

فصل ۱

پیشینه پژوهش و تعاریف مقدماتی

۱.۱ مقدمه

در معنی شناسی نمادین، برنامه‌ها و قطعه‌برنامه‌ها، به عنصرهایی از ساختارهای ریاضی مانند دامنه‌ها از دیدگاه اسکات^۱ نگاشته می‌شود. اگر سیستم مدل‌بندی شده توانایی ایجاد انتخاب‌های تصادفی (یا انتخاب‌های شبه تصادفی) را داشته باشد، آنگاه منطقی است که رفتار خود را به وسیله اندازه‌ای که احتمال را برای سیستم ثبت می‌کند، مدل‌بندی کند تا زیرمجموعه اندازه‌پذیری از مجموعه همه حالت‌های ممکن بشود. این ایده‌ها برای اولین بار توسط صاحب جهرمی^۲[۳۸] و کازن^۳[۲۸] مطرح شد. هنگامی که کازن با فضاهای اندازه مطلق کار می‌کرد، اندازه‌های (احتمال) در نظر گرفته شده قبلی، به وسیله مجموعه‌های اسکات-باز یک dcpo گسترش پیدا کرد.

از دیدگاه محاسباتی، منطقی است که فقط زیرمجموعه‌های قابل مشاهده فضای حالت را اندازه بگیریم. این کار در عوض، می‌تواند با زیرمجموعه‌های باز یک توپولوژی طبیعی، مثلاً توپولوژی اسکات روی دامنه‌ها، شناسایی شود. این ارتباط بین محاسبه‌پذیری و توپولوژی، بطور بسیار واضح توسط اسمیت^۴[۴۱، ۴۲] شرح داده شده و بعدها توسط آبرامسکی^۵[۱]، ویکرز^۶[۴۵] و دیگران، بیشتر توسعه داده شد.

^۱ Scott

^۲ Saheb-Djahromi

^۳ Kozen

^۴ Smyth

^۵ Abramsky

^۶ Vickers