



منطق فازی و نظریه حائل



# منطق فازی و نظریه حائل

سخنران

دکتر امیرحسین فراهانی

مرکز افکارسنجی و رصد فرهنگی





---

## منطق فازی و نظریه حائل

ناشر: پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات

سخنران: دکتر امیرحسین فراهانی

ویراستار ادبی: حورا ناصری مرتضوی

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - بهمن ۱۳۸۹

قیمت: ۵۵۰۰ ریال

چاپخانه: پیمان نواندیش

همه حقوق این اثر برای پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات محفوظ است.

در صورت تخلف پیگرد قانونی دارد.

---

نشانی: تهران، پایین تر از میدان ولیعصر (عج)، خیابان دمشق، شماره ۹، پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات  
صندوق پستی ۶۴۷۴ - ۱۴۱۵۵ تلفن ۸۸۹۱۹۱۷۷ دورنگار ۸۸۹۳۰۷۶ Email: Nashr@ricac.ac.ir

## فهرست مطالب

سخن ناشر .....	۷
مقدمه .....	۹
۱. دسته بندی منطق .....	۱۱
۲. منطق سنتی .....	۱۴
۳. منطق های چند ارزشی و مجموعه های فازی .....	۱۷
۴. منطق ترجیح .....	۲۲
۵. ترجیح فازی .....	۲۷
۶. منطق فازی و علوم دیگر .....	۲۸
۷. نظریه حائل .....	۳۲
۸. هرمنوتیک و ارتباطات .....	۳۵
۹. فهرست منابع و مآخذ .....	۳۹



## سخن ناشر

پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات در راستای اهداف و وظایف خود اقدام به برگزاری نشست‌هایی با موضوع‌های مختلف در حوزه فرهنگ، هنر و ارتباطات می‌نماید تا از این رهگذر فضای گفتگو و تبادل نظر میان نخبگان فرهنگی کشور، نقد و بررسی مسائل و مشکلات مبتلا به جامعه فراهم آید.

گزارش پیش‌رو، نتیجه نشستی است با عنوان: «منطق فازی و نظریه حائل» با سخنرانی دکتر امیرحسین فراهانی که در تاریخ ۸۷/۹/۱۰ در محل پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات، مرکز افکارسنجی و رصد فرهنگی برگزار شده است.

یادآوری می‌شود، موضوع‌های مطرح شده از سوی سخنران، لزوماً منعکس‌کننده دیدگاه‌های مسئولان پژوهشگاه نیست.





## مقدمه

منطق نزد پیشینیان از دو جهت بررسی شده است. اول آنکه: انسان در ابتدا از چه زمانی در رفع نیازهای مادی و معنوی خود از منطق و قوانین تفکر استفاده کرده است؟ در جواب به سؤال فوق نام این منطق را اصطلاحاً «منطق تکوینی» یا «منطق فطری» می‌نامند. منطق فطری با پیدایش آدمی و شروع روابط میان فردی، بین انسانها ظهور یافته است. انسان هیچگاه خالی از خصلت تفکر و اندیشه نبوده و تصویری از انسان بدون اندیشه و فکر، تصویری ناروا و نادرست است.

دوم آنکه قوانین منطق چیست، در چه زمان و توسط چه کسی برای اولین بار به صورت یک علم، تدوین گردیده است؟ از این دیدگاه، نام آن را «منطق نظری» یا «منطق تدوینی» نامیده‌اند. قطع یقین در یونان و پیش از «ارسطو»، اندیشمندانی چون: «زنون»، «سوفسطائیان»، «سقراط» و «افلاطون» با استدلال آشنا بوده و کم و بیش درمورد قواعد و قوانین منطق و ضوابط اندیشه، سخن به میان آورده‌اند؛ با وجود این از لحاظ تاریخی، «ارسطو» نخستین دانشمندی است که مباحث منطق را

از پراکندگی نجات داد و با ارائه ابواب و فصول مشخصی، ضوابط تفکر را در یک مقال جمع آوری کرد.

«جورج سارتن» در کتاب «تاریخ علم» پس از ارائه شرح مبسوطی درباره منطق و کارهای «ارسطو» می‌گوید: همه این موضوع‌ها پیش از ارسطو بحث شده بود، ولی ارسطو نخستین کسی است که آنها را مجاور یکدیگر قرار داد و به مردم ثابت کرد که این موضوع‌ها به عنوان روش، برای علوم و فلسفه اهمیت دارد.... (اژه‌ای، ۱۳۷۲)

اگرچه حدود یکی دو قرن قبل، منطق ارسطو در مشرق زمین و نیز در مغرب زمین، در حد کمال و نهایت این علم شمرده می‌شد، اما در نیمه دوم قرن نوزدهم منطق جدید توسط ریاضی‌دان آلمانی «گوتلوب فرگه»<sup>۱</sup> پایه‌گذاری شد. او با نگارش کتاب «مفهوم نگاری»<sup>۲</sup> اشکال و صورت‌های منطقی اندیشه را به صورت نمودارهای دو بعدی نشان داد. «فرگه» در این اثر بعضی از قوانین و قالب‌های درست استنتاج را به عنوان اصول موضوعه پذیرفته است.

پس از «فرگه»، می‌توان از «ژوزف پئانو»<sup>۳</sup> ریاضی‌دان ایتالیایی، «برتراند راسل»<sup>۴</sup> و «آلفرد نورث وایتهد»<sup>۵</sup> دو فیلسوف و ریاضی‌دان انگلیسی نام برد که نقش عمده‌ای در تدوین و گسترش منطق جدید داشته‌اند. منطق جدید در حال حاضر یکی از رشته‌های پویا در سطح جهان قلمداد می‌گردد و هم اکنون به عنوان یک علم جدید، مستقل و تأثیرگذار در علوم دیگر همچون: فلسفه، ریاضی، علوم رایانه، زبان‌شناسی، هوش مصنوعی، علوم شناختی، زیبایی‌شناسی، اخلاق، علوم اجتماعی و مدیریت محسوب می‌شود.

آنچه در عبارت‌های بالا گفته شد، مجموعاً در حوزه منطق دو ارزشی، از «ارسطو» تا «فرگه» و بسیاری از منطق‌دانان بعد از او قرار دارد. منظور از دو ارزش، صدق و

1. Gottlob Frege (1848-1925)

2. Begriffsschrift .

3. Josef Peano ( 1858-1932 )

4. Bertrand Russell ( 1872-1970 )

5. Alfred North Whitehead ( 1871-1937 )

## منطق فازی و نظریه حائل ۱۱

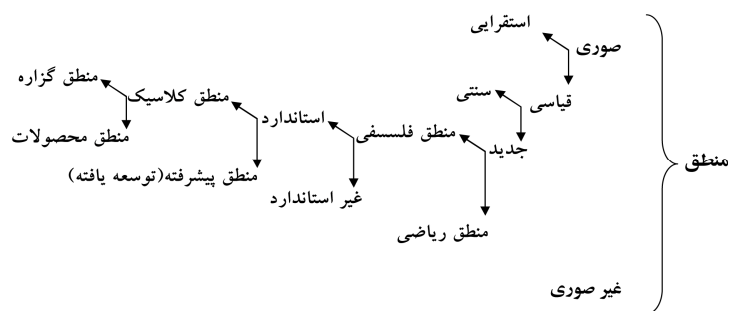
کذب است، یعنی هر گزاره لزوماً یا صادق است یا کاذب. در حالی که منطق‌های با بیش از سه ارزش، چیزی فراتر از این تعریف ادعا می‌کنند. ارزش در این منطق‌ها از دایره محدود صدق و کذب فراتر رفته و تا میدان شناور ارزشی کشیده می‌شود. کاری که در پیش روی دارید در هشت بند ارائه گردیده است. در ابتدا یک دسته‌بندی موجز از منطق به دست داده‌ایم. آنگاه بسیار خلاصه از منطق سستی و منطق‌های چند ارزشی صحبت به میان آمده است. سپس از منطق ترجیح، ترجیح فاز یک و منطق فازی به عنوان منطق‌های غیراستاندارد نام برده‌ایم. در پایان از نظریه حائل و کاربرد آن در هرمنوتیک و ارتباطات با استفاده از مفهوم فازیک برای اولین بار سخن به میان آمده است.

اگرچه معرفی نظریه حائل، به کمک سیر تاریخی منطق و بهره‌گیری از منطق فازی بیان شده است، اما در پایان خواهیم دید که نظریه حائل و بنیاد معرفت‌شناسی و هستی‌شناسی آن، مستقل از دیدگاه فازیک به شمار می‌رود و چه بسا بتواند در نوع خود پایه شناختی - وجودی منطق فازی محسوب گردد.

### ۱. دسته‌بندی منطق

این دسته‌بندی تقریباً مطابق با دسته‌بندی لطف‌اله نبوی است. (نبوی، ۱۳۷۷: ۷ با

کمی اصلاح)



## ۱۲ سلسله نشست‌های علمی- تخصصی

همچنان که ملاحظه می‌شود، منطق سنتی بخش کوچک و بسیار ابتدایی را در جدول فوق به خود اختصاص داده است. البته منطق سنتی از منظر تاریخ منطق و جایگاهش در سیر تطور منطق، مانند گذشته، بسیار با اهمیت و قابل تأمل است. هم‌اکنون در بعضی از دانشگاه‌های جهان، منطق‌دانانی وجود دارند که متمرکز بر یافته‌های منطق سنتی قدیم هستند.

آنچه لازم است در خصوص منطق‌های غیراستاندارد گفته شود، آن است که این منطق‌ها ضرورتاً غیر ارسطویی، چند ارزشی و بعضاً ناقض چندین قانون منطقی در منطق‌های کلاسیک و حتی پیشرفته هستند.

### الف) منطق ریاضی (اصول ریاضیات)

مباحثی که اغلب با عنوان اصول ریاضیات بررسی می‌شود، عبارت است از:

۱. نظریه الگوها
۲. نظریه مجموعه‌ها
۳. نظریه مجموعه‌های توصیف‌پذیر
۴. نظریه برهان
۵. نظریه توابع بازگشتی

### ب) منطق‌های غیراستاندارد

منطق‌های غیراستاندارد از نظر پیتر سابِر (Suber, 2009) به شرح زیر است:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| • Categorical logic  | • Many-sorted logic    |
| • Combinatory logic  | • Many-valued logic    |
| • Conditional logic  | • Modal logic          |
| • Constructive logic | • Non-monotonic logic  |
| • Cumulative logic   | • Paraconsistent logic |
| • Deontic logic      | • Partial logic        |
| • Dynamic logic      | • Prohairetic logic    |

### منطق فازی و نظریه حائل ۱۳

- Epistemic logic
- Erotetic logic
- Free logic
- Fuzzy logic
- Higher-order logic
- Infinitary logic
- Intensional logic
- Intuitionistic logic
- Linear logic
- Quantum logic
- Relevant logic
- Stoic logic
- Substance logic
- Substructural logic
- Temporal (tense) logic
- Other logics
- Non-standard logics in general

از میان منطق‌های غیراستاندارد، موارد زیر اهمیت و کاربرد بیشتری در فلسفه و علوم پایه دارد:

۱. منطق کوانتومی

۲. منطق شهودی

۳. منطق چند ارزشی (سه ارزشی، چهار ارزشی....)

۴. منطق فازی

۵. منطق آزاد

۶. منطق رجحان فاز یک

تعداد این منطق‌ها زیاد است و هرکدام دست‌کم از چند متن آموزشی قابل ملاحظه در سطح جهانی برخوردار بوده و متخصصان مشغول به توسعه و تولید محتوای بیشتر آن منطق‌ها هستند.

البته باید توجه داشت که رویکرد منطق‌دانان در تقسیم‌بندی منطق‌ها به استاندارد و غیراستاندارد مهم است. برای مثال فردی با یک رویکرد، یک منطق را در زمره منطق‌های استاندارد قرار می‌دهد و فردی دیگر با رویکردی متفاوت، همان منطق را در زمره منطق‌های غیراستاندارد قرار می‌دهد.

### ج) منطق‌های استاندارد

منطق‌های استاندارد به دودسته منطق کلاسیک و پیشرفته (توسعه یافته) تقسیم می‌شود.

#### ۱۴ سلسله نشست‌های علمی- تخصصی

منطق کلاسیک شامل منطق گزاره‌ها و منطق محمولات است. منطق محمولات هم به دودسته منطق محمولات درجه اول (یک موضعی و چند موضعی) و منطق محمولات درجات بالاتر قابل تقسیم است.

#### د) منطق‌های پیشرفته (توسعه یافته)

۱. منطق موجهات

۲. منطق زمان

۳. منطق تکلیف

۴. منطق امری

۵. منطق استفهام

۶. منطق شناخت

۷. منطق رجحان

۸. منطق تغییر

#### ۲. منطق سنتی

##### الف) ساخت گزاره در منطق سنتی به صورت زیر است

سور + موضوع + محمول + فعل ربط

هر اسب سم دار است.

بعضی انسان‌ها موحد نیستند.

در منطق سنتی جمله با سور (هر، هیچ، بعضی) آغاز می‌شود و پس از آن موضوع و بلافاصله محمول و در پایان فعل ربط (است، نیست) آورده می‌شود. موضوع و محمول را در این جمله‌ها، حد می‌گویند. سور، نشان دهنده کمیت جمله و فعل ربط نشان از کیفیت جمله است که براساس این کم و کیف، گزاره‌ها به چهار دسته موجه کلیه، سالبه کلیه، موجه جزئی و سالبه جزئی تقسیم می‌شود.

اما بسیاری از گزاره‌ها که ما در زندگی از آنها استفاده می‌کنیم و می‌فهمیم، مثل «بعضی اسب‌ها در بعضی طویله‌ها مهار شدند» در منطق سستی قابل بررسی نیست. این منطق سازوکار و ابزار محاسبه چنین جمله‌هایی را ندارد و آن را نمی‌شناسد. حتی پیشینیان ما به این نوع جمله‌ها (جمله‌هایی که بر سر محمول آنها سور می‌آید) جمله‌های منحرفه می‌گفتند و راه حلشان این بود که باید سور را از سر محمول برداریم و آن را به گونه‌ای برسر موضوع قرار دهیم تا ساختار جمله درست شود (مظفر، ۱۴۰۴ ق: ۱۸۹) در صورتی که آمدن سور بر سر محمول، یا آوردن سور در دامنه سور دیگر، از ویژگی‌های منطق جدید است؛ اما منطق سستی محدود و صلب عمل می‌کند و در واقع فاقد ابزار کافی برای توسعه است.

### ب) قالب‌های استدلال در منطق سستی

ساده‌ترین و ابتدایی‌ترین استدلال، از سه جمله حملی تشکیل می‌شود، که دوجمله اول را مقدمه و سومی را نتیجه می‌نامند. در این استدلال سه حد وجود دارد: موضوع نتیجه خدِ اصغر، محمول نتیجه خدِ اکبر و آن خدی که در مقدمات تکرار شده، حد وسط است.

نوع قرار گرفتن حد وسط در مقدمات، صورت قیاس (استدلال) را تغییر می‌دهد. هر صورت از قیاس را شکل می‌گویند. شکل‌های قیاس چهار قسم است؛ اما در هر شکل، مقدمات را می‌توان با توجه به کیف و کم آنها تغییر داد. بنابراین وضعیت‌های بسیار زیادی در هر شکل به وجود خواهد آمد. هریک از این وضعیت‌ها را ضرب می‌گویند.

### اشکال قیاس

شکل اول	شکل دوم
۱. هر الف، ب است.	۱. هر الف، ب است.
۲. هیچ ب، ج نیست.	۲. هیچ ج، ب نیست.
نتیجه: هیچ الف، ج نیست.	نتیجه: هیچ الف، ج نیست.

شکل سوم	شکل چهارم
۱. هر ب، الف است.	۱. بعضی ب، الف است.
۲. هر ب، ج است.	۲. هیچ ج، ب نیست.
نتیجه: بعضی الف، ج است.	نتیجه: بعضی الف، ج نیست.

با توجه به اینکه مجموع ضروب در چهار شکل به ۲۵۶ ضرب می‌رسد، ولی بازهم جواب‌گوی تمام رفتارهای فکری و ذهنی و بسیاری از گزاره‌هایی که در زندگی انسان به کار گرفته می‌شود، مانند: سیاست، اجتماعیات، مدنیات، عرف و... نیست.

### ج) ارزش گزاره در منطق سنتی

گزاره‌ها در این منطق فقط ارزش صدق و یا کذب دارد که آن را منطق صفر و یک نیز می‌نامند. یعنی اگر جمله‌ای صادق است، ضرورتاً کاذب نیست و اگر جمله‌ای کاذب است، ضرورتاً صادق نیست. یا این، یا آن.

در منطق جدید هم، ارزش گزاره‌ها به همین صورت است از این‌رو به آن، منطق کلاسیک نیز می‌گویند. می‌توان گفت سایه دو، سه هزارساله منطق ارسطویی همچنان بر سر منطق جدید نیز گسترده است. همچنان که بر سر ما هم پهن شده و از آن بهره‌مند هستیم! و همه جا، از جمله در دانشگاه‌ها و حوزه‌هایمان، در فقه، تفسیر و سیاست‌مان از این منطق دو ارزشی استفاده می‌کنیم! بر اساس این نگاه، قوانینی وضع شد، از جمله قانون طرد شق ثالث. یعنی: «چنین نیست که چیزی (گزاره‌ای) و نقیض آن هر دو صادق باشند.» مثال:

«چنین نیست که هوا سرد است و هوا سرد نیست.»

«چنین نیست که هر دانشجو باسواد است و هیچ دانشجو باسواد نیست.»

این قانون تا همین اواخر سیطره داشت و دارد و همچنان در بسیاری از استدلال‌هایمان در بیشتر علوم، حاکم است و استفاده می‌شود.



## منطق فازی و نظریه حائل ۱۷

قانون طرد شق ثالث با توجه به مبنایش که دو ارزشی است، قانونی درست است؛ اما اگر تعداد ارزش‌ها را بالاتر ببریم این قانون دیگر کاربرد خود را از دست می‌دهد. برای مثال منطق شهودی یکی از منطق‌هایی بود که زیر پای این قانون را خالی کرد. بعد از آن هم فردی به نام «لوکاسیویچ»<sup>۱</sup> منطق سه ارزشی و چهار ارزشی را پایه‌گذاری کرد.

در واقع در منطق دوازده‌گانه، جهان از مقوله‌های غیر پیوسته تشکیل شده و هیچ مقوله بین‌الاثنین (فضای خالی) میان آنها وجود ندارد. یعنی بین این و آن، هیچ چیزی نیست. اما در عالم واقع، وقتی به خودمان می‌نگریم می‌بینیم واقعیت چیز دیگری است؛ غیر از این فکر می‌کنیم، غیر از این سکوت می‌کنیم و غیر از این زندگی می‌کنیم. در اینجا مثال ساخت ربات‌ها روشن‌گر است. در قدیم ربات‌ها براساس منطق دو ارزشی ساخته می‌شد که به همین علت حرکاتشان محدود و شکسته بود و چه بسا موجب خلل در ساختار یک محصول دست ساخته ربات‌ها می‌شد. اما در حال حاضر ربات‌ها تقریباً حرکت‌ها را منحنی وار و نرم انجام می‌دهند و بین دو حالت (صدق و کذب) چند حالت دیگر را هم رقم می‌زنند. به‌راستی مرزهای سخت و انعطاف‌ناپذیر مفاهیم مصطلح ما (در محافل علمی و عمومی) در واقعیت، کاربردی ندارد. یعنی در نوشتار و قلم یک چیز است، ولی در عالم واقع چیز دیگری است. براساس منطق دو ارزشی، اشیا، عقاید، اشخاص یا مجموعه‌ها با مرزهای سخت و قطعی محصور شده‌اند. در صورتی که ما از ابتدای خلقت، شناور ارزشی بوده و این چنین با یکدیگر ارتباط برقرار کرده‌ایم.

## ۳. منطق‌های چند ارزشی و مجموعه‌های فازی

در سال ۱۹۳۰، لوکاسیویچ - منطق‌دان لهستانی - منطق سه ارزشی و چهار ارزشی را

---

1. Jan Lukasiewicz ( 1878-1956)



این منطق افزون بر صفر و یک، چند ارزش دیگر را نیز اختیار می‌کند. یعنی گزاره‌ها، صادق - کاذب یا کمی صادق - کمی کاذب است. برای مثال استادی از دانشجویش سؤال می‌پرسد، دانشجو جواب می‌دهد و استاد با حالتی می‌گوید درست است و قبول می‌کند. اما رفتار استاد نشان می‌دهد این جواب کاملاً هم درست نیست؛ یا دو استاد را فرض می‌کنیم درباره یک دانشجو صحبت می‌کنند. هر دو در اینکه او، دانشجو خوبی است اتفاق نظر دارند، اما یکی از اساتید این نظر را دارد چون دانشجوی مورد اشاره در کلاسش نمره ۱۶ گرفته و استاد دیگر، فرد مورد نظر در کلاسش ۱۹ گرفته است. در اینجا می‌بینیم هر دو استاد یک نظر دارند، اما با دو درجه عضویت یعنی با دو ارزش. اینکه این فرد، دانشجوی خوبی است، باید بررسییم: کدام کلاس؟ کی؟ در کدام ترم؟ ترم اول یا دوم؟ اینها همه شماره دارد. یعنی صاحب یک درجه عضویت بوده و ما در ابتدا باید درجه عضویت را مشخص کنیم.

در سال ۱۹۳۷ میلادی «ماکس بلک»<sup>۱</sup> فیلسوف کوانتوم، مقاله‌ای به نام «ابهام»<sup>۲</sup> منتشر کرد. او به فیزیک کوانتوم و فلسفه توجه تام داشت. جالب آنکه هرچه انسان در فیزیک یا علوم طبیعی و تجربی دیگر پیش می‌رود، تشخیص اینکه در حوزه آن علم، فلسفی صحبت می‌کند، کمی دشوار می‌شود. اساساً وقتی درباره جهان هستی

---

1. Max Black (1909-1988)

2. Vagueness

صحبت می‌شود فلسفه و علوم، بسیار هم پوشی داشته و قرابت زیادی بین این دو حاصل می‌شود.

«ماکس بلک» در مقاله‌ای کوتاه مسأله‌ای را بیان کرد که با ذکر یک مثال سعی می‌کنیم آن را توضیح دهیم:

هر چیزی:

هم قرمز است و هم قرمز نیست.

هم بزرگ است و هم بزرگ نیست.

هم نرم است و هم نرم نیست.

برای مثال پدری با سنباده‌ای کار می‌کند. این سنباده موجب خراشیدگی دست او نمی‌شود و برایش نرم است. اما اگر همین سنباده را به فرزند چهارماهه‌اش بدهد، دست فرزندش زخم می‌شود و حتی ممکن است آسیب ببیند. در عمل، این پدر سنباده را به دست کودکش نمی‌دهد، زیرا می‌داند سنباده‌ای که برای خودش نرم است برای او سخت است؛ یا برای یک آهنگر سخت کار و زمخت، سنباده نرم آن است که تمام جوش‌های کوچک را از بین ببرد. یعنی برجستگی‌های فراوان باید روی سنباده باشد تا تکه‌های جوش آهنی را صاف کند.

حال این سؤال مطرح می‌شود که سنباده مورد نظر چگونه است؟ هم نرم و هم غیر نرم. در واقع بستگی به این دارد که چه کسی از آن استفاده می‌کند. می‌خواهیم بگوییم به هر مقوله عینی و ذهنی که پردازیم درگیر این قضایا هستیم؛ دیگر از دو حالتی و دو وضعیتی خارج شده‌ایم و به شناور ارزشی بودن راه می‌بریم که به اصطلاح آن را «فازی»<sup>۱</sup> می‌نامند.

در زبان طبیعی یعنی همان زبانی که با آن مقاله می‌نویسیم، کتاب می‌نویسیم یا صحبت می‌کنیم، بسیاری از مفاهیم غیر دقیق و مبهم وجود دارد که تعریف صریح و معینی

## ۲۰ سلسله نشست‌های علمی- تخصصی

از آنها نمی‌توان ارائه داد و همچنین نمی‌توانیم مصداق معین و مشخصی از این الفاظ به دست بیاوریم. برای مثال:

اکبر بلند قد است.

هوا گرم است.

او مؤمن است.

فرض کنید عده‌ای در یک سالن نشسته‌اند، بعضی از آنان احساس گرما می‌کنند، بعضی احساس سرما و بعضی نه گرمشان است و نه سردشان، در آخر مشخص نیست که بالاخره هوا گرم است یا نه. این احساس‌ها همگی بستگی به خود فرد و وضعیت او دارد.

برای مثال می‌گوییم: «فلانی مؤمن است.» منظور بعضی از مؤمن بودن این است که او نماز می‌خواند؛ منظور یکی دیگر آن است که نمازش را اول وقت می‌خواند؛ منظور فرد دیگر این است که گاه نماز غفیله می‌خواند؛ فرد دیگر مؤمن بودن را به کسی نسبت می‌دهد که به پدر و مادرش احترام می‌گذارد و وقتی با آنها مخالف است عملاً جواب رد نمی‌دهد و یا اصلاً جواب نمی‌دهد و معانی دیگر. در همه این موارد گفته می‌شود که «او فردی مؤمن است.» حال با این وضعیت چه کنیم؟ ممکن است بگویید: ما می‌دانستیم ایمان مراتب دارد، ولی باید محاسبه شود. باید یک شماره عضویت برای هر یک از این مراتب مشخص کنیم. یعنی وقتی می‌گوییم مؤمن است، باید بگوییم کجا؟ کی؟ چه روزی؟ در چه سن و سالی؟ و با چه درجه عضویتی؟

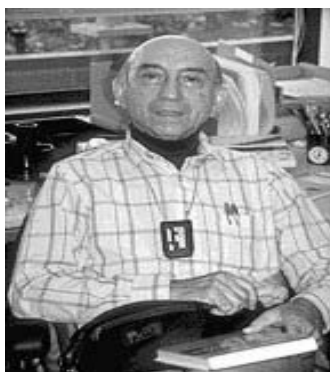
ما بر این امیدیم تا فرد خودش بعد از محاسبه بتواند شماره‌اش را دریابد و تعریف کند؛ بعد از آن برنامه مشخصی بدهد و سپس منظم و خط‌کش‌وار برنامه‌اش را جلو ببرد و حتی بعد از مردنش هم این کار را ادامه دهد؛ اگر بتواند.

در مجموع مشکل است بتوان مفاهیم «بلند قد بودن»، «گرم بودن» و «مؤمن بودن» را به یک زبان دقیق و بدون از دست دادن ارزش معناشناسی آن، ترجمه کرد.

بعد از لوکاسیویچ فردی به نام «لطفی عسگرزاده» نظریه‌ای به نام مجموعه فازی معرفی

و در آن نظریه، درجه عضویت را مطرح کرد. (zadeh, 1965: 338)

عسگرزاده در آذربایجان به دنیا آمد. او به همراه والدین خود در کودکی به ایران آمد و پس از به پایان رساندن دوره متوسطه در دبیرستان البرز، وارد دانشکده فنی دانشگاه تهران شد و بعد از دریافت مدرک رشته مهندسی برق، به دانشگاه «بارکلی» در آمریکا رفت. ایشان حدود ۱۰ تا ۱۲ سال در رشته برق کار کرد تا اینکه چند سال بعد، پس از گرفتن دکترا در یک حلقه پست دکترا شرکت کرد. حضور چند فیلسوف در این حلقه باعث شد پرفسور عسگرزاده با مفهوم ابهام آشنا شود و بعد از آن فهمید که حتی کتابی به نام «منطق ابهام» قبلاً نگاشته شده. بعدها او این واژه را در مقاله‌اش به نام نظریه فازی به کاربرد و مجموعه فازی را بنیاد نهاد.



او بر آن بود که مجموعه‌ها در گذشته به صورت صفر و یک بودند و رابطه دو ارزشی میان اعضایشان برقرار بود، اما در اینجا این گونه نیست. او مقاله‌اش را در سال ۱۹۶۵ در آمریکا ارائه کرد و با عدم استقبال روبه‌رو شد؛ بنابراین به ژاپن رفت و با گذشت چهار یا پنج سال آمریکایی‌ها از او دعوت کردند و او تا کنون در آمریکا به سر می‌برد. در صورتی که در همان نشست اولیه، خود آمریکایی‌ها نظریه او را به سخره گرفته بودند. عسگرزاده در حال حاضر بازنشسته است اما همچنان در این

زمینه مشغول تربیت دانشجو است و تنها در حوزه مهندسی در نظریه فازی فعالیت می‌کند.

#### ۴. منطق ترجیح

تمام رفتارهای ما، حاصل رجحان چیزی بر چیز دیگری است. برای مثال فرض کنید شما در حال شنیدن یک سخنرانی در مورد منطق فازی هستید، هنگام گوش دادن، ممکن است بعضی از شما انگشت سبابه خود را زیر چانه‌تان گذاشته باشید و بعضی همه دستشان را و حتی عده‌ای از شما نیز حواستان مشغول جای دیگری است؛ حتی اگر همین طور ساکت بمانید، باز هم این حالت را بر چیز دیگری رجحان داده‌اید. به‌راستی تفکر رجحانی در رفتارهای بشر و اجتماع، بسیار گسترده است و این مسأله دارای اهمیت بسیار زیادی است.

به‌واقع در ترجیح چیزی به چیزی که در خصوص کنش‌های ماست، خواست، اراده، میل، باور، رویداد، کنش، تحرک بدنی، قصد و حتی خود کنش تأثیر دارد. برای مثال شما تسبیح خود را در دست می‌چرخانید چون می‌خواهید، اراده و باور نیز کرده‌اید که می‌توانید این کار را انجام دهید. حال اگر هر کدام از این عوامل نباشد در تسبیح چرخاندن دچار اختلال و یا کندی در حرکت می‌شوید و یا برای مثال اگر نخواهید، تسبیح را در جیب‌تان می‌گذارید. یعنی این حالت را بر تسبیح گرداندن ترجیح می‌دهید.

به‌راستی هر شخص میان انجام این رفتار جسمانی یا آن رفتار جسمانی کاملاً مختار است و هریک را به لحاظ خاص می‌تواند بر دیگری ترجیح بدهد. آنچه باور به چیزی را صحیح می‌گرداند آن است که ذهن منطبق با جهان (خارج از ما) گردد و آنچه میل ما را به چیزی استناد می‌دهد آن است که جهان خارج منطبق با ذهن گردد. میل را باید درجه ترجیح دانست. ما در واقع در ترجیحات خود، شقوق مختلف را در مقابل یکدیگر درجه بندی

می‌کنیم اما مهم در اینجا این است که میل و خواست، درجه رجحان ما را تشکیل می‌دهد. پس اگر میل در چیزی درجه یک رفتار رجحانی را تشکیل بدهد، در این صورت می‌تواند ارزش گذاری شود. بنابراین هنگامی که من ترجیح می‌دهم در مقابل شما سخنرانی کنم، یک سری مقتضیات خاص خودش را دارد و باید معلوم شود که من در این ترجیح چقدر مایل بودم و سپس درجه‌بندی کنم. به سبب اینکه درجه گذاری می‌کنم، سازوکار منطقی پیش می‌آید؛ و چون سازوکار منطقی پیش می‌آید ما می‌توانیم دو ارزشی و یا سه ارزشی با آن برخورد کنیم. به نظر نگارنده فرد به جایی می‌رسد که اصالتاً، خود رجحان برایش مهم می‌شود و نه نتیجه کار؛ یعنی خود رفتار رجحانی مهم می‌شود و اینکه به کجا ختم می‌شود، مهم نیست (دقت شود).

#### الف) مفهوم خوب و ترجیح

«خوب» نشان دهنده این معناست که چیزی مورد «میل» و «خواست» یا «قابل انتخاب» است. وقتی می‌گوییم «چیزی خوب است» در واقع علاقه‌مندی خود را در بطن واقعیت برجسته کرده‌ایم. «خوب دانستن» یا «خوب بودن» بنیاد ترجیح چیزی بر چیز دیگری است.

«فون رایت»<sup>۱</sup> کتابی به نام «تنوع خوبی»<sup>۲</sup> دارد. کل کتاب، یک رویکرد فلسفی و منطقی به «خوب» و «خوبی» است و بسیار دقیق آن را تجزیه و تحلیل کرده است. «یک چیزی خوب است» به چه معناست؟ به این سؤال می‌توان هم رویکرد منطقی و هم فلسفی داد. البته به این بستگی دارد که فرد در کدام مکتب فلسفی قرار گرفته باشد. وقتی می‌گوییم چیزی خوب است در واقع علاقه‌مندی خود را نشان می‌دهیم. این علاقه‌مندی وجوه مختلف دارد.

بهتر بودن، وضعیتی آسان‌تر، سریع‌تر یا ارزان‌تر یا دلپذیرتر یا پاکیزه‌تر یا مرتب‌تر یا...

1. Georg Henrik Von Wright (1916-2003)

2. The Variety of Goodness

است. آنچه بهتر است، بستگی به هدف و غرض فاعل دارد که می‌خواهد آن چیز را در حد ممکن، ارزان‌تر یا سریع‌تر یا آسان‌تر یا دلپذیرتر یا پاکیزه‌تر یا مرتب‌تر و یا... انجام دهد یا ندهد.

### ب) وجوه ترجیح

وجوه ترجیح بسیار است، اما تقریباً می‌توان گفت که موارد زیر، اصلی‌ترین و مهمترین آن است:

- ترجیح یک وضع امور بر یک وضع امور دیگر؛
- ترجیح یک جهان ممکن به جهان ممکن دیگر؛
- ترجیح کاربرد وسیله‌ای بر کاربرد وسیله‌ای دیگر؛
- ترجیح یک وضع ذهنی مثل (قصد، میل، باور، اراده) بر وضع ذهنی دیگر؛
- ترجیح یک روش از انجام دادن چیزی با روش دیگری از انجام دادن همان چیز؛
- مبحث دیگری که قصد داریم در مورد آن صحبت کنیم، ترجیحات مرتبه اول و بالاتر است.

### ج) ترجیحات مرتبه اول و بالاتر

- مرتبه اول  $pP'q$

- مرتبه دوم  $(pP'q)P''(qP'p)$

- مرتبه سوم  $[(pP'q)P''(qP'p)]P'''(qP'p)$

ترجیح مرتبه اول را با شرح یک مثال بیان می‌کنیم: برای مثال شما نشستن بر صندلی طرف راست (p) را بر صندلی سمت چپ (q) ترجیح دادید، زیرا صندلی طرف راست در سایه قرار دارد، یعنی شما با عنایت به وجوه مختلف، چیزی را بر چیزی ترجیح می‌دهید. شما در اینجا p را بر q ترجیح دادید. مرتبه دوم یعنی یک



## منطق فازی و نظریه حائل ۲۵

رجحان، ترجیح دارد بر رجحانی دیگر. در این مرتبه دیگر از دایره اشیاء عینی و زبانی بیرون می‌آییم. یعنی برای مثال \$ بر x رجحان دارد و همچنین x بر # رجحان دارد، اما در ترجیحات مرتبه دوم، رجحان (x بر #) بر رجحان (\$ بر x)، ترجیح دارد و این یک مرتبه بالاتر است. مرتبه سوم که بسیار پیچیده‌تر از مرتبه دوم است در واقع این گونه است که رجحان (x بر # رجحان دارد) که بر رجحان (\$ بر x) ترجیح دارد، کل آن بر رجحان (+ بر =) ترجیح دارد.

روشن نیست این مرتبه چه مصادیقی می‌تواند داشته باشد، چون حتی در مرتبه دوم نیز مصادقایابی به سختی ممکن است، ولی می‌توان پیش‌بینی کرد که این موارد امکان رخ دادن دارد.

حال باید بدانیم که منطق ترجیح چهار اصل دارد. این اصول، پایه‌ای است برای هفت اصل دیگر که بیان خواهد شد.

### د) چهار اصل منطق ترجیح

۱. اگر P بهتر از q است، آن گاه q بهتر از P نیست.
۲. اگر p برابر در ارزش است با q، آن گاه q برابر در ارزش است با P.
۳. اگر p بهتر از q است، آنگاه p برابر در ارزش است با q.
۴. P برابر در ارزش است با P.

### ه) قضایای اصلی و برگرفته از چهار اصل موضوع ترجیح

حدود پنجاه سال پیش «هالدن»<sup>۱</sup> و «فون رایت»<sup>۲</sup> این اصول را عملیاتی کرده و نزدیک به ۱۵ اصل را استخراج کردند. خوب است بدانیم بیشتر منطق‌دانان حوزه اسکاندیناوی به منطق‌های این‌چنینی که به کنش مربوط می‌شود، پرداختند. اما آن

1. Hallden (1923 – 2010)

2. Fon Wright (1916 – 2003)

هفت اصل از این قرار است

1.  $(p \supset q) \supset (\sim q \supset \sim p)$
2.  $(p \supset q) \supset (q \supset p)$
3.  $\sim(p \supset p)$
4.  $(p \supset q) \supset (p \supset p)$
5.  $(p \supset q) \supset (p \supset q)$
6.  $\{(p \supset q) \wedge (q \supset p)\} \supset (p \supset p)$
7.  $p \supset p$

و همچنین اصول موضوعه پانزده گانه «هالدن - فون رایت» به ترتیب زیر است

- |     |   |
|-----|---|
| A1  | $(p \supset q) \supset \sim (q \supset p)$  |
| A2  | $[(p \supset q) \wedge (q \supset p)] \supset (p \supset p)$  |
| A3  | $p \supset p$   |
| A4  | $(p \supset q) \supset (q \supset p)$   |
| A5  | $[(p \supset q) \wedge (q \supset r)] \supset (p \supset r)$  |
| A6  | $[(p \supset q) \wedge (q \supset r)] \supset (p \supset p)$  |
| A7  | $(p \supset q) \equiv [(p \wedge \sim q) \supset (q \wedge \sim p)]$  |
| A8  | $(p \supset p) \equiv [(p \wedge \sim q) \supset (q \wedge \sim p)]$  |
| A9  | $((p \vee q) \supset (r \vee s)) \equiv (((p \wedge \sim r) \wedge \sim s) \supset (q \wedge \sim r))$              |
|     | $\wedge ((p \wedge \sim r) \wedge \sim s) \supset (q \wedge \sim r))$   |
|     | $\wedge ((q \wedge \sim r) \wedge \sim s) \supset (p \wedge \sim r))$   |
|     | $\wedge ((q \wedge \sim r) \wedge \sim s) \supset (p \wedge \sim r))$   |
| A10 | $(p \supset q) \equiv (((p \wedge q) \supset (q \wedge r)) \wedge ((p \wedge \sim r) \supset (q \wedge \sim r)))$   |
| A11 | $[(p \supset \sim p) \wedge (\sim q \supset q)] \supset (p \supset q)$  |
| A12 | $((p \vee q) \supset (r \vee s)) \equiv$  |
|     | $\{[(p \wedge \sim r) \wedge \sim s] \supset (\sim p \wedge \sim q \wedge r)]$                                      |
|     | $\wedge [(p \wedge \sim r) \wedge \sim s] \supset (\sim p \wedge \sim q \wedge s)]$                                 |
|     | $\wedge [((q \wedge \sim r) \wedge \sim s) \supset (\sim p \wedge \sim q \wedge s)]$                                |
|     | $\wedge [(q \wedge \sim r) \wedge \sim s] \supset (\sim p \wedge \sim q \wedge r)]$                                 |
| A13 | $(p \supset q) \equiv \{[(p \wedge r) \supset (q \wedge r)] \wedge [(p \wedge \sim r) \supset (q \wedge \sim r)]\}$ |
| A14 | $((p \supset \sim p) \wedge (q \supset \sim q)) \supset (p \supset q)$  |
| A15 | $\sim (p \supset p)$  |

– اصل‌های ترمیم یافته در سیستم هالدن – فون رایت

$$A7 \quad [\sim (p \supset q) \sim \vee (q \supset p)] \wedge \{(p \supset P q) \equiv [(p \wedge \sim q) P (\sim p \wedge q)]\}$$

$$A8 \quad [\sim (p \supset q) \sim \vee (q \supset p)] \wedge \{(p \supset S q) \equiv [(p \wedge \sim q) S (\sim p \wedge q)]\}$$

نویسنده، دو اصل ۷ و ۸ را در این سیستم ترمیم کرده است. (فراهانی، ۱۳۸۳: ۲۸ -

(۲۶)

و همچنین چهار اصل را با توجه به اصل سیستم S5 در منطق موجهات و با استفاده از مفهوم ضرورت به آن اصول پانزده‌گانه اضافه کرده است. البته باید بدانیم منطق رجحان همچنان سستی است؛ با اینکه به کمک اصل S5، منطق موجهات را به آن اضافه کرده‌اند. اما در ترجیح فازی، رویکرد فازی شد. (فراهانی، ۱۳۸۳: ۱۲۷ -

(۱۲۴ -

اصل‌های اضافه شده توسط نویسنده به سیستم هالدن - فون رایت به شرح زیر

است

$$A16 \quad (p \supset q) \supset \{(p \supset P q) \equiv (p \supset (\sim p \wedge q))\}$$

$$A17 \quad (q \supset p) \supset [(p \supset P q) \equiv ((p \wedge \sim q) P q)]$$

$$A18 \quad [\sim (p \supset q) \vee (q \supset p)] \vee \{(p \supset S q) \equiv (p \supset (\sim p \wedge q))\}$$

$$A19 \quad [ (p \supset q) \sim \vee (q \supset p)] \vee \{(p \supset S q) \equiv [(p \wedge q) S \sim q]\}$$

۵. ترجیح فازی (رویکرد فازی در رابطه‌های ترجیح)

در ترجیح چیزی به چیزی، خوب یا بد دانستن هر یک از طرفین ترجیح، یک امر مبنایی محسوب می‌شود. هزاران عامل و سبب وجود دارد تا فعل ترجیح صورت پذیرد و هر یک از اشخاص انسانی با توجه به دانش، تجربه، الهامات درونی و شهودات شخصی به آن عوامل توجه پیدا کنند و بالاخره چیزی را بر چیزی ترجیح دهند. چون رابطه ترجیح به تنهایی یک مابه‌ازاء معین و ثابت در حیطه کشش ندارد،

مجبوریم از عملگرهایی بهره بگیریم تا بتواند غیرقطعی بودن و ابهام مفهوم ترجیح را به نوعی به عالم واقع نزدیک کند. به نظر، استفاده از مجموعه‌های فازی در اصلاح ضعف‌ها و رفع مشکلات منطق ترجیح سستی بهترین راه حل ممکن تاکنون است.

عوامل فعل ترجیح همان الهامات، شهودات، خواست، باور و... است. اما کدام باور؟ باور دیروز؟ باور چه کسی؟ گاهی اوقات با یک صلوات، با یک سخنرانی یا ورود به یک ترافیک سنگین، باورهای اجتماعی ما دگرگون می‌شود. البته باید بدانیم که خود باور، یک مفهوم مهم و مقول به تشکیک است و همچنین همه کلیات مشکک، ابهام انگیزند. پس، این امور رجحان‌پذیرند و با صفر و یک سازگار نیستند و چون رابطه ترجیح به تنهایی از یک مابه‌ازاء معین و ثابت در حیطه کنش برخوردار نیست و دائم مؤلفه‌هایش تغییر می‌کند، بنابراین مابه‌ازاء مؤلفه و متغیرهایی که ترجیح چیزی بر چیزی را تشکیل می‌دهد نیز تغییر می‌کند و ثابت نیست.

برای مثال اگر شما در معرفت نفس تأمل کنید متوجه می‌شوید که کسی به آدمی چیزی اضافه نمی‌کند. در معرفت نفس اگر فرد جدی باشد همه چیز دائم در حال رشد است و از بیرون چیزی به او اضافه نمی‌شود، بلکه خود جوش است.

به گزاره‌هایی که در این زمینه است، دقت کنید. فرد امروز می‌گوید: «من خودم را می‌فهمم.» دو ماه بعد دوباره این جمله را تکرار می‌کند، ولی معنای این گزاره با معنای اول متفاوت شده است. ۴ یا ۱۵ سال بعد باز همان را می‌گوید و هرکدام در قیاس با قبلی متفاوت است و این همین طور ادامه دارد، با توجه به اینکه از بیرون هم متأثر نشده و سپس ترجیح می‌دهد کاری را انجام بدهد یا نه. این به موجب آن وضعیتی است که در معرفت برایش پیش می‌آید.

## ۶. منطق فازی و علوم دیگر

### الف) منطق فازی در علوم تجربی و تکنولوژی

آنچه در زیر مشاهده می‌شود، بخش کوچکی از کاربردهای مفهوم فازی در

## منطق فازی و نظریه حائل ۲۹

علوم و تکنولوژی‌های مختلف است که بیشتر آنها در حوزه خارج از علوم انسانی قرار دارد:

۱. سیستم‌های هوشمند نظامی فازی: مقابله با اهداف کاذب در موشک‌های آشیانه‌یاب مادون قرمز با استفاده از سیستم فازی؛
۲. سیستم‌های هوشمند فازی: طرح یک کنترلگر فازی برای سیستم تهویه تونل‌های جاده‌ای؛
۳. الگوریتم ژنتیک فازی: بررسی روش‌های تطبیقی فازی در الگوریتم‌های ژنتیکی؛
۴. کاربرد فازی در صنعت خودرو: طراحی و شبیه‌سازی زمان واقعی سیستم ترمز ضد قفل پیش بین فازی؛
۵. کاربرد فازی در مهندسی عمران: کنترل ارتعاش‌های دینامیکی سازه ساختمان، با استفاده از منطق فازی؛
۶. کاربرد فازی در مهندسی برق: ارزیابی قابلیت اطمینان تجهیزات پست‌ها، به کمک مجموعه‌های فازی؛
۷. کاربرد فازی در صنعت هوایی: کاربرد منطق فازی در طراحی سیستم کنترل سوخت موتور توربوجت؛
۸. کاربرد فازی در تصویر: طراحی و شبیه‌سازی پایدارساز تصویر در دوربین فیلمبرداری به روش فازی؛
۹. کاربرد فازی در ربات: طراحی کنترل‌کننده فازی آنالوگ برای رباتی با دو درجه آزادی؛
۱۰. کاربرد فازی در تصمیم‌گیری و مدیریت: ارزشیابی عملکرد کارمندان با استفاده از منطق فازی؛
۱۱. کاربرد فازی در اقتصاد - تجارت و تولید: قدرت چانه‌زنی در مذاکره‌های نفتی؛

## ۱۲. کاربرد فازی در مهندسی معدن: مطالعه کارایی نرم افزار تصمیم‌گیری فازی در

انتخاب روش استخراج ذخایر معدنی.

منطق فازی ساختاری ریاضی‌وار دارد و نیز بنیادش با نظریه مجموعه‌ها و مجموعه‌های فازی شروع شد. شاید به این علت است که استفاده از نگاه فازی در زمینه‌های فنی بسیار خوب بوده و رشد روز افزایی داشته است. غافل از این مسأله که بشر نوعاً از ابتدا در تفکر، فازی عمل می‌کرده است. سؤال ما در حال حاضر این است که الآن باید چه کنیم؟ وظیفه ما چیست؟ برای مثال اگر به مدیریت با نگاه فازی توجه شده، به دلیل آن دیدگاه تکنیکی‌ای است که در آن وجود دارد. نیز داشتن تکنیک و فناوری در مدیریت باعث شد که در آن با نگرش فازی کار کنند. اما متأسفانه در مجموع توجه کمی به علوم انسانی شده و در ایران هم شاید اصلاً هیچ توجه خاصی نشده است.

## ب) منطق فازی و علوم انسانی

پس از چند مثال، پیشنهاد خود را ارائه خواهم داد. می‌دانید که معانی الفاظ قرآن چند بطن دارد و هر بطن، بطون مختلف دارد، به هر حال ما مسلمانان با این فرهنگ آشنا هستیم. اما مسأله‌ای که به رویکرد ما جلوه‌ای نو می‌بخشد، داشتن رویکرد محاسبه‌ای از نوع منطقی به آیات و نیز مشخص کردن درجه عضویت آنهاست.

## -إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ (العنکبوت، ۴۵)

۱. نماز خواندن یک مفهوم بی‌نهایت ارزشی (شناور ارزشی) است.

۲. دوری از فحشا و منکر نیز می‌تواند بی‌نهایت ارزشی باشد.

۳. ممکن است یک فرد مرتکب فحشاء کوچک و یا متوسط و یا بزرگ و یا

خیلی بزرگ و..... شود.

۴. به عبارت دیگر اعمال منکر و فحشا درجه‌های بسیار زیاد دارد.

### - حَسَنَاتُ الْأَبْرَارِ سَيِّئَاتُ الْمُقَرَّبِينَ

خود این مقربین مراتب دارند. این مراتب تا ابد و همین طور تا بعد از رفتنمان ادامه دارد؛ چون شناخت و فهم ادامه دارد. بنابراین ما حتی نمی‌توانیم بگوییم رسول الله (ص) صددرصد مراحل تقرب را طی کرده است، با وجود اینکه ایشان فرد اول عالم خلقت است؛ زیرا همچنان در حال جذب معارف هستند و تقریباً می‌توان برایش مدلی ساخت که مدل‌ها را خدمتتان تقدیم خواهیم کرد.

### - يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا آمِنُوا (النساء، ۱۳۶)

در اینجا ما کاری به شأن نزول این آیه نداریم. در هر صورت می‌خواهد بگوید: ای کسانی که ایمان آوردید به مرحله ۵۰۰، به مرحله ۶۰۰ ایمان بیاورید. کسانی که به مرحله ۶۰۰ آمنا شدید، آمنا به مرحله ۷۰۰.

### - لَا بَذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ (الرعد، ۲۸)

اطمینان قلوب، چقدر؟ باز این هم مراتب دارد.

### - يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَحُولُ بَيْنَ الْمَرْءِ وَقَلْبِهِ وَأَنَّهُ إِلَهُ تَحْشَرُونَ. (انفال، ۲۴)

یعنی ای کسانی که ایمان آورده‌اید، چون خدا و رسول خدا شما را به چیزی فراخواندند که به شما حیات می‌بخشد آنان را اجابت کنید و بدانید که خداوند حائل است بین فرد و قلبش و همانا به سوی او محشور می‌شوید.

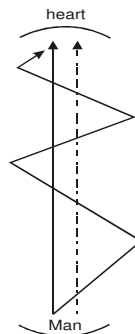
این آیه، مورد نظر اصلی ماست که بر مبنای آن «نظریه حائل» را مطرح خواهیم کرد. شاهد مثال همین کلمه یحول است، که خداوند بین فرد و قلبش حائل می‌شود. حال سؤال این است، حائل شدن چیست؟ قطع مسلم بدون ارائه یک مدل، آن هم مدلی فیزیکی، نمی‌توان به معنای حائل شدن دست پیدا کرد.

### ۳۲ سلسله نشست‌های علمی- تخصصی

البته خوب است این را بدانید که در اخذ مدل و مدل سازی، نمی‌توانیم از حد و حصر خود خارج شویم و ناچاریم مدل را بر حسب موقعیت کنونی خود بدهیم. پس مدلی که ما در خصوص هر مقوله ذهنی، غیر مادی و غیر جسمانی می‌دهیم، لزوماً باید یک مدل فیزیکی باشد. وقتی می‌خواهید مدل را نشان بدهید چاره‌ای جز ارائه یک مدل فیزیکی نیست.

### ۷. نظریه حائل

پیشنهاد ما برای این مسأله و مدلی که می‌توانیم به شما ارائه کنیم در اولین قدم می‌تواند به شکل زیر معرفی گردد:



$$h = \text{قلب} = a = \text{فرد (مرء)}$$

و اعلموا ان الله

يحول

بين المرء و قبله

در این مدل بین فرد و قلب، ساحتی جریان دارد که در هر کدام از ما وجود دارد. ما این مسیر را یا مستقیم و یا کج و معوج طی می‌کنیم؛ اما مهم این است که بالاخره می‌رویم



منطق فازی و نظریه حائل ۳۳

و ممکن است هیچگاه متوجه نشویم که بین من و قلب من که مرکز فهم، فکر، تعقل و علم من است و در واقع خود من است، یک ساحت خداوندگاری قرار دارد. ممکن

### ۳۴ سلسله نشست‌های علمی- تخصصی

است در نیمه‌های راه متوجه شویم و سرعتمان را زیاد کنیم.  
به نظر می‌رسد، هر لحظه که ما به قلبمان مراجعه می‌کنیم از این ساحت می‌گذریم.  
هر مقدار که متوجه فضای بین خودمان و قلبمان می‌شویم بهتر می‌فهمیم و درک می‌کنیم. حتی در آموزه‌های اسلامی هم آمده است: اگر کاری را با بسم الله شروع نکنید، کار ابتر می‌شود. (امام حسن عسگری (ع)، ۱۴۰۹ق: ۲۵)

به نظر نگارنده کار در همان ابتدای امر ابتر می‌شود. اما گاه ۵۰ سال، هزار یا ۲ هزار سال طول می‌کشد تا متوجه شویم کاری ابتر شده است. برای مثال در مورد منطق دو ارزشی، ۲ هزار و ۵۰۰ سال است که انسان در مراکز علمی از آن بهره می‌برد، بعد متوجه شده است کار ابتر بوده و باید گونه‌ای دیگر ارزش‌ها را برای جمله‌ها تعیین می‌کرد. برای این آیه دو نظر وجود دارد که ما برای نظر اول مدل‌سازی کردیم و قصد توضیح آن را داریم.

نظر اول: من و قلبم دوتا هستیم.

نظر دوم: من و قلبم یکی هستیم.

در واقع هر کدام از این میله‌های رنگی مسیر رفتن فرد از خودش به قلبش در فهم چیزی را نشان می‌دهد. برای مثال در مورد میله سفید که یک سر آن فرد است و سر دیگر، قلبش، فرد باید برای رسیدن به قلبش از همین مسیر (مسیر میله سفید) رد شود. همان‌طور که اشاره شد هر یک از میله‌ها نشان از مسیر یک فرد است. بنابراین هر کدام از این افراد اگر متوجه باشند می‌بینند که در رفتن به قلبشان از مسیر یکدیگر رد می‌شوند. در واقع با همدیگر تصادم دارند و ارتباط پیدا می‌کنند.



### منطق فازی و نظریه حائل ۳۵

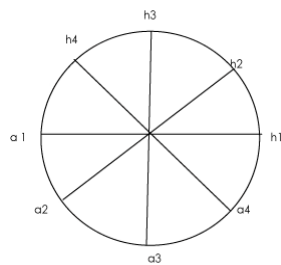
این عکس، فرد و قلبش را با یک گوی نشان می‌دهد. همان‌طور که می‌بینید فرد در وسط مسیر می‌تواند متوقف شود، یعنی مسیرش را ادامه نداده است. تا زمانی که در این مسیر طی طریق می‌کرده است مؤمن بوده، زندگی‌اش نورانی بوده و بعد رها کرده است. حال چه هنگامی برمی‌گردد معلوم نیست. حتی ما او را ظاهر الصلاح می‌بینیم اما باطنش چیز دیگری است و همان‌طور که می‌دانید چون این، یک ساحت است یعنی فقط یک چیز بین فردهای مختلف و قلبشان قرار دارد، در جنبه‌های منفی آثار بدی نیز برهم می‌گذارند.

قلب =  $h$

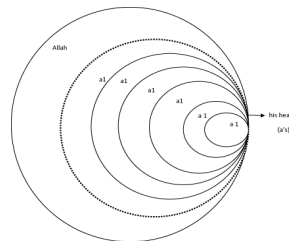
فرد =  $a$

همان‌طور که در تصویر می‌بینید مسیر بین  $h_1$ ،  $a_1$  مشخص است. بین  $h_2$ ،  $a_2$  هم

همین‌طور.

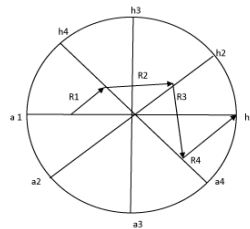


مدل دیدگاه اول



مدل دیدگاه دوم

در زیر فقط یکی از فلش‌ها کشیده شده است، در صورتی که آنقدر متراکم است که به پهنای هستی و به تعداد مصادیق جماد، نبات، حیوان و هر ذی‌شعوری می‌تواند فلش داشته باشد و حتی بسیار پیچیده تر از این فلش‌ها.



یعنی  $a_1$  در رسیدن به  $h_1$  سری به  $h_4$  و  $h_2$  هم زده است. همان‌طور که می‌بینید شعاع  $r$  به محور  $h_4$  و سپس  $h_2$  رفته و در آخر هم به  $h_1$  منتهی شده است این مسیرها نشان دهنده این است که  $a_1$  آگاهی را از  $h_4$  و.... دریافت کرده تا هنگامی که به قلبش منتهی شود.

حال توجه ما به این نکته جلب می‌شود که اگر این روش را بررسی کنیم و نیز انتخاب کنیم، حتی اصلاح بودن منطق شناور ارزشی از دیگر منطق‌ها هم زیر سؤال می‌رود؛ این یعنی مرتبه بالاتر. وقتی که فرد، تا قلبش، مسیر مستقیمی برنگزیند وضعیت بسیار پیچیده می‌شود. برای مثال ممکن است یک شخص در روند مطالعه‌اش به جاهای مختلفی سرزنند تا بتواند از قلبش کمی فهم دریافت کند.

با توجه به اینکه همه اینها از ساحت خداوندی می‌گذرد، پیشنهاد ما این است که بتوانیم این سازوکار و روابط بین افراد را تا وقتی که به قلبشان مراجعه می‌کنند، بیایم. بنابراین می‌توان تصور کرد که در فلسفه علم، در علم تکنولوژیک و در اجتماعات چه اتفاقی رخ خواهد داد؟!

در آخر این مبحث باید گفت بهترین حالت آن است که مدل مزبور را بر نظر دوم اتخاذ کنیم. زیرا فرد و قلبش یک چیزند و اصلاً فردانیت فرد به قلبش است. این چنین نیست که او جدا باشد و یک قلبی به او داده باشند تا تعقل و تعلم کند. پس مشخص می‌شود که این مدل، می‌تواند پیشنهادی برای دیدگاه دوم باشد.

## ۸. هرمنوتیک و ارتباطات

در بعضی نظریه‌ها در باب هرمنوتیک و ارتباطات، به خصوص در فلسفه ارتباطات، مباحثی با مقوله‌های مختلف مطرح است. یکی از آنها این است که من برای اینکه شما را بفهمم دائم به زندگی نامه خودم مراجعه می‌کنم (قیاس به نفس). ( Radford, 2005) برای مثال وقتی که شما از خودتان صحبت می‌کنید یا از زندگی‌تان می‌گویید و یا

### منطق فازی و نظریه حائل ۳۷

از یک رفتار اجتماعی خاص صحبت می‌کنید من دائم به زندگی‌نامه خود مراجعه کرده و نمونه‌یابی می‌کنم و بعد شما را می‌فهمم. اگر من نمونه‌هایی دور یا نزدیک از آنچه شما می‌گویید در خودم نداشته باشم، امکان ندارد که شما را بفهمم. در سیاست، اجتماعیات، مسائل معرفتی، دینی و فلسفی هم به همین صورت است. هنگامی که مباحثه می‌کنیم، من دائم در حال قیاس به نفس می‌باشم، ابتدا خودم را می‌بینم و بعد توسط خودم، شما را می‌فهمم.

مردم به لحاظ تفاوت فرهنگ، آداب و رسوم، موقعیت جغرافیایی و... می‌توانند کلام خداوند را با توجه به دایره معارف خود، متفاوت از یکدیگر تعبیر و تفسیر کنند. ذهن ما در این مقام می‌تواند صور پدید آمده در درون ذهن را دسته‌بندی کرده، میان آنها نسبت برقرار نماید و متناسب با آنها، به خلق صور اشیایی پردازد که تاکنون آنها را ادراک نکرده‌ایم.

از میان شگفت‌انگیزترین عملیات ذهنی می‌توان به «فعالیت تجسیمی» اشاره کرد. ذهن در این فعالیت، جهان عینی را دگرگون می‌سازد و سپس آن رویداد دگرگون شده را عین واقعیت تلقی می‌کند و خواص آن را می‌پذیرد.

برای مثال، در شب تاریک و در درون یک جنگل پردرخت، ذهن شخص، حیوان درنده‌ای را تجسیم می‌کند. سپس، نفس زنان پا به فرار می‌گذارد. شخص تجسیم‌کننده قطعاً یک سابقه ذهنی در خصوص عبور از جنگل هنگام شب، دارد. این تجربه می‌تواند از خواندن یک رمان، دیدن یک فیلم یا شنیدن خبر وقوع یک حادثه از کسی دیگر حاصل شود.

کسی که در یک مجتمع آپارتمانی وارد می‌شود، هنگامی که برق آن مجتمع قطع شود و ساکنان آن در تاریکی محض قرارگیرند، او شاید وجود موش، سوسک یا مورچه را تجسیم کند و نه یک حیوان درنده‌ای چون گراز، ببر و امثال آن. یک نمایش و تأثیرپذیری از رفتار عاطفی یک هنر پیشه، علیرغم علم به رفتارهای خشن و

خلاف اخلاق آن هنر پیشه در متن زندگی او، از این نمونه است.

برای دیدن امور ذهنی دیگران نمی‌توان به درون مغز آنان وارد شویم. امور ذهنی اشخاص فرآیندی از اتفاق‌های درونی او هستند که در طول زمان رخ می‌دهد. به عبارت دیگر، ما میزان فهم خود از کنش دیگران را قیاس به نفس می‌کنیم و باعنایت به آنچه در داستان زندگی خودمان رخ داده است، سعی می‌کنیم معنای نهفته در پشت سخنان و کنش‌های دیگران را بفهمیم.

تماشاچی یا بیننده کاملاً محو موضوع نمایش می‌شود و از خود نویسنده غافل می‌گردد. او خود به خود و با آگاهی و اشراف بر زندگی‌نامه خود به سمت موضوع، هنرپیشگان و عناصر بصری نمایشنامه یا فیلم هدایت می‌گردد و تلاش نمی‌کند که درباره آنچه در ذهن نویسنده می‌گذشته حدس بزند یا فکر کند.

اما این سؤال مطرح می‌گردد که چگونه یک سخن یا کنش از یک مصدر خارج شده ولی به تعداد مخاطبان آن، معنا و مفهوم متکثر و متفاوت می‌یابد؟ یا چگونه یک فرد معانی و مفاهیم متکثر و متفاوت را از یک سخن یا کنش می‌فهمد؟

در جواب می‌توان گفت: انسانها برای فهم هر چیزی لازم است با مراجعه به قلب خود، به آن توجه کنند. در اصل، قلب مرکز فهم، آگاهی، تعقل و تفقه در انسان است. این درک حضور و درجه آن (اگر بخواهیم به زبان منطقی توضیح دهیم) دقیقاً در بازه میان صفر و یک یعنی [۰ و ۱] قرار می‌گیرد و آن بی‌نهایت حالت است. این طی طریق در یک لحظه انجام می‌گیرد و درجه کیفیت آن منوط به درک انسان از حایل این طریق است.

این شخص می‌تواند به یکی از بی‌نهایت تصور ممکن دسترسی پیدا کند، البته به مقتضای تلاش و همت خود در درک حضور خداوندی. بر این اساس است که در شنیدن یا دیدن چیزی، اشخاص می‌توانند بی‌شمار تصور برای خود خلق کنند، حتی اگر حضور خداوندی را هم درک نکنند و یا منکر وجود او گردند.

حال با توجه به وجوه و مراتب ترجیح که ذکر شد، می‌توان چنین گفت: تصورات در ذهن اشخاص، نسبت به یکدیگر رجحان پیدا می‌کند و برای توجه یافتن‌های بعدی، طبقه بندی می‌شود. بنابراین انسان در رجوع به قلب خود، به طور تکوینی از مجموعه بی‌نهایت «حالت و تصور» گذر می‌کند. کمیت و کیفیت تصورات مورد نظر، بستگی به درک حضور ساحت خداوندی دارد.

در گفتگوی با یک شخص و پس از شنیدن بخشی از سخنان او، کلمات را با توجه به زندگی‌نامه خود شنیده و متوجه می‌شویم و در مسیر از خود تا قلب مستقر می‌شویم (آگاهانه یا نا آگاهانه).

در واقع من وضعیت خودم را در آن حالت خاصی که طرف مقابلم می‌گوید تخیل می‌کنم و بعد سعی می‌کنم آن را متوجه بشوم؛ البته برای اینکه آن مقوله خاص را بفهمم چندین حالت امکان دارد در ذهن من پیش بیاید که این حالت‌ها بی‌شمار و بی‌نهایت است؛ زیرا از من به قلبم بی‌نهایت حالت وجود دارد. یعنی وقتی که من به قلبم مراجعه می‌کنم از یک ساحت بی‌حد و حصر می‌گذرم و چون از این ساحت می‌گذرم، می‌توانم بی‌نهایت ارزش داشته باشم.

## فهرست منابع و مآخذ

- اژه‌ای، محمد علی (۱۳۷۲). *مبانی منطق*، اصفهان: دانشگاه اصفهان.
- امام حسن عسکری (۱۴۰۹ ق). *التفسیر المنسوب الی الامام الحسن العسکری*، قم، مدرسه امام مهدی.
- فراهانی، امیرحسین (۱۳۸۳). بازسازی منطق ترجیح، مقالات و بررسی‌ها، ۷۶(۲)، ۱۱ - ۲۵.
- فراهانی، امیرحسین (۱۳۸۳). *نقد و تحلیل ساختار نحوی و معنایی منطق ترجیح*، رساله دکتری، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- قرآن کریم.
- مظفر، محمدرضا (۱۴۰۴ ق). *المنطق*، تهران، حکمت.
- نبوی، لطف اله (۱۳۷۷). *مبانی منطق جدید*، تهران، سمت.

- Hallden, Soren (1957). *On the Logic of 'Better'*, Uppsala: Library of Theoria.
- Radford, Gory P. (2005) *On the Philosophy of communication*, CA: Thomson Wodsworth
- Suber, Peter, 2009, *Non-Standard Logic*. Retrieved December 1 (2009) from <http://www.earlham.edu/peters/courses/logsys/nonstbib.htm>.
- Von Wright, G. H. (1963). *The Logic of Preference: An Essay*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Zadeh, L. (1965). Fuzzy sets, Inform. Control 8, 338 – 353.