

## ویژگی موضعاً جدولی در منطق ربط

امیر حسین شرفی

دانشگاه تفرش

### چکیده:

بیاپید نگاهی به تعداد فرمول‌های نا هم‌ارز منطق کلاسیک بیاندازیم. در این منطق بی‌نهایت فرمول نا هم‌ارز وجود دارد، اما با متناهی تا متغیر، صرفاً متناهی تا فرمول نا هم‌ارز ساخته می‌شود؛ برای نمونه با دو متغیر ۱۶ فرمول و با سه متغیر ۲۵۶ فرمول نا هم‌ارز ساخته می‌شود. به طور کلی در منطق کلاسیک، به ازای  $n$  متغیر،  $2^{2^n}$  فرمول نا هم‌ارز به دست می‌آید. در منطق‌های غیر کلاسیک، غالباً چنین نیست و معمولاً حتی با یک متغیر بی‌نهایت فرمول نا هم‌ارز می‌توان ساخت؛ برای نمونه در منطق موجّهات  $K$ ، متغیر  $p$  به تنهایی بی‌نهایت فرمول نا هم‌ارز  $p$ ،  $p \wedge p$ ،  $p \vee p$ ، ... را می‌سازد. منطق‌های غیر کلاسیکی که از این جهت شبیه منطق کلاسیک باشند و با متناهی تا متغیر، متناهی تا فرمول نا هم‌ارز تولید کنند، رده جالب توجهی از منطق‌های غیر کلاسیک را تشکیل می‌دهند که اصطلاحاً، «موضعاً جدولی» یا «موضعاً متناهی» نامیده می‌شود.

در توصیفی دقیق‌تر، یک منطق گزاره‌ای را جدولی (یا متناهی) گویند، هرگاه نسبت به یک جدول ارزش متناهی صحیح و تمام باشد؛ یا به عبارتی دیگر، توسط مدلی متناهی توصیف (*characterize*) گردد. به علاوه منطق‌هایی وجود دارند که جدولی نیستند، اما ممکن است در ویژگی ضعیف‌تری با عنوان موضعاً جدولی صدق کنند. یک منطق، موضعاً جدولی است، هرگاه تحدید آن به متناهی تا متغیر جدولی باشد یا به عبارتی دیگر، با متناهی تا متغیر، تعداد متناهی فرمول نا هم‌ارز ساخته شود. منطق کلاسیک منطقی جدولی و در نتیجه موضعاً جدولی است. ویژگی موضعاً جدولی اساساً در منطق‌های غیر کلاسیک بررسی می‌شود. منطق موجّهات  $S5$  و منطق میان‌ی  $LC$  از جمله نخستین و بارزترین مثال‌ها از منطق‌های موضعاً جدولی هستند و منطق شهودگرایی، منطق ربط  $R$  و منطق‌های موجّهات  $K$ ،  $D$ ،  $T$  و  $S4$  منطق‌هایی هستند که موضعاً جدولی نیستند. با توجه به این مثال‌ها، بررسی وجود یا عدم وجود ویژگی موضعاً جدولی در منطق‌های مختلف از اهمیت بسزایی برخوردار است.

تحقیقات در مورد ویژگی‌های جدولی و موضعاً جدولی منطق‌ها از دهه ۱۹۲۰ آغاز شده است. رده‌ی منطق‌های موضعاً جدولی، افزون بر مطلوبیت ذاتی، صفات مثبت و مطلوب بسیاری دارند؛ مانند تصمیم‌پذیری، ویژگی مدل متناهی (*fmp*) و تمامیت کریپکی (در مورد منطق موجّهات). به علاوه، همه‌ی گسترش‌های یک منطق موضعاً جدولی، موضعاً جدولی است و آن‌ها این صفات مطلوب را از پدر به ارث می‌برند که این خود صفت مثبت و مطلوب دیگر منطق‌های موضعاً جدولی است. به عنوان بخشی از یک تحقیق سیستماتیک، Krister Segerberg و Larisa Maksimova قضیه‌ای قابل توجه کشف کرده‌اند که توسیع‌های موضعاً جدولی منطق  $K4$  را به صورت منطق‌های با ارتفاع متناهی توصیف می‌کند. با این حال، توصیف منطق‌های میان‌ی موضعاً جدولی همچنان یک مسأله باز است. Ilya Shapirovsky و Shehtman Valentin پیشرفت‌های قابل توجهی در توصیف منطق‌های موجّهات موضعاً جدولی که  $K$  را گسترش می‌دهند، داشته‌اند. در این سخنرانی قصد داریم با الهام از این تحقیقات، برخی از ویژگی‌های توصیفی مرتبط با ویژگی موضعاً جدولی را برای توسیع‌های منطق ربط معرفی کنیم.

چهارشنبه، ۷ شهریور ۱۴۰۳، ساعت ۱۶ الی ۱۸

سخنرانی به صورت مجازی و به میزبانی مؤسسه‌ی پژوهشی حکمت و فلسفه‌ی ایران برگزار خواهد شد.

پیوند سخنرانی برخط (آنلاین): <https://www.skyroom.online/ch/ialogic/ialogic>