

معناشناسی کارناپ و کاربرست آن در بازیابی آنتولوژیک اطلاعات

طاہر نصیری: دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
نصرت ریاحی‌نیا: استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
***نرگس نشاط:** دانشیار سازمان اسناد و کتابخانه ملی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) narges_neshat@yahoo.com
مهدی شقاقی: استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
رسول رسولی‌پور: دانشیار گروه فلسفه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

چکیده

هدف: هدف این پژوهش شناسایی و تبیین نظریه‌های معنایی و نحوی رودلف کارناپ و اهمیت آن در توسعه نظری و عملی هستی‌شناسی‌ها جهت بازیابی مؤثر اطلاعات است.

روش پژوهش: از آنجا که پژوهش حاضر بر آن است تا نظریه معناشناسی کارناپ را مورد نقد و بررسی قرار دهد و نقاط مثبت و موثر نظریه معناشناسی را برای بازیابی مطلوب اطلاعات مبتنی بر هستی‌شناسی‌ها نشان دهد، لذا استفاده از روش پژوهش فلسفی اجتناب‌ناپذیر است. پژوهش فلسفی هم می‌تواند رویکرد «تحلیل مفهومی» و هم رویکرد «نظرورزان» داشته باشد. رویکرد پژوهش حاضر، تحلیل مفهومی و از نوع پژوهش‌های کیفی است. جامعه پژوهش شامل همه کتاب‌ها و مقالات منتشر شده توسط رودلف کارناپ در حوزه معناشناسی و نیز، هستی‌شناسی‌هایی است که برای بازیابی مؤثر اطلاعات به کار می‌روند.

یافته‌ها: از رویکردهای قیاسی رودلف کارناپ نسبت به مسئله معنا می‌توان برای بازیابی اطلاعات متنی منابع، و از رویکردهای استقرایی او برای ساخت نظام‌های هستی‌شناسی حوزه‌های علوم تجربی بهره برد. قواعد نظام معناشناسی رودلف کارناپ، از قبیل قواعد طبقه‌بندی نشانه‌ها، قواعد تشکیل صوری زبان، قواعد دلالت‌های معنایی، قواعد ارزش، قواعد تعین، قواعد صدق، قواعد انتخاب و قواعد استنباط می‌تواند در ساختار هستی‌شناسی‌ها مورد بهره‌برداری قرار گیرد. همچنین، قواعد انتخاب و قواعد ربط در معناشناسی کارناپ، برای توسعه بازیابی اطلاعات در هستی‌شناسی‌ها سودمند است. کاربرست نظام نشانه‌شناسی، نحوی و صوری معناشناسی کارناپ به ویژه به دقت و جامعیت بازیابی اطلاعات در هستی‌شناسی‌ها یاری می‌رساند.

نتیجه‌گیری: کاربرست نظام معناشناسی کارناپ در ساختار هستی‌شناسی‌ها به توسعه نظری و عملی هستی‌شناسی‌ها یاری می‌رساند.

واژگان کلیدی: هستی‌شناسی، معناشناسی، معنا، بازیابی اطلاعات، رودلف کارناپ، مطالعه انتقادی.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت کننده: حامی مالی نداشته است.

شیوه استناد به این مقاله

APA: Nasiri, T., Riahinia, N., Neshat, N., Shaghghi, M., Rasoulipor, R., (2021). Carnapean Modal Semantics and its Implications for Ontology-Based Information Retrieval. *Human Information Interaction*, 8(3);1-17. (Persian)

Vancouver: Nasiri T, Riahinia N, Neshat N, Shaghghi M, Rasoulipor R. Carnapean Modal Semantics and its Implications for Ontology-Based Information Retrieval. *Human Information Interaction*. 2021;8(3):1-17. (Persian)

Carnapean Modal Semantics and its Implications for Ontology-Based Information Retrieval

Taher Nasiri: Ph.D. candidate in Knowledge and Information Science, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Nosrat RiahiNia: prof in Knowledge and Information Science, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.

***Narges Neshat:** Associate Professor in National Library and Archives, Tehran, Iran. (Corresponding author)
narges_neshat@yahoo.com

Mahdi Shaghaghi: Assistant prof, in Knowledge and Information Science, Faculty of Psychology and Education, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Rasul RasouliPor: Associate Professor in philosophy, Faculty of Literature and humanities, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Received: 24/08/2021

Accepted: 17/10/2021

Abstract

Purpose: The purpose of this research is to identify and explain the Rudolf Carnap's semantical and syntactical theories and its role on the theoretical and practical improvement of ontologies for the effective information retrieval.

Methodology: Since the present study aims to survey Carnap's semantics theory and shows the positive and effective points of semantic theory for the effective information retrieval based on ontologies, so the use of philosophical research method is inevitable. Philosophical research can have both "conceptual analysis" and "speculative" methods. The method that used in this research is conceptual analysis and its type is Qualitative methods. The research community includes all books and articles published by Rudolf Carnap in the field of semantics and the properties of ontological tools for the effective information retrieval.

Findings: This study shows that Rudolf Carnap's deductive approaches to the problem of meaning can be used to develop ontologies for retrieval of textual information of resources and Rudolf Carnap's inductive approaches can be used to construct ontological systems in the field of experimental sciences. the rules of Rudolf Carnap's semantic system, such as the rules of classification of signs, the rules of formation of language, the rules of designation, the rules of value, the rules of determination, the rules of truth, The rules of selection and the rules of inference can be used in the structure of ontologies. Also, the rules of selection and the rules of relevance in Rudolf Carnap's semantic system are useful for the development of information retrieval in ontologies. the application of Carnap's semiotic, syntax and semantics improve the accuracy and comprehensiveness of information retrieval in ontologies.

Conclusion: The application of the Carnap semantic system in the structure of ontologies contributes to the theoretical and practical development of ontologies.

Keywords: Ontology, Semantics, Rudolf Carnap, Information retrieval, Historical - critical study.

Conflicts of Interest: None

Funding: None.

How to cite this article

APA: Nasiri, T., Riahinia, N., Neshat, N., Shaghaghi, M, RasouliPor, R., (2021). Carnapean Modal Semantics and its Implications for Ontology-Based Information Retrieval. *Human Information Interaction*, 8(3);1-17. (Persian)

Vancouver: : Nasiri T, Riahinia N, Neshat N, Shaghaghi M, RasouliPor R. Carnapean Modal Semantics and its Implications for Ontology-Based Information Retrieval. *Human Information Interaction*. 2021;8(3):1-17. (Persian)



مقدمه

علم اطلاع‌رسانی رشته‌ای دانشگاهی است که به مطالعه کیفیت و کاربرد اطلاعات، نیروهای حاکم بر جریان اطلاعات، و ابزارهای آماده‌سازی اطلاعات برای دسترسی و استفاده مطلوب از آن می‌پردازد. کار علم اطلاع‌رسانی پرداختن به آن بخش از دانش است که به تولید، گردآوری، سازماندهی، ذخیره، بازیابی، ترجمه، انتقال، تبدیل، و کاربرد اطلاعات مربوط می‌شود. علم اطلاع‌رسانی همچنین درباره ارائه اطلاعات به صورت طبیعی یا ساختگی و کاربرد قالب‌ها برای انتقال کامل اطلاعات و شیوه‌های آماده‌سازی اطلاعات و ابزارها و فنون آن مانند رایانه‌ها و روش‌های برنامه‌ریزی آنها بحث می‌کند. این علم هم دارای جنبه نظری است که موضوع را صرف‌نظر از کاربرد آن به مطالعه می‌گیرد و هم دارای جنبه عملی است که خدمات و محصولات را پدید می‌آورد (نشاط، ۱۳۸۱).

توجه ویژه علم اطلاع‌رسانی به آثار معرفتی انسان، به مثابه عناصر حامل محتوا در همه قالب‌ها، صورت‌ها، و رسانه‌هاست. تأکید اصلی بر محتوای این عناصر، برحسب توانایی بالقوه آنها برای انتقال اطلاعات است. اطلاع‌رسانی در پی این است که درک ما را از زمینه‌هایی همچون موارد زیر افزایش دهد:

۱. رفتار انسان‌ها به‌عنوان تولیدکنندگان، گیرندگان، و استفاده‌کنندگان از اطلاعات، و نیز به مثابه عوامل یا مجراهای ارتباطی؛
۲. مطالعه کمی برآیند پیام‌ها - مانند اندازه، نرخ رشد، توزیع، انگاره‌های تولید، و استفاده از آنها؛
۳. سازماندهی معنایی پیام‌ها و مجراها به‌منظور تسهیل در شناسایی آنها به مثابه فرستندگان و گیرندگان پیام‌ها؛
۴. مسائلی که به‌طور خاص به عملکردهای ذخیره، تجزیه و تحلیل، و بازیابی اطلاعات مربوط می‌شود؛
۵. سازمان کلی نظام‌های اطلاعاتی و عملکرد آنها در انتقال اطلاعات؛
۶. زمینه اجتماعی انتقال اطلاعات (ویکری و ویکری^۱)؛ نقل در نشاط، ۱۳۸۱).

بنابراین، مطابق بندهای ۳ تا ۵ مشاهده می‌شود که در علم اطلاعات و دانش‌شناسی توجه به نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات و چگونگی انجام آن تا چه حد حائز اهمیت است. این نظام‌ها معمولاً به منظور دسترس‌پذیر ساختن مجموعه‌ای از منابع اطلاعاتی برای استفاده‌کننده‌ای که مایل به کسب این اطلاعات است طراحی می‌گردد. اطلاعاتی که در نظام‌های ذخیره و بازیابی

اطلاعات ذخیره می‌شود یا صرفاً شامل داده‌های کتاب‌شناختی است، مانند مشخصات کتاب‌ها، اسناد و مدارک، و مقاله‌های مجلات؛ یا اصل مدرک است که همراه مشخصات آن عرضه می‌شود. در هر حال، هدف هر نظام ذخیره و بازیابی اطلاعات آن است که در اسرع وقت بیشترین اطلاعات مرتبط با نیاز استفاده‌کننده را - آن‌طور که در درخواست وی ذکر شده - در اختیار بگذارد. به دلیل همین کسب رضایت کاربران و استفاده کنندگان است که کتابداران طی سال‌ها به دنبال تغییر از جست و جوی مبتنی بر کلیدواژه به جست‌وجوی مبتنی بر مفاهیم بر آمده و از ابزارهایی استفاده می‌کنند که بتواند واژگان را به مفاهیم تبدیل کند. در این میان، زبان به عنوان یک عامل ارتباطی مهم بین کاربران و نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات چه به واسطه ابزارهای سنتی مانند رده‌بندی‌ها، فهرست سرعنوان‌های موضوعی و اصطلاحنامه‌ها، و چه ابزارها و الگوهای جدید بازیابی اطلاعات از جمله هستی‌شناسی‌ها، تاکسونومی‌ها، فولکسونومی‌ها و مانند آن نقشی مهم ایفا می‌کند. زیرا همواره تلاش کتابداران آن بوده تا به کمک زبان و با نزدیک ساختن زبان نظام به زبان کاربران به نیازهای اساسی آنان پاسخ داده شود. از دیرباز پژوهش‌های متعددی در حوزه بازیابی اطلاعات به منظور تحقق مسئله «ربط» انجام شده است که از جمله آنها می‌توان به Bhogal, Macfarlane & Smith, 2007; Fernández et al., 2011; Zhai, 2008; Yi, 2008 اشاره کرد. بهبود «ربط»

بحثی است که مرتبط با زبان و تمرکز بر وجوه زبان‌شناسانه آن است و تلاش می‌کند تا راهکارهای بازیابی اطلاعات را بهبود بخشد. همچنین از سوی دیگر، معناشناسی نیز بخش بنیادین علم بازیابی اطلاعات بوده است. فرایند بازیابی اطلاعات فعالیتی بی‌معنا نیست. بلکه در اصل، برقراری رابطه دلالت‌شناختی بین پرسش‌ها و متن‌ها و نظام‌هاست و این دلالت‌شناسی با مفهوم «صدق»، «معنا»، «روابط منطقی» و «استنباطات منطقی» گره خورده است. بدین لحاظ، می‌توان مشاهده کرد که پژوهش در حوزه بازیابی اطلاعات نیز به صورت ضمنی یا آشکار در پیوند با پژوهش در حوزه زبان، زبان‌شناسی، دلالت‌شناسی و معناشناسی قرار می‌گیرد. به کارگیری نظام معنایی در یک نظام بازیابی اطلاعات سبب می‌شود که دلالت پرسش کاربر با یک متن، پیشینه کتاب‌شناختی، یا یک نظریه‌ی علمی بازنمون شود. دلالت یک ارجاع کتاب‌شناختی به یک مدرک، دلالت یک نمایه به یک منبع، دلالت یک نظریه به نظریه‌ی دیگر، همگی با حوزه‌ی معناشناسی و دلالت‌شناسی مرتبط هستند و لازم است قواعد این فرآیند به دقت و روشنی مورد مطالعه قرار گیرد. همان‌طور که

¹ Brian Vickery & Allina Vickery

۱. دلالت‌های نظری و عملی نظام معناشناسی کارناپ برای توسعه هستی‌شناسی‌ها جهت بازیابی موثر اطلاعات چیست؟
۲. بازیابی اطلاعات بر اساس معناشناسی کارناپ چه نتایجی را داراست؟

پیشینه پژوهش

هر چند تاکنون پژوهش‌های مشابهی در باب مطالعه معناشناسی رودلف کارناپ و بررسی دلالت‌های آن در بازیابی انتولوژیک اطلاعات انجام نشده، اما می‌توان به برخی پژوهش‌ها که به لحاظ مفهومی یا روش‌شناختی مشابهت نزدیک‌تری با پژوهش حاضر داشته‌اند را معرفی کرد. هرگاه بر آن باشیم تا بازیابی اطلاعات مبتنی بر هستی‌شناسی‌ها را صرفاً در زیرساخت‌ها یا پایگاه‌های رایانه‌ای طراحی شده مبتنی بر هستی‌شناسی بررسی کنیم، طبعاً به پژوهش‌هایی می‌رسیم که باب مسائل فنی و طراحی را گشوده‌اند که از جمله آنها می‌توان به پژوهش‌های گودرزی و همکاران (۱۴۰۰) اشاره کرد که با هدف ایجاد تصویری روشن از توسعه هستی‌شناسی‌ها با استفاده از فولکسونومی به عنوان ابزار معنایی در راستای مدیریت اطلاعات در محیط‌های الکترونیکی ارائه شده است. این پژوهش که به روش مرور نظام‌مند انجام شد نشان‌دهنده آثار مثبت هستی‌شناسی مبتنی بر فولکسونومی در محورهای موضوعی مهم شامل سازماندهی و بازیابی اطلاعات و یادگیری خودکار است. افزایش محبوبیت این ابزار معنایی در فضای مجازی در بین کاربران است. احمدی، عصاره، حسینی بهشتی و حیدری (۱۳۹۶) با طراحی سامانه نیمه خودکار ساخت هستی‌شناسی به کمک تحلیل هم‌رخدادی واژگان و روش c-value مدلی مفهومی برای ساخت هستی‌شناسی به روش نیمه خودکار در حوزه علم‌سنجی پیشنهاد کردند. حسینی بهشتی و اژه‌ای (۱۳۹۴) با طراحی و پیاده‌سازی هستی‌شناسی علوم پایه بر اساس مفاهیم و روابط موجود در اصطلاح‌نامه‌های مرتبط یک نظام معناشناختی مبتنی بر اصطلاح‌نامه‌ها برای ساخت نظام‌های بازیابی اطلاعات مبتنی بر هستی‌شناسی پیشنهاد کردند. صنعت‌جو و فتحیان (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «روش‌شناسی طراحی، ساخت و پیاده‌سازی هستی‌شناسی: رویکردها، زبان‌ها و ابزارها» مطالعه‌ی موردی طراحی هستی‌شناسی ASFAont در حوزه‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی» یک ابزار معناشناختی برای بازنمون دانش و بازیابی مفاهیم در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی پیشنهاد کردند. مهندسی خودکار هستی‌شناسی:

اشاره شد یکی از ابزارها و الگوهای جدید بازیابی اطلاعات هستی‌شناسی‌ها هستند که در دهه‌های اخیر مورد توجه بسیار واقع شده است (بورست، بنجامین، ویلینگ و آکرمانز^۱، ۱۹۹۶). این ابزارها در مدیریت دانش و وب معنایی کاربردی وسیع داشته و قادرند واقعیت‌ها را در مقولات کلی و جزئی طبقه‌بندی، نتایج جستجو را مدل‌سازی، و روابط معنایی میان اشیاء را نمایش دهند (هااس، ولکر و شور^۲، ۲۰۰۵؛ هوروکز^۳، ۲۰۰۸). نظریه‌های معنایی به سبب ماهیت و اهمیتی که دارند در بسیاری از علوم از جمله علوم انسانی، اجتماعی، روان‌شناسی، فلسفه و علم اطلاعات و دانش‌شناسی کاربرد یافته و این امر به دلیل ماهیت توجه این نظریات به محتوا و معنای پیام است. همچنین، به تبع، نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات که با درخواست کاربر و ارائه اطلاعات مطابق نیازهای او سروکار دارد می‌تواند بهره‌گیرنده این‌گونه نظریات باشد.

بدیهی است، بهره‌گیری از روابط معنایی پیشرفته‌تر و معنایی غنی‌تر به بهبود بازیابی اطلاعات یاری می‌رساند. به همین سبب و با توجه به کاربرد نظام‌های زبانی و معناشناختی در هستی‌شناسی‌ها لازم است اینگونه ابزارها نیز همچون سایر ابزارهای سازماندهی اطلاعات بر مبنای نظری روشن و مستحکمی استوار شوند. توسعه پژوهش‌های نظری در حوزه معناشناسی و بازیابی اطلاعات می‌تواند رویکردها و محدودیت‌های سلیقه‌ای و غریزی و روان‌شناختی کاربران نظام‌های بازیابی اطلاعات را به رویکردهای نظام‌مند معناشناختی و منطقی ارتقاء بخشد و فلسفه نظری بازیابی اطلاعات و درک معنای آن را روشن‌تر سازد.

ریاضی‌دانان و منطق‌دانان بزرگی چون تارسکی^۴، هیلبرت^۵، راسل^۶، فرگه^۷، لویس^۸ و غیره ابعاد مختلف هستی‌شناختی، معناشناختی، منطقی و معرفت‌شناختی زبان را تحلیل کرده‌اند و این میراث نظری در نظام معناشناسی رودلف کارناپ تجلی عینی یافته است. از آنجا که تاکنون پژوهشی درباره دلالت‌های نظام معناشناسی کارناپ در توسعه نظری هستی‌شناسی‌ها انجام نپذیرفته است، پژوهش حاضر بر آن شد تا ضمن تحلیل رویکرد کارناپ نسبت به مسئله معنا، محورهای مهم از اندیشه‌های وی را که قابل کاربرد در بازیابی اطلاعات مبتنی بر هستی‌شناسی‌ها باشد را شناسایی نماید و برای پرسش‌های زیر پاسخی مناسب بیابد:

⁵ Hilbert
⁶ Russell
⁷ Ferege
⁸ Lewis

¹ Borst, Benjamin, Wieling & Akkermans
² Haase, Volker & Sure
³ Horrocks
⁴ Tarski

هستی‌شناختی»، هستی‌شناسی‌ها صرفاً به موجودیت‌هایی تعهد دارند که قابل بازنمایی باشند و وجود و عدم وجود آنها، وابسته به قابلیت بازنمایی آنهاست.

پژوهش ویکری^۷ (۲۰۰۶) با عنوان ساختار و عملکرد در زبان‌های بازیابی، ضمن تحلیل زبان‌های بازیابی اطلاعات به دو عملکرد بازیابی به نام‌های عملکرد مبتنی بر نظم الفبایی، و عملکرد مبتنی بر نظم موضوعی به ویژگی‌های ساختاری مختلف زبان‌های بازیابی اطلاعات در اصطلاحنامه پرداخته است و ضمن بررسی هدف‌های مختلف زبان‌های بازیابی اطلاعات، شماری از آن‌ها را شناسایی کرده است. چو^۸ (۲۰۱۰) محدودیت‌های بازنمایی اطلاعات را در بازیابی، زبانی دانسته و به این نتیجه می‌رسد که برخی مشکلات مفهومی در بازنمایی و بازیابی اطلاعات چیرگی‌ناپذیر^۹ است. وی محدودیت اصلی بازنمایی اطلاعات را عدم بازنمایی صحیح معنا به لحاظ مفهومی دانسته و آن را بیش از آن که جستجوی مفهومی باشد، تطبیق اصطلاح^{۱۰} تلقی می‌کند. ثورنلی^{۱۱} (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای نظری به مصائب و تنگناهای بازنمایی معنا در سازماندهی و بازیابی می‌پردازد و این استنباط را دارد که بازنمایی عینی مدرک منجر به ساده‌انگاری بیش از حد معنای آن می‌شود. او با همکاری گیب^{۱۲} (۲۰۰۹) در پژوهشی تفاوت معنا را در فلسفه و در بازیابی اطلاعات مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه دست یافتند که تحلیل انتقادی زیادی در باب رابطه دقیق بین معنا در فلسفه و معنا در بازیابی اطلاعات وجود ندارد.

همچنین از دیگر پژوهش‌های نظری می‌توان به اسونونیوس^{۱۳} (۲۰۰۴) اشاره داشت که بنیادهای معرفت‌شناختی بازنمایی دانش و نقش معرفت‌شناسی فلسفی در طراحی زبان‌های بازیابی اطلاعات را مورد پرسش قرار داده است. از نظر او، زبان‌های بازیابی مختلف، پیش‌فرض‌های متفاوتی درباره مفهوم دانش دارند. اسونونیوس در تحلیل زبان و نظریه‌های معنا از سه نظریه مرتبط با بازنمایی دانش، یعنی عملیات‌گرایی^{۱۴}، نظریه ارجاعی یا تصویری معنا^{۱۵} و نظریه زمینه‌ای یا ابزاری معنا^{۱۶} نام می‌برد. یورلند^{۱۷} (۲۰۰۴) در پژوهشی تلاش کرد تا مفاهیم رئالیستی مرتبط با بازیابی اطلاعات و سازماندهی دانش مانند ربط، اطلاع-

امکان‌سنجی استخراج روابط معنایی از متون فارسی و تعیین میزان پیدایی آنها عنوان پژوهش عاطفه شریف (۱۳۸۸) است که ضمن تبیین فرایند مهندسی هستی‌شناسی‌ها، استخراج روابط معنایی با تکیه بر روش‌های مبتنی بر الگو را مورد مطالعه قرار داد. دی ایوریو، نوزولس، پرونی، شوتون و ویتالی^۱ (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «توصیف استنادات کتاب‌شناختی در آر دی اف» دو هستی‌شناسی با نام‌های «هستی‌شناسی استنادات کتاب‌شناختی (بیرو)»^۲ و «هستی‌شناسی توصیف صفات متن و شمارش استنادی (سی فور او)»^۳ برای توصیف استنادات کتاب‌شناختی مقالات پژوهشی در قالب آر دی اف پیشنهاد کردند. یا پرونی و شوتون^۴ (۲۰۱۲) را نام برد که برای توصیف منابع کتاب‌شناختی و استنادهای حوزه نشر اطلاعات کتاب‌شناختی و استنادهای نویسندگان در محیط وب مدلی معناشناختی پیشنهاد کردند.

اما با توجه به رویکرد نظری و فلسفی به مسائل معناشناسی در نظام‌های بازیابی اطلاعات که تاکید پژوهش حاضر بر آن بوده است می‌توان دسته دیگری از پژوهش‌های پیشین را شناسایی کرد که باواخانی (۱۳۹۴) و شقاقی و فدایی (۱۳۹۴) از جمله آنهاست. باواخانی (۱۳۹۴) با نگاهی بر پیوند متقابل هستی-شناسی‌ها و مدیریت دانش تلاش کرد تا رابطه متقابل هستی-شناسی‌ها را با استفاده از روش کتابخانه‌ای و مطالعات نظری بازنمایاند. یافته‌های وی نشان داد که در سازمان‌های امروزی، لزوم بکارگیری و استفاده از هستی‌شناسی‌ها در فرایندهای مربوط به دانش موجود، بیش از پیش مطرح است. همچنین شقاقی، فدایی (۱۳۹۴) نیز در پژوهشی با عنوان «بن‌مایه‌های فکری هستی‌شناسی‌ها در فلسفه کواپن»، کاربرد مفهوم «تعهد هستی‌شناختی»^۵ یا «التزام وجود شناختی» کواپن را در توسعه نظری هستی‌شناسی‌ها تحلیل کردند. روش پژوهش برای استخراج مفاهیم کلیدی از تعاریف هستی‌شناسی‌ها، روش سندی و به منظور تحلیل مبادی هستی‌شناختی آن از روش «تحلیل مفهومی»^۶ استفاده شده بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد یکی از بن‌مایه‌های فکری مهم هستی‌شناسی‌ها مفهوم «تعهد هستی‌شناختی» کواپن است. بر اساس مفهوم «تعهد

¹⁰ Term matching

¹¹ Irvine Thornley

¹² Gibb

¹³ Svenonius

¹⁴ Operationalism

¹⁵ Referential or picture theory of meaning

¹⁶ Instrumental or contextual theory of meaning

¹⁷ Hjørland

¹ Di Iorio, Nuzzolese, Peroni, Shotton, & Vitali

² Bibliographic Reference Ontology (BiRO)

³ Context Characterisation and Citation Counting Ontology (C4O)

⁴ Peroni & Shotton

⁵ Ontological commitment

⁶ Conceptual analysis

⁷ Vickery

⁸ Cho

⁹ Insurmountable

نظری و فلسفی پژوهش حاضر نکته بارز دیگری است که می‌تواند گفتمان جدیدی را در حوزه روش‌شناسی، معرفت‌شناسی، هستی‌شناسی، معناشناسی شکل دهد.

۲. به پژوهش در حوزه نظریه‌های منطقی کمتر توجه شده است و آنهایی که انجام شده بیشتر بر فولکسونومی و اصطلاحنامه به عنوان ابزار معنایی تاکید داشته‌اند. از جمله می‌توان به پژوهش گودرزی و همکاران (۱۴۰۰) و حسینی بهشتی و اژه‌ای (۱۳۹۴) اشاره کرد. همچنین از پژوهش‌های دیگر حوزه نظام‌های معناشناختی می‌توان به پژوهش سوچانک، کاسنسی و ویکوم^۶ (۲۰۰۷) اشاره کرد که مبتنی بر فرهنگ‌نامه‌ها و وردنت‌هاست. مفاهیم معناشناختی مطرح شده مبتنی بر ریشه‌شناسی زبانی است؛ درحالی که شایسته است برای بازنمون روابط معنایی به جای ریشه‌شناسی زبانی به رابطه مصداقی و منطقی نشانه‌ها نیز توجه شود.

۳. از پژوهش‌های داخلی که به لحاظ نظری و معناشناختی و توجه به فلسفه زبان با پژوهش حاضر قرابت بیشتری داشت می‌توان به شقاقی، فدایی (۱۳۹۴) با عنوان "بن‌مایه‌های فکری هستی‌شناسی‌ها در فلسفه کواين" و از پژوهش‌های خارجی نیز به پژوهش یورلند (۲۰۰۴) و یورلند (۱۹۹۸) اشاره کرد.

روش‌شناسی

از آن‌جا که پژوهش حاضر برآن است تا نظریه معناشناسی کارناپ را تحلیل و نقاط مثبت و موثر نظریه را برای بازیابی مطلوب اطلاعات مبتنی بر هستی‌شناسی‌ها نشان دهد لذا استفاده از روش پژوهش فلسفی اجتناب‌ناپذیر است. پژوهش فلسفی هم می‌تواند رویکرد «تحلیل مفهومی» و هم رویکرد «نظرورانه»^۷ داشته باشد.^۸ تحلیل یکی از مفاهیم اصلی در فلسفه تحلیلی است. از مهم‌ترین فلاسفه تحلیلی که به چیستی و ماهیت تحلیل پرداخته‌اند می‌توان به استراوسون^۹، مور، فرگه، راسل، اعضای حلقه وین، ویتگنشتاین و پوپر اشاره کرد.

از منظر فلسفی، تحلیل ایده‌ها و مفاهیم، موجودیت‌های جزء و نوع رابطه اجزاء و مفاهیم با یکدیگر را به صورت متمایز و روشن نشان می‌دهد و بدین طریق یک نقشه یا نمودار مفهومی و انتزاعی از ایده‌ها عرضه می‌دارد که با ادراک صرف نمی‌توان به آن دست یافت. تحلیل با پرسش از ساختار و فرم ایده‌ها،

جویی و غیره را مورد مذاقه قرار دهد. به همین سبب به نقد سنت‌های تحصیل‌گرایی و اثبات‌گرایی حاکم بر پژوهش‌های بازیابی اطلاعات و سازماندهی دانش پرداخت. او در این‌باره می‌نویسد:

ادعای اصلی رئالیسم آن است که واقعیتی مستقل از ذهن وجود دارد. اگرچه خیلی از افراد تحصیل‌گرایی و اثبات‌گرایی را با رئالیسم خلط می‌کنند، این سنت‌ها ماهیتاً و قویاً ضد رئالیسم هستند. به همین جهت باید بین تحصیل‌گرایی و رئالیسم تمایزی دقیق قائل شد. (ص ۴۸۸).

مای^۱ (۲۰۰۰) به تحلیل فرایند نمایه‌سازی موضوعی به کمک نشانه‌شناسی چارلز سندرس پیرس^۲ پرداخت. او نمایه‌سازی را فرایند پیچیده و تفسیری تلقی می‌کند. مای، بازنمایی دانش را بازنمایی موضوعی و مبتنی بر محتوای فکری و مفهومی دانسته و آن را از بخش توصیفی بازنمایی مدرک که مبتنی بر جنبه فیزیکی است متمایز می‌داند. در پژوهشی دیگر، یورلند (۱۹۹۸) کاربرد دو نظریه معناشناختی متضاد ویتگنشتاین (۱۸۸۹ - ۱۹۵۱) یعنی نظریه تصویری^۳ و نظریه بازی‌های زبانی^۴ را در حوزه بازیابی اطلاعات برای طراحی ساختار معنایی مدارک و تعیین معنایی "نقاط دسترسی موضوعی"^۵ مورد پژوهش قرار داده و نشان داد که مسئله بازیابی اطلاعات و متن با نظریه‌های معناشناختی گره خورده است. یورلند معتقد است، نظریه تصویری ویتگنشتاین در نظام‌های بازیابی اطلاعات نیاز به روشن کردن پیش‌فرض‌های ضمنی به صورت آشکار ندارد. در چنین نظریه‌ای دانش ضمنی بی‌معناست. علایق متفاوت که مفاهیم و دانش را تحت الشعاع قرار داده باشند در نظریه تصویری وجود ندارد. در نظریه تصویری بازیابی اطلاعات عملی مکانیکی قلمداد می‌شود. یورلند، نظریه‌های معناشناختی واسط بین ذهنیت‌گرایی و عینیت‌گرایی صرف را برای حوزه علم اطلاعات مناسب می‌داند. نظریه بازی‌های زبانی ویتگنشتاین از جمله آنهاست.

بررسی پیشینه‌های پژوهش نشان می‌دهد که :

۱. معناشناسی و هستی‌شناسی به دلیل اهمیتی که دارند از جنبه‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند اما تا جایی که مشاهده گردید پژوهشی در مورد تحلیل دلالت‌های نظام معناشناسی رودلف کارناپ و کاربست آن در توسعه نظری و عملی هستی‌شناسی‌ها نپرداخته است. پرننگ بودن جنبه

^۸ درباره ماهیت، گستره و اهمیت روش و روش‌شناسی فلسفی بنگرید به: «وی. پربهاکاران و همکاران. روش‌شناسی فلسفی. ترجمه هانیه مفیدی (تهران: تمدن علمی، ۱۳۹۷)، ص ۱۹.

^۹ Strawson

^۱ Mai

^۲ Peirce

^۳ The picture theory

^۴ The theory of language games

^۵ Subject access points

^۶ Fabian Suchanek, Gjergji Kasneci and Gerhard Weikum

^۷ Speculative

معرفت‌شناسی را از منظر روش‌شناختی غنا می‌بخشد. تحلیل، کاربرد و تفسیر واقعی ایده‌ها را از منظر معناشناختی و نحوی متعین می‌سازد و از ابهامات و تناقضات فراوان، که ناشی از کاربرد نایجابی ایده‌هاست باز می‌دارد (استراوسون، ۱۹۹۲، ص ۲ - ۴). مور، رهیافتی را که برای اصلاح کاربرد زبان در فلسفه پیشنهاد کرد تحلیل نامید. تحلیل فرایندی است که هدفش روشن ساختن مفاهیم مبهم است (علی‌آبادی، ۱۳۹۰). منظور مور از تحلیل، تحلیل مفهومی است (کاپلستون، ۱۳۸۶، ج ۸، ص ۴۵۳).

یافته‌ها:

۱. معرفی رودولف کارناپ (۱۹۷۰-۱۸۹۱): در سال ۱۹۲۶، به عنوان مدرس فلسفه به دانشگاه وین دعوت شد و خیلی زود مفسر اصلی آراء حلقه وین شد. کارناپ در دانشگاه جنا^۱ در حوزه فیزیک و ریاضیات تحقیق می‌کرد و از شاگردان گوتلوب فرگه و برتراند راسل بود. ویتگنشتاین و کارل پوپر از اعضای حلقه وین نبودند؛ ولی با آنان مباحثات منظمی داشتند. رساله منطقی - فلسفی ویتگنشتاین، تأثیر عمیقی در ساختار فکری حلقه وین داشت (خرمشاهی، ۱۳۶۱، ص ۵-۴).

کارناپ، برجسته‌ترین نماینده مکتب اثبات‌گرایی منطقی در فلسفه و علم است. در سال ۱۹۲۸ کتاب «ساخت منطقی جهان»^۲ را منتشر کرد. راسل در آثار مختلفش، به‌ویژه «پرسش از معنا و حقیقت»، به این کتاب زیاد استناد می‌کند. کارناپ مطالعات وسیعی بر روی مبانی ریاضیات و نحو منطقی زبان انجام داد که نتایج آن را در کتابی با عنوان «نحو منطقی زبان»^۳ (۱۹۳۵) منتشر کرد. وی در نحو منطقی زبان، ریاضیات را متشکل از نظریه‌های مختلف اعداد و توابع و میدان‌های انتزاعی نظیر جبر انتزاعی و نظریه انتزاعی گروه‌ها به شمار آورده و از هندسه ریاضی و هندسه فیزیکی صحبت می‌کند. به نظر او، هندسه ریاضی بخشی از ریاضیات یا منطق روابط به شمار می‌آید و هندسه فیزیکی بخشی از فیزیک محسوب می‌شود (پایا، ۱۳۹۰). کارناپ در دهه چهل به حوزه معناشناسی علاقه‌مند گردید و کتاب مهم «مدخلی در معناشناسی»^۴ (۱۹۴۲) و «معنا و ضرورت»^۵ (۱۹۴۷) را منتشر ساخت. او، بیش از سایر اعضای حلقه وین، اندیشه‌های منطقی و نحوی راسل را تحت تأثیر قرار داده است (خرمشاهی، ۱۳۶۱، ص ۱۳۷).

کارناپ در رساله «معنا و ضرورت»، مفاهیم ریاضی و نظریه اعداد تحلیل می‌کند. به نظر او، مفاهیم ریاضی، به‌صورت قیاسی از اصول و ریشه‌های منطقی استنباط می‌شوند. به همین دلیل، گزاره‌های ریاضی را تحلیلی یا ضروری تعریف کرده و آن‌ها را به‌صورت صدق منطقی یا ضروری حکم می‌کند. نشانه‌شناسی کارناپ از «مبانی ریاضیات» راسل اقتباس شده است. در این فصل تلاش شده است تا آموزه‌های کارناپ در معناشناسی تبیین و وجوه تمایز و اشتراکات او با سایر فلاسفه تحلیلی مشخص شود. همچنین آموزه‌های مهم و مفید و قابل کاربرد او در بازیابی اطلاعات مبتنی بر هستی‌شناسی‌ها نمایانده شود.

۲. تحلیل آموزه‌های کارناپ در معنا و معناشناسی:

در کاربرد زبان، سه بخش از یکدیگر قابل تمایز است: ناطق، بیان، مدلول بیان^۶ (آنچه که به آن ارجاع داده می‌شود) (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۹). مثلاً در زبان فارسی نشانه «ارس» دلالت بر رود ارس می‌کند. رود ارس مدلول نشانه اسم خاص «ارس» است. در زبان فارسی نشانه «قرمز» به ویژگی خاصی در رنگ‌ها دلالت دارد. نشانه «قبل» به رابطه خاصی دلالت دارد. معنا آن چیزی است که توسط نشانه از ناطق به شنونده منتقل می‌شود. آن چیزی است که شنونده درک می‌کند (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۱۵۷). کارناپ دانستن معنای یک جمله را، معادل دانستن موارد ممکن صدق یا کذب جمله معرفی کرده‌اند (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۱۰). وی در کتاب «مقدمه‌ای بر معناشناسی» (۱۹۴۸) رهیافت بازسازی نظام‌مند معناشناختی را با ارائه یک نظریه مبتنی بر این تعاریف، به معنای یافتن تعاریف ممکن و دقیق مفاهیم متعارف دانسته است (ص ۱۷-۷).

با دانستن معنا، ما مصادیقی را که بیان در آن‌ها به‌صورت عینی کاربرد دارد شناسایی می‌کنیم... برای هریبانی که ما توانایی درک آنرا داشته باشیم بایستی مسئله‌ای بنام معنا و مسئله‌ای بنام کاربرد عینی معنا مدنظر باشد. پس بیان در اولویت اول دارای یک معنا و در اولویت دوم دارای یک مصداق است (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۲۰۳).

به باور کارناپ، آنچه به گزاره‌ها معنای نظری می‌بخشد تصاویر ذهنی گزاره‌ها نیست؛ بلکه امکان استنتاج و تحقیق گزاره‌های ادراکی از آن گزاره‌هاست. گزاره‌های معنادار، امکان استنتاج گزاره‌های ادراکی را میسر می‌سازند. کارناپ، حضور تصاویر ذهنی

⁴ Introduction to semantic

⁵ Meaning and necessity

⁶ Designatum

¹ Jena

² The logical construction of the world

³ Logical syntax of language

و in_2 به افلاطون دلالت کند و موجودیت in_1 رابطه معلمی pr_2 درجه دو (سقراط، افلاطون) نسبت به موجودیت in_2 داشته باشد. به زبان صوری: $\mathcal{G}k$ دارای صورت نحوی: (in_1, in_2) pr_2 است و شناسه‌ای که توسط نشانه in_1 دلالت داده می‌شود رابطه pr_2 با نشانه in_2 دارد. این شرایط صدق صوری رابطه درجه دو (رابطه بین دو موجودیت) است. درک زبان فارسی و معانی شناسه ها، درک ساختار نحوی و صوری جملات، درک شرایط صدق این ساختارهای نحوی مقدمه ای است برای تعیین ارزش صدق جمله با تحقیقات تاریخی و تجربی.

نظام معناشناسی کارناپ (۱۹۴۸) تا حد جملات اتمی تفسیر می‌شوند (ص ۳۰). نظام معنایی او محدود به جملات خبری است و جملات امری و سوالی و اجباری (بایدها و نشایدها) و غیره را شامل نمی‌شود (ص ۱۴). گزاره‌ها مدلول جملات هستند (ص ۲۶). کارناپ در پی کشف رابطه تصاویر ذهنی با جملات نیست بلکه اساس کار او بر پرسش‌های روش‌شناختی، معرفت‌شناختی و منطقی استوار است و از ساختار زبان پرسش می‌کند. به باور او معرفت‌شناسی پرسش از معنا و تصدیق است. پرسش‌های معنایی شرایطی را که در جمله دارای معنای واقعی و شناختی است بررسی می‌کند. اما پرسش‌های تصدیقی شرایطی را که در آن یک جمله صادق یا کاذب باشد را مورد پژوهش قرار می‌دهد و به پرسش معناشناختی وابسته است. به عبارت روشن‌تر، قبل از اینکه بدانیم جمله‌ای صادق یا کاذب است، ابتدا باید معنای آن را درک کنیم. اگر بدانیم جمله‌ای صادق است، بدین معناست که ما معنای آنرا درک می‌کنیم. هرگاه شرایطی که دو جمله در آن صادق هستند یکسان باشد آنها معنای یکسانی خواهند داشت. معنای یک جمله با روشی که آن را صادق یا کاذب می‌سازد یکسان است. یک جمله معنادار است، اگر و تنها اگر به طور تجربی قابل تصدیق باشد (کارناپ، ۱۹۳۶).

معناشناسی کارناپ گستره‌ای وسیع از معنا و منطوق و پراگماتیسم را شامل می‌شود. با این تفاوت که در معناشناسی‌های شین و پراگماتیسم‌ها از مبانی معرفت‌شناختی و منطقی زبان پرسش نمی‌شود (کارناپ، ۱۹۳۶). کارناپ، مفاهیم معناشناختی را به منطوق کاربردی پیوند داده است (کارناپ، ۱۹۵۲، ص ۱).

معناشناسی او منطقی، تجربه‌گرا، و نظری است. به نظر کارناپ (۱۹۳۶) در معناشناسی زبان متعارف به ساختار زبان و منطوق ارجاع داده نمی‌شود، بدین دلیل کامل نیستند. پرسش‌های معناشناختی در زبان‌های توسعه یافته بایستی از یک سو به واقعیت و از سوی دیگر، به نظام زبانی مورد نیاز ارجاع دهند.

را برای معنادار کردن یک گزاره کافی و ضروری نمی‌شناسد. تصاویر ذهنی صرفاً ارزش روان‌شناختی دارند و از نظر منطقی فاقد اهمیت هستند (کارناپ، ۱۳۸۵، ص ۱۵-۱۳).

از نظر کارناپ (۱۹۴۸) معناشناسی در اصل منطوق معناست (ص ۲۴۹). معناشناسی، نظریه معنا و تفسیر است و کارکرد دلالت شناختی زبان را تحلیل می‌کند. معناشناسی نظریه است و با معنا تفاوت دارد. نظریه معناشناختی نه تنها مشتمل بر نظریه دلالت شناختی است؛ یعنی رابطه بیان‌های زبان شناختی و معنای آنها را تحلیل می‌کند، بلکه نظریه صدق و نظریه استنباطات منطقی را نیز در برمی‌گیرد. مفاهیم معناشناختی نه تنها در حوزه‌های علمی، بلکه در زندگی روزمره نیز کاربرد دارند.

کارناپ در کتاب «مقدمه‌ای بر معناشناسی»، کارکرد رهیافت بازسازی نظام‌مند معناشناختی را به معنای یافتن تعاریف مکفی و دقیق برای مفاهیم معناشناختی متعارف و مفاهیم مرتبط با آنها و ارائه یک نظریه مبتنی بر این تعاریف، عنوان داشته است (ص ۷).

از نظر او، یک نظام معناشناسی عبارت از نظامی از قواعد است که شرایط صدق جملات را در یک زبان پایه یا زبان شیء بیان می‌کند و بدین طریق معنای جملات را متعین می‌سازد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۲۲). یک نظام معناشناسی یا یک نظام تفسیرشده^۱ (یعنی کاربردی و غیر محض) به معنای نظامی از قواعد است که در یک ابرزبان صوری سازی^۲ شده است و به یک زبان پایه ارجاع می‌دهد. قواعدی که شرایط ضروری و کافی صدق جملات یک زبان پایه را تعریف می‌کند، یک نظام معناشناختی تفسیری است. در این نظام معناشناختی جملات با قواعد تفسیر و قابل فهم می‌شوند. چون فهم یک جمله به معنای درک آن چیزی است که تصدیق شده است. به معنای درک شرایطی است که یک جمله در آن شرایط صادق شده است. قواعد معنای جملات را متعین می‌سازند. صدق یا کذب جملات ارزش حقیقت^۳ یا ارزش صدق جملات است. دانستن شرایط صدق یک جمله آگاهی کمتری نسبت به دانستن ارزش صدق و کذب جملات داراست. با این وجود، شناخت این شرایط مقدمه‌ای ضروری برای درک ارزش صدق و کذب جملات است. دانستن شرایط صدق جمله خاصی چون $\mathcal{G}k$ مشخص می‌سازد که برای تعیین صدق و کذب این جمله خاص چه روشی را می‌بایست اتخاذ کرد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۲۲ و ۲۳). به طور مثال، شرایط صدق جمله «سقراط معلم افلاطون است» این است که دو موجودیت in_1 و in_2 وجود داشته باشد طوری که بر اساس قواعد معناشناختی، in_1 به سقراط

³ Truth - values

¹ Interpreted system

² Formulated

معناشناسی کارناپ به واقعیت مدلول زبان و فرم صوری یا سنخ نشانه‌های رخ داده در زبان و نظم و ترتیب وقوع آنها تاکید می‌ورزد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۰). کارناپ چهار شرط معناداری بیان‌های زبان‌شناختی را به صورت زیر بیان کرده است (کارناپ، ۱۹۳۲):

- الف. معیار تجربی برای پدیدارها شناخته شود.
- ب. جملات بایستی از گزاره‌های پایه استنباط شده باشند.
- ج. شرایط حقیقت برای جملات استنباط یافته از گزاره‌های پایه مشخص شود.
- د. روش تصدیق گزاره‌های استنباط یافته از گزاره‌های اتمی مشخص باشد.

در معناشناسی کارناپ (۱۹۳۲) ابتدا بایستی نحو نشانه و یا روش وقوع نشانه در یک گزاره اتمی مشخص شود. او معنای یک جمله را صرفاً بر اساس فرم منطقی و گزاره‌های پایه اشباع شده در آن معین نمی‌سازد، بلکه به فضا-زمان نزدیک یا دور رخداد و همچنین رشد فناوری برای فراهم ساختن ابزارهای مشاهده نیز توجه دارد. از نظر او (۱۹۶۰) معناشناسی برای نشانه‌های مجزا و واحد به کار برده نمی‌شود، بلکه به کل نظام نظری که در زبان نظری بیان شده است و همچنین به قواعد آن اطلاق می‌شود. به عبارت دیگر، واژگان جدا از بافت و متنی که در آن ظاهر می‌شوند معنادار تلقی نمی‌شوند. واژه معنادار است، اگر در جمله‌ای معنادار وقوع یابد (کارناپ، ۱۹۳۶). کارناپ یک مرز مشخص و آشکار بین معناداری و بی‌معنایی بیان‌های زبان‌شناختی ترسیم نکرده، بلکه از درجات تصدیق براساس شواهد تجربی یا درجات تبیین و پیش‌گویی براساس رخدادهای قابل مشاهده بحث می‌کند (کارناپ، ۱۹۶۰).

از نظر کارناپ (۱۹۴۸) معناشناسی به دو بخش تقسیم می‌شود: (۱) معناشناسی محض^۱ و (۲) معناشناسی توصیفی^۲ (ص ۳). معناشناسی محض تحلیل قواعد نظام معناشناختی را تحلیل می‌کند. نظامی که از ساخت قواعد نظام‌مند معناشناختی برای زبان تاریخی معین یا یک زبان مصنوعی حاصل می‌شود، نظام معناشناختی^۳ نامیده می‌شود. تحلیل نظام‌های معناشناختی، معناشناسی محض نامیده می‌شود (ص ۱۱-۱۲).

نحو محض و معناشناسی محض مستقل از عمل‌گرایی است. در این حوزه صرفاً تعاریف مفاهیم معینی در قالب قواعد عرضه می‌گردد و نتایج تحلیلی این تعاریف مطالعه می‌شود. نحو محض و معناشناسی محض هر دو، نظام‌های معنایی و نظام‌های نحوی

و روابط آنها را تحلیل می‌کند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۳، ۱۴). قواعد نظام معناشناختی خاصی چون S تعاریف مفاهیم معناشناختی نظام S را ارائه می‌کند. به‌طور مثال: «دلالت در S» یا «صادق در S». معناشناسی محض متشکل از چنین تعاریف و استنباطاتی است. معناشناسی محض، تحلیلی و بدون محتوای واقعی و تجربی است (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۲).

معناشناسی توصیفی پژوهش‌های تجربی در باب صورت‌های معناشناختی زبان خاص و تاریخی معینی است. معناشناسی توصیفی خاص^۴، توصیف و تحلیل صورت‌های معناشناختی زبان خاص و تاریخی معینی چون ترکی است. بررسی ویژگی‌های معنایی و نحوی یک زبان تاریخی خاص متعلق به معناشناسی توصیفی یا نحو توصیفی است. معناشناسی توصیفی و نحو توصیفی در واقع مبتنی بر عمل‌گرایی^۵ است. عمل‌گرایی اساس و بنیان زبان‌شناسی است. معناشناسی توصیفی عام^۶، توصیف و تحلیل صورت‌های معناشناختی تمام زبان‌های معین و تاریخی به صورت کل است. معناشناسی توصیفی واقعیت‌ها را توصیف می‌کند و جزو علوم تجربی است. معناشناسی توصیفی برخلاف معناشناسی محض، دارای محتوای واقعی و تالیفی است (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۱-۱۴).

وقتی ویژگی‌های معنایی و نحوی زبان خاصی چون زبان ترکی را مطالعه می‌کنیم، ناگزیریم عادات زبانی مردمی که آن زبان را به کار می‌برند به صورت (پراگماتیسم) عمل‌گراییانه بررسی کنیم. در چنین رویکردی، بیان‌های معنایی ما به صورت: «دنیز دلالت می‌کند بر دریا» و بیان‌های نحوی ما به صورت: «دنیز یک محمول است» تدوین می‌شوند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۲) و ضرورتی برای اشاره به کاربرد خاصی نیست.

سطوح نظام معنایی کارناپ در هستی‌شناسی‌ها

در معناشناسی کارناپ دو سطح برای ساخت نظام معنایی در یک زبان پایه تعریف شده است:

۱. نظام‌های معناشناختی کد محور^۷: این نوع نظام معناشناسی ساده‌ترین نوع نظام معناشناسی و موسوم به نظام کد محور است و با نماد S₁ نشانه گذاری می‌شود. در صورتی که جملات نظام پایه محدود باشد، می‌توان فهرستی از شرایط صدق برای هر جمله به صورت مجزا تعریف کرد. یک کد، هر جمله را به صورت مجزا ترجمه و سپس آن را تفسیر می‌کند. در این نظام معناشناختی هیچ قانون کلی برای ارزش صدق جملات و قواعد معنا و قواعد نحو ارائه نمی‌شود، بلکه

⁵ Pragmatics

⁶ General Descriptive Semantics

⁷ Code system

¹ Pure Semantics

² Descriptive Semantics

³ Semantical system

⁴ Special Descriptive Semantics

کارناپ (۱۹۳۲) متافیزیک کلاسیک را دانش تصدیق شده برای جوهر و اساس چیزها تعریف کرده است و آن را بی‌معنا و غیرمنطقی قلمداد می‌کند. وی متافیزیک را صرفاً «داستان پریان» یا «گمان‌های صرف» تصور نمی‌کند؛ زیرا داستان پریان با منطق در تضاد نیست، بلکه با تجربه در تضاد است. داستان پریان برخلاف متافیزیک معنادار و کاذب است. وی مانند دیوید هیوم، آگوست کنت و ویتگنشتاین متافیزیک را نفی کرده است. به باور کارناپ، تنها گزاره‌های پایه تجربی می‌توانند به عنوان ارزش نهایی واقعیت در نظر گرفته شوند (کارناپ، ۱۹۵۰).

کارناپ علاوه بر متافیزیک، فلسفه ارزش‌ها و نظریه‌های هنجارین را نیز بر اساس تحلیل منطقی بی‌معنا عنوان داشته است. به باور او، متافیزیک متشکل از جملاتی است که از لحاظ نظری صادق یا کاذب قلمداد نمی‌شوند، در نتیجه بی‌معنا هستند.

چنانچه بیان‌ها در یک زبان مشخص صورت‌بندی نشوند کارناپ، توالی نشانه‌ها را بی‌معنا قلمداد می‌کند. کارناپ مفاهیم متافیزیکی را که در یک نظام زبانی معین معنادار تصور می‌شوند، ولی در واقع هیچ مفهوم خاصی را متعین نمی‌سازند «شبه مفهوم» می‌نامد (۱۹۳۲). وی پرسش‌های هستی‌شناسانه کلی و بدون چهارچوب مشخص درباره مفاهیمی چون واقعیت، اعداد، طبقات، نقاط فضا-زمان، جسم، ذهن و غیره را پرسش‌های کاذب و بدون محتوای شناختی نامیده است (کارناپ، ۱۹۶۰).

به باور کارناپ، تمام گزاره‌های متافیزیکی، اخلاقی و شعری بی‌معنا هستند و صرفاً کارکرد بیانی، حسی و غیر خبری دارند. او گزاره‌های متافیزیک ارسطویی را به خاطر نداشتن چارچوب زبانی مشخص و به دلیل فقدان فضا - زمان معین بی‌معنا قلمداد کرده است. چنین گزاره‌هایی کارکرد بیانی و حسی دارند، نه خبری و بازنمودی. آن‌ها نه کاذب هستند و نه صادق؛ یعنی خارج از حوزه احکام منطقی واقع شده‌اند. متافیزیک، زمانی معنادار است که به عناصر یا اجزاء نظام خاصی دلالت داشته باشد. گزاره‌های متافیزیکی که به خود نظام به صورت کلی و نامشخص بپردازد بی‌معناست. کارناپ نشانه‌هایی چون "واقعیت"، «ذهنیت‌گرایی»، «عینیت‌گرایی»، «اثبات‌گرایی» و غیره را از آنجا که فاقد محتوای تجربی و نظری هستند «شبه گزاره» می‌نامد (کارناپ، ۱۳۸۵، ص ۲۴-۱۷ نقل در نصیری، ۱۳۹۲، ص ۱۴۷). دامنه هستی‌شناسی کارناپ صرفاً محدود به تجارب حسی نیست، بلکه تمام مجموعه‌ها و مجموعه‌های محدود و غیره در

هر جمله به صورت جداگانه صدق و کذب اش مشخص می‌شود. قواعد نظام معناشناختی کد محور، خاص است نه عام (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۳).

۲. نظام‌های معناشناختی زبانی^۱: برخلاف نظام معناشناختی کد محور، در نظام‌های معناشناختی زبانی قواعد کلی برای توابع جملات ارائه می‌شود و شرایط صدق جملات بر اساس ساختار نحوی‌شان به صورت صوری متعین می‌شود (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۳).

مفاهیم معنادار از نظر کارناپ

کارناپ (۱۹۴۸) مفاهیم معناشناختی را که توصیفی نباشند و به یک زبان خاص ارجاع ندهند و به صورت مطلق به کار برده شوند، مفاهیم مطلق^۲ می‌نامد. مفاهیمی چون «تهی»، «طبقات جهانی»، «معادل»، «دلالت»، «مقارن»، «نامقارن»، «متعدی»، «غیر متعدی»، «انعکاسی»، «یک به یک»، «چند به یک»، «نظام مصداقی»، «جمله مصداقی»، «قابلیت جایگزینی»^۳ و غیره مفاهیم مطلق هستند و به سیستم زبانی خاصی وابسته نیستند. با کمک مفاهیم مطلق، می‌توان مفاهیم معناشناختی متناظر آنها را تعریف کرد. این مفاهیم توصیفی نیستند بلکه منطقی هستند و آنها به صورت مطلق و بدون وابسته به زبان خاصی کاربرد می‌یابند. این مفاهیم منطقی غیر وابسته به زبان، مفاهیم مطلق نامیده می‌شوند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۴۱).

بر اساس تعریف معناشناختی مفهوم صدق، مفاهیم معناشناختی بنیادین کذب، دلالت^۴، معادل، جمع منطقی، ناسازگار متقابل^۵، جامعیت تعریف می‌شود. این مفاهیم مبتنی بر اصل موضوعی^۶ نیستند، بلکه بر تعاریف مبتنی شده و تحلیلی هستند. در تعریف این مفاهیم ویژگی‌های خاص زبان s در نظر گرفته نمی‌شود، چون این مفاهیم به معناشناسی محض تعلق دارند (ص ۳۳).

هستی‌شناسی کارناپ

کواپن (۱۹۵۱) در مقاله «دو حکم جزئی تجربه‌گرایی» می‌نویسد، زبانی که کارناپ به عنوان نقطه شروع اقتباس کرده است یک زبان داده‌ای - حسی (پدیدارشناسانه) در معنای تنگ آن نیست. چون این زبان منطقی و نظریه مجموعه‌ها را نیز شامل می‌شود. در واقع، زبان کارناپ مشتمل بر کل زبان ریاضیات محض (فرمال) است. آنتولوژی در این زبان به صورت دامنه ارزش‌های یک متغیر اشاره شده است و این آنتولوژی در زبان کارناپ نه تنها داده‌ها و رخدادهای حسی را شامل می‌شود بلکه طبقات، طبقه‌های طبقات و غیره را نیز شامل می‌شود.

⁴ Implication

⁵ Exclusive

⁶ Postulate

¹ Language system

² Absolute concept

³ Interchangeability

این هستی‌شناسی مجاز شمرده می‌شود. هستی‌شناسی کارناپ از زبان ریاضیات محض بهره فراوان برده است (کواین، ۱۹۵۱).

ارکان هستی‌شناسی‌ها بر اساس معناشناسی کارناپ

• سنخ افراد و نام‌ها

از منظر فیزیک، می‌توان به‌جای اسم خاص از مختصات فضا-زمان بهره برد و اسم خاص در این حوزه ضروری نیست (کارناپ، ۱۹۳۷، ص ۱۳-۱۲). در معناشناسی کارناپ، نام‌ها، مبتنی بر سه اصل اساسی ذیل هستند:

۱. متحدالکلمه بودن^۱: هر بیانی به مثابه نام در یک متن معین، تنها نام یک موجودیت معین است.

۲. اصل ماده موضوعی^۲: بر اساس اصل ماده موضوعی، اگر جمله، حاوی یک نام از یک شناسه باشد؛ پس جمله چیزی درباره مسامی^۳ نام بیان می‌کند

۳. قابلیت جایگزینی: اگر بیان‌ها یک چیز واحد را بنامند، قابل جایگزین هستند و ارزش صدق جمله با جایگزینی تغییر نمی‌کند. شناسه‌های جملات یکسان قابل جایگزین با یکدیگر هستند. کارناپ نام‌ها را بیان‌های بسته^۴ می‌نامد (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۹۸ و ۹۹). منظور او از بیان‌های بسته، نداشتن متغیرهای آزاد است (همان، ص ۳).

کارناپ، تلقی یک بیان به عنوان نام را به ماهیت شناسه مربوط نمی‌داند. کارناپ، متغیرهای سطح صفر یا پایین‌ترین سطح را متغیرهای منفرد^۵ می‌نامد و ارزش‌های آن‌ها را ارزش‌های افراد و تمام بیان‌های این سطح را بیان‌های منفرد^۶ می‌نامد. افراد، مصداق بیان‌های منفرد هستند (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۳۲).

• تابع‌های توصیفی

در معناشناسی کارناپ، تابع‌های توصیفی به نشانه‌های معرفه مربوط هستند و با نماد (Ix) (نشانه گذاری می‌شوند (کارناپ، ۱۹۴۷). در تابع‌های توصیفی کارناپ، تنها یک موجودیت معرفه در تابع اشباع می‌شود. بر اساس قواعد معناشناسی کارناپ، هر وصفی لازم است موصوف داشته باشد (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۳۵). در حالات توصیف^۷، تنها و تنها یک شناسه فرد در آن اشباع می‌شود. یک شناسه فرد در حالات توصیف یا توابع توصیفی زیادی می‌تواند رخ دهد (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۱۸۱).

• جملات پایه اتمی

در معناشناسی کارناپ، جمله اتمی، جمله ای است متشکل از یک محمول با درجه n که ارزش آن افراد باشند (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۵). کارناپ، جملات اتمی را جملات پروتکل^۸ نیز می‌نامد. جملات اتمی جملاتی هستند که دارای موصولات^۹ (یا، و، نه، اگر...) یا متغیرها نباشند. مثلا جملات: $b=c$ و $R(a,b)$ جملات اتمی هستند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۷).

• جملات مولکولی

کارناپ، جملاتی را که دارای متغیر نباشند و مشتمل بر جملات اتمی و موصولات باشند، جملات مولکولی^{۱۰} می‌نامد. جملات اتمی، جملات بخشی^{۱۱} (تبعی) یا متشکله جملات مولکولی هستند به عنوان مثال جمله «گزاره A یا B »: $A \vee B$ یک جمله مولکولی است. چون از موجودیت‌های ثابت « A »، « B » و موصول یا « \vee » تشکیل شده است. جمله: $\sim P(a)$ یک جمله مولکولی است. چون از موصول «نه» و موجودیت‌های ثابت « a » و « p » تشکیل شده است و در آن متغیر وجود ندارد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۷). در جملات مولکولی کارناپ، عملگرهایی چون سور «همه»، سور «برخی» صورت بندی نمی‌شوند و محدود به بخش ابرانند یا عمل‌وند^{۱۲} هستند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۴۵).

• حساب گزاره‌ای

در معناشناسی کارناپ (۱۹۴۸، ص ۱۶)، حساب گزاره‌ای^{۱۳} به دو شاخه تقسیم می‌شود:

حساب گزاره ای تک مکانی^{۱۴} و حساب گزاره‌ای پیوند دو مکانی^{۱۵}. اجزای حساب گزاره‌ای تک مکانی عبارت است از نفی (Not) و (Not....) و صورت نمادی نفی: (∼). است. اجزای حساب گزاره ای پیوند دو مکانی عبارتند از: گزاره‌های انفصالی^{۱۶} «یا» (...or...) و صورت نمادی گزاره‌های انفصالی: (...V...) است. گزاره های عطفی^{۱۷} «و» (...AND...) و صورت نمادی گزاره های عطفی: (...•...) است. گزاره‌های معادل^{۱۸} «اگر و تنها اگر» (...if and only if...) و صورت نمادی معادل: (...≡...) است. گزاره های دلالت^{۱۹} «نه...یا» (Not ...or...) و صورت نمادی گزاره های دلالت: (...⊃...) است.

¹¹ Component

¹² Operand

¹³ Propositional calculus

¹⁴ One place

¹⁵ Two place connections

¹⁶ Disjunction

¹⁷ Conjunction

¹⁸ Equivalence

¹⁹ Implication

¹ Univocality

² The principle of subject matter

³ nominata

⁴ Closed expression

⁵ Individual variable

⁶ Individual expressions

⁷ State description

⁸ Protocol sentence

⁹ Connectives

¹⁰ Molecular sentence

• کاربست دلالت

در معناشناسی کارناپ (۱۹۴۸، ص ۳۵)، رابطه دلالت به معنای «اگر - پس» است و غالباً در زبان متعارف برای بیان رابطه علی، منطقی، انگیزشی به کار برده می شود (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۷). به عنوان مثال، فضا-زمان خمیده، به نیروی جاذبه دلالت می کند. رابطه دلالت با نمادهای مختلف زیر نمایش داده می شود:

نماد \supset و یا نماد \rightarrow یعنی دلالت

نماد \xrightarrow{L} یعنی دلالت منطقی

نماد \xrightarrow{F} یعنی دلالت واقعی (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۴۰).

نماد \leftrightarrow یعنی دلالت متقابل

در معناشناسی کارناپ، بیان $(X)(P(x) \supset Q(x))$ یعنی تمام x هایی که دارای ویژگی p هستند، به ویژگی Q دلالت دارند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۴۷). کارناپ، دلالت منطقی را به معنای اشتقاق پذیری منطقی قلمداد کرده است (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۵۶).

• کاربست معادل

در معناشناسی کارناپ، شرایط لازم و کافی برای معادل بودن دو جمله یا طبقه جمله \mathfrak{X}_1 و \mathfrak{X}_2 عبارتند از:

(الف) \mathfrak{X}_1 و \mathfrak{X}_2 هر دو صادق و یا هر دو کاذب باشند.

(ب) $\mathfrak{X}_1 \leftrightarrow \mathfrak{X}_2$ رابطه دلالت متقابل بین دو جمله \mathfrak{X}_1 و \mathfrak{X}_2 وجود داشته باشد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۷ و ۱۳۹). کارناپ از نماد "=" برای یکسانی هویات و از نشانه \equiv برای بیان معادل های نشانه شناختی بهره می برد (کارناپ، ۱۹۵۸، ص ۸۷).

• کاربست معادل منطقی در هستی شناسی ها

در معناشناسی کارناپ، دلالت منطقی متقابل و دوسویه، معادل منطقی^۴ نامیده می شود. جملاتی که معادل منطقی باشند دامنه منطقی یکسانی دارند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۶۵ و ۱۳۵). برعکس، جملاتی که معادل منطقی نباشند دامنه یکسانی نخواهند داشت.

به زبان فنی تر: $\mathfrak{X}_1 \equiv \mathfrak{X}_2$ در L ، (S) پس $\mathfrak{X}_1 = Lr \mathfrak{X}_2$ ، $\mathfrak{X}_1 \sim \mathfrak{X}_2$ در L ، (S) پس $\mathfrak{X}_1 = \sim Lr \mathfrak{X}_2$.

جمله یا طبقه جملات \mathfrak{X}_1 معادل منطقی جمله یا طبقه جملات \mathfrak{X}_2 است، اگر و تنها اگر، $\mathfrak{X}_1 \xrightarrow{L} \mathfrak{X}_2$ و $\mathfrak{X}_2 \xrightarrow{L} \mathfrak{X}_1$ (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۶۴).

• کاربست تابع تعارض متقابل

تابع تعارض متقابل^۵، متشکل از جملاتی است که هیچ عضو مشترکی با یکدیگر نداشته باشند. طبقه جملات \mathfrak{X}_1 با طبقه

از نظر کارناپ، موصولات عطفی، انفصالی، دلالتی، تعارض متقابل، نفی دوگانه^۱ (مثل، نه این... نه آن...) و غیره موصولات گزاره ای یا درجه دو نامیده می شوند (یعنی بین دو موجودیت پیوند ایجاد می کنند). موصولات در معناشناسی کارناپ، روابط بین جملات را نشان نمی دهند، بلکه روابط بین گزاره ها را نشان می دهند (بخش غیر زبانی جملات). این موصولات مطلق هستند، یعنی به یک نظام زبانی خاص وابسته نیستند، آنها واژگان معنایی نیستند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۲۳۲).

از منظر کارناپ، اگر جمله \mathfrak{X}_2 یک جمله مولکولی باشد که از پیوند اجزای جمله از طریق موصولات گزاره ای^۲ (مثل و، یا، نه، اگر - آنگاه، دلالت) شکل گرفته باشد، ارزش صدق جمله \mathfrak{X}_2 وابسته به ارزش صدق اجزای آن است. به این خاطر چنین جملاتی را تابع صدق^۳ اجزای خود می نامند. چنین جملاتی نسبت به اجزایشان مصداقی هستند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۴۳). کارناپ، تمام جملاتی را که حاوی موصولاتی چون «و»، «یا» و غیره هستند مصداقی می نامد (کارناپ، ۱۹۳۵، ص ۴۶ - ۵۶).

• کاربست تابع نفی

در معناشناسی کارناپ، جمله $\mathfrak{X}_1 \sim \mathfrak{X}_2$ صادق است، اگر و تنها اگر \mathfrak{X}_1 کاذب باشد (کارناپ، ۱۹۴۳، ص ۸۲). جمله $\mathfrak{X} \sim \mathfrak{X}$ یعنی به طبقه جملات \mathfrak{X} متعلق نیست (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۲۰).

• کاربست تابع انفصالی

در معناشناسی کارناپ، تابع انفصالی «یا» صادق است، اگر حداقل یکی از جمله ها صادق باشد. تابع انفصالی «یا» کاذب است، اگر هر دو جمله کاذب باشد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۸). اگر دو جمله بر اساس دلایل منطقی عطفی باشند، عطف منطقی^۴ نامیده می شوند. کارناپ، جمع منطقی را با نشانه dj نیز نشانه گذاری کرده است. به عنوان مثال، $dj(F)$ دلالت بر این دارد که حداقل یکی از گزاره های طبقه F صادق است (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۶۹ و ۹۲).

• کاربست تابع عطفی

در معناشناسی کارناپ، جمله $\mathfrak{X}_1 \bullet \mathfrak{X}_2$ یعنی ضرب منطقی جملات \mathfrak{X}_1 و \mathfrak{X}_2 . طبقه ای از اعضا که متعلق به هر دو طبقه جملات \mathfrak{X}_1 و \mathfrak{X}_2 باشند (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۲۰). کارناپ، تابع عطفی را با نشانه cj یا $conj$ نیز نشانه گذاری کرده است. تابع عطفی بر رابطه ضرب منطقی دلالت می کند. مثلاً نشانه $cj(\mathfrak{X})$ دلالت بر جمله ای است که با طبقه جملات \mathfrak{X} رابطه عطفی دارد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۶۹). نشانه $cj(F)$ یعنی هر گزاره طبقه F صادق است (همان، ص ۹۳).

⁴ L-disjunct

⁵ L-equivalence

⁶ Mutually Exclusive classes

¹ Bi-negation

² Sentential connectives

³ Truth-function

جملات \mathfrak{F}_2 تعارض متقابل است (در $s = Df$ هر دو صادق نیست (حداقل یکی نادرست است) (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۸).

• طبقات و ویژگی‌ها در هستی‌شناسی‌ها:

به منظور بیان ویژگی یک شیء و یا ویژگی نقاط فضا-زمان، و یا بیان رابطه دو شیء از محمول^۱ استفاده می‌شود (کارناپ، ۱۹۳۷، ص ۱۳). دو محمول که در طبقات یکسانی صادق باشند؛ دارای مصداق‌های یکسانی خواهند بود. دو محمول که دارای مصداق‌های یکسانی باشند معادل تلقی می‌شوند. معادل بودن محمول‌ها، به معنای معادل بودن مصداق‌هاست (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۱۹-۱۸). مصداق یک محمول، طبقه‌ای از افراد است که محمول بدان‌ها اطلاق می‌شود و معنای طبقات، ویژگی‌هایی است که آن را بیان می‌دارد (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۱). طبقات ارزش مصداقی و ویژگی‌ها، ارزش معنایی آن هستند (کارناپ، ۱۹۴۷، ص ۳۶).

طبقه تهی در هستی‌شناسی‌ها: طبقه تهی^۲ جملات در نظام s یعنی طبقه‌ای از سنخ طبقه جملات که هیچ عضوی ندارد (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۸). طبقه جملات تهی در نظام S طبقه تهی نامیده می‌شود (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۹). تمام نظام‌های معناشناختی طبقه تهی را دارا هستند و طبقه تهی صادق است. یعنی برای هر طبقه جمله \mathfrak{F}_j ، $\mathfrak{A}_s \subset \mathfrak{F}_j$. هر جمله و طبقه جمله \mathfrak{F}_j به طبقه تهی دلالت می‌کند. چون طبقه تهی زیر مجموعه آن است. به زبان صوری: $\mathfrak{F}_j \rightarrow \mathfrak{A}_s$ (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۳۹).

طبقه جهانی جملات در هستی‌شناسی‌ها: طبقه جهانی^۳ یعنی طبقه تمام جملات s و با نماد V_s نشانه گذاری می‌شود. در این نماد، حرف S به معنی نظام زبانی S است (همان، ص ۳۸).

• کاربرد تابع گون

کارناپ برای بیان ویژگی‌ها و روابط در قالب اعداد دقیق ریاضی از تابع گون^۴ بهره می‌برد. تابع گون برخلاف محمول‌ها یا روابط کلی، صرفاً به ویژگی «گرما» یا «سرما» یا «کتاب» اشاره نمی‌کند، بلکه درجه گرما و سرما و اندازه و تعداد صفحات کتاب و قیمت کتاب و غیره را نیز ارائه می‌کند. تابع گون ممکن است توصیفی^۵ یا منطقی^۶ باشد. به عنوان مثال، تابع گون حرارت $te(3)=5$ به معنای درجه حرارت نقطه و موقعیت^۳ به میزان ۵ درجه است و یک تابع گون توصیفی است. تابع گون،

$tediff(3,5)=2$ به معنای اختلاف درجه حرارت نقطه و موقعیت ۳ و ۵ به میزان ۲ درجه است و یک تابع گون توصیفی است. تابع گون $size(a)=14.5 \times 13.5$ به معنای اندازه شیء a به میزان ۱۳.۵ در ۱۴.۵ است. تابع گون $Price(a) = \$20$ به معنای قیمت شیء a به میزان ۲۰ دلار است.

تابع گون $sum(3,4)=7$ ، یک تابع گون منطقی است و به معنای این است که جمع ۳ و ۴ می‌شود ۷. عدد ۷ ارزش^۷ تابع گون نامیده می‌شود و عددهای ۳ و ۴ شناسه‌های^۸ تابع گون جمع منطقی هستند. تابع گون $fak(3)=3!=3 \times 2 \times 1=6$ یک تابع گون منطقی است و اعلام می‌کند فاکتوریل ۳ می‌شود ۳! و آن هم مساوی است با ۶. تابع گون بر خلاف محمول کلی نیست و با دقت ریاضی همراه است. تابع گون‌ها، بیان عددی^۹ هستند (کارناپ، ۱۹۳۷، ص ۱۴).

• روابط

روابط به معنای محمول درجه دو است (کارناپ، ۱۹۴۸، ص ۱۸). رابطه همواره به بیش از یک شناسه در یک گزاره نیاز دارند و محمول‌های دو موجودیتی یا محمول‌های سه موجودیتی و غیره نامیده می‌شوند. صورت منطقی روابط با نماد $R(x,y)$ نشانه‌گذاری می‌شود. روابط دو موجودیتی با نماد pr^n دلالت بر محمول درجه n ، یا محمول n موجودیتی است. به طور مثال، رابطه $fa(a,b)$ به معنای شناسه a پدر شناسه b است. محمول درجه دو یا رابطه $Wr(a,b)$ به معنای نقطه a گرم‌تر از نقطه b است و غیره. محمول دو موجودیتی $Gr(7,2)$ به معنای ۷ بزرگتر از ۲ است. (کارناپ، ۱۹۳۷، ص ۱۳ و ۱۶).

حاصل سخن

بازیابی اطلاعات در اصل عملی مبتنی بر منطق و معناست. تعریف روابط نحوی و معنایی بین بیان‌های مختلف زبان شناختی، دقت و جامعیت بازیابی اطلاعات را بهبود می‌بخشد. تعریف ساختار صوری برای بازیابی اطلاعات سیستم نشانه‌شناسی را نظام‌مند می‌سازد. بازیابی اطلاعات مبتنی بر کلید واژه‌ها، بر فراوانی رخداد واژه‌ها تکیه دارد و اتخاذ چنین رویکردی از دقت و جامعیت بازیابی اطلاعات می‌کاهد (عاصم، واسم، خان و محمود، ۲۰۱۹). بر اساس رهیافت معناشناختی کارناپ گام اول بازیابی آنتولوژیک اطلاعات طبقه‌بندی اطلاعات بر اساس سنخ نشانه-هاست. نشانه‌ها در سنخ‌های مختلف اسم خاص، طبقه، ویژگی،

⁵ Descriptive functors

⁶ Logical functor

⁷ Value

⁸ Argument

⁹ Numerical expression

¹⁰ Asim, Wasim, Khan, Mahmood

¹ predicates

² Null class

³ Unciversal sentential class

^۴ تابع گون یا (functor) در نظریهٔ مقولات یا رسته‌ها، نگاشتی

است بین دو رسته یا مقوله است که این ویژگی را دارد که

اشیاء یا ریکتار رستهٔ اول را به دستهٔ دوم منتقل می‌کند.

گزاره، تابع، جمله و غیره طبقه بندی می‌شوند. طبقه‌بندی اطلاعات بر اساس سنخ نشانه‌ها سبب می‌شود بین نشانه‌ای چون «فرح» به معنای اسم خاص و فرح به معنای «ویژگی» تمایز ایجاد شود و در بازیابی اطلاعات از ریزش کاذب ممانعت به عمل آید. در معناشناسی کارناپ، گام نخست، طبقه بندی اطلاعات است که به ساختاری شدن اطلاعات و نهایتاً به توسعه دقت و جامعیت بازیابی اطلاعات منجر می‌شود. گام دوم، بیان صورت-های نحوی اطلاعات است. صورت‌های نحوی اطلاعات به تمایز دقیق‌تر نشانه‌ها و نمایان ساختن ساختار نحوی اطلاعات یاری می‌رساند و نحو روشن به بازیابی بهتر اطلاعات کمک می‌کند. گام سوم در معناشناسی کارناپ بیان قواعد دلالت معنایی و قواعد ارزش و قواعد تعیین است. صورت‌بندی معنا در قالب‌های نحوی مختلف بین پرسش کاربر و متن رابطه معنایی ایجاد می‌کند و بازیابی اطلاعات به جای کلید واژه بر معنا تکیه می‌کند. ممکن است نشانه‌های یکسان دارای معانی مختلف باشند. هستی-شناسی‌ها با تجهیز به قواعد دلالت معنایی، قواعد تعیین، قواعد ارزش به دقت و جامعیت بازیابی اطلاعات یاری می‌رسانند. گام چهارم در معناشناسی کارناپ صورت‌بندی قواعد صدق است. قواعد صدق که در تابع‌های مختلف جمع منطقی، ضرب منطقی، دلالت، معادل، تعارض متقابل، نفی، یکسانی و مانند آن صورت-بندی می‌شوند، بازیابی اطلاعات را به ابزار قدرتمند منطق مجهز می‌سازد. قواعد صدق کارناپ در جداول صدق ارائه می‌شوند و جداول صدق به توسعه منطقی نظام‌های بازیابی اطلاعات منجر می‌شوند. جداول صدق کارناپ ماهیت منطقی دارند و از تعاریف دقیق بهره می‌برد. همچنین معناشناسی کارناپ تعریف دقیق و روشن صوری از موجهات منطقی از جمله، ضرورت منطقی، تناقض منطقی و ممکن ارائه کرده است که در ساختار هستی-شناسی‌ها کاربرد دارد.

هستی‌شناسی‌ها نیاز به یک نظام نحوی و یک نظام معناشناختی و تفسیر آنها نیاز دارند. نظام نحوی با قواعد استنباط، بازیابی اطلاعات هستی‌شناسی‌ها را استنباطی می‌سازد. استنباط مبتنی بر جملات اولیه و شواهد و اصول اشتقاق پذیری و اصول ابطال پذیری در هستی‌شناسی هاست. بر اساس قواعد استنباط و اصول اشتقاق‌پذیری است که می‌توان بازیابی اطلاعاتی چون «حسن و علی» را از «علی و حسن» استنباط کرد. نظام معناشناسی کارناپ مجهز به این نظام نحوی است.

بدیهی است تعریف روابط معنایی مختلف بین مفاهیم منجر به توسعه و بهبود نظام‌های بازیابی آنتولوژیک اطلاعات خواهد شد.

معناشناسی کارناپ مجهز به روابطی چون، وابستگی منطقی، مبتنی بر، جایگزینی، انتخاب گزاره‌ها، جامعیت منطقی، کفایت منطقی، کاملیت منطقی، مرتبط، درباره‌گی و غیره است که صورت‌بندی این روابط بین متن‌ها و جمله‌ها و مفهوم‌ها بازیابی اطلاعات را قدرت می‌بخشد. به طور مثال، بر اساس اصل جایگزینی کارناپ می‌توان رابطه جایگزینی بین «تهران» و «طهران» تعریف کرد. همچنین می‌توان جملات یک کتاب یا متن را بر اساس رابطه «درباره‌گی» صورت‌بندی کرد. اگر دو کتاب یا متن «رابطه درباره‌گی»^۱ به شاه اسماعیل صفوی داشته باشند، این رابطه دو متن را به همدیگر مرتبط می‌سازد و بازیابی را بر اساس این روابط نیرومند می‌سازد. به طور مثال، اگر استنادهای یک کتاب با استنادهای کتاب دیگر همپوشانی داشته باشد، روابط مختلف وابستگی، مبتنی بر، دلالت منطقی می‌تواند بین متن‌ها تعریف کرد. اگر کتابی چکیده یا برگزیده کتاب دیگر باشد، چکیده یا برگزیده رابطه انتخاب به متن اصلی دارد. تعریف رابطه انتخاب بین چکیده و متن اصلی به توسعه نظام بازیابی اطلاعات یاری می‌رساند. متن‌ها نسبت به همدیگر دارای روابط مختلف جامعیت، کفایت، وابستگی، دلالت و غیره هستند و تعریف این روابط بین متن‌ها به توسعه نظام‌های بازیابی اطلاعات منجر می‌شود. تجهیز هستی‌شناسی‌ها به قواعد جایگزینی، مبتنی بر، انتخاب... دقت و جامعیت بازیابی آنتولوژیک اطلاعات را توسعه می‌بخشد.

معناشناسی کارناپ، مبتنی بر نظریه سنخ‌ها و نظریه وصف‌هاست. نظریه سنخ‌ها به تمایز سنخی نشانه‌ها و نظریه وصف‌ها به روشن شدن بستر معنایی نشانه‌ها کمک می‌کنند. نظریه سنخ‌ها و نظریه وصف‌ها با روشن کردن نحو و معنای نشانه‌ها به بازیابی موثر آنتولوژیک اطلاعات منجر می‌شود.

معناشناسی کارناپ از رویکردهای مختلف استقرایی و قیاسی بهره می‌برد. کاربست رویکردهای قیاسی و استقرایی به توسعه روش شناختی در هستی‌شناسی‌ها می‌انجامد و نهایتاً رهیافت‌هایی در بهبود نظام‌های بازیابی اطلاعات ایجاد می‌کند. کاربست قواعد محتوای منطقی (قیاس) و قواعد دامنه منطقی (استقرا) در معناشناسی کارناپ می‌تواند به غنای نظری و عملی هستی-شناسی‌ها یاری رساند.

بر اساس معناشناسی کارناپ، هستی‌شناسی مجهز به توابع و ارزش‌ها هستند. توابع و ارزش‌ها از نظام نشانه‌شناسی صوری بهره می‌گیرند. نظام نشانه‌شناسی صوری دقت زبانی را افزایش می‌دهد. توسعه دقت زبانی به توسعه دقت معنایی و توسعه بازیابی آنتولوژیک اطلاعات می‌انجامد.

¹ Aboutness

برای بازیابی آنتولوژیک اطلاعات لازم است هستی‌شناسی‌ها مجهز به نظام معناشناسی، نظام نحوی و نظام تفسیری باشند. ابتدا نظام معناشناسی، بعد نظام نحوی و در نهایت نظام تفسیر ساخته می‌شود. به منظور ساخت نظام معناشناسی، در گام اول، متن بر اساس شناسه‌هایی چون افراد، طبقات، ویژگی‌ها، روابط، تابع‌گون‌ها، سورها، تابع‌های توصیفی، تابع‌های گزاره‌ای، جملات، گزاره‌ها، طبقه جملات طبقه‌بندی می‌شود. در گام دوم، صورت-های نحوی شناسه‌ها بر اساس قواعد نحوی تعریف می‌گردد. سپس، قواعد دلالت معنایی، قواعد ارزش و قواعد تعیین شناسه‌ها بر اساس قواعد آنها صورت‌بندی؛ و در گام چهارم، قواعد صدق شناسه‌ها تعریف می‌شود. قواعد صدق بر اساس محمول‌ها، روابط، حساب گزاره‌ای، حساب توابع، سورها، جملات، گزاره‌ها ساخته می‌شود.

پس از ایجاد نظام معناشناسی، لازم است برای آن یک نظام نحوی ساخته شود تا هستی‌شناسی و بازیابی آنتولوژیک اطلاعات استنباطی شود. بدین منظور، در گام نخست، نشانه‌ها طبقه‌بندی می‌شوند. در گام دوم، صورت‌های نحوی نشانه‌ها مشخص می‌شود. در گام بعدی، قواعد استنباط و جملات اولیه، شواهد، قواعد اثبات‌پذیری، قواعد اشتقاق‌پذیری، قواعد ابطال‌پذیری، قواعد جایگزینی... تعریف می‌شوند. در گام چهارم، تعاریف هستند که باید ارائه شوند.

پس از ایجاد نظام نحوی نظام‌های تفسیر ساخته می‌شوند. نظام-های تفسیر رابطه نظام‌های نحوی و نظام‌های معناشناختی را نمایش می‌دهند. بر اساس نظام تفسیر مشخص می‌شود که آیا بین نظام نحوی و نظام معناشناختی تطابق و سازگاری وجود دارد یا خیر؟ به طور مثال، هرگاه نظام نحوی از جملات اولیه تشکیل شده باشد و نظام معناشناسی از جداول صدق تشکیل شده باشد، بین جملات اولیه و جداول صدق تطابق و همپوشانی وجود دارد. یعنی نظام نحوی تفسیر درستی از نظام معناشناختی ارائه می‌کند.

این ساختار معنایی و نحوی و تفسیری سبب بهبود بازیابی آنتولوژیک اطلاعات خواهد شد. به‌طور مثال، هرگاه اطلاعاتی راجع به نویسنده «حیدر بابایه سلام» مورد نیاز باشد، بر اساس قواعد تابع توصیفی، اطلاعاتی درباره موضوع شهریار بر اساس طبقه‌بندی‌ها و ساختارهای نحوی تعریف شده در هستی‌شناسی بازیابی می‌شود. اگر اطلاعاتی راجع به قیمت کتاب یا اندازه کتاب یا تعداد صفحات کتاب جهت بازیابی مورد نیاز باشد، بر اساس ساختار نحوی تابع‌گرها در هستی‌شناسی بازیابی آنتولوژیک انجام می‌پذیرد. تمام اطلاعات بر اساس معناشناسی کارناپ، طبقه‌بندی، صورتی‌سازی، قاعده‌مند و استنباطی شده است و بازیابی آنتولوژیک بر اساس این ساختار انجام می‌پذیرد.

در مجموع، می‌توان گفت که از رویکردهای قیاسی رودلف کارناپ نسبت به معنا می‌توان برای توسعه هستی‌شناسی‌ها در جهت بازیابی اطلاعات متنی و از رویکردهای استقرایی او برای ساخت نظام‌های هستی‌شناسی حوزه‌های علوم تجربی بهره برد. از قابلیت‌های مهم معناشناسی کارناپ می‌توان غنای صورت‌های نحوی و معنایی و روابط بین بیان‌ها را مد نظر قرار داد. اما باید به این نکته نیز اشاره داشت که امکان بهره‌برداری از نظام معناشناسی کارناپ در حوزه‌های غیر مصداقی و ذهن‌گرایانه بسیار اندک و شاید غیرممکن باشد.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از کلیه افرادی که در انجام پژوهش حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تعارض منافع

نویسندگان، اعلام می‌دارند در رابطه با انتشار مقاله ارائه‌شده، هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

منبع حمایت‌کننده

پژوهش حاضر، پژوهشی مستقل و بدون دریافت هرگونه حمایتی انجام شده است.

References

- Ahmadi, Hamid; Osareh; Farideh; Hosseini Beheshti, Molouk Sadat & Heidari, Gholamreza (2017). "Designing Semiautomatic System in Ontology Structure by Co-occurrence Word Analysis and C-value Method (Case Study: The Field of Scientometrics of Iran). Information processing and management. 33 (1):187-218. (in persian).
- Bavakhani, Anahita (2015). "A Look at the Reciprocal Link between Ontologies and Knowledge Management". Knowledge Retrieval and Semantic Systems. 1(3): 101-116. (in persian).

- Carnap, R. (2006). Philosophy and logical syntax of language. Translated by Reza mosmer. Tehran: Nashre Markaz (in persian)
- Copleston, Frederick Charles (2007). History of philosophy. Translated by Bahaedin Khoramshahi. Tehran: Scientific-Cultural Publications, Soroush, publishing center of the Islamic Republic of Iran Broadcasting (in persian).
- Goodarzi, Nosrat & et al (2021). "Developing Ontologies based on Folksonomy: A Systematic Review". Sciences and techniques of information management. 7 (2): 21-54. (in persian)
- Hosseini Beheshti, Molouk Sadat; Ejei, F (2015). "Designing and Implementing Basic Sciences

- Ontology Based on Concepts and Relationships of Relevant Thesauri". *Information processing and management*. 30 (3) :677-696. (in persian).
- Khoramshahi, Bahaedin (1982). *Logical positivism: a critical study*. Tehran: Scientific-Cultural Publications. (in persian).
- Nasiry, Taher (2013). "The Criticism of Bertrand Russell's Mathematical Logic and its Application in the Recording of Subject Headings". Unpublished master's thesis. University of Tehran (in persian)
- Neshat, Narges (2002). "Information Science", in *Encyclopedia of Library and Information Science*. Vol 1. Tehran: National Library of Iran. (in persian)
- Paya, Ali (2011). "Carnap and analytic philosophy" in Yousef Samadi Aliabadi & et al, *analytic philosophy: Collected Papers*. Tehran: Printing and Publishing Organization, pp 229-165. (in persian).
- Samadi Aliabadi, Yousef (2011). *Analytic philosophy: Collected Papers*. Tehran: Printing and Publishing Organizati (in persian)
- Sanatjoo, A.; Fathian, A. (2012). "The Comparison of Thesaurus and Ontology Efficiency in Knowledge Representation Comparing (designing and developing Asfa ontology)". *Journal of Library and Information*, 1 (1): 219-240. (in persian)
- Shaghghi, Mahdi ; Fadaie, GolamReza (2016) "Intellectual foundations of ontologies in Willard Van Orman Quine philosophy". *Library & Information Science Research*, 5(1):119-137. (in persian)
- Sharif, Atefeh (2009). "Automatic ontology engineering: study of the visibility of semantic relations in Persian scientific texts and the possibility of extracting them". *Journal of Library and information science*, 2(46): 234-263. (in persian)
- Bhogal, J., MacFarlane, A., & Smith, P. (2007). "A review of ontology based query expansion". *Information processing & management*, 43(4), 866-886.
- Borst, Pim; Benjamin, Jan; Wieling, bob & Akkermans, Hans (1996). "An Application of Ontology Construction". In *Workshop on ontological engineering, ECAI-96, Budapest. Hungary* .p 24.
- Carnap, R. (1932). *The elimination of metaphysics through logical analysis of language*. Translated by Arthur pap. Available [on line]: <https://philarchive.org/archive/TEOV1>
- Carnap, R. (1935). *Philosophy and logical syntax*. London: kegan paul.
- Carnap, Rudolf (1936). "Testability and meaning". *Philosophy of science*. 3: 419-471.
- Carnap, Rudolf (1937). *The logical syntax of language*. London: Routledge & kegan paul.
- Carnap, Rudolf (19۴۳). *Formalization of logic*. Massachusetts: Harvard university press.
- Carnap, Rudolf (1947). *Meaning and necessity: a study in semantics and modal logic*. Chicago: The university of Chicago.
- Carnap, Rudolf (1948). *Introduction to semantics*. Massachusetts: Harvard university press.
- Carnap, R. (1950). "Empiricism, semantics and ontology". *Revue internationale de philosophie*. 4 : 20-40.
- Carnap, Rudolf; Bar-hillel, yehoshua (1952). *An outline of a theory of semantic information*. Massachusetts: research laboratory of electronics.
- Carnap, Rudolf (1958). *Introduction to symbolic logic and its application*. Translated by William H. Meyer and John Wilkinson. New York: Dover publications, inc.
- Carnap, Rudolf (1960). "The Methodological Character of Theoretical Concepts". *The Journal of Symbolic Logic*. 25(1):71-74.
- Chu, H. (2010). "Information Representation and Retrieval: An Overview". In *Information Representation and Retrieval (IRR) in the Digital Age (Chap.1, pp. 1-25)*. (ASIST Monograph Series). Medford, NJ: Information Today.
- Di Iorio, Angelo; Nuzzolese, Andrea Giovanni; Peroni, Silvio; Shotton, David & Vitali, Fabio (2014, May). "Describing bibliographic references in RDF". SePublica. In *Proceedings of 4th Workshop on Semantic Publishing*.
- Fernández, M. & et al. (2011). "Semantically Enhanced Information Retrieval: An Ontology-based Approach". *Journal of Web Semantics*, 9(4), 434-452.
- Haase, P. , Volker, J. , & Sure, Y. (2005). "Management of dynamic knowledge". *Journal of Knowledge Management*, 9(5): 97- 107.
- Hjørland, B (1998). "Information retrieval, text composition, and semantics". *Knowledge organization*, 25 (1/2): 16-31.
- Hjørland, B. (2004). "Arguments for Philosophical Realism in Library and Information Science". *Library Trends*, 52 (3), 488-506.
- Horrocks, I. (2008). "Ontologies and the semantic". *web. Commun. ACM*, 51, 58-67.
- Mai, J. E. (2000). "The Subject Indexing Process: An Investigation of Problems in Knowledge Representation". Unpublished doctoral dissertation, University of Texas, Austin.
- Peroni, Silvio & shotton, david (2012) . "FaBiO and CiTO: ontologies For describing bibliographic resources and citations". *Journal of web metrics*. Volume 17: 33 – 43.
- Qine, W.V. (1951). "Two Dogmas of empiricism". *The philosophical Review*. 60: 20-43.
- Strawson, P. F. (1992). *Analysis and metaphysics*. Great Britain: oxford university press.
- Suchanek, Fabian; Kasneci, Gjergji and Weikum, Gerhard (May 2007). "Yago: A Core of Semantic Knowledge Unifying WordNet and Wikipedia".

- 16th international conference on World Wide Web, Banff, Canada. pp.697 - 697.
- Svenonius, E. (2004). "The Epistemological Foundations of Knowledge Representations". *Library Trends*, 52 (3), 571-587.
- Thornley, C. 2009 May. "Dilemmas in information science (IS) and information retrieval (IR): recurring challenges or new solutions?". In *Aslib proceedings: New information perspectives* (Vol. 61, No. 3, pp. 323-330). Emerald Group Publishing Limited.
- Thornley, C., & Gibb, F. 2009 January. "Meaning in philosophy and meaning in information retrieval (IR)". *Journal of documentation*, 65 (1), 133-150.
- Vickery, B. C. (2006). "Structure and function in retrieval languages". *Journal of documentation*. 62 (1):7-20.
- Yi, M. (2008). "Information organization and retrieval using a topic maps-based ontology: Results of a task-based evaluation". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(12), 1898-1911.
- Zhai, C. (2008). "Statistical language models for information retrieval". *Synthesis lectures on human language technologies*, 1(1), 1-141.

