

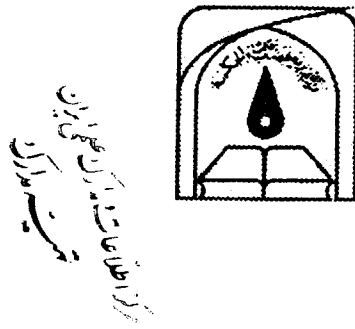


اول دفتر بنام ایزد دانا...

۴۶۸۳  
کتابخانه  
کتابخانه

۳۹۵۴۷

۴۹۸۲  
۱۰۶



**پایان نامه دوره کارشناسی ارشد فلسفه - منطق فلسفی**

016087

**سیستم منطقی هستی‌شناسی نظریه sense فرگه**

**سید نصراله موسویان**

**استاد راهنما**

**دکتر یوسف صمدی علی آبادی ۱۳۸۰ / ۱۱ / ۲۴**

**استاد مشاور**

**دکتر محمد اردشیر**

۳۹۵۴۷

**دکتر لطف اله نبوی**

**آبان ۱۳۸۰**

## تأییدیه اعضای هیئت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضاء هیئت داوران نسخه نهایی پایان نامه خانم/ آقای سید نصراله هوسویان  
تحت عنوان سیستم منطقی هستی شناسی نظریه Sense فرگه  
را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد  
پیشنهاد می کنند.

### اعضاء هیئت داوران

۱- استاد راهنما

۲- استاد مشاور

۳- استاد ناظر

۴- استاد ناظر

۵- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی

یوسف صمدی علی آبادی

محمد اردشیر - لطف اله نبوی

مجتبی منیری

محمد علی حجتی

لطف اله نبوی

## آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مرکز نشر دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند.

کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد/ رساله دکتری نگارنده در رشته فلسفه است که

در سال ۱۳۸۰ در دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم/جناب

آقای دکتر یوسف صمدی علی آباری و مشاوره سرکار خاتم/ جناب آقای دکتر محمد ارژشی - لطف اله نبوی از

آن دفاع شده است.

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های نشریات دانشگاه تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به

مرکز نشر دانشگاه اهدا کند دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تألیف

کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از

ضریق مراجع قضایی مطالبه و وصل کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه،

معادل وجه مذکور در ماده ۳ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید

ماده ۶: اینجانب سید نصراله موسویان دانشجوی رشته فلسفه مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق

و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم

احراز شماره ۱۲ کارشناسی و دکتری

تقدیم به مادر عزیزم  
عصمت سعادت مصطفوی

این رساله گزارشی است از پاره‌ای فعالیت‌های تحقیقی ادوارد زالتا که در دانشگاه استنفورد در دو دههٔ اخیر انجام شده است. همچنین ساختار کلی آن نیز بر اساس رسالهٔ دکتری او سامان یافته است. به فرجام رساندن این رساله را مدیون راهنمایی‌های دکتر یوسف علی‌آبادی و بحث‌های طولانی با ایشان‌ام. به علاوه تشکر از دکتر محمد اردشیر، دکتر حمید وحید، دکتر مجتبی منیری، و دکتر لطف‌الله نبوی نیز بر عهدهٔ نگارنده است.

با سپاس و درود برای:

ادوارد زالتا

یوسف علی‌آبادی

محمد اردشیر

حمید وحید

مجتبی منیری

لطف‌الله نبوی

## چکیده:

فلسفه منطوق فرگه (نظریه معنی فرگه) فلسفه منطوق راسل (نظریه توصیفات معین، نظریه طبقات ساده و انشعابی)	فلسفی	مبانی <sup>۱</sup>
منطق کلاسیک (مرتبه اول و بالاتر) منطق موجهاات	منطقی	
کلیات نظریه sense را می‌پذیریم. (این نظر را که وجود محمول نیست، کنار می‌گذاریم) از حیث هستی‌شناسی، Sense را به مثابه اشیاء انتزاعی تلقی می‌کنیم.		پیش فرض‌ها <sup>۲</sup>
اگر Sense را به مثابه شی‌انتزاعی در یک مدل تعبیر کنیم، آیا برای آن می‌توان یک سیستم منطقی طراحی کرد؟		مسائل
قدرت حل مسأله سیستم منطقی ساخته شده تا چه حد است؟ (چه مسائلی را که نظریه Sense بنحو غیر صوری می‌تواند حل کند و چه مسائلی را که از عهده تبیین آنها برنماید)		
ساختن سیستم منطقی مورد بحث در سه مرحله (نظریه مقدماتی، نظریه موجهه، نظریه طبقات) مدل کردن نظریه Sense فرگه و ارزیابی قدرت حل مسأله سیستم طراحی شده.		پاسخها

- ۱- آنچه پیشاپیش برای مطالعه رساله، ضروری است.
- ۲- آنچه که صحت آن در رساله فرض گرفته شده است.

صفحه	فهرست
۱	فصل اول- نظریه مقدماتی اشیاء انتزاعی
۳	۱- زبان
۹	۲-۲- دلالت شناسی
۲۴	۲- منطق
۳۴	۴- اصول موضوع خاص
۴۲	فصل دوم- نظریه موجهات اشیاء انتزاعی
۴۳	۱- زبان
۴۸	۲-۲- دلالت شناسی
۶۲	۳- منطق
۷۲	۴- اصول موضوع خاص
۷۸	فصل سوم- نظریه طبقات اشیاء انتزاعی
۸۰	۱- زبان
۸۷	۲- دلالت شناسی
۱۰۲	۳- منطق
۱۰۷	۴- اصول موضوع خاص
۱۰۹	فصل چهارم- مدل نظریه Sense فرگه
۱۱۱	۱- مقدمه
۱۱۵	۲- Sense به مثابه شیء انتزاعی مرتبه ۱
۱۴۰	۳- Sense به مثابه شیء انتزاعی مرتبه بالاتر
۱۵۰	پیوست ۱- اضافه کردن، توصیفات به نظریه حساب شیءایی
۱۵۹	مراجع



## فصل اول

نظریه مقدماتی اشیاء انتزاعی

## نظریهٔ مقدماتی اشیاء انتزاعی<sup>۱</sup>

این نظریه در چهار بخش زیر ارائه می‌گردد:

۱- زبان

۲- دلالت شناسی<sup>۲</sup>

۳- منطق

۴- اصول موضوعه خاص<sup>۳</sup>

تمام تعاریف زبان موضوعی<sup>۴</sup> را با نشانه "D<sub>n</sub>" مشخص می‌کنیم (n شماره تعریف خواهد بود).

به جز "λ" و "i" از بقیه حروف یونانی کوچک بنحو زیر استفاده می‌نماییم:

κ بر روی نامها (یعنی ثوابت) تغییر می‌کند<sup>۵</sup> (یعنی به نامها اشاره می‌کند)

φ, ψ, χ, θ بر روی فرمولها تغییر می‌کنند.

o بر روی ترمهای شی<sup>۶</sup> تغییر می‌کند.

p<sup>n</sup> بر روی ترمهای نسبت<sup>۷</sup> تغییر می‌کند.

α و β و γ بر روی همه متغیرها تغییر می‌کنند.

---

1- elementary theory of abstract objects

2- semantics

3- The proper axioms

4- object language

5- range over

6- object terms

7- relation terms

$\tau$  بر روی همه ترمها تغییر می‌کند.

$\nu$  بر روی متغیرهای شی<sup>۱</sup> تغییر می‌کند.

$\pi^n$  بر روی متغیرهای نسبت<sup>۲</sup> تغییر می‌کند.

$\mu, \xi, \zeta$  بر روی  $\lambda$  - عبارت<sup>۳</sup> ها تغییر می‌کند.

## ۱- زبان

در اینجا ما از زبانی مرتبه دوم سود خواهیم برد. این زبان مرتبه دوم با زبان مرتبه دوم کلاسیک، یک تفاوت اساسی دارد (و فقط یک تفاوت) و آن اینکه فرمولهای اتمی جدیدی را به آن اضافه کرده‌ایم - آنها این حقیقت را بیان می‌کنند که شی ای<sup>۴</sup>، ویژگی ای<sup>۵</sup> را کد<sup>۶</sup> می‌کند. این فرمولهای اتمی جدید را «فرمولهای کد شده»<sup>۷</sup> می‌نامیم و در مقابل، فرمولهای معمولی را «فرمولهای تحقق یافته»<sup>۸</sup> خواهیم نامید. در حالیکه فرمولهای تحقق یافته باید  $n$  ترم شی در سمت راست یک ترم نسبت  $n$  موضعی داشته باشند، فرمولهای کد شده تنها دارای یک ترم شی در سمت چپ یک ترم نسبت  $1$  موضعی هستند. این فرمولهای کد شده اتمی می‌توانند با سایر فرمولها ترکیب شوند و فرمولهای مولکولی و مسور بسازند.

---

1- object variables

2- relation variables

3-  $\lambda$ -expressions

4- object

5- property

6- encode

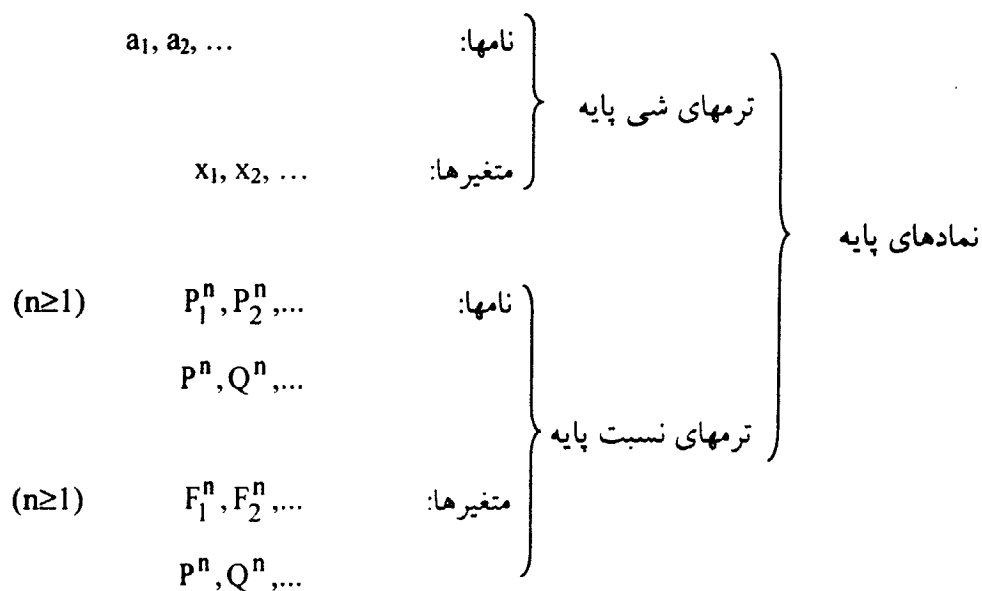
7- "encoding formulas"

8- "exemplification formulas"

زبان ما بعلاوه، دارای یک نوع ترم مرکب نیز می باشد یعنی  $\lambda$ -عبارت ها. این ترمها می باید به نسبت ها دلالت<sup>1</sup> کنند. آنها متضمن ایده منطقی پایه<sup>2</sup> «چنین بودن که»<sup>3</sup> هستند. باید توجه داشت که فرمولهای مرکبی می توانند با  $\lambda$  تلفیق شوند که تنها از فرمولهای تحقق یافته اتمی ساخته شده باشند. این زبان را می توان در دو بخش زیر («نمادهای پایه» و «فرمولها و ترمها») معرفی کرد:

### A-1- نمادهای پایه<sup>4</sup>

نمادهای پایه، عبارت از ترمهای شی پایه<sup>5</sup> (که خود شامل نامها و متغیرها می باشند) و ترمهای نسبت پایه<sup>6</sup> (که خود شامل نامها و متغیرها می باشند) هستند؛ بطور خلاصه می توان آنها را مطابق زیر توضیح داد:



1- denote

2- primitive logical notion

3- "being such that"

4- primitive symbols

5- primitive object terms

6- primitive relation terms

$E!$  نام یک نسبت یک موضعی تمییز داده شده است.

$\overline{E}$  نام یک نسبت دو موضعی تمییز داده شده است.

بعلاوه از  $\rightarrow$  و  $\sim$  و  $\forall$  نیز مطابق معمول استفاده می‌نماییم و پراترها را تا جائیکه ابهام خاصی پیش نیاید حذف می‌نماییم. نماد  $\lambda$  نیز جزو زبان ما می‌باشد که قبلاً معرفی شده است.

### 1-B- فرمولها و ترمها

ما توآمان تعریفی استقرایی از فرمول (گزاره‌ای)<sup>۱</sup>، ترم شی و ترم نسبت  $\pi$  موضعی بدست می‌رسیم. این تعریف در مراحل ششگانه زیر انجام می‌پذیرد:

۱- همه ترمهای شی پایه، ترم شی هستند و همه ترمهای نسبت  $\pi$  موضعی پایه، ترم نسبت  $\pi$  موضعی هستند.

۲- تحقق یافته اتمی<sup>۲</sup>: اگر  $p^n$  یک ترم نسبت  $\pi$  موضعی باشد و  $o_1, \dots, o_n$  ترمهای شی باشند

$p^n o_1, \dots, o_n$  یک فرمول گزاره‌ای است (می‌خوانیم « $o_1, \dots, o_n$  نسبت  $p^n$  را تحقق بخشیده‌اند»)<sup>۳</sup>

۳- کد شده اتمی<sup>۴</sup>: اگر  $p^1$  ترم نسبت یک موضعی باشد و  $o$  یک ترم شی،  $o p^1$  یک فرمول است.

(می‌خوانیم: « $o$  ویژگی  $p^1$  را کد می‌کند»)<sup>۵</sup>

۴- مولکولی: اگر  $\phi, \psi$  فرمول (گزاره‌ای) باشند آنگاه  $(\sim\phi)$  و  $(\phi \rightarrow \psi)$  فرمول (گزاره‌ای) هستند.

۵- مسور: اگر  $\phi$  فرمول (گزاره‌ای) باشد و  $\alpha$  متغیر (شی) آنگاه  $(\forall\alpha)\phi$  فرمول (گزاره‌ای) است.

---

1- (propositional) formula

2- Atomic exemplification

3- exemplify

4- Atomic encoding

5- encode

۶- ترم نسبت  $n$ -موضعی مرکب<sup>۱</sup>: اگر  $\phi$  فرمول گزاره‌ای با  $n$  متغیر شسی آزاد  $v_1, \dots, v_n$  باشد آنگاه  $[\lambda v_1, \dots, v_n \phi]$  یک ترم نسبت  $n$ -موضعی است.

علاوه بر خلاصه نویسه‌های رایج (نظیر  $(\phi \& \psi)$ ،  $(\phi \equiv \psi)$ ،  $(\phi \vee \psi)$  و  $(\exists \alpha)\phi$ ) تعریف زیر را نیز داریم:

$$D_1: x \text{ انتزاعی است} \quad [\lambda y \sim E!y]x =_{df} ("A!x")$$

اکنون می‌توانیم به ارائه چند مثال پردازیم، ( $E!$ : همان ویژگی وجود است)<sup>۲</sup>

$(\exists x)(xQ \& Qx) \sim$ : «هیچ چیزی (شی‌ایی) چنین نیست که بطور توأم هم ویژگی  $Q$  را کد کند و هم آنها تحقق بخشد».

$(x)(E!x \rightarrow \sim (\exists F) xF)$ : «هر شی‌ی اگر ویژگی وجود را تحقق بخشد آنگاه چنین نخواهد بود که ویژگی دیگری مانند  $F$  را کد کند».

$(\exists x)(A!x \& (F)(xF \equiv Fa))$ : «بعضی اشیاء انتزاعی دقیقاً همان ویژگی‌های را کد می‌کنند که  $a$  آنها را تحقق می‌بخشد».

تعریف فرمول گزاره‌ای نیز چنین است:  $\phi$  فرمول گزاره‌ای است ات  $\phi$  هیچ زیر فرمول کد شده‌ای<sup>۳</sup> نداشته باشد<sup>۴</sup> بعلاوه شامل هیچ زیر فرمولی که سورهای آن روی متغیرهای نسبت بسته شده است، نباشد. و فقط فرمولهای گزاره‌ای هستند که می‌توانند در  $\lambda$ -عبارت‌ها قرار بگیرند.  $\lambda$ -عبارت‌ها ما را قادر می‌سازند تا نسبتهای مرکب را بنامیم. ما،  $[\lambda v_1, \dots, v_n \phi]$  را چنین می‌خوانیم: «اشیاء  $v_1, \dots, v_n$

### 1- Complex n-place relation terms

<sup>۱</sup> - دقت می‌کنیم که در این منطق،  $\exists$  علامت سورجونی است و حاوی معنای «موجود بودن» نیست و تنها  $E!$  به معنای محمول موجود است. در واقع اشیاء ما در این منطق به دو دسته اشیاء موجود (که محمول  $E!$  را تحقق می‌بخشند) و اشیاء انتزاعی (که نقیض محمول  $E!$  را تحقق می‌بخشند) تقسیم شده‌اند.

### 3- encoding subformula

<sup>۴</sup> - هر فرمولی، زیر فرمول خودش می‌باشد. اگر  $\phi = \sim \psi$ ،  $\phi = \psi \& \chi$ ، و  $\phi = (\exists \alpha)\psi$  باشد آنگاه  $\psi$  زیر فرمول  $\phi$  است. اگر  $\psi$  زیر فرمول  $\chi$ ،  $\chi$  زیر فرمول  $\phi$  باشد. آنگاه  $\psi$  زیر فرمول  $\phi$  است.

چنین می‌باشند که  $\phi(v_1, \dots, v_n)$ <sup>1</sup>. بعنوان مثال،  $[\lambda x (\exists y) Fxy]$  (بودن چیزی چنان که آن چیز نسبت F را با چیز دیگری دارد) یا  $[\lambda xyz Gzx \& E!y]$  (بودن اولین، دومین و سومین شی چنان که سومی نسبت G را با اولی دارد و دومی موجود است)<sup>2</sup>.

اما عبارتهایی که درست ساخت نمی‌باشند بعنوان مثال عبارتند از  $[\lambda x xP]$ ،  $[\lambda y yP \& Py]$ ،  $[\lambda x (\exists F) Fx]$ ،  $[\lambda x (\exists F) (xF \& \sim Fx)]$  اولی و دومی، محدودیت نخست تعریف را نقض کرده‌اند، سومی، محدودیت دوم را و چهارمی هر دو محدودیت تعریف را نقض نموده است.

شرط «زیر فرمول کد شده نداشتن» ضروری است، در پیوست A، بخش اول توضیح داده‌ایم که چگونه این شرط از بروز بعضی پارادوکسها (پارادوکس کلارک)<sup>3</sup> جلوگیری می‌نماید. شرط «نداشتن سور بر روی نسبتها» به خودی خود، ضروری نیست. از آنجا که در بکارگیری این منطق، نیازی به کاربرد  $\lambda$ -عبارت‌ها با سورهای نسبت<sup>4</sup> نداریم، لذا ترجیح داده‌ایم دلالت شناسی مان را تا حد امکان ساده کنیم. نتیجه نهایی این محدودیت آن است که نمی‌توانیم عبارت دلالت کننده نسبت<sup>5</sup> جدیدی بسازیم بدین معنی که قبلاً در زبان مرتبه دوم استانداردمان، ساخته نشده باشد. در فصل نظریه طیفات اشیاء انتزاعی خواهیم دید که چگونه می‌توانیم این محدودیت را بنحوی کنار گذاریم. در واقع، در اینجا، ما تنها با انواع معین و تعریف شده نسبتها و ویژگی‌های مرکب کار خواهیم کرد.

در نهایت باید افزود، که  $\tau$  ترم است اما  $\tau$  یک ترم شی باشد یا  $\pi$  بی وجود داشته باشد که  $\tau$  یک ترم نسبت  $\pi$ -موضعی باشد.

بعنوان تصریح، بهتر است به بعضی از تعاریف استاندارد نیز اشاره کنیم:

1- "being objects  $v_1, \dots, v_n$  such that  $\phi(v_1, \dots, v_n)$ ".

2- "being a first thing, seround thing, .... and n-thing" یا بصورت زیر:

۲ - church [1941] را ببینید.

3- clark's paradox

4- relation quantifier

5- relation denating expression