانی های موازی عصر ۱۵:۱۵ - ۱۷:۱۵

۱۵:۱۵ - ۱۵:۴۵	آقای محمد صالح زارع پور	سالن شماره ۱	۱۵:۱۵ - ۱۵:۴۵	آقای داود حسینی	سالن شماره ۲
راه حلی مبتنی بر توجیه معرفتی برای پارادکس امتحان غیر منتظره	علیزاده	ریاست جلسه: آقای مجید	استدلال ایونز در باب ابهام در جهان	ریاست جلسه: آقای محمدعلی اژه ای	
۱۶ - ۱۶:۳۰	خانم فرزانه درخشان	سالن شماره ۱	۱۶ - ۱۶:۳۰	آقای مهدی اخوان	سالن شماره ۲
درونیابی یکنواخت برای منطق پایه	علیزاده	ریاست جلسه: آقای مجید	سازگاری، پلی برای گذار از منطق صوری به اخلاق صوری	ریاست جلسه: آقای محمدعلی اژه ای	
۱۶:۴۵ - ۱۷:۱۵	خانم راحله جلالی کشاورز	سالن شماره ۱	۱۶:۴۵ - ۱۷:۱۵	آقای مازیار چیت ساز	سالن شماره ۲
نظریه ی ساختی مجموعه ها	علیزاده	ریاست جلسه: آقای مجید	نقد ردیه هوسرل بر روانشناسی گرایی	ریاست جلسه: آقای محمدعلی اژه ای	

۱۷:۱۵ - ۱۷:۴۵ پذیرایی

۱۷:۴۵ - ۱۸:۳۰	مجمع عمومی سالیانه انجمن منطق ایران - اختتامیه سمینار	سالن شماره ۱	۱۷:۴۵ - ۱۸:۳۰	مجمع عمومی سالیانه انجمن منطق ایران - اختتامیه سمینار	سالن شماره ۱
---------------	--	--------------	---------------	--	--------------



حمید وحید دستجردی

زمان سخنرانی

از معرفت ریاضی به معرفت منطقی

۹ - ۹:۴۰

فلسفه ریاضی از دو پرسش اساسی تشکیل می‌شود: (۱) ریاضیات درباره چیست؟ و (۲) علم ما به حقایق ریاضی چگونه ممکن است؟ واضح است که پاسخ به این دو پرسش نمی‌تواند مستقل از یکدیگر باشد. در این سخنرانی ابتدا مؤلفه‌های عمده معرفت‌شناسی ریاضی به اختصار مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از آن با طرح خطوط کلی لوجیسیم، به عنوان کوششی جهت فروکاهش ریاضیات به منطق، به این پرسش خواهیم پرداخت که معرفت منطقی چگونه ممکن است. رویکردهای گوناگون به معرفت منطقی مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت تا مشخص گردد که آیا تبیین معرفت در منطق از ریاضیات سهل‌تر است یا خیر. در طی بحث به خصلت معرفت‌های ریاضی و منطقی از حیث تجربی بودن یا ماقبل تجربی بودن نیز اشاره خواهد شد.



محمد علی حجتی - مرتضی مزگی نژاد

زمان سخنرانی

بررسی رویکرد هارویچ به انتقادات کریپکی

۹:۴۵ - ۱۰:۱۵

برتئوری کاربردی معناداری

هدف اصلی این مقاله بررسی و تحلیل استدلالهای هارویچ در مقاله "معنی، کاربرد و صدق" است که در مجله Mind در سال ۱۹۹۵ منتشر شده است.<sup>۱</sup> وی در این مقاله به دفاع از ایده ویتگنشتاین، یعنی تئوری کاربردی معنی<sup>۲</sup>، در مقابل استدلالهایی برآمده که علیه این رویکرد ارائه شده اند، تمرکز هارویچ خصوصاً بر انتقادهای کریپکی است. کریپکی در کتاب مشهور خود با عنوان "دیدگاه ویتگنشتاین درباره قواعد و زبان خصوصی"<sup>۳</sup> گرچه با دیدگاه ویتگنشتاین درباره معنی داری همدلی می کند اما، به تعبیر هارویچ، در این کتاب سعی می کند استدلال کند معنای یک واژه نمی تواند کاربرد آن به شکلی معین باشد؛ مفهومی که کریپکی به نقد آن می پردازد تمایل گرای<sup>۴</sup> است؛ او معتقد است معنای یک واژه نمی تواند معادل با تمایلات یا قابلیت های انسان برای کاربرد آن واژه باشد.

ترتیب مباحث در این مقاله هماهنگ با شیوه نگارش مقاله «معنی، کاربرد و صدق» هارویچ است، به گونه ای که مقاله حاضر دارای سه بخش عمده است. در بخش اول به بررسی و توضیح دیدگاه هارویچ از تئوری کاربردی معنی پرداخته شده و سعی شده صرفاً تفسیر روشنی از دیدگاه وی ارائه شود. در بخش دوم مفهوم پایه ای "deflationary" با استفاده از آثار متاخر وی مخصوصاً کتاب «صدق، معنی، واقعیت»<sup>۵</sup> که انتشارات آکسفورد در سال ۲۰۱۰ منتشر کرده است و شامل دیدگاه غنی تری در باره این مفاهیم است) بطور دقیقی بازشناسی شده است. بخش سوم شامل بازخوانی از استدلال کریپکی در مخالفت با فروکاست معنی به کاربرد با تقریر هارویچ و تحلیل و نقد اشکالات وی بر این استدلال خواهد بود.

<sup>1</sup> . Horwich,P. 1995. "Meaning, Use and Truth". Mind, 104. Oxford.

<sup>2</sup> . use theory

<sup>3</sup> . Kripke, S. 1982. Wittgenstein on Rules and Private Language. Cambridge. MA: Harvard University Press.

<sup>4</sup> . dispositionalism

<sup>5</sup> . Horwich,P. 2010. "Truth, Meaning ,Reality". the United States : Oxford University Press Inc., New York



مقداد قاری	زمان سخنرانی
منطقهای توجیه و مسایل معرفتی: منطقهای توجیه نقطه ثابت	۹:۴۵ - ۱۰:۱۵

منطقهای توجیه خانواده جدیدی از منطقها هستند که صورتهای صریحی از منطقهای موجبات می‌باشند. این منطقها ما را قادر می‌سازند که توسط توجیه‌های معرفتی استدلال کنیم. اولین منطق توجیه، به نام منطق اثباتها، توسط آرتموف در سال ۱۹۹۵ معرفی شد. هدف اولیه او ارایه تعبیر اثبات‌پذیری برای منطق موجبات S4، و در نهایت ارایه معناشناسی حسابی برای منطق شهودی و صوری‌سازی معناشناسی براوتر-هیتینگ-کولموگرف بود. منطقهای توجیه گسترشهایی از منطق کلاسیک بوسیله گزاره‌هایی به صورت "t:F" هستند، که در آن t یک ترم توجیه و F یک گزاره است. گزاره t:F صورت صریحی از گزاره موجه  $\Box F$  می‌باشد. قضیه تمامیت حسابی برای بیشتر منطقهای توجیه برقرار است، و بنابراین t:F را می‌توان به صورت "t اثباتی برای F در حساب پئانو PA است" تعبیر کرد. منطقهای توجیه همچنین می‌توانند به عنوان منطقهای دانش در نظر گرفته شوند، و در واقع منعکس کننده بخش توجیه در "پندار درست توجیه شده" در مساله تعریف دانش می‌باشند. بنابراین t:F را می‌توان به صورت "ما به F به دلیل t علم داریم" یا "t توجیه یا شاهی برای F است" تعبیر کرد. در این سخنرانی پس از معرفی منطقهای توجیه به ارتباط آنها با مسایل معرفتی زیر می‌پردازیم: مساله علم لایتناهی "یک فرد به همه توتولوژیها علم دارد" یا "یک فرد به همه نتایج بدست آمده از علمش علم دارد"، پارادوکس داننده "ما می‌دانیم که این جمله نادرست است". صورت موجه و توجیهی پارادوکس داننده به این صورت است که افزودن عملگرها و اصول نقطه ثابت به ترتیب به زبان و اصول یک منطق باعث ناسازگاری آن منطق خواهد شد. در انتها یک منطق توجیه نقطه ثابت سازگار، بر پایه منطق اثباتها و حساب میو، معرفی می‌کنیم. در این منطق توجیه نقطه ثابت صورتی از لم قطری‌سازی (یا نقطه ثابت) گودل برقرار است. سپس سعی می‌کنیم استدلال پاتنام در مورد اینکه "آیا توانایی علمی ما میتواند توسط کامپیوتر (یا به طور دقیقتر، توسط ماشینهای تورینگ) شبیه‌سازی شود" را در این منطق توجیه نقطه ثابت صورت بندی کنیم و به این پرسش پاسخ منفی بدهیم.



مرتضی حاج حسینی

زمان سخنرانی

مقایسه رفتار ثابتهای منطقی در منطق قدیم و

۱۰:۳۰ - ۱۱:۰۰

جدید و لوازم آن در صورتبندی استدلالها

بررسی نسبت منطق قدیم با منطق کلاسیک جدید یا برخی از شاخه های پیشرفته آن دست کم نیازمند سه مرحله بنیادی است:

مرحله اول: بررسی رفتار ثابتهای منطقی و قواعد مربوط به آنها در هر یک از دو نظام. مرحله دوم: بررسی ساختار استدلال و نسبت میان مقدمات و نتیجه و چگونگی اقامه برهان در هر یک از دو نظام. مرحله سوم: شناسایی دستگاه استنتاجی منطق قدیم و مقایسه آن با دستگاه استنتاجی منطق کلاسیک جدید در حل مسائل.

**مرحله اول:** اگر از ثابت منطقی «و» که از آن جز در مبحث قضایای موجهه خبری نیست بگذریم، ثابتهای «چنین نیست که ...»، «اگر ... آنگاه»، «یا» و «نقیض» در منطق قدیم، دیده می شود. همینطور است ثابت های منطقی «هر» و «بعضی». در اینجا سؤالهای مختلفی مطرح می شود: ۱- رفتار «اگر ... آنگاه» با رفتار کدامیک از ثابت های استلزام مادی، استلزام اکید و شرطی ربطی قابل مقایسه است؟ ۲- رفتار «یا» با رفتار کدامیک از ثابت های مصداقی یا مفهومی فاصل قابل مقایسه است؟ ۳- چرا در منطق قدیم از ثابت منطقی «و» به طور محدود استفاده شده است؟ ۴- رفتار نقیض آیا مشابه رفتار ثابت منطقی نقیض در منطق کلاسیک جدید است؟ ۵- ثابت های منطقی «هر» و «بعضی» دارای چه رفتاری می باشند؟

**مرحله دوم:** در این مرحله ابتدا به تعریف استدلال در منطق قدیم و مقایسه آن با تعریف استدلال در منطق جدید می پردازیم و می پرسیم: ۱- آیا منطق قدیم تعریفی تابع ارزشی از استدلال را می پذیرد؟ ۲- در این منطق چه نسبتی بین مقدمات یک استدلال و نتیجه آن برقرار است؟ ۴- آیا قواعد مربوط به ثابت ها برای اقامه برهان و اثبات مسائل این منطق کافی است؟ ۵- با عنایت به رفتار ثوابت منطقی و قواعد مربوط به هر یک و نیز سایر قوانینی که در این منطق مورد استفاده قرار گرفته اند برهان در این منطق چگونه نوشته می شود؟

**مرحله سوم:** در این مرحله دستگاہی برای حل و اثبات مسائل در منطق قدیم پیشنهاد می شود و با ارائه چند مثال چگونگی اثبات مسائل در این منطق به صورت نمادی نمایش داده می شود. سپس توانائی این دستگاه با توانائی دستگاه استنتاجی منطق کلاسیک جدید مقایسه می شود.



سید مجتبیٰ مجتهدی

زمان سخنرانی

منطق اثبات پذیری

۱۰:۳۰ - ۱۱:۰۰

یک نظریه مثل  $T$  را در نظر بگیرید. منطق اثبات‌پذیری برای  $T$ ، در زبان منطق موجّهات صورت‌بندی می‌شود و معناشناسی آن به کمک تناظر زیر تعریف می‌شود:

$\Box A(p_1, \dots, p_n)$  راست است اگر و فقط اگر  $T \vdash A(B_1, \dots, B_n)$ ، برای هر  $B_1, \dots, B_n$  در زبان  $T$ .

منطق اثبات‌پذیری بیشتر از نقطه‌نظر فلسفه و مبانی ریاضیات مورد توجه قرار دارد.

منطق اثبات‌پذیری حساب پتانو ( $\text{PA}$ ) پس از اثبات قضایای ناتمامیت گودل<sup>[۱]</sup> (۱۹۳۱) مورد توجه قرار گرفت و نهایتاً سولووی<sup>[۲]</sup> نشان داد اصول موضوعه‌ای که لب<sup>۳</sup> و دیگران برای منطق اثبات‌پذیری  $\text{PA}$  ارائه کرده بودند کامل است. پس از موفقیت سولووی و دیگران در به‌دست آوردن دست‌گاه اصل موضوعه برای منطق اثبات‌پذیری  $\text{PA}$ ، منطق اثبات‌پذیری نظریات دیگر مورد بررسی قرار گرفت. در مورد نظریات عمومی‌تر از  $\text{PA}$  شرایط نسبتاً ساده بود و نتایج خوبی به‌دست آمد، اما پیدا کردن دست‌گاه اصل موضوعه برای منطق اثبات‌پذیری حساب‌های ضعیف‌تر بسیار پیچیده‌تر بود. به‌طور خاص ویسر<sup>[۳]</sup> منطق اثبات‌پذیری حساب ساختی ( $\text{HA}$ ) را مطالعه کرد و نشان داد علاوه بر اصول موجود برای  $\text{PA}$  اصول دیگری همچون  $\Box \Box A \rightarrow \Box A$  برقرارند. البته پیش‌تر لیوانت<sup>[۴]</sup> نشان داده بود که اصل  $\Box(A \vee B) \rightarrow \Box(A \vee \Box B)$  نیز در  $\text{HA}$  برقرار است. در این ارائه به شرح مطالب فوق می‌پردازیم.

## مراجع

- [1] D. M. Leivant, *Absoluteness of Intuitionistic Logic*, PhD Thesis, 1976.
- [2] R. M. Solovay, *Provability Interpretations of Modal Logic*, Israel Journal of Mathematics, Vol. 25 (287-304), 1976.
- [3] A. Visser, *Aspects of Diagonalization and Provability*, PhD Thesis, 1981.



اسدالله فلاهی

زمان سخنرانی

سه تفسیر از مشروطه عامه نزد خونجی

۱۱:۴۵ - ۱۱:۱۵

«ضرورت به شرط وصف موضوع» یا «ضرورت به دوام وصف موضوع» مفهومی است سینوی که فخرالدین رازی برای نخستین بار آن را «مشروطه عامه» نامیده و احکام‌اش را بیان کرده است. پس از فخر رازی، تردیدها و اختلاف‌هایی در احکام مشروطه عامه در بحث عکس مستوی و قیاس پدید آمده است و این مسئله افضل‌الدین خونجی را به تفکیک سه تفسیر از مشروطه عامه واداشته است: ضرورت لاجل الوصف، ضرورت بشرط الوصف و ضرورت مادام الوصف. درک صحیح این سه تفسیر از یک سو و صورت‌بندی آن در منطق جدید از سوی دیگر دشوار می‌نماید و ما در این مقاله یک پیشنهاد مقدماتی ارائه می‌کنیم. این پیشنهاد با تغییراتی در صورت‌بندی نیکلاس رشر از مشروطه عامه به دست می‌آید و می‌توان نشان داد که این پیشنهاد همه احکام ادعا شده از سوی خونجی و پیروانش برای اقسام مشروطه عامه را پشتیبانی می‌کند. از آنجا که درستی احکام منطق قدیم بر پایه صورت‌بندی پیشنهادی مقاله نمی‌تواند دلیل قاطعی بر درستی آن صورت‌بندی به شمار رود، تلاش کرده‌ایم صورت‌بندی پیشنهادی را، برای کسب تایید بیشتر، با توضیحات قطب‌الدین رازی در شرح مطالع مقایسه کنیم.





امیرحسین اکبرطباطبایی

زمان سخنرانی

نظریه ی مدل برای مفهوم برهان

۱۱:۴۵ - ۱۱:۱۵

برهان به عنوان هسته ی اصلی ریاضیات ساختی دقیقاً همان نقشی را ایفا می کند که صدق در ریاضیات کلاسیک، منتهی با یک تفاوت اساسی. برخلاف صدق کلاسیک، آنچه یک ریاضیدان ساخت گرا از "برهان" اراده می کند نه یک معنای صریح و روشن از آن که تنها ادراکی است شهودی و نادقیق از آنچه به تجربه از برهان و ویژگی های آن انتظار دارد. به همین دلیل، اولین گام برای ارائه ی یک معناشناسی رضایت بخش برای ریاضیات ساختی، صورت بندی همین تلقی عام و نادقیق از مفهوم برهان است. فرایندی که به رغم ظاهر بسیار ساده اش، فوق العاده پیچیده و ناامید کننده است.

در این مقاله ابتدا می کوشیم به بهانه ی مقاله ی ۱۹۳۶ گودل دلایل این پیچیدگی را تشریح کرده و سپس برخی از تلاشهای ناموفق را در این زمینه مرور کنیم. در گام بعد یک نظریه ی مدل مناسب برای برهانهای مرتبه ی اول ارائه می کنیم. خانواده ای از مدل ها که نظریه ی برهان هیلبرت، آنالیز اردینالی<sup>۱</sup> و حساب های مجهز به سقاعده<sup>۲</sup> را به عنوان حالت خاص در بر می گیرد.

بعلاوه، از آنجا که این نظریه ی مدل به پیچیدگی محاسبه حساس است، یک مساله ی طبیعی مطالعه ی پیچیدگی محاسبه فرایند های اثباتی خواهد بود که متناظر به نظریه های مختلف ریاضی هستند. به عنوان مثال، منطق مرتبه ی اول، حساب مرتبه ی اول (PA) و  $Th(\mathbb{N})$  به ترتیب متناظرند به خانواده ی همه ی توابعی که در فضای خطی  $(\mathcal{E}^2)$  قابل محاسبه اند، خانواده ی همه ی توابع مقدماتی کالمار<sup>۳</sup>  $(\mathcal{E}^2)$  و خانواده ی همه ی توابع بازگشتی. حکم آخر را

می توان به عنوان احیای برنامه ی هیلبرت در نظر گرفت زیرا اگر همه برهانهای بازگشتی را به عنوان صوری سازی حقیقی روشهای متناهی هیلبرت بدانیم، همه حقایق حساب مرتبه ی اول اثبات پذیر خواهند بود و در نتیجه سازگاری خود حساب حکمی متناهی می شود.

بعلاوه به کمک این نظریه ی عمومی برهان، نوعی از تعبیر برهانی را برای منطق های فراشهودگرایانه<sup>۴</sup> ارائه می کنیم. تعبیری که با در نظر گرفتن عام ترین مفهوم برهان، منطق مدودف<sup>۵</sup> (ML) و با در نظر گرفتن محدودترین معنا برای برهان، منطق شهودی (IPC) را بدست می دهد.



مجید علیزاده

زمان سخنرانی

منطق زیر ساختی و درون یابی یکنواخت

۱۳:۲۰ - ۱۳

پیرو یک اظهار نظر منسوب به کواین، برخی منطق دانان بر این باور بودند که منطق، تنها منطقی کلاسیک است و دیگر منطق ها در حقیقت جبر، بازی، افسانه اند و یا هر چیز دیگری. ولی امروزه (شاید به دلیل پیدایش رایانه) ذهن منطق دانان افق بازتری یافته است که آنان را آماده پذیرش منطق های گوناگونی می سازد. این گشایش به گفته ژیرارد منطق دان مشهور فرانسوی سبب پیدایش شمار شگفت اوری از منطق ها در قرن بیستم شد. برخی از آنها از منطق تنها نام ان را دارند ولی برخی دیگر سر به راه تر بوده و با پایبندی به اصول متعارف منطقی پدید آمدند.

پرسش مهمی که باید پاسخش را یافت این است که یک منطق باید دارنده ی چه ویژگی هایی باشد تا سزاور نام منطق یا منطق خوب شود. برای نمونه منطق دانان جبری بر این باورند منطقی که فرمول بندی جبری نداشته باشد منطق مناسبی نیست. هنگامی که قرار است یک منطق جدید پدیدار شود، منطق دانان ویژگی های بسیاری را از ان انتظار دارند ویژگی هایی مانند: دارا بودن معنا شناسی مناسب، جبری پذیری، تصمیم پذیری، دارای فرمول بندی در دستگاه گنتزن، حذف برش، درون یابی کریگ، تعریف پذیری بٹ و... .

در این سخنرانی به مفهوم جبری پذیری بیشتر می پردازیم. سپس منطق زیر ساختی، در دستگاه حساب رشته ای گنتزن، به عنوان منطقی (تقریباً) جدید و برخوردار از بسیاری از ویژگی های نام برده معرفی می گردد. در پایان به یک پرسش پاسخ مثبت می دهیم: آیا منطق زیر ساختی دارای ویژگی درون یابی یکنواخت است؟



شهرام محسنی پور

زمان سخنرانی

ارنست زرمولو و نظریه ی مجموعه ها

۱۴:۳۰ - ۱۵:۱۰

در سومین کنگره ی جهانی ریاضی دانان در سال ۱۹۰۴ که در هایدلبرگ آلمان برگزار شده بود، ریاضی دان مجار، یلوس کونینگ مقاله ای عرضه کرد که در آن ادعا شده بود که توان مجموعه ی پیوستار نمی تواند مساوی هیچ یک از عددهای اصلی کانتور باشد. این نتیجه، ضربه ای ویرانگر بر نظریه ی مجموعه ی کانتور وارد می کرد که تنها کمی بیش از بیست سال از تاسیس آن گذشته بود. در کمتر از بیست و چهار ساعت، ریاضی دان جوان آلمانی ارنست زرمولو (۱۸۷۱-۱۹۵۳) توانست ضربه را دفع کرده و ایرادی در برهان کونینگ پیدا کند. با این حال به نظر می آمد خطر کاملاً برطرف نشده است و هر آن احتمال دارد که کونینگ برهانش را اصلاح کند. این واقعه نقطه ی شروعی بود برای تحقیقات بنیادی و بسیار تاثیر گذار زرمولو که با اثبات قضیه ی خوشترتیبی شروع شد که منجر به صورتبندی اصل انتخاب گردید و بعداً با اصل موضوعی کردن کل نظریه ی مجموعه ها ادامه یافت. در این سخنرانی به شرح مفصل تری از این مطالب خواهیم پرداخت.

محمد صالح زارع پور	زمان سخنرانی
راه حلی مبتنی بر توجیه معرفتی برای پارادکس امتحان غیر منتظره	۱۵:۱۵ - ۱۵:۴۵

اعلام معلم در پارادکس امتحان غیرمنتظره را می‌توان این‌گونه صورت‌بندی کرد: در یکی از  $n$  روز آینده از شما امتحانی خواهیم گرفت که روز برگزاری آن برای شما غیرقابل‌پیش‌بینی و غیرمنتظره خواهد بود. اکثر کسانی که در صدد حل این پارادکس برآمده‌اند بر این نکته توافق دارند که اگر  $n = 1$ ، اعلام معلم کاذب است. یعنی اگر اعلام معلم این باشد که «فردا امتحانی از شما خواهیم گرفت که روز برگزاری آن برای شما غیرقابل‌پیش‌بینی و غیرمنتظره خواهد بود»، آن‌گاه به‌درستی می‌توان استدلال کرد که اعلام معلم کاذب است و امکان برگزاری امتحان موردنظر او وجود ندارد. در این مقاله اولاً نشان خواهیم داد که این ادعا نادرست است و هر راه‌حل این پارادکس باید به‌گونه‌ای باشد که امکان برگزاری امتحان غیرمنتظره را در حالت  $n = 1$  هم حفظ کند؛ ثانیاً با تحویل مفهوم «غیرقابل‌پیش‌بینی بودن» یا «غیرمنتظره بودن» یک روی‌داد به مفهوم «توجیه نداشتن» برای گزاره‌ای که بیان‌کننده‌ی آن روی‌داد است، راه‌حل تازه‌ای برای این پارادکس ارائه دهیم که امکان برگزاری امتحان غیرمنتظره را در حالت  $n = 1$  هم حفظ کند. در این راه‌حل توجیه معرفتی را امری تشکیکی و ذومراتب در نظر می‌گیریم و برای صوری‌سازی استدلال دانش‌آموزان از منطق احتمالاتی توجیه استفاده می‌کنیم.



داود حسینی

زمان سخنرانی

استدلال ایونز در باب ابهام در جهان

۱۵:۴۵ - ۱۵:۱۵

نظریه های ابهام در جهان واقع مدعی هستند که مستقل از اینکه بوسیله زبان چگونه جهان را توصیف کنیم، در جهان ابهام وجود دارد. ایونز ۱۹۷۸ استدلال کرده است که چنین موضعی ناسازگار است. ابتدا استدلال ایونز صورتبندی خواهد شد. سپس از ایونز در مقابل برخی اشکالات دفاع خواهد شد: اشکالاتی که به فرض ایونز مربوط به منطق عملگر عدم تعیین است. در پایان استدلال می شود که استدلال ایونز مبتنی بر فرض مورد مناقشه ای در باب منطق انتزاع ویژگی است؛ به طور مشخص در استدلال وی مغالطه ای از نوع جابجایی حیطة عملگرها وجود دارد.

فرزانه درخشان	زمان سخنرانی
درونیابی یکنواخت برای منطق پایه	۱۶ - ۱۶:۳۰

منطق پایه گزاره ای اولین بار توسط آلبرت ویسر<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۱ به عنوان زیر سیستمی از منطق شهودی در دستگاه استنتاج طبیعی معرفی شد. ویسر همچنین نشان داد که این منطق نسبت به مدل های تراگذاری کامل است. یک دهه ی بعد در سال ۱۹۹۱ ویم رویتنبرگ<sup>۲</sup> با رویکردی فلسفی این منطق را مجددا معرفی کرد. محمد اردشیر در سال ۱۹۹۵ یک دستگاه حساب رشته ای برای منطق پایه معرفی نمود.

در منطق ریاضی، قضیه ی درونیابی کریگ (Craig Interpolation) نتیجه ای است راجع به ارتباط بین تئوری های منطقی متفاوت. به طور کلی این قضیه بیان می کند که اگر فرمول  $\Phi$  فرمول  $\Psi$  را نتیجه بدهد، یک فرمول سوم مانند  $\eta$ ، که درون یاب نامیده می شود، موجود است به قسمی که تمام متغیر های  $\eta$  در هر دوی  $\Phi$  و  $\Psi$  ظاهر شده باشند و  $\Phi \rightarrow \Psi$  و  $\eta \rightarrow \Psi$  اثبات پذیر باشند.

ویژگی درونیابی یکنواخت برای منطق گزاره ای تعمیمی از ویژگی درون یابی کریگ است. این ویژگی بیان می نماید که برای هر فرمول  $A$  و هر انتخاب از متغیر های گزاره ای  $Q$ ، یک پس-درون یاب یکنواخت  $I_{post}(A, Q)$  موجود است به قسمی که الف)  $A \rightarrow I_{post}(A, Q)$  اثبات پذیر باشد و ب) هرگاه برای یک فرمول  $B$  که متغیرهای مشترکش با  $A$  در  $Q$  باشد،  $A \rightarrow B$  اثبات پذیر باشد آنگاه  $I_{post}(A, Q) \rightarrow B$  نیز اثبات پذیر است. به طور مشابه، برای هر فرمول  $B$  و هر انتخاب از متغیرهای گزاره ای  $R$  یک پیش-درون یاب  $I_{pre}(B, R)$  موجود است به قسمی که الف)  $I_{pre}(B, R) \rightarrow B$  اثبات پذیر باشد و ب) هرگاه برای فرمول  $A$  که متغیر های مشترکش با  $B$  در  $R$  باشد،  $A \rightarrow B$  اثبات پذیر باشد، آنگاه  $A \rightarrow I_{pre}(B, R)$  نیز اثبات پذیر است.

آنچه در این مقاله بررسی می شود ویژگی درون یابی یکنواخت برای منطق پایه گزاره ای است.

---

Albert Visser<sup>1</sup>  
Wim Ruitenberg<sup>2</sup>

مهدی اخوان	زمان سخنرانی
سازگاری، پلی برای گذار از منطق صوری به اخلاق صوری	۱۶ - ۱۶:۳۰

هری گنسلر فیلسوف اخلاق و منطق دان معاصر طرحی را تصویر می کند که در آن بر مبنای مفهوم سازگاری (به معنای موسع آن) بین منطق و اخلاق پل می زند.

همانگونه که منطق صوری در برابر منطق مادی نشسته و در عوض سنجش تک تک باورهای ادمی، اصول و قواعدی عام را برای سنجیدن کلی باورها به دست می دهد، اخلاق صوری در برابر اخلاق مادی قرار می گیرد و سعی در بدست آوردن **اصول صوری اخلاق** دارد. اگر در منطق صوری اعتبار یک استدلال بر اساس سازگاری سنجیده می شود، در اخلاق صوری نیز اصول سازگاری یعنی قاعده طلایی ملاک و میزان سنجش اخلاقی بودن است. در اخلاق مادی به ادمی توصیه می شود: دروغ نگو، به عهدت وفا کن و ... اما در اخلاق صوری چنین دستورالعمل هایی وجود دارد: به گونه ای رفتار کن که خوش داری در آن موقعیت با تو رفتار شود.

گنسلر سعی دارد بر اساس مفهوم سازگاری که از منطق وام می گیرد به طراحی اخلاق صوری بپردازد و در این مسیر اقلیدس وار از اصول موضوعه ای آغاز و به اثبات قضایایی در اخلاق صوری می پردازد. نکته ای که گنسلر بر آن تصریح دارد آن است که سازگاری هر چند در بنیان و کانون اخلاق صوری قرار داشته و شرط لازم آن است، اما در متمیم این طرح از اصول نیمه صوری دیگری نیز باید کمک گرفت: همچون آگاهی از واقعیت ها (Factual data)، به کارگیری قدرت تخیل (Imagination) و برخی ویژگی های شخصیتی در فرد.

به زعم گنسلر اگر عقلانیت اخلاقی (Moral Rationality) به معنای تام و تمام و با تمامی شرایط خود محقق شود، اخلاق صوری می تواند در هر موقعیت و موردی در اخلاق هنجاری و کاربردی برای رفتار فرد توصیه ای عام و البته کاربردی داشته باشد.

در این جستار سعی داریم به شرح و بسط تلاش گنسلر در طرح اخلاق صوری بپردازیم.

را حله جلالی کشاورز	زمان سخنرانی
نظریه ی ساختی مجموعه ها	۱۶:۴۵ - ۱۷:۱۵

یکی از بدیل های فلسفی منطق کلاسیک که از بسیاری از لحاظ حائز اهمیت است منطق شهودگرایانه و یا منطق ساختی است، منطقی که ریشه در نگرشی انقلابی در مطالعات معاصر در حوزه مبانی ریاضیات دارد. حال در یک چرخش تاریخی، فرض کنید بخواهیم مبانی ریاضیات را این بار از منظری ساختی مورد مطالعه قرار دهیم. برای این کار دو رهیافت اساسی وجود دارد. اول، جرح و تعدیل نظریه ی مجموعه های کلاسیک (ZFC) است به نحوی که اولاً از منظر ساختی معتبر بوده و ثانیاً برای صورت بندی همه ی ریاضیات ساختی کافی باشد. واما رهیافت دوم، که به نوعی در برابر رهیافت اول قرار می گیرد، تدوینی بنیادین و مستقل از همان مبانی است، به طوری که روح نگرش ساختی را بطور تمام وکمال منتقل کند.

رهیافت اول، به خانواده ای منجر خواهد شد که به نظریه های ساختی مجموعه ها<sup>۱</sup> موسومند (به عنوان مثال CZF و یا IZF) و رهیافت دوم به نظریه ی انواع مارتین لاف<sup>۲</sup> (ML).

این دو نگرش بطرز عجیب آور به نتایجی متفاوت منجر می شوند. به عنوان مثال اصل انتخاب را در نظر بگیرید. اصلی که از یک طرف، از منظر ساختیکاملاً موجه به نظر می رسد و از طرف دیگر، در حوزه ی رهیافت اول، به پذیرفتناصل طرد شق ثالث منجر می شود. به بیانی دقیق تر:

### CZF + AC implies REM

که در آن AC اصل انتخاب و REM نسخه ای ضعیف است از اصل طرد شق ثالث، که به معنای تصمیم پذیری  $\epsilon$  است. گزاره ای که از منظر ساختی اکیدا غیرقابل قبول است.

بر خلاف آنچه تاکنون دیدیم، در حوزه ی رهیافت دوم پذیرفتن اصل انتخابابدا مشکل ساز نخواهد بود. در واقع تفاوت بنیادین در این میان تفاوت در پذیرفتن اصل مصداقی<sup>۳</sup> برای مجموعه ها در حوزه ی رهیافت اول وکنار گذاشتن آن توسط رهیافت دوم است. اصلی که هویت یک مجموعه را به شناخت اعضای آن فرو می کاهد و نحوه ساخت و توصیف آن را نادیده میگیرد، نگرشی که با نگرش ساختی در تضاد اساسی قرار خواهد گرفت. در این مقاله قصد داریم هم از منظر فلسفی و هم از منظر فنی به مطالعهی هردوی این نگرشها و نتایج و تفاوت های آنها و بعلاوه به صوری سازریاضیات ساختی توسط این دو نگرش بپردازیم.

<sup>1</sup> Constructive Set Theories

<sup>2</sup> Martin Lőf's Type Theory

<sup>3</sup> Axiom of Extensionality





مازیار چیت ساز

زمان سخنرانی

نقد ردیه هوسرل بر روانشناسی گرای

۱۶:۴۵ - ۱۷:۱۵

روانشناسی‌گرایی رویکردی در فلسفه به طور کلی و در منطق به طور خاص است که ادعا دارد بسیاری از مفاهیم مطرح در فلسفه را می‌توان به واقعیت‌های تجربی روان‌شناختی تقلیل داد. روان‌شناسی منطقی ادعا می‌کند قوانین منطق را می‌توان به فرایندهای ذهنی ما در باب تعقل تقلیل داد. فرگه در جایگاه یکی از پایه‌گذاران فلسفه‌ی تحلیلی و هوسرل در جایگاه بنیانگذار پدیدارشناسی و یکی از بزرگ‌ترین فیلسوفان سنت قاره‌ای در قرن بیستم، با روان‌شناسی‌گرایی مخالفت کردند و شاید به همین دلیل باشد که نه در سنت تحلیلی و نه در سنت قاره‌ای توجه چندانی به روان‌شناسی‌گرایی نشد. اما به نظر می‌رسد مخالفت‌های آنها به اندازه‌ای که در نظر اول به چشم می‌آید قانع‌کننده نیست. در این مقاله به مخالفت‌های هوسرل با روان‌شناسی‌گرایی منطقی پرداخته شده و نشان داده خواهد شد که روان‌شناسی‌گرایی، حداقل در شکل ضعیف آن می‌تواند در برابر مخالفت‌ها مقاومت کند. مخالفت هوسرل با روان‌شناسی‌گرایی منطقی را می‌توان به صورت زیر جمع‌بندی کرد. در این مقاله به نقد این ایرادات پرداخته خواهد شد. الف) منطق دقیق است، در حالی که روان‌شناسی نادقیق است. ب) منطق پیشینی است در حالی که روان‌شناسی پسینی است. ج) منطق تجویزی است در حالی که روان‌شناسی توصیفی است. د) منطق جهان‌شمول است در حالی که روان‌شناسی خاص گونه‌ی انسان است. ه) منطق ابزار همه‌ی علوم تجربی دیگر است. بنابراین قوانین منطق نمی‌تواند خودش متعلق به روان‌شناسی تجربی باشد. و) منطق عینی است در حالی که روان‌شناسی ذهنی است. منطق شاخه‌ای از روان‌شناسی نیست اما روان‌شناسی‌گرایی می‌تواند توضیح دهد چرا قوانین منطق پیشینی به نظر می‌رسد و چرا سیستم‌های متفاوت منطقی وجود دارد. در نهایت به نظر می‌رسد که روان‌شناسی‌گرایی در جایگاه توجیه‌گر قواعد معناشناختی منطق، کاملاً پذیرفتنی باشد.