

# کارنپ و فلسفه تحلیلی

نوشته علی پایا

## ۱- کارنامه علمی

رودولف کارنپ (۱۸۹۱-۱۹۷۰) عضو شعبه‌ای از فلسفه تحلیلی بود که در دهه ۱۹۲۰ در وین پدیدار شد و به نامهای مختلف از جمله نئو-پوزیتیویسم، پوزیتیویسم منطقی، و تجربه‌گرایی منطقی شهرت پیدا کرد.<sup>۱</sup> تجربه‌گرایی منطقی، فلسفه رسمی حلقه وین به‌شمار می‌آمد. این حلقه محفلی بود مختص بحثهای اندیشورانه متشکل از گروهی از محققان در حوزه‌های گوناگون معرفت جدید از فیزیک و فلسفه و ریاضی و منطق تا روانشناسی و جامعه‌شناسی و اقتصاد.<sup>۲</sup> پیش از پیوستن به حلقه در سال ۱۹۲۶، کارنپ از ۱۹۱۰ تا ۱۹۱۴ در دانشگاههای ینا و فرایبورگ به تحصیل در رشته فلسفه و ریاضی، و بعداً فلسفه و فیزیک پرداخت و از طریق اساتیدی نظیر برونو باوخ (Bruno Bauch) با افکار کانت آشنا شد و بخصوص از نظریه کانت در این زمینه که ساختار هندسی فضا (مکان) صرفاً با صورت شهود شخصی تعیین می‌گردد تأثیر بسیار پذیرفت.

در پاییز ۱۹۱۰ زمانی که فرگه شصت ساله با سمت دانشیار ریاضی در ینا تدریس می‌کرد کارنپ در یکی از کلاسهای درس وی که به توضیح نحوه ارائه مفاهیم در قالب علامات اختصاص داده شده بود شرکت جست و دوره بالاتر همین درس را در سال ۱۹۱۳ دنبال کرد و در تابستان ۱۹۱۴ قبل از شروع نخستین جنگ جهانی در کلاس «منطق در ریاضیات» (Logik in der Mathematic) حاضر شد که در آن فرگه به بررسی انتقادی نحوه نمایش مفاهیم و فرمولهای ریاضی پرداخته بود. پس از جنگ به سال ۱۹۲۰ کارنپ کتاب مبانی حساب فرگه را خواند و تمایز میان معنا (sinn=sens) و مصداق (bedeutung=denotation) را فراگرفت و

معتقد شد که معرفت ریاضی معرفتی تحلیلی است و ماهیتاً با معرفت منطقی همانند است. مطالعه آراء فرگه به علاوه کارنپ را به این باور رهنمون شد که ریاضیات و منطق، صورت مفاهیم، جملات، و استنتاجها را فراهم می‌کنند و این صورتها در هر جا از جمله در حوزه معرفت غیرمنطقی نیز کاربرد دارند و بنابراین ماهیت ریاضیات و منطق را با بررسی کاربردهای آن دو در حوزه معارف غیرمنطقی و بخصوص علوم تجربی می‌توان فهم کرد.

بعد از جنگ، کارنپ به منظور ادامه تحصیل به وین بازگشت. آشنایی وی با اصول ریاضیات (*Principia Mathematica*) راسل و وایتهد در سال ۱۹۱۹ وی را بر این اندیشه رهنمون شد که برای رساله دکتری خود برساختن (*construction*) یک دستگاه اکیسوماتیزه برای یک نظریه فیزیکی در مورد زمان و مکان را انتخاب کند که در آن تنها از دو رابطه استفاده شده باشد: یکی نقطه تلاقی خط جهانی (*world line*) دو عنصر فیزیکی که با  $C$  نمایش داده می‌شود، و دیگری رابطه زمانی  $T$  میان خط جهانی همین دو عنصر. اما وقتی رتوس رساله خود را برای ماکس وین (*Max Wien*) رئیس دانشکده فیزیک بازگو کرد، وین وی را قانع ساخت که این رساله فلسفی است و نه فیزیکی. کارنپ رساله را به باوخ که رئیس دانشکده فلسفه بود ارائه کرد. ولی باوخ تأکید نمود که به دلیل محتوای فیزیکی رساله، تحقیق در مورد آن می‌باید در دانشکده فیزیک انجام گیرد. کارنپ در نهایت از این رساله چشم‌پوشی کرد و به تحقیق در باب مبانی فلسفی هندسه پرداخت که یک کاوش نئو-کانتی به شمار می‌آمد. این رساله به سال ۱۹۲۱ تحت عنوان «فضا (مکان)» (*Der Raum*) به انجام رسید.<sup>۳</sup>

تأثیر راسل بر کارنپ به گفته خود وی بیشتر در حوزه فلسفه آشکار شده است. کارنپ در تأثیر راسل بر تفکر فلسفی خود می‌نویسد: «در زمستان ۱۹۲۱ من کتاب وی با عنوان علم ما به عالم خارج به عنوان حوزه‌ای برای روش علمی در فلسفه<sup>۴</sup> را خواندم. برخی از عبارات این کتاب، بخصوص تأثیر قاطعی بر من گذاردند، زیرا به گونه‌ای روشن و صریح همان دیدگاهی از هدف و روش فلسفه را صورت‌بندی کرده بودند که من مدتی به نحو ضمنی اختیار کرده بودم. در مقدمه کتاب درباره «روش منطقی - تحلیلی فلسفه» صحبت شده بود و به کار فرگه به عنوان اولین مصداق کامل این روش اشارت رفته بود و در آخرین صفحه کتاب نیز صورت خلاصه‌ای از این روش فلسفی در قالب عبارت ذیل ارائه شده بود:

مطالعه منطق به صورت امر محوری در فلسفه درمی‌آید: منطق روش کاوش در فلسفه را فراهم می‌آورد، درست همانگونه که ریاضیات روش [مطالعه در] فیزیک را عرضه می‌کند.....  
همد این به اصطلاح معرفت در دستگاههای سنتی می‌باید به دور ریخته شود، و طرحی نو درانداخته

شود... برای شمار فراوان و همچنان رو به ازدیاد افرادی که به کاوش در علوم تجربی اشتغال دارند، این روش جدید، که پیشاپیش در زمینه مسائل دیرپا و حائزاهمیتی همچون عدد، بی‌نهایت، پیوستگی، زمان و مکان، به موفقیت دست یافته، می‌باید جاذبه داشته باشد، حال آنکه روش قدیمی به کلی در این امر شکست خورده است... تنها و تنها شرطی که، به اعتقاد من، برای تضمین موفقیت فلسفه در آینده نزدیک در دستیابی به نتایجی برتر از آنچه که تاکنون توسط فلاسفه حاصل شده ضروری است، عبارت است از خلق نخله‌ای از افراد واجد آموزشهای علمی و علائق فلسفی، که نه سنتهای گذشته مانع کارشان باشد و نه با روشهای ادبی کسانی که همه چیز گذشتگان را تقلید می‌کنند الا فضایلشان را، همراه شده باشند.<sup>۵</sup>

تحت تأثیر راسل، کارنپ از ۱۹۲۲ تا ۱۹۲۵ کوشید تا به تحلیل مفاهیم مربوط به اشیاء موجود در محیط و خاصه‌ها (properties) و روابط مشاهده‌پذیر آنها بپردازد و با استفاده از ابزار منطق نمادین به برساختن تعاریف منطقی این مفاهیم بر اساس تجارب بدوی خویش اقدام ورزد. این تلاش به تدوین کتاب برساختن منطقی عالم (Der Logische Aufbau der Welt)<sup>۶</sup> منجر شد که کارنپ آن را در ۱۹۲۵ به پایان برد اما پیوستنش به حلقه وین در سال ۱۹۲۶ چاپ کتاب را تا سال ۱۹۲۸ به تأخیر انداخت.<sup>۷</sup>

دیدگاههای کارنپ در دوران حضور در حلقه وین و نیز جلسات دیدار خصوصی با ویتگنشتاین تا حدود زیادی از این فیلسوف متأثر شد. کارنپ از ویتگنشتاین این نکته را آموخت که صدق منطقی گزاره‌ها منحصرأ به ساختار خود گزاره‌ها و معنای عبارات آنها مبتنی است و مستقل از اوضاع عالم است و به همین اعتبار این گزاره‌ها خبری درباره عالم نمی‌دهند. شبه گزاره بودن جملات متافیزیکی و فلسفی و فاقد معنا بودن آنها نکته دیگری بود که کارنپ از ویتگنشتاین فراگرفت. رهیافت کلی کارنپ به مسائل فلسفی نیز چنانکه خود او اذعان کرده علاوه بر راسل تا حدود زیادی ملهم از ویتگنشتاین است.<sup>۸</sup> ویتگنشتاین در رساله منطقی-فلسفی اعلام کرده بود: «فلسفه به ایضاح منطقی اندیشه نظر دارد. فلسفه پیکره‌ای از آراء نیست، بلکه نوعی فعالیت است. یک اثر فلسفی اساساً مشتمل است بر توضیح و تشریح. نتیجه فلسفه، شماری از قضایای فلسفی نیست، بلکه روشن ساختن قضایاست. بدون فلسفه، افکار، به اصطلاح غبارگرفته و نامتامیزند؛ وظیفه فلسفه آن است که آنها را روشن سازد و مرزشان را کاملاً مشخص کند.»<sup>۹</sup> تحت تأثیر این دیدگاه کارنپ معتقد شد که فلسفه‌ورزی عبارت است از روشن ساختن معنای مفاهیمی که به طور شهودی و به نحو مبهم فهم شده‌اند از طریق تحلیل منطقی عبارات و جملاتی که در زبان به کار می‌روند.

اما برخلاف ویتگنشتاین، که توجهش منحصرأ معطوف به زبان طبیعی بود، کارنپ اعتقاد

داشت که این هدف از طریق ساختن زبانهای صوری (formal) که در آنها مفاهیم مبهم از همان آغاز به نحو دقیق تعریف شده‌اند امکان‌پذیر است.<sup>۱۰</sup> کارنپ بر این باور بود که اکثر اختلافات میان نحله‌های مختلف فلسفی برخاسته از کژفهمی زبان است. انتخاب یک زبان خاص برای بیان مافی‌الضمیر، به اعتقاد کارنپ، امری دلخواه بود که به سهولت فهم استفاده‌کننده در کاربرد زبان ارتباط پیدا می‌کرد. اما کاربرد زبانهای صوری سبب می‌شد تا بحثهای فلسفی در مورد مفاهیم به بحث در مورد مفیدبودن یا غیرمفیدبودن زبانهای انتخابی مبدل گردد.

در میان اعضای حلقه، آتو نویرات جامعه‌شناس مارکسیست در برخی زمینه‌ها، از جمله برتری زبان فیزیکالیستی نسبت به زبان فنومنالیستی، دیدگاه کارنپ را متحول ساخت. جملات این زبان به اشیاء و امور مادی راجع می‌شدند و نه به تجربیات بدوی شخصی. فیزیکالیسم با نظریه «وحدت علم» که تز مورد علاقه نویرات بود نیز تلاطم کامل داشت. برای دفاع از این تز که عنوان می‌کرد همه علوم از اصل واحدی نتیجه می‌شوند لازم بود نشان داده شود روانشناسی را نیز می‌توان به زبان فیزیکالیستی بیان کرد. کارنپ در مقاله‌ای که با عنوان «روانشناسی در زبان فیزیکالیستی» به سال ۱۹۳۲ منتشر ساخت، کوشید این مهم را به انجام رساند.<sup>۱۱</sup> پوانکاره و دوهم در زمره دیگر نویسندگانی هستند که کارنپ در سالهای شکل‌گیری فکری خود از آنان تأثیر فراوان پذیرفته است. مهمترین جنبه این تأثیر رامی‌توان در اتخاذ یک رهیافت اصالت قراردادی (conventionalistic) از سوی کارنپ در خصوص مسائل مربوط به مبانی فیزیک و ریاضیات و تحلیل وی از رابطه میان حتمیت علی (causal determinism) و ساختار فضا مشاهده کرد.<sup>۱۲</sup> این رهیافت اصالت قراردادی در سالهای بعد رنگ شدیدتر و جنبه رادیکالتری به خود گرفت.

کارنپ که از ۱۹۲۶ تا ۱۹۳۱ به عنوان مربی (instructor) فلسفه در دانشگاه وین به کار مشغول بود در ۱۹۳۱ به پراگ منتقل شد و به عنوان استاد در دانشگاه آلمانی این کشور به تدریس فلسفه طبیعی پرداخت. عمده اوقات کارنپ در مسئولیت جدید که تا سال ۱۹۳۵ ادامه پیدا کرد مصروف کار بر روی کتاب نحو منطقی زبان [۱۹۳۷ / ۱۹۳۴] شد که کار اصلی وی در زمینه ساخت یک زبان فیزیکالیستی برای علم به شمار می‌آید. به سال ۱۹۳۴ کارنپ به دعوت سوزان استبینگ (Susan Stebbing) به انگلستان سفر کرد و طی سه سخنرانی در دانشگاه لندن خلاصه‌ای از کتاب نحو منطقی را بازگو کرد. این سه سخنرانی بعداً تحت عنوان فلسفه و نحو منطقی [۱۹۳۵] به چاپ رسید.

در ۱۹۳۶ کواین و چارلز موریس که دو سال قبل با کارنپ در پراگ دیدار کرده بودند،

تسهیلاتی برای سفر وی به آمریکا فراهم آوردند و کارنپ پس از یک نیم سال تدریس در دانشگاه هاروارد به دانشگاه شیکاگو نقل مکان کرد و تا سال ۱۹۵۲ در این دانشگاه به تدریس و تحقیق ادامه داد. در دوران اقامت در آمریکا، کارنپ که قبلاً آثار خود را به زبانهای آلمانی و فرانسوی منتشر می‌ساخت، این دو زبان را کنار گذارد و همه آثار بعدی را به زبان انگلیسی تحریر کرد. در اواخر دهه ۱۹۳۰ کارنپ تحت تأثیر تارسکی و برخی دیگر از منطق‌دانان لهستانی که با آراء آنان از اوایل دهه ۱۹۳۰ آشنا شده بود، از رهیافت نحوی انصراف حاصل کرد و رهیافت معناشناختی (semantic) را مورد توجه قرار داد و در ۱۹۴۲ نخست مقدمه‌ای بر معناشناسی و سپس در ۱۹۴۷ معنا و ضرورت را منتشر ساخت که اثر مهم وی در زمینه معناشناسی به‌شمار می‌آید و مبنایی برای یک علم دلالات متکی به معانی ذهنی (intensional) را پایه‌گذاری می‌کرد.

از سال ۱۹۴۱ به بعد کارنپ مطالعه منظمی را برای تحلیل مفهوم حساب احتمالات آغاز کرد و از این طریق دست به کار تدوین یک منطق استقرایی شد. تلقی اولیه او این بود که در برخی از زمینه‌ها نظیر تأیید تجربی (confirmation) یک نظریه علمی، مفهوم منطقی احتمال مفید واقع می‌شود. او کوشید این نکته را با استفاده از مفهوم «درجه تأییدپذیری degree of confirmability» توضیح دهد و تلاش کرد دستگاهی از همه روشهای استقرایی ممکن تأسیس کند که در اصول کلی معینی اشتراک دارند. در آثار او منطق استقرایی بر مبنای اسناد احتمال به جملات موجود در یک زبان کاملاً فرمال صورت‌بندی شد. به این ترتیب به منطق استقرایی به صورت دنباله روشهای معناشناسانه نظر شد. مبنای منطقی احتمالات (۱۹۵۰) و پیوسته روشهای استقرایی (۱۹۵۲) از آثار اصلی این دوره او به‌شمار می‌آیند.

کارنپ در سالهای ۴-۱۹۵۲ در مؤسسه مطالعات عالی فیزیک در پرینستون تحقیقی درخصوص رابطه مفهوم فیزیکی و مفهوم انتزاعی (فلسفی) آنتروپی به انجام رساند، اما بحثهای او با فیزیک‌دانان وی را از انتشار نتایج این تحقیقات منصرف ساخت. از ۱۳ تا پایان عمر کارنپ در دانشگاه کالیفرنیا و در کرسی رایکن‌باخ که با مرگ وی خالی شده بود به کار بر روی طرح منطق استقرایی ادامه داد. درسهای کارنپ در فلسفه علم که نخست در دانشگاه شیکاگو ارائه شده بود در سال ۱۹۵۸ به صورت منظمی در دانشگاه کالیفرنیا تکرار شد و در سال ۱۹۶۶ با عنوان مبنای فلسفی فیزیک منتشر گردید.<sup>۱۴</sup>

کارنپ در دوره فعالیت علمی خویش آثار فراوانی از خود باقی گذارده، نقش مؤثری در شکل دادن به بحثهای فلسفی در اروپا و آمریکا داشته است.<sup>۱۵</sup> این تأثیر که عمدتاً به صورت

تلاش دیگر فلاسفه تحلیلی برای رد آرا و دیدگاههای وی تجلی کرده، از آن روی حائز اهمیت است که درک دقیقتر بخش قابل توجهی از نظرات فلاسفه سرشناسی همچون پوپر و کواین و شاگردان نام‌آور آنان را به آشنایی تفصیلی با آراء کارنپ وابسته و منوط ساخته است.<sup>۱۶</sup>

## ۲ - اجمالی از رهیافت فلسفی کارنپ

کارنپ در مقام یک فیلسوف قائل به اصالت تجربه درصدد بود تا با ابزار منطق جدید، معرفت را از شائبه گمانزنیهای شهودی و شخصی پاک سازد و یکسره آن را بر بنیادی موافق مذاق تجربه‌انگاران مستقر کند. علاقه خاص او به زبان وی را تشویق کرد تا کاوشهای فلسفی خود را در قالب تحلیلهای زبانی دنبال کند و به این ترتیب فلسفه وی در زمره فلسفه‌هایی جای دارد که به چرخش زبانی روی آورده‌اند.<sup>۱۷</sup>

کارنپ در خودزندگینامه فکری خویش درباره علاقه‌اش به زبان می‌نویسد: «من در تمام دوران زندگی‌ام مسحور پدیده زبان بوده‌ام. چه شگفت‌انگیز و دلپذیر است که ما قادریم از طریق اصوات و یا علامات مکتوب با یکدیگر ارتباط برقرار کنیم، امور واقع را توصیف کنیم، اندیشه‌ها و احساسات خود را بازگو کنیم و بر اعمال دیگران تأثیر بگذاریم. در مدرسه، من به یادگیری زبانها و بخصوص لاتین علاقه‌مند بودم و اغلب فکر می‌کردم که زبان‌شناس بشوم. اما بیشتر به برساختن و نظام بخشیدن نظری علاقه داشتم تا توصیف امور واقع. از این رویه آن دسته از مسائل زبان که مشتمل بر برنامه‌ریزی و ساخت هستند گرایش زیادتری پیدا کردم.<sup>۱۸</sup>»

حوزه کاملاً متفاوت وجود دارند که در آن دو مسائل مربوط به برساختن زبان همواره شوق و آفری در من ایجاد می‌کند. نخست برساختن دستگاههای زبانی در منطق نمادین است؛ و دوم مسأله برساختن یک زبان کمکی برای ارتباط بین‌المللی [نظیر زبان اسپرانتو]... اگرچه این دو مسأله متفاوت‌اند و اهداف مختلفی را دنبال می‌کنند، کار بر روی آنها به لحاظ روانی مشابه است. به نظر من این دو می‌باید برای کسانی جالب باشند که اندیشه‌شان درباره ابزار بیان مافی‌المضیر یا درباره زبان در وسیعترین معنای کلمه نه تنها توصیف و تاریخی است بلکه در عین حال متوجه برساختن نیز هست، کسانی که به مسأله یافتن آن دسته از صورتهای ممکن برای بیان مافی‌الضمیر که برای برخی از کاربردهای زبانی مناسبترین به‌شمار می‌آیند، تعلق خاطر دارند.<sup>۱۹</sup>

این علاقه به زبان تا آنجا در کارنپ قوت پیدا کرد که وی عمیقاً معتقد شد که مسائل فلسفه بالمره به زبان راجع‌اند نه به عالم و از این رو فعالیت فیلسوفان می‌باید مصروف ساختن زبانهای

مناسب برای علم گردد.<sup>۲۰</sup> کارنپ در توضیح طرح فلسفی خود در نحو منطقی زبان خاطر نشان می‌کند که مسائل سنتی فلسفه را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: (۱) مسائل مربوط به موضوعات علوم خاص؛ (۲) مسائل مربوط به هیوات و مفاهیم تخیلی که در هیچ علم خاصی بدانها پرداخته نشده است (نظیر شیء فی نفسه، وجود مطلق)؛ (۳) مسائل منطقی. مسائل دسته اول به حوزه علوم تجربی تعلق دارند و نه به حوزه فلسفه. مسائل دسته دوم تخیلی هستند. بنابراین تنها دسته مسائلی که باقی می‌مانند، مسائل دسته سوم هستند و همین مسائل حوزه بحثهای فلسفی را تشکیل می‌دهند. وظیفه علم مطالعه و توصیف عالم است. محصول نهایی این فعالیت در قالب جملاتی راجع به عالم عرضه می‌شود. وظیفه فلسفه عبارت است از تحلیل منطقی جملات علم، و یا به عبارت دیگر تحلیل منطقی زبان علم.<sup>۲۱</sup>

دیدگاه جزمی اولیه کارنپ در این خصوص که همه مسائل فلسفی مسائل مربوط به نحو زبان علم هستند، بعدها تعدیل یافت و وی پذیرفت که رهیافت صرفاً نحوی برای بیان محتوای علوم کفایت نمی‌کند و در این راه به قواعد معناشناسی نیز نیاز است. اتخاذ این رهیافت با مخالفت شدید دیگر تجربه‌گرایان منطقی روبه‌رو شد.<sup>۲۲</sup> کارنپ در گام بعدی این رهیافت معناشناختی را با رویکردی پراگماتیستی تکمیل کرد: «سالهای بعد من متوجه شدم که رهیافت محدودیت‌آور بوده است. من گفته بودم که مسائل فلسفه یا مسائل فلسفه علم صرفاً مسائل نحوی هستند، حال آنکه باید به صورت کلیتری می‌گفتم این مسائل، مسائل متاتئوریک هستند... ما بعدها متوجه شدیم که متاتئوری می‌باید سمانتیک و پراگماتیک را نیز شامل شود،

بنابراین قلمرو فلسفه می‌باید به‌طور مشابه این حوزه‌ها را نیز دربر گیرد.»<sup>۲۳</sup> کارنپ و دیگر اعضای حلقه در آغاز معتقد بودند معرفت دارای یک سطح بنیادین است که همه دیگر انواع معرفت بر آن استوار است. این بنیاد عبارت است از معرفت بلاواسطه که یقینی است و شک در آن راه ندارد. اما این اعتقاد با برخی دیگر از اعتقادات حلقه، از جمله اعتقاد به فرضی بودن همه قوانین طبیعت که از پوانکاره و دوهم اقتباس شده بود، در تعارض بود.

تحت تأثیر پوپر و نوبرات، کارنپ به تدریج اعتقاد به وجود یک مبنای یقینی برای معرفت را کنار نهاد و به این نکته اذعان کرد که معارفی که دارای خاصه تجربه‌پذیری بین‌الذهان هستند بر یک مبنای غیرقابل تردید و مصون از تشکیک مستقر نیستند. کارنپ در خودزندگینامه فکری خویش در چند موضع به این تغییر موضع فکری اشاره می‌کند و از جمله در شرح یکی از دیدارهایش با اینشتین می‌نویسد: «یک بار اینشتین یادآور شد که مایل است نقدی را بر دیدگاه پوزیتیویسم درخصوص مسأله واقعیت عالم فیزیکی مطرح سازد. من پاسخ دادم که هیچ

اختلاف واقعی بین دیدگاههای ما در مورد این مسأله وجود ندارد. اما او اصرار داشت که حتماً می‌باید نکته مهمی را در این خصوص مورد تأکید قرار دهد. بعد او با اشاره به ارنست ماخ به نقد این نظر پرداخت که واقعیت را در داده‌های حسی خلاصه می‌کند، و یا به‌طور کلی هر دیدگاهی که قائل است برای همه معرفت یک مبنای مطلق یقینی وجود دارد. من توضیح دادم که ما مدتهاست این دیدگاه پوزیتیویستهای اولیه را کنار گذاشته‌ایم و دیگر به «یک مبنای مستحکم و خدشه‌ناپذیر» برای معرفت قائل نیستیم؛ بعد هم مثال نویرات را برای او بازگو کردم که وظیفه ما عبارت است از تعمیر کشتی شکسته [معرفت] در همان حال که در میانه اقیانوس شناور است.»<sup>۲۴</sup>

حذف متافیزیک از حوزه معرفت برای کارنپ که خود را ادامه‌دهنده راه فلاسفه تجربه‌گرای سلف می‌شمرد، هدفی اساسی به‌شمار می‌آمد که وی تا آخر عمر بدان پایبند ماند. به اقتضای رهیافت کلی فلسفی که کارنپ اختیار کرده بود، حذف متافیزیک نیز می‌باید از مجرای ساخت زبان مناسبی که در آن راهی برای ظهور جملات متافیزیکی وجود نداشته باشد، دنبال می‌شد. کارنپ اعتقاد جازم داشت که برای جلوگیری از ظهور متافیزیک در مباحث علمی و مباحث مربوط به زبان علم می‌باید تفکیک قضایا به تحلیلی و تألیفی را برقرار نگاه داشت. وی از یک‌سو دیدگاه کانت در مورد وجود قضایای تألیفی ماتقدم را رد می‌کرد و از سوی دیگر مخالف نظر کواین بود که وجود مرز مشخصی میان قضایای تحلیلی و تألیفی را انکار می‌کرد.<sup>۲۵</sup>

کاوشهای زبانی کارنپ از یک‌سو او را به صورت‌بندی اصل تسامح رهنمون شد که موضعی خنثی در قبال زبانهایی بود که از سوی فلاسفه به کار گرفته شده بود و از سوی دیگر توجه او را به خلط مقولات منطقی در اثر بازیهای زبانی جلب کرد. معرفی اصل تسامح (principle of tolerance) به وسیله کارنپ حاکی از اتخاذ نوعی رهیافت اصالت قراردادی رادیکال بود که با اصالت قرارداد اولیه او، ملهم از دوهم و پوانکاره، فرق بسیار داشت. بر مبنای اصل تسامح استفاده از هر چارچوب منطقی و هر زبان دلخواه مجاز بود: «این وظیفه ما نیست که محدودیت ایجاد کنیم، بلکه می‌باید به قرارداد و اعتبار دست یابیم... در منطق هیچ نوع اخلاقیاتی وجود ندارد. هر کس آزاد است تا منطق دلخواه خود، یعنی صورت دلخواه خود از زبان را برپا سازد. تنها چیزی که از او انتظار می‌رود آن است که اگر می‌خواهد دیدگاهش را مورد بحث قرار دهد، می‌باید روش خود را به وضوح بیان کند و قواعد نحوی را به جای استدلال فلسفی ارائه کند.»<sup>۲۶</sup>

مفهوم ایضاح (explication) از اهمیت محوری در فلسفه کارنپ برخوردار است. وی



در این باره می‌گوید: «من از ایضاح، جایگزینی یک مفهوم غیردقیق و ماقبل علمی (که آن را عبارت نیازمند توضیح "explicandum" می‌نامم) با یک مفهوم دقیق (عبارت توضیح‌دهنده "explicatum") را استنباط می‌کنم، که غالباً به زبان علمی تعلق دارند... هرچند که ایضاحات عموماً به وسیله دانشمندان ارائه می‌شوند، به نظر من این امر خصوصاً مشخصه آثار فلسفی است که بخش عمده‌ای از آنها به ارائه ایضاحات درخصوص برخی مفاهیم عام و اساسی و بحث درباره آنها اختصاص یافته است.»<sup>۲۷</sup> کارنپ بر این باور بود که بسیاری از مفاهیمی که فلاسفه مورد استفاده قرار می‌دهند، مفاهیمی نظیر «صدق»، «معنا»، «عدد»، «شیء فیزیکی»، «نظریه»، «احتمال»، و امثال آنها مفاهیمی هستند که برای کاربردهای فنی از دقت لازم برخوردار نیستند و می‌باید آنها را، درست همانگونه که در علوم تجربی مفاهیم غیردقیق با مفاهیم دقیق تعویض می‌شوند (مانند جایگزینی مفهوم دقیق «دما» به عوض مفهوم متداول «گرما»)، با استفاده از ابزار منطق با مفاهیم دقیقتر عوض کرد.

مفهوم ایضاح با مفهوم مهم دیگری که یکی از ابزارهای نظری اصلی کارنپ به‌شمار می‌آمد، یعنی مفهوم «چارچوب زبانی» (linguistic framework) ارتباط داشت. کارنپ معتقد بود که ایضاح مفاهیم که با نظم بخشیدن به آنها همراه است در درون یک چارچوب زبانی معین صورت می‌پذیرد. به عنوان نمونه، فرض کنید می‌خواهیم فراگرد ایضاح را در مورد مفهوم «عدد طبیعی» به انجام برسانیم. به این منظور زبانی معرفی می‌کنیم که حاوی برخی عبارات بدوی (primitive terms) است مانند 0 (برای صفر) و S (برای عدد بعدی successor). به علاوه در این زبان قواعد منطقی گزاره‌ها به همراه قاعده اینهمانی (identity) وجود دارد. با کمک این ابزار می‌توان مثلاً اصول موضوعه‌ای را که پیاپی عرضه کرده به همراه تعاریف مورد نیاز تولید کرد و این مجموعه چارچوب زبانی لازم برای ایضاح مفهوم عدد طبیعی را به وجود می‌آورد.

در مورد هر چارچوب دو گونه پرسش مطرح می‌شود: یکی پرسشهای درونی که می‌توان با کمک قواعد خود این دستگاه زبانی بدانها پاسخ گفت؛ نظیر اینکه در مثال بالا این پرسش را مطرح سازیم که «آیا درست است که  $2+5=7$ ». پرسشهای نوع دوم پرسشهای بیرونی هستند که از واقعیت و وجود کل دستگاه یا چارچوب سؤال می‌کنند؛ نظیر اینکه «آیا اعداد طبیعی وجود دارند؟» کارنپ معتقد بود این نوع دوم از پرسشها که از نوع پرسشهایی است که متعاطیان مابعدالطبیعه (metaphysicians) مطرح می‌کنند، اشتباهاً در زمره پرسشهای نظری به‌شمار آورده شده‌اند، حال آنکه این پرسشها، پرسشهایی عملی (practical) هستند که به مناسب بودن یا نامناسب بودن استفاده از یک چارچوب خاص راجع می‌شوند.<sup>۲۸</sup>

از جمله دیگر مفاهیم اساسی نظام اندیشه کارنپ، اصل تحقیق‌پذیری تجربی بود که معیار اصلی وی برای تمییز و تفکیک عبارات معنادار از عبارات فاقد معنا به‌شمار می‌رفت. این اصل در طی سالها تغییرات زیادی پیدا کرد و در نحوه صورت‌بندی آن تعدیل فراوانی به عمل آمد و بسیاری از جنبه‌های اولیه و اساسی آن کنار گذاشته شد، اما هیچ‌گاه صورت قابل‌قبولی برای آن یافت نشد. با این حال کارنپ تا به آخر امید خود را در این زمینه از دست نداد و همچنان جستجو برای یافتن صورت مطلوب را دنبال کرد.

### ۳- متافیزیک، تحقیق‌پذیری و معنا

در همکاری با حلقه وین و بخصوص تحت تأثیر ویتگنشتاین سوء‌ظن کارنپ نسبت به متافیزیک شکل روشنتری به خود گرفت و معتقد شد که مسائل متافیزیکی نه تنها بی‌فایده‌اند و راه به‌جایی نمی‌برند، بلکه اساساً بی‌معنی‌اند و از این رو باید آنها را شبه‌مسئله به‌شمار آورد.<sup>۲۹</sup> این دیدگاه تحت تأثیر اصل تحقیق‌پذیری ویتگنشتاین اتخاذ شده بود، هرچند که تفسیر اعضای حلقه از این اصل با تفسیر خود ویتگنشتاین تفاوت داشت.<sup>۳۰</sup>

پرسشهایی که تجربه‌گرایان منطقی، متافیزیکی به‌شمار می‌آوردند عبارت بودند از:

۱- پرسشهای فراتر از تجربه، نظیر نظریه هستی‌شناسانه پارمندیس، نظریه مثل افلاطون، نظریه جوهر در اسپینوزا، نظریه موناخ لایب‌نیتز، نظریه شیء فی‌نفسه کانت و نظایر آن.

۲- پرسش از وجود هویات، نظیر آیا جهان خارجی، ماده، زمان و مکان، کلیات، اعداد (اعم از اعداد طبیعی، صحیح، حقیقی، مختلط، ترانسفاینیت (transfinite)، و نظایر آنها)، مجموعه‌ها و طبقه‌ها و... وجود دارند؟ البته همه پرسشهای مربوط به وجود هویات در زمره پرسشهای متافیزیکی به‌شمار نمی‌آمدند، نظیر پرسش از وجود موسای پیامبر یا بی‌نهایت عدد اول. تلاش تجربه‌گرایان منطقی آن بود که مرز میان پرسشهای متافیزیکی و غیرمتافیزیکی مربوط به وجود هویات را مشخص سازند. کارنپ بر آن بود که پرسشهای مربوط به وجود هویات در درون یک چارچوب یا سیستم خاص پرسشهای معناداری هستند، اما پرسش از وجود خود چارچوب و سیستم فاقد معناست. بر همین اساس کارنپ برخلاف برخی از تجربه‌گرایان منطقی نظیر شلیک و نویرات و بخصوص رایکن باخ معتقد بود که نظریه‌هایی مانند رئالیسم و ایدئالیسم بی‌معنا به‌شمار می‌آیند.

۳- پرسش در مورد ماهیات امور و اشیاء نظیر اینکه ماهیت جهان چیست؟ آیا آنطور که راسل گفته نوعی ساختار منطقی بر مبنای داده‌های حسی است یا آنطور که لایب‌نیتز گفته ساخته

شده از مونادهاست؟ ماهیت زمان و مکان چیست؟ دیدگاه مطلق‌گرایانه نیوتن در باب زمان و مکان درست است یا دیدگاه نسبی‌گرایانه اینشتین؟ کلیات چه هستند؟ صرفاً آسمانی که ما وضع کرده‌ایم، یا ایده‌هایی در ذهن و یا هویت‌های مستقل از ذهن؟

۴ - پرسشهای معناشناسانه نظیر اینکه معنای این یا آن عبارت چیست؟ هم‌معنا بودن عبارات مختلف به چه معناست؟ کارنپ در دهه ۱۹۳۰ پرسشهای معناشناسانه را در زمره پرسشهای متافیزیکی و یا لافل پرسشهایی که به متافیزیک می‌انجامند تلقی می‌کرد. اما در عین حال اعتقاد داشت که پرسشهای متافیزیکی درباره معنا را می‌توان به پرسشهای نحوی قابل قبول مبدل کرد. اما تحت تأثیر تارسکی، در دهه ۱۹۴۰ مطالعات معناشناسانه را نیز موجه اعلام کرد و در این دوران جملات و عبارات زیادی را به کار گرفت که قبلاً آنها را متافیزیکی می‌شمرد. به عنوان مثال در معنا و ضرورت (۱۹۴۷) به بازنگری در برخی از تمایزها نظیر محمول/مسند/طبقه، اسم و مسمی، مفهوم/فرد، جمله/گزاره/ارزش صدق پرداخت که قبلاً همه را متعلق به قلمرو متافیزیک افلاطونی به‌شمار آورده بود.

۵ - پرسشهای ارزشی نظیر اینکه فعل اخلاقی چیست؟ تجربه‌گرایان منطقی دیدگاههای متفاوتی درخصوص این پرسشها و عبارات نرماتیو (دستوری) اتخاذ کردند. در سال ۱۹۲۸ کارنپ بر این باور بود که پرسشهای ارزشی را می‌توان در علوم تجربی مورد بررسی قرار داد. اما بعداً به همراه آیر و فن میس (von Mises) به این نتیجه رسید که پرسشهای ارزشی تقریباً از همان شأن پرسشهای متافیزیکی برخوردارند.

ابزاری که تجربه‌گرایان منطقی برای حذف و طرد عبارات متافیزیکی مورد استفاده قرار دادند اصل تحقیق‌پذیری (verification) بود که در طی زمان صورت‌بندیهای مختلفی پیدا کرد، اما ایده شهودی آن با نظریه اصلی تجربه‌گرایان کلاسیک در باب معرفت مرتبط بود. در نظر هیوم و لاک تنها روش کسب معرفت درخصوص امور واقع (matters of fact) عبارت بود از روش مورد استفاده در علوم تجربی. در نظر هیوم هر کلمه یا واژه در ارتباط با «ایده‌ای» که با آن مطابقت (correspondence) دارد معنا پیدا می‌کرد. این ایده‌ها در ذهن فاعل شناسایی و در برخورد با داده‌های حسی ایجاد می‌گردیدند و کلمات و واژه‌هایی که با این قبیل ایده‌های ذهنی منطبق نبودند بی‌معنا به‌شمار آورده می‌شدند. تجربه‌گرایان منطقی که با مسائل فلسفی از منظر فلسفه زبان برخورد می‌کردند، دیدگاه تجربه‌گرایان سلف را که در قالب «ایده‌ها» بیان شده بود و بنابراین جنبه سوبژکتیو شهودی داشت در قالب جملات و گزاره‌ها صورت‌بندی کردند و به این ترتیب به زعم خود بدان عینیت بیشتری بخشیدند.<sup>۳۱</sup>

تجربه‌گرایان منطقی مسأله اصلی در شناخت‌شناسی، یعنی این مسأله را که «چگونه می‌دانم که  $p$  را می‌دانم؟»، به این مسأله مبدل کردند که « $p$  چه معنایی می‌دهد؟» دانستن  $p$  به معنای دانستن معنای « $p$ » است و معنای « $p$ » نیز چیزی نیست جز روش تحقیق آن. جملاتی که قابل تحقیق تجربی نیستند، نه تنها معرفت‌بخش نیستند که اساساً فاقد معنا به‌شمار می‌آیند. هرچند که اینگونه عبارات احیاناً از خاصیت تهییج احساسات و تحریک عواطف برخوردارند. در آثاری که توسط اعضای حلقه در دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ تحریر شد، تحقیق‌پذیری عمدتاً به صورت اصلی که کاربرد جملات و عبارات فاقد معنا را به کلی نهی می‌کند تلقی گردید؛ اما در آثار دوره بعدی به این اصل بیشتر به صورت یک پیشنهاد (proposal) نظر می‌شد که مقصود از آن تأکید بر لزوم روشن کردن (clarification) و ایضاح (explication) معنای شهودی و ماقبل تحلیلی مفاهیم مختلف و از جمله خود مفهوم «معنا» بود.

در نزد تجربه‌گرایان منطقی، مفهوم «معنا» دارای چند معنای متفاوت به صورت زیر بود:

- ۱ - عبارت معنادار عبارتی است که صادق یا کاذب باشد. این تعبیر از معناداری در «نظریه سنخهای» راسل مورد استفاده قرار گرفته بود.
- ۲ - عبارت معنادار عبارتی قابل فهم است که بیانگر یک اندیشه (thought) در معنای فرگه‌ای کلمه است. ۳۲. تغییر راسل و تعبیر فرگه از معناداری با یکدیگر انطباق کامل ندارند.
- ۳ - عبارت معنادار بیانگر امری است که واقع می‌شود. این دیدگاه از سوی شلیک (Schlick) ابراز شده بود. برخی عبارات فاقد معنا با تعبیر شلیک می‌توانند از نظر فرگه و راسل معنادار به‌شمار آیند.
- ۴ - عبارت معنادار عبارتی است که به طرز صحیح در یک زبان طبیعی یا فرمال صورت‌بندی شده باشد. این تعبیر که بیانگر «عبارت خوش ساخت» (well-formed formula) در دستور زبان است، عمدتاً از سوی کارنپ مورد استفاده قرار گرفته بود. اما این تعریف می‌تواند به ساخت عباراتی منجر شود که از نظر فلسفی به کلی فاقد جاذبه‌اند. کارنپ بعدها این تعبیر را با تعریف دیگری از معناداری که ذیلاً ذکر شده تعویض کرد.
- ۵ - عبارت معنادار عبارتی است که یک کارکرد اصیل (a genuine function) را در علم تجربی بیان می‌کند.

تجربه‌گرایان منطقی در آغاز معناداری را به صورت تعبیر راسل قبول داشتند و به تدریج و در طول زمان به معنای شماره ۵ رسیدند. این تغییر با تغییر مشابهی در اصل تحقیق‌پذیری همراه بود. این اصل در آغاز مرز ثابت و تغییرناپذیری را برای زبان علم مشخص می‌ساخت، اما

تدریجاً در آن انعطاف بیشتری ایجاد شد و موقع آن با محتوای نظریه‌های علمی مرتبط گردید. به این ترتیب با تغییر محتوای نظریه‌های علمی، مرز معناداری و فقدان معنا نیز تغییر می‌یافت.<sup>۲۳</sup>

تلاش برای صورت‌بندی دقیق‌تر اصل تحقیق‌پذیری به‌طور کلی به دو رهیافت منقسم می‌شود که می‌توان آن دو را رهیافت کلی‌گرایانه (holistic) و رهیافت اتمی نام داد. در رهیافت کلی‌گرایانه یک زبان فرمال معین نظیر L مشخص می‌شود و جملات معنادار عبارت خواهند بود از جملاتی که یا خود متعلق به L هستند و یا می‌توانند به جملات متعلق به این زبان ترجمه شوند. در رهیافت اتمی، معنادار بودن به صورت وجود نوعی خاصه در جملات، مستقل از تعلق آنها به یک زبان فرمال و یا ترجمه‌پذیری آنها به این زبان، تعریف می‌گردد. فعالیت‌های اولیه تجربه‌گرایان منطقی برای تعریف اصل تحقیق‌پذیری در چارچوب رهیافت اتمی انجام پذیرفت و تلاش‌های بعدی آنان صبغه کل‌گرایانه به خود گرفت.

رهیافت اتمی بر مبنای این تصور نسبتاً مبهم استوار بود که دانستن معنای یک جمله معادل اطلاع از صدق یا کذب آن است. دانستن معنای یک جمله، به عبارت دیگر، معادل علم داشتن به این نکته است که اگر این جمله به عوض صادق بودن، کاذب از آب درمی‌آید، چه تغییری در عالم واقع به وقوع می‌پیوست. اما عالم واقع، به اعتقاد تجربه‌گرایان، عبارت است از آنچه که به حس درمی‌آید. بنابراین دانستن معنای یک جمله عبارت است از دانستن تفاوتی که در تجربه ما پدید می‌آید. اگر جمله‌ای درست باشد، یک نوع تجربه حسی یا امور واقع محسوس حاصل می‌شود و اگر غلط باشد، نوع دیگر. بنابراین جمله معنادار جمله‌ای است که بتوان آن را به طریق تجربی مورد تحقیق قرار داد، یعنی اینکه بتوان آن را در صورت صحیح بودن تأیید کرد و در صورت غلط بودن ابطال. این صورت از اصل تحقیق‌پذیری را با علامت اختصاری «ت - ۱» مشخص می‌کنیم.

این صورت از اصل تحقیق‌پذیری تدریجاً دقیق‌تر شد و به صورت ذیل درآمد:

«ت - ۲»: اگر جمله ج نه همانگویی و نه تناقض منطقی است، در آن صورت ج معنادار خواهد بود، اگر بتوان آن را از طریق یک سلسله محدود از مشاهدات مورد تأیید یا ابطال قرار داد. همه تلاش‌های بعدی برای تدقیق این صورت از اصل تحقیق‌پذیری مصروف روشن ساختن ایده‌ای شد که از آن با عنوان گزاره‌های مشاهده‌ای (observation statements) و یا گزاره‌های پروتکل (protocol statements) نام برده می‌شد.<sup>۲۴</sup> اصل تحقیق‌پذیری با توجه به این مفهوم به این صورت تغییرشکل داد:

«ت - ۲»: اگر جمله ج نه همانگویی و نه تناقض منطقی است، در آن صورت ج معنادار خواهد بود، اگر و فقط اگر ج یا نقیض آن از یک مجموعه محدود و سازگار (consistent) از جملات مشاهده‌ای نتیجه شود.

نظر اعضای حلقه در باب اینکه جملات مشاهده‌ای اصیل کدامها هستند با یکدیگر تفاوت داشت. این دیدگاههای مختلف را می‌توان به این صورت خلاصه کرد:

الف - جمله مشاهده‌ای عبارت است از توصیف شخص از تجربه مستقیم خود، نظیر: «آبی الان اینجا»، «دایره قرمز حالا».

ب - جمله مشاهده‌ای گزارش تجربه مستقیم یک فرد (اعم از خود شخص یا دیگری) است، مانند: «ف اکنون یک دایره قرمز را مشاهده می‌کند».

ج - جملات مشاهده‌ای پدیدارهای فیزیکی مستقیماً قابل مشاهده را توصیف می‌کنند، نظیر اینکه: «یک مکعب قرمز روی میز قرار دارد».

«ت - ۲»: تجربه‌گرایان منطقی را با برخی مشکلات جدی مواجه ساخت. از جمله این دشواریها مفهوم منطقی «نتیجه شدن» بود. اگر عبارت الف از عبارت ب نتیجه شود در آن صورت عبارت «الف یا ج» نیز می‌باید از عبارت ب نتیجه شود، ولو آنکه ج عبارتی فاقد معنا باشد. اما این امر با یکی دیگر از معتقدات حلقه دایر بر اینکه هر عبارت مرکب معنادار است اگر و فقط اگر هر یک از اجزاء آن به تنهایی معنادار باشند، در تعارض بود. از این گذشته چنین به نظر می‌رسد که اصل تحقیق‌پذیری به صورت «ت - ۲» بسیاری از نظریه‌های اصیل علمی نظیر تئوری نیوتن، معادلات الکترودینامیک ماکسول و نسبیت اینشتین را نیز به عنوان مهمل و بی‌معنا طرد می‌کند. هیچ‌یک از این نظریه‌ها و نظایرشان از به هم پیوستن شمار محدودی از قضایای مشاهده‌ای حاصل نمی‌شوند. در پرتو این دشواریها، اصل تحقیق‌پذیری به صورت ذیل تغییر داده شد:

«ت - ۳»: اگر جمله ج نه همانگویی و نه تناقض منطقی است، در آن صورت ج معنادار است اگر و فقط اگر ج یا نقیض آن از یک مجموعه محدود و منسجم از گزاره‌های مشاهده‌ای به همراه یک نظریه علمی مستقر (established) نتیجه شود.

اما این تقریر اتمی از اصل تحقیق‌پذیری نیز با مشکلاتی مشابه گذشته روبه‌رو شد، از جمله آنکه معنای عبارت «نظریه علمی مستقر» در آن مشخص نبود. به علاوه این پرسش مطرح شد که آیا خود این نظریه می‌باید با این ملاک معناداری تطبیق داشته باشد یا نه؟ پاسخ مثبت همان مشکل گذشته را پدید می‌آورد و پاسخ منفی این پرسش را مطرح می‌ساخت که در این صورت

معناداری این نظریه را با چه ملاکی باید سنجید؟

از این گذشته در رهیافت اتمی علاوه بر استفاده از مفاهیم شناخت‌شناسانه نظیر مشاهده و جملات مشاهده‌ای از مفاهیم منطقی نظیر نتیجه‌شدن، انسجام منطقی، جملات تحلیلی، تناقض، و امثالهم نیز استفاده شده بود و حال آنکه معنای خود این مفاهیم چنانکه باید روشن و بدون ابهام نیست. کارنپ بر آن بود که اینگونه مفاهیم را می‌باید با استفاده از یک زبان صوری توضیح (explicate) داد. در این زبان فرمال مجموعه جملات معنادار می‌باید تحت یک تعداد از عملیات منطقی بسته باشند؛ که این امر بدان معناست که عبارات مرکب تنها در صورتی معنادار خواهند بود که تک تک جملات سازنده آنها معنادار باشد. این تلقی عاملی شد برای آنکه رهیافت اتمی به تدریج جای خود را به رهیافت کل‌گرایانه بدهد. براساس این رهیافت لازم بود یک زبان کلی و عام (a universal language) تدوین گردد تا بتوان همه جملات معنادار را در قالب آن ادا کرد و جملات فاقد معنا را از دایره شمول آن بیرون نهاد.

طرح ساخت یک زبان عام به صورت تلاش برای تدوین یک زبان فیزیکالیستی دنبال شد که وظیفه آن ترجمه جملات معنادار به جملاتی درخصوص امور مشاهده‌پذیر بود.<sup>۳۵</sup> اما از دهه ۱۹۴۰ به بعد، تحت تأثیر تمثیل نویرات و دیدگاه‌های پوپر، کارنپ به صرافت افتاد تا اصل تحقیق‌پذیری را که کاربردش در مورد امور مشاهده‌پذیر با مشکلات جدی روبه‌رو شده بود، با اصل دیگری برای معنادار بودن عوض کند. وی در این مسیر از دیدگاه رایکن‌باخ که همواره با اصل تحقیق‌پذیری در شکل اولیه‌اش مخالف بود، بهره گرفت. رایکن‌باخ معتقد بود که باید از حساب احتمالات برای تعیین معنای جملات استفاده کرد و اعتقاد داشت جمله معنادار، جمله‌ای است که بتوان وزن (احتمال) آن را بر مبنای یک مجموعه مشاهدات تعیین کرد. دو جمله که تحت همه مشاهدات وزن مساوی داشته باشند، هم‌معنا به‌شمار می‌آیند. کارنپ این دیدگاه را پذیرفت اما با مفهوم وزن براساس نظریه تواتری در احتمالات (frequency theory) موافقت نکرد و به عوض آن، از مفهومی مشابه آنچه کینز (Keynes) در رهیافت منطقی خود به احتمالات، پیشنهاد کرده بود بهره گرفت. کینز از مفهوم «وزن» به منظور تمییز میان آن دسته از روابط احتمالی که شمار زیادی شواهد مربوط را نشان می‌دهند و روابطی که شواهد اندکی را ارائه می‌کنند، استفاده کرد. کارنپ نیز در استفاده از نظریه رایکن‌باخ از همین مفهوم وزن بهره گرفت.<sup>۳۶</sup>

وی بر این مبنا مفهوم تحقیق‌پذیری را با مفهوم درجه تأییدپذیری تعویض کرد که عبارت بود از احتمال منطقی صدق یک گزاره (فرضیه)  $h$  با در نظر گرفتن بیته  $\theta$  موجود. در این رهیافت

جمله معنادار جمله‌ای بود که جملات مشاهده‌ای (observational statements) به تأیید یا ابطال آن کمک کنند. کارنپ سپس به تحقیق دربارهٔ محمولات بدوی پرداخت که سایر محمولات با کمک آنها ساخته می‌شد. به جای جملات، این بار از کلمات به عنوان واحد معنادار بودن استفاده شد و به علاوه این شرط که جملات نظری (theoretical statements) که به صورت تعاریف صریح (explicit definitions) از جملات مشاهده‌ای ساخته شوند، حذف گردید.

تمایزی نیز بین تأییدپذیری و آزمون‌پذیری (testability) که مفهومی قویتر بود، برقرار شد. جمله آزمون‌پذیر جمله تأییدپذیری بود که بتوان روش مشخصی برای آزمون آن در هر زمان و مکان دلخواه ارائه کرد: اگر مقصود از تحقیق‌پذیری، مستقر ساختن قطعی و نهایی صدق [جملات] باشد، در آن صورت هیچ جمله (نحوی) هیچ‌گاه قابل تحقیق نخواهد بود... ما تنها می‌توانیم جملات را بیشتر و بیشتر مورد تأیید قرار دهیم. بنابراین [از این پس] به عوض مسأله تحقیق‌پذیری از مسأله تأییدپذیری سخن خواهیم گفت. ما میان آزمون (testing) یک جمله با تأیید آن فرق می‌گذاریم؛ و به این ترتیب روشی را مشخص می‌کنیم - که عبارت است از انجام برخی آزمایشها - که منجر به درجه‌ای از تأیید در یک جمله یا نقیض آن می‌شود. ما یک جمله را آزمون‌پذیر می‌نامیم اگر روشی را برای آزمون آن سراغ داشته باشیم؛ و آن را تأییدپذیر می‌نامیم، اگر بدانیم که تحت چه شرایطی تأیید می‌گردد. همان‌طور که خواهیم دید، برخی از جملات ممکن است تأییدپذیر باشند، بی‌آنکه آزمون‌پذیر باشند؛ مثل آنکه بدانیم مشاهده یک روند خاص از رویدادها به تأیید جمله مورد نظر منجر می‌شود و مشاهده روند دیگری به تأیید نقیض آن بی‌آنکه بدانیم چگونه می‌توان این یا آن مشاهده را به انجام رساند.<sup>۳۷</sup> کارنپ در آثار دوره پختگی خود اصل تأییدپذیری را عمدتاً در ارتباط با معانی مسائل معرفتی (cognitive)، نظری (theoretical)، علمی (scientific) یا تجربی (empirical) به کار می‌برد. در «آزمون‌پذیری و معنا» (۷-۱۹۳۶) کارنپ تأکید کرد که می‌باید میان معانی مختلف معناداری معرفت‌بخش (cognitive meaningfulness) تمییز قائل شد. اما این امان نظر هیچ‌گاه به کنار گذاردن این اعتقاد که معناداری و فقدان معنا مرز معینی دارند و می‌باید از یکدیگر تفکیک گردند، منجر نشد. کارنپ در این دوران معتقد گردید که جملات متافیزیکی بی‌معنا نیستند، بلکه فاقد محتوای معرفتی‌اند، هرچند که احیاناً از خاصیت تحریک احساسات و عواطف برخوردارند.



## ۴- برساختن منطقی عالم (۱۹۲۸)

تحت تأثیر کتاب راسل علم ما به عالم خارج (۱۹۱۴) کارنپ بر آن شد تا با استفاده از پیشرفتهای تازه‌ای که در منطق پدید آمده بود طرح دیرینه تجربه‌گرایان را دایر بر ایجاد مبنایی مستحکم برای معرفت با استفاده از تجربه‌های بسیط حسی جامه عمل ببوشاند: «من معتقد بودم که وظیفه فلسفه عبارت است از تحویل همه معرفت به یک بنیاد یقینی. از آنجا که یقینی‌ترین معرفت عبارت است از معرفت بلاواسطه، حال آنکه معرفت نسبت به اشیاء مادی اشتقاق یافته و کمتر یقینی است، چنین به نظر می‌رسید که فیلسوف می‌باید زبانی را استخدام کند که از داده‌های حسی به عنوان مبنا استفاده می‌کند.»<sup>۴۸</sup> تلاش برای ایجاد مبنایی یقینی جهت معرفت در فاصله سالهای ۱۹۲۲ تا ۱۹۲۵ به تألیف کتاب برساختن منطقی عالم منجر شد.

کارنپ در مقدمه خود بر ترجمه انگلیسی برساختن منطقی عالم غرض از تحریر این کتاب را چنین ذکر کرده است:

مسئله اساسی کتاب مربوط است به امکان بازسازی منطقی مفاهیم همه قلمروهای معرفت بر مبنای مفاهیمی که به تجربه بی‌واسطه و مستقیماً داده شده (immediatly given) ارجاع می‌کنند. مقصود از بازسازی منطقی جستجوی تعاریف تازه برای مفاهیم قدیمی است. مفاهیم قدیمی به‌طور معمول بر مبنای صورت‌بندیهای حساب‌شده به‌وجود نیامده‌اند، بلکه این تحول کم و بیش بدون رؤیت و خودبه‌خود بوده است. مفاهیم جدید می‌باید در دقت و وضوح بر مفاهیم قدیمی برتری داشته باشند و بالاتر از همه آنکه، در درون یک ساختار نظام‌مند از مفاهیم جای بگیرند. این نوع روشن کردن مفاهیم را که این روزها غالباً ابضاح (explication) می‌نامند، هنوز به نظر من یکی از مهمترین وظایف فلسفه محسوب می‌شود، بخصوص اگر فلسفه با مقولات اصلی فکر بشر سروکار داشته باشد.

برای زمانی طولانی، فلاسفه با دیدگاههای مختلف بر این باور بوده‌اند که همه مفاهیم و قضاوتها نتیجه همکاری تجربه و عقل‌اند. تجربه‌گرایان و عقل‌گرایان، در این نظر با یکدیگر موافق‌اند، هرچند که هر یک از دو طرف ارزیابی متفاوتی از میزان اهمیت دو عامل عقل و تجربه عرضه می‌کند و توافق اساسی فیما بین را با تأکید افراطی بر دیدگاه خود پوشیده می‌سازد. نظریه‌ای که این دو گروه در آن مشترک‌اند اغلب به این صورت ساده شده، بیان می‌شود: حواس ادراک را فراهم می‌آورند، عقل این مواد را به گونه‌ای تألیف می‌کند که یک دستگاه معرفتی سازمان‌یافته به‌وجود می‌آورد. به این ترتیب مسئله تألیف بین دیدگاههای تجربه‌گرایی سنتی و عقل‌گرایی سنتی مطرح می‌گردد. تجربه‌گرایی سنتی به‌درستی بر نقش حواس تأکید ورزید، اما از اهمیت و نقش خاص صور منطقی و ریاضی غافل ماند. عقل‌گرایی به این اهمیت واقف بود، اما معتقد بود که عقل نه تنها می‌تواند صور را فراهم آورد، بلکه قادر است به‌خودی‌خود (بدنحو مقدم بر تجربه) محتوای جدید تولید کند. از رهگذر تأثیر

گو تلوب فرگه... و از رهگذر مطالعه آثار راسل، من از یک سو به اهمیت بنیادی ریاضی برای شکل دادن به دستگاه معرفت پی برده بودم و از سوی دیگر مشخصه کاملاً منطقی آن را که سبب استقلال آن از عالم واقعی و ممکن الوجود می شود، درک کرده بودم. این بصیرتها اساس کتاب مرا تشکیل دادند... در این کتاب من با نری که مذکور افتاد سروکار داشتم، یعنی اینکه آیا علی الاصول می توان همه مفاهیم را به داده های بی واسطه حسی تحویل کرد؟ اما مسأله ای که من برای خود مطرح ساختم این نبود که به براهین کلی فلسفی که در گذشته در دفاع از این نظریه ارائه شده چیزی بیفزایم. بلکه می خواستم برای نخستین بار برای صورت بندی واقعی یک دستگاه مفهومی از نوعی که بدان اشاره شد، اقدام کنم؛ یعنی می خواستم در ابتدا چند مفهوم ساده، مثل کیفیات محسوس و روابط را که در تجربه خام حضور دارند انتخاب کنم و سپس بر این مبنا تعاریف مفاهیم مختلف را صورت بندی نمایم. به منظور انجام این مهم، ولو در حد چند نمونه، ضروری بود که منطقی به مراتب برتر از نوع سنتی، بخصوص در ارتباط با روابط منطقی در دسترس باشد. من صرفاً به این دلیل در اجرای این امر توفیق یافتم که منطقی جدید در سالهای قبل توسط کسانی مانند فرگه و راسل و وابنه تدکمیل شده بود؛ این منطقی حاوی یک نظریه جامع در مورد روابط منطقی و خواص ساختاری آنهاست. به علاوه، از رهگذر تعریف اعداد و توابع عددی بر مبنای مفاهیم کاملاً منطقی، نشان داده شده بود که کل ساختار ریاضیات بخشی از منطقی است. من به شدت تحت تأثیر آنچه منطقی جدید انجام داده بود قرار گرفته بودم و دریافتم که با تحلیل و صورت بندی دوباره مفاهیم در همه حوزه ها، از جمله علوم تجربی با کمک این روش می توان به نتایج و ثمرات بیشتری دست یافت.<sup>۳۹</sup>

ویرایش اول کتاب توسط اعضای حلقه خواننده شد و تکمیل گردید. کارنپ نخستین فصل کتاب را با این قول راسل آغاز کرد که: «بالاترین رهنمود تفلسف علمی (scientific philosophising) این است که هر جا که امکان پذیر است، می باید ساختارهای منطقی جایگزین هیوات استنتاج شده گردد.»<sup>۴۰</sup>

کارنپ در آغاز در نظر داشت تحلیل مفاهیم را به شیوه مرسوم در روانشناسی پدیدارشناسانه مآخ به انجام رساند، یعنی از اجسام مادی به تصاویر بلاواسطه آنها در میدان دید، و سپس به لکه های رنگ و بالأخره به یک نقطه واحد در میدان دید منتقل شود. این شیوه تحلیل به همان عناصری (elements) ختم می شد که مآخ معرفی کرده بود.<sup>۴۱</sup> البته هدف نهایی کارنپ توصیف ژنتیکی این فراگرد نبود، بلکه وی به بازسازی منطقی این فراگرد نظر داشت، یعنی توصیف شماتیزه (schematized) یک روش تصویری که حاوی یک سلسله قدمهای منطقی است و در نهایت به همان نتیجه فراگرد روانشناسانه منجر می شود.

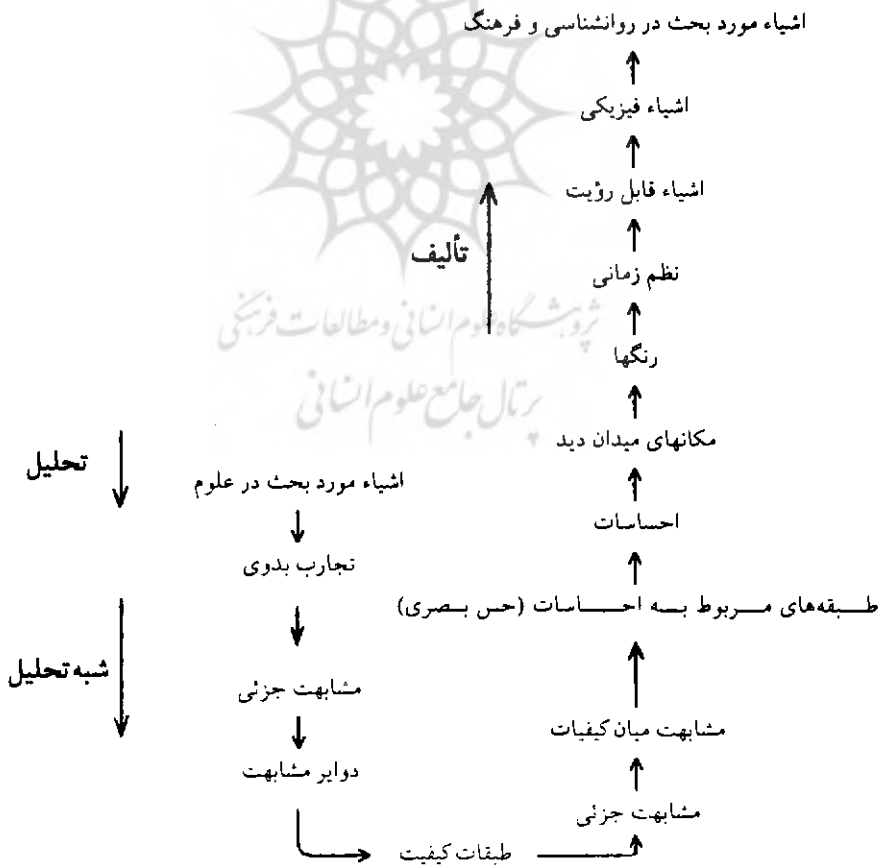
اما آشنایی با نظرات روانشناسی مکتب گشتالت (Gestalt) کارنپ را به این باور رهنمون شد که امور و پدیدارها، هیچگاه به صورت حاصل جمع احساسات جداجدا و مسجزا ادراک

نمی‌شوند، بلکه به صورت یک کل یکپارچه از داده‌های حسی دریافت می‌شوند. همین امر سبب شد که کارنپ برخلاف ماخ که اساس کار تحلیل خود را بر داده‌های حسی مجزا قرار داده بود، کل تجربه حسی را به عنوان عناصر احساس (elements of sensation) در نظر بگیرد. اما همچون ماخ وی نیز از یک زبان فنومنالیستی برای نمایش نحوه ساخته شدن مفاهیم براساس این تجربه‌های بدوی استفاده کرد. عبارات این زبان به بیان داده‌های حسی اختصاص داشتند، نظیر: «اکنون یک مثلث قرمز در میدان دید من قرار دارد.» مدلی که کارنپ برای ساختن زبان فنومنالیستی مورد استفاده قرار داد، نظریه سنخهای راسل (theory of types Russells) ۴۲ بود که در کتاب اصول ریاضیات ارائه شده بود.

ساخت جملات این زبان که آن را L28 می‌نامیم به وسیله علائمی (signs) که مشخص‌کننده سنخها بودند با استفاده از قواعد نظریه سنخها صورت می‌گرفت. در پایین‌ترین مرتبه از هرم سنخها که در نظریه راسل قلمرو افراد (domain of individuals) نامیده شده بود، هویات منفردی به نام عناصر اساسی (basic elements) جای داده شده بودند. کارنپ نوعی «نفس‌گرایی روش‌شناسانه» (methodological solipsism) اختیار کرد که اجازه می‌داد ماهیت این عناصر را همچون «تجربه‌های بدوی» (elementary experiences) شخص خود در نظر آورد. تعداد این عناصر (افراد) در اصول ریاضیات بی‌نهایت فرض شده بود. اما کارنپ تعداد «تجربه‌های بدوی» هر فرد را محدود به شمار آورده بود و بنابراین اکیسوم بی‌نهایت اصول ریاضیات در L28 جایی نداشت. راسل اکیسوم بی‌نهایت را به این منظور در اصول درج کرده بود که بتواند اعداد مختلف طبیعی، صحیح، حقیقی، و نظایر آن را بازسازی کند. در بر ساختن منطقی عالم از یک سو تعداد عناصر محدود فرض شده بود و از سوی دیگر فرض شده بود که زمان - مکان فیزیکی از یک پیوسته چهارتایی از اعداد حقیقی ساخته می‌شود. اما روشن نبود که این اعداد که شمارشان بی‌نهایت است از کجا می‌آیند؟

در اصول ریاضیات تنها از علائم منطقی استفاده شده بود اما در L28 به منظور بیان عباراتی که بیانگر امور واقع تجربی بودند، می‌باید علائمی با معنای تجربی نیز درج می‌شد. کارنپ ناگزیر بود فرض کند که فرد می‌تواند برخی مشابتها و اختلافها را میان عناصر احساس که در کل جریان تجربه دریافت می‌کند تشخیص دهد و مجدداً به خاطر آورد. به اعتقاد وی تنها یک علامت برای ادای مقصود کافی بود. چنین علامتی رابطه دوتایی مشابتهت میان تجارب بدوی را بازگو می‌کرد: «... دستگاهی که در این کتاب صورت‌بندی شده تجربه بدوی را به عنوان عنصر اولیه و اساسی خود در نظر می‌گیرد. تنها یک مفهوم اساسی مورد استفاده قرار گرفته که عبارت

است از رابطه معینی میان تجارب بدوی [رابطه مشابهت]. نشان داده شده است که سایر مفاهیم، مثلاً حاسه‌های مختلف، حس بینایی، مکانهای موجود در میدان دید و روابط مکانیشان، رنگها و روابط مشابهتشان، می‌توانند بر همین مبنا تعریف شوند.<sup>۴۳</sup> چند تجربه بدوی که رابطه مشابهت میانشان برقرار است «دوایر مشابهت» (similarity circles) را به وجود می‌آورند. از تداخل این دوایر «طبقه (مجموعه) کیفیت» (quality class) ایجاد می‌شود و تشخیص مشابهت میان این طبقه‌ها به ایجاد طبقات (مجموعه‌های) احساس (sense classes) منجر می‌گردد. از این مجموعه‌ها، زمان و مکان و پدیدارها و بدن شخص و دیگر جنبه‌های روانی وی (autopsychological objects)، بدن سایر اشخاص و اذهان دیگر (heteropsychological objects)، اشیاء فیزیکی و اشیاء فرهنگی به صورت منطقی بازسازی می‌شوند.<sup>۴۴</sup> روش بازسازی منطقی کارنپ را می‌توان بدین‌گونه نمایش داد:



به منظور تکمیل بازسازی منطقی، کارنپ ناگزیر به استفاده از روشی شد که آن را «شبه تحلیلی» (quasi-analysis) نام داده بود. اجبار به معرفی روش «شبه تحلیلی» از آنجا سرچشمه می‌گرفت که کارنپ مدعی اساسی بودن تجربه‌های بدوی شده بود و این امر به نوبه خود حاکی از آن بود که تجربه‌ها قابل تحلیل به عناصری ساده‌تر نیستند. مع‌هذا، چنانکه اشاره شد، وی تجربه‌های بدوی را برحسب رابطه به خاطر آوردن مشابهت تعریف کرده بود و مجموعه‌های احساس را با استفاده از دوایر مشابهت بر ساخته بود. به این ترتیب «شبه تحلیلی» وظیفه تحلیل این تجربه‌های «غیر قابل تحلیل» و سپس تألیف آنها را به انجام می‌رساند.<sup>۴۵</sup>

کارنپ انتظار داشت L28 زبانی کلی و فراگیر برای بیان همه مفاهیم باشد. این کلیت را می‌توان به این صورت توضیح داد: دو محمول دارای مصداق واحد خواهند بود اگر مستندات (attributes)، خاصه‌ها (properties)، روابط (relations) مربوط به آنها دارای مصداق یکسان باشند. جمله S' ترجمه مصداقی جمله S است، اگر S' با تعویض برخی از محمولها با محمولهای مصداقاً یکسان، از S به دست آید. در این حال کلیت مورد نظر کارنپ بدین معناست که هر جمله معنادار علمی قابل ترجمه مصداقی به L28 باشد. اما این کلیت مبتنی بر یک فرض ضمنی بود که بیان می‌داشت در صورتی که محمول یک جمله با محمول دیگری که مصداقاً با آن یکسان است تعویض گردد، ارزش صدق جمله تغییر نمی‌کند. بر مبنای این تز، از کلیت L28 چنین نتیجه می‌شود که اگر S' ترجمه مصداقی S باشد در آن صورت ارزش صدق S' و S یکسان خواهد بود. اما خود این فرض، غالباً فرضی تجربی است و بنابراین قبول اینکه L28 از کلیت برخوردار است در گرو آن است که بتوانیم این فرض را در مورد شمار زیادی از مصداق به اثبات برسانیم.<sup>۴۶</sup>

طرح برساختن منطقی عالم با محدودیتهای دیگری نیز همراه بود، از جمله آنکه کارنپ به شیوه تجربه‌گرایان، ذهن را همچون لوحی سفید فرض کرده بود و تنها قوه‌ای را که برای ذهن قائل شده بود توانایی به خاطر آوردن مشابهتها و اختلافات میان عناصر بدوی احساس بود. فرض سولیسیسم که کارنپ در ساختن زبان صدق گزاره‌های زبان L28 مورد استفاده قرار داده بود، عملاً امکان هرگونه تفهیم و تفاهم توسط این زبان را منتفی ساخته بود. از این گذشته چون صدق گزاره‌های این زبان برحسب تعریفی که از مفاهیم ارائه شده بود حاصل می‌شد و نه مطابقت با یک واقعیت بیرونی، صدق این گزاره‌ها در بر ساختن عرضه شده بود به یک روایت شخصی مبدل گردیده بود.

تحقیقات جدید نشان داده که کارنپ در برساختن منطقی عالم، علی‌رغم آنکه بر طبق اظهار خود در پی تحکیم مبانی تجربه‌گرایی بوده، اما احیاناً بی‌آنکه خود توجه داشته باشد، رهیافتش همسویی زیادی با رهیافت کانت در نقد عقل محض پیدا کرده است. از جمله نمونه‌های همسویی رویکرد کارنپ با رهیافت کانت می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- کارنپ مفهوم «مقولات» کانتی را معادل مفهوم «روابط بدوی» دست‌گاه خود به‌شمار می‌آورد.<sup>۴۷</sup>
- تحلیل کارنپ از سلسله تجربیات حسی در برساختن منطقی عالم با تحلیل کانت از زمان در نقد عقل محض مشابهت دارد و روشن است که کارنپ صریحاً می‌کوشد تا همچون کانت زمان مکان مشترکی برای همه افراد برسازد.
- کارنپ نظیر کانت در صدد است تا از رهیافتهای روانشناسانه پرهیز کند و تحلیلی کاملاً منطقی ارائه دهد، اما وی نیز همانند کانت در سراسر کتاب مفاهیم روانشناسانه و منطقی را به یکدیگر می‌آمیزد.
- مفهوم «تجارب بدوی» (elementary experiences)، که یکی از محوریت‌ترین مفاهیم مورد استفاده کارنپ است، مشابهت تام با مفهوم «شهود حسی» (intuition) کانت دارد.
- شیوه بازسازی منطقی کارنپ کاملاً مشابه استدلال استعلایی کانت است.
- کارنپ خود را «سولپسیست متدولوژیک» (methodologic solipsist) می‌نامد و این مفهوم قرابت فراوانی با نظریه‌ای دارد که از سوی کانت «وحدت استعلایی ادراک» (transcendental unity of apprehension) نام گرفته است.<sup>۴۸</sup>

##### ۵ - وحدت علم، فیزیکیالیسم و نحو منطقی زبان

وحدت علم یکی از شعارهای اصلی حلقه وین در دهه ۱۹۳۰ بود که به واسطه بیانهای آتشین نویرات به صورت یکی از اصول اساسی حلقه درآمد. براساس این اصل همه شاخه‌های مختلف علوم تجربی و مفاهیمی که مورد استفاده قرار می‌دادند از «نوع واحد» به‌شمار می‌آمد و تشعب آنها صرفاً به دلیل تقسیم کار بود.<sup>۴۹</sup> اعضای حلقه به مرزبندیهای مصنوعی میان علوم مختلف معترض بودند و خواستار تبادل نظر و همکاری نزدیک میان کارگزاران در رشته‌های مختلف دانشگاهی بودند. اصل وحدت علوم در مخالفت با دیدگاه فلسفه سنتی آلمان که در آن علوم انسانی و علوم اجتماعی از علوم طبیعی جدا انگاشته می‌شدند، ابراز شده بود. ایده

وحدت علم با تلاشهای راسل برای «برساختن» واقعیت بر یک مبنای واحد، و با دیدگاه ویتگنشتاین درباره «عالم» آنگونه که در رساله منطقی-فلسفی بازگو شده بود ارتباط نزدیک داشت. نویرات که از سال ۱۹۲۰ و احياناً پیشتر توجهش به طرح وحدت علوم جلب شده بود، در نظر داشت به سبک دائرةالمعارفی که توسط منادیان روشنگری در قرن هجدهم انتشار یافته بود، یک دائرةالمعارف علوم یکانی مشتمل بر بیست و شش مجلد منتشر سازد که هر مجلد حاوی ده تک‌نگاری درباره جنبه‌های مختلف فلسفه علوم به قلم یکی از دانشمندان یا فلاسفه علم سرشناس باشد و در هر یک بر ایده وحدت علوم تأکید رفته باشد.

در بیانیه حلقه که به سال ۱۹۲۹ تحت عنوان «درک علمی عالم» به قلم نویرات و همکاری کارنپ و هانس هان تحریر شده بود، تأکید شده بود که: «هدف درک علمی عالم دستیابی به یک «علم یکانی» است؛ هدفی که می‌باید با کاربرد «روش تحلیل منطقی» به داده‌های تجربی به دست آید. معنای هر گزاره علمی و هر مفهوم علمی، در هر شعبه از علوم، می‌باید قدم به قدم قابل تحلیل به مفاهیمی از یک سنخ مشترک باشد، [نهایتاً به] «خود امر [مستقیماً] داده شده "given"» ارجاع گردد.<sup>۵۰</sup>

کارنپ که طرحش برای ایجاد مبنایی واحد برای زبان علم از طریق ساختن یک زبان پدیدارشناسانه با شکست روبه‌رو شده بود، به تدریج تحت تأثیر آتو نویرات، که در مقام یک مارکسیست معتقد، با هر زبانی که به فرد در عوض جمع موضع برتر اعطا می‌کرد، مخالف بود؛ از رهیافت سولپسیسم متدولوژیک و ساخت زبان پدیدارشناسانه دور شد و از اوایل دهه ۱۹۳۰ به فیزیکیسم روی آورد.<sup>۵۱</sup> مقصود از فیزیکیسم آن بود که بتوان هر مفهومی در زبان علم را به‌طور صریح برحسب امور مشاهده‌پذیر تعریف کرد. کارنپ معتقد بود، یکی از مهمترین برتریهای زبان فیزیکیلیستی آزمون‌پذیری بین‌الذهان آن است. نخستین تلاش جدی کارنپ در تکمیل چنین زبانی در سال ۱۹۳۱ در قالب مقاله «زبان فیزیکیلیستی به‌عنوان زبان کلی علم در نشریه شناخت (Erkenntnis) که ارگان فکری حلقه به‌شمار می‌رفت، ظاهر گردید.<sup>۵۲</sup>

برای دفاع از فیزیکیلیسم، کارنپ همچنین در مقاله دیگری با عنوان روانشناسی در زبان فیزیکیلیستی (۱۹۳۲) کوشید تا نشان دهد که می‌توان مفاهیم روانشناسی را به این زبان بیان کرد. جمله «آقای الف به هیجان آمده است» در زبان فیزیکیلیستی به حالت فیزیکی بدن الف در سطح میکروارگانیسمها اشاره دارد. این رهیافت ضمناً به رشد «رفتارگرایی» (behaviourism) منجر شد، زیرا یک نتیجه مستقیم فیزیکیلیسم این است که همه گزاره‌های معنادار در مورد حالات ذهنی دیگر انسانها و حیوانات ذی‌شعور می‌باید قابل ترجمه به چنین زبانی باشند. به عبارت

دقیقت، همه گزاره‌های مربوط به محتوای ذهن یک انسان یا موجود ذی‌شعور دیگر را باید بتوان به عبارتی درخصوص رفتار وی ترجمه کرد. از همین جا اصطلاح «رفتارگرایی منطقی» از دهه ۱۹۳۰ بر سر زبانها افتاد.<sup>۵۳</sup>

یک زبان فیزیکی‌الیستی کلی، از آن سنخ که مورد نظر کارنپ بود، مشخصات ذیل را دربر داشت:

۱ - ساخت جمله‌های آن به نحو صوری (فرمال) انجام می‌گرفت<sup>۵۴</sup>؛

۲ - همه عبارات و جملات آن واجد محتوای فیزیکی بودند؛

۳ - همه جملات و عبارات آن معنادار تجربی بودند؛

۴ - شرط کلیت و عمومیت در آن برقرار بود.

تأکید بر جنبه صوری زبان، که نوعی پیوستگی با رهیافت قبلی را نشان می‌داد، از نظر کارنپ حائز کمال اهمیت برای فلسفه بود. وی بر این باور بود که اگر فلاسفه آراء خود را در قالب جدید و در وجه صوری بیان کنند، بسیاری از مسائل سنتی که نسلهای متمادی فلاسفه را به خود مشغول داشته از میان خواهند رفت. مهمترین وجه امتیاز زبان جدید از زبان L28 آن بود که در اینجا به عوض گزاره‌هایی که بیان‌کننده احساسات بدوی فرد بودند (یعنی گزاره‌ها یا قضایای اتمی بنا به تعریف راسل یا ویتگنشتاین) از گزاره‌های مشاهده‌ای (observation statements) یا گزاره‌های پروتکل (protocol statements) استفاده شده بود و سایر گزاره‌های علمی با کمک این گزاره‌ها ساخته می‌شد.<sup>۵۵</sup>

کارنپ در ابتدا بر این باور بود که گزاره‌های مشاهده‌ای یا پروتکل مانند «شادی حالا»، «اینجا اکنون آبی»، «یک مکعب قرمز روی میز است»، «اینجا اکنون عقربه دستگاه روی ۵ است، تولید همزمان جرقه و انفجار، سپس بسوی اوزون در آنجا»<sup>۵۶</sup> به دلیل آنکه مستقیماً با تجربه درارتباطند، صادق و معتبرند و نیازی ندارند که اعتبارشان توسط امر دیگری تثبیت گردد.<sup>۵۷</sup> اما نویرات در مقاله خود درباب «گزاره‌های پروتکل» که در نشریه شناخت به چاپ رسید به انتقاد از رهیافت کارنپ پرداخت و مدعی شد که گزاره‌های پروتکل می‌باید صورت ذیل را داشته باشند: «پروتکل اُتو در ساعت ۳:۱۷ بعدازظهر؛ در ساعت ۳:۱۶ دقیقه بعدازظهر اُتو به خود گفت؛ در ساعت ۳:۱۵ بعدازظهر میزی در اطاق بود که توسط اُتو مشاهده شد.»<sup>۵۸</sup> کارنپ در مقاله «گزاره‌های پروتکل» که به سال ۱۹۳۲ همراه مقاله نویرات به چاپ رساند، ادعا کرد رهیافت خود وی در مقاله قبلی با رهیافت نویرات در تعارض نیست، بلکه این دو رویکرد «دو شیوه متفاوت برای ساختن زبان علم به‌شمار می‌آیند که هر دو ممکن و مشروع هستند.»<sup>۵۹</sup>



کارنپ در ادامه مقاله یادآور می‌شود تحت تأثیر آراء پوپر و نویرات پذیرفته است که معرفت دارای یک مبنای یقینی و نخستین نیست و بنابراین نیازی نیست که زبان فیزیکالیستی بر مبنای موجه‌شده‌ای بنا گردد، بلکه هرکس می‌تواند گزاره‌های پروتکل را برای ساخت زبانی که در نظر دارد به هر شکل که می‌خواهد تعریف کند: «... گزاره‌های پروتکل ممکن است شامل جملات انضمامی (concrete) از یک نوع دلخواه باشند: جملاتی درباره ادراکات یا احساسات، جملاتی درباره فراگردهای مشاهده‌شده یا درباره فراگردهای مشاهده‌نشده و استنتاج‌شده از فراگردهای مشاهده‌شده، جملاتی درباره فراگردهایی که توسط دیگران گزارش شده، و نظایر آن. اگر یک جمله پروتکل که به‌طور موقت انتخاب شده با بقیه جملات پروتکل و یا با بقیه جملات انضمامی که از قبل پذیرفته شده‌اند تلائم نداشته باشد، آنگاه ما این انتخاب را داریم که یا این جمله پروتکل را تغییر دهیم و یا آن گروه دیگر از جملات انضمامی مورد بحث را و یا گروه قوانینی که به ما کمک کرده‌اند تا این جملات را استنتاج کنیم.»<sup>۶۰</sup>

در گام بعدی برای تکمیل یک زبان فیزیکالیستی مناسب برای علم، کارنپ به سال ۱۹۳۴ کتاب *نحو منطقی زبان* را منتشر ساخت. در این کتاب زبان فرمال جدیدی صورت‌بندی شده بود که به اعتقاد کارنپ یک زبان فیزیکالیستی کلی محسوب می‌شد. تصور کارنپ آن بود که نحو منطقی زبان صرفاً با صور عبارات زبان سروکار دارد و عبارات نیز به شکل ترکیبهای خاصی از علائم ظاهر می‌شوند و تنها ساختار منطقی این علامات است که مورد توجه است. در این رهیافت همچنین هیچ اشاره‌ای به معنا یا مرجع عبارات نشده است.<sup>۶۱</sup>

در تکمیل *نحو منطقی زبان* ملاحظات زیر دخیل بوده‌اند: نخست، برخلاف ویتگنشتاین که مدعی بود همه گزاره‌های متعلق به فرا-زبان از جمله گزاره‌های نحوی بی‌معنا هستند و تنها جملات معنادار آنهایی هستند که از جملات اتمی مربوط به عالم ترکیب شده‌اند، کارنپ به این نتیجه رسید که می‌توان درباره زبان و بخصوص درباره ساختار زبانی عبارات سخن گفت. بر همین اساس وی ایده *نحو منطقی* برای یک زبان را به صورت نظریه کاملاً تحلیلی درباره ساختار عبارات آن زبان تکمیل کرد.<sup>۶۲</sup> کارنپ کوشید تا نشان دهد مفاهیم نظریه منطقی قیاس صوری نظیر قابلیت اثبات، قابلیت استنتاج از مقدمات معین، استقلال منطقی، و... همگی مفاهیمی کاملاً نحوی هستند و بنابراین می‌باید بتوان تعاریفشان را در نحو منطقی صورت‌بندی کرد، زیرا این مفاهیم تنها به صورت جملات بستگی دارند نه به معنای آنها.

مهمترین سائق کارنپ در تکمیل *نحو منطقی زبان* تلقی او در این خصوص بود که مسائل فلسفی به زبان راجع هستند نه به عالم و وظیفه فلسفه تحلیل زبان علم است:

هدف نحو منطقی آن است که دستگاهی از مفاهیم، یا یک زبان، به وجود آورد که با کمک آن نتایج تحلیل منطقی دقیقاً قابل صورت‌بندی باشد. فلسفه می‌باید با منطق علم تعویض گردد - یعنی با تحلیل منطقی مفاهیم و جملات علوم، زیرا منطق علم چیزی جز نحو منطقی زبان علم نیست.<sup>۶۴</sup>

کارنپ بر این باور بود که اغلب بحثها و اختلاف‌نظرهای فلسفی ناشی از عدم استفاده طرفین بحث از یک زبان مشترک است. وی قصد داشت ابزار مفهومی مناسبی را برای صورت‌بندی دقیق اختلاف‌نظرهای فلسفی فراهم آورد. وی چنین می‌پنداشت که این رهیافت منجر بدان خواهد شد که بحثهای فلسفی به بحث بر سر خواص نحوی صورتهای مختلف زبان، و دلایل عملی ترجیح یک صورت بر صورت دیگر تبدیل گردند. مدلی که کارنپ در نظر داشت ملهم از کارهای هیلبرت در مبانی هندسه [۱۸۹۹] و مبانی ریاضیات [۱۹۳۴] بود. هیلبرت تأکید کرده بود که در ایجاد یک دستگاه اکیسوماتیزه برای هندسه می‌باید به گونه‌ای عمل کرد که معنای شهودی عبارات و اصطلاحاتی که در این علم به کار رفته در اثباتها ظاهر نگردد. به عبارت دیگر اثباتها می‌باید نحوی باشند، یعنی صرفاً به اکیسومها و قواعد استنتاج بستگی داشته باشند. کارنپ کوشید با تعمیم رهیافت هیلبرت در مورد تعاریف ضمنی در هندسه، مجموعه‌های بدیل از قواعد منطقی را به صورت تعاریف ضمنی عبارات و اصطلاحات فلسفی درون آنها عرضه کند.<sup>۶۴</sup> به این ترتیب تعارض قضایای فلسفی بدیل صرفاً به تفاوت میان شیوه‌های مختلف بیان تبدیل می‌شد. چون دستگاههای بدیل قواعد منطقی به عنوان تعاریف در نظر گرفته شده بودند، در نتیجه هر نوع فلسفه و نیز بخشهایی از علم تجربی به صورت اصالت قراردادی کامل جلوه‌گر می‌شد. این همان اصل تسامح بود که کارنپ در نحو منطقی صورت‌بندی کرده بود و چنین می‌پنداشت که قبول این قول که هرکس در انتخاب قواعد زبان و منطق مورد نظرش آزاد است، منجر بدان می‌شود که بحث بر سر درست یا غلط بودن یک زبان یا منطق خاص به کلی کنار گذاشته شود و به بحث از مفید و غیرمفید بودن این زبانها مبدل گردد.<sup>۶۵</sup>

اما اصل تسامح که محور استدلال کارنپ را تشکیل می‌داد و صبغه اصالت قراردادی آن به مراتب رادیکالتر از آموزه‌های دوهم بود، همان‌طور که کواین در مقاله «صدق با استفاده از قرارداد»<sup>۶۶</sup> (۱۹۳۵) نشان داده بود موجه نبود، زیرا در بر ساختن قواعد مربوط به یک دستگاه زبانی دلخواه می‌باید از زبان معینی استفاده کرد و تکیه این زبان که به عنوان ابزار کار مورد استفاده قرار می‌گیرد، به‌طور ناگزیر پذیرش قواعدی منطقی را که صرفاً با قرارداد تثبیت شده‌اند، به دنبال خواهد داشت.

در فصل اول کتاب کارنپ ویژگیهای صوری قواعد نحوی را با بیان این قواعد برای دو زبان نمونه ۱ و ۲ مورد بحث قرار داد. زبان ۱ زبان محدودی است، ولی زبان ۲ زبان فراگیرتری است که ریاضیات و فیزیک کلاسیک را نیز دربر می‌گیرد.<sup>۱۷</sup> این زبان که آنرا L34 می‌نامیم همانند L28 تقریباً بر مبنای الگوی نظریهٔ سنخها در اصول ریاضیات بنیاد گذارده شده بود. اما عناصر در L34 اعداد طبیعی هستند که اعداد حقیقی بر مبنای آنها ساخته می‌شوند. چهار بعدی زمان - مکان نیز با مجموعهٔ همهٔ نقاط زمان - مکان یکی گرفته شده، که این یکی نیز بر طبقهٔ هندسهٔ تحلیلی با مجموعهٔ همهٔ چهارتاییهای مرتب  $(x, y, z, t)$  معادل انگاشته شده است.  $(x, y, z)$  بیانگر محور مکان است و  $t$  محور زمان را مشخص می‌سازد و همگی اعداد حقیقی محسوب می‌شوند.

توصیف علمی عالم با استفاده از توابع و محمولاتی که برای نقاط یا نواحی زمان - مکان تعریف می‌شدند صورت می‌پذیرفت. اظهار:  $\text{temp}(x, v, z, t) = q$ ، که در آن  $\text{temp}$  یک تابع است، می‌تواند بیانگر گزاره‌ای باشد که می‌گوید درجهٔ حرارت در نقطهٔ  $(x, y, z, t)$  برابر  $q$  درجه است. اظهار:  $R(x, y, z, t)$ ، که در آن  $R$  یک محمول است، می‌تواند بیانگر این گزاره باشد که می‌گوید همان نقطه قرمز است.

کارنپ در ۱۹۳۴ چنین می‌اندیشید که اگر به تعداد کافی تابع و محمول اضافه کنیم می‌توانیم یک زبان کلی به وجود آوریم. کلیتی که در اینجا مورد نظر است به این معناست: فرض کنید  $V$  «کل زبان علمی است»، که هر یک از زبانهای مختلف علمی (مثلاً زبان فیزیک یا زیست‌شناسی) اجزاء آن به شمار می‌آیند. فرض کنید که L34 جزئی از این زبان کلی  $V$  است. فرض کنید که برخی از عبارات نظیر  $P$  در  $V$  واجد موقعیت اصل موضوع (postulate) یا اصل متعارف (principle) هستند. به اعتقاد کارنپ اکنون می‌توان واژگانی به وجود آورد که با کمک آن بتوان هر عبارت  $A$  در  $V$  را به یک عبارت  $A$  در L34 ترجمه کرد، به طوری که اصول موضوعهٔ  $P$  معادل بودن  $A$  و  $A$  را نتیجه بدهند. کارنپ ترجمه‌ای از این سنخ را ترجمهٔ «هم‌قوه» (equipollent) نامگذاری کرد. به این ترتیب او معتقد بود که L34 یک زبان کلی است، به این معنا که هر عبارت معنادار را می‌توان به شکل هم‌قوه بدان ترجمه کرد.

کلیت L34 با کلیتی که برای L28 در نظر گرفته شده بود تفاوت دارد. کلیت L28 نوعی کلیت «مطلق» بود که بر بنیاد ترجمهٔ مصداقی استوار بود. این زبان با توجه به مجموعهٔ عبارات معنادار، و مستقل از هر عامل دیگر، به معنایی که ذکر شد کلی است. اما کلیت L34 در ارتباط با محتوای یک نظریهٔ علمی سنجیده می‌شد. هر چه این محتوا غنیتر و قوت اصول موضوعهٔ  $P$

بیشتر، شانس کلی بودن  $L_{34}$  افزونتر.

یک محدودیت این زبان (به جز نسبی بودن آن در ارتباط با نظریه‌های علمی) ناشی از این امر بود که در غیاب شرایط اضافی در مورد مفاهیم اساسی  $L_{34}$  ممکن بود عبارات و اظهاراتی را که معمولاً «فیزیکیال» به‌شمار نمی‌آیند به آن ترجمه کرد. به عنوان مثال می‌توان تابع  $g$  را به صورت زیر تعریف کرد:

اگر و فقط اگر خدا وجود داشته باشد.  $g(0,0,0,0) = 1$

اگر و فقط اگر خدا وجود نداشته باشد.  $g(0,0,0,0) = 0$

به این ترتیب عبارت  $g(0,0,0,0) = 1$ ، ترجمهٔ یک اعتقاد مذهبی در زبان  $L_{34}$  به‌شمار می‌آید. البته کارنپ (a) را علی‌القاعده به این دلیل که از نظر او فاقد محتوای تجربی است قبول نمی‌کرد، اما نکته اینجاست که در نحو منطقی زبان او هیچ توجهی به این پرسش که چه زمانی می‌توان یک عبارت را به واسطهٔ محتوای تجربی‌اش پذیرفت، مبذول نداشت.

مطالعات جدید نشان داده است که کارنپ علی‌رغم آنکه در تلاش ایجاد یک ساختار نحوی محض برای زبان علم بود، ملاحظات معناشناختی را نیز در کار دخالت داده است. به عنوان نمونه کارنپ به بحث از مفهوم صدق پرداخته و دربارهٔ پارادوکسهای معناشناسانه و راههای جلوگیری از بروز اینگونه تناقضها بحث می‌کند. راه‌حل او عبارت است از صورت‌بندی محمول صدق در فرا-زبانی که متمایز از زبانی است که محمول به آن اعمال می‌شود. کارنپ این بحث را در بقیهٔ کتاب ادامه نمی‌دهد و یادآور می‌شود که صدق و کذب مفاهیمی صددرصد نحوی نیستند و نمی‌توان صدق و کذب یک عبارت را صرفاً با نظر به علائمی که آن را تشکیل داده مشخص ساخت.<sup>۶۸</sup>

## ۶- آزمون‌پذیری و معنا و زبان واحد برای علم

این پرسش که چه زمانی می‌توان یک عبارت را به واسطهٔ محتوای تجربی‌اش پذیرفت، در «آزمون‌پذیری و معنا» (۱۹۵۳/۷-۱۹۳۶) به صورت پرسش محوری درآمد. کارنپ تلاش کرد که با ساخت یک زبان تجربی که آنرا  $L_{36}$  می‌نامیم به این پرسش پاسخ دهد. مشخصهٔ تجربی این زبان با مرتبط ساختن محمولات آن به «محمولات مشاهده‌ای» تضمین شده بود.

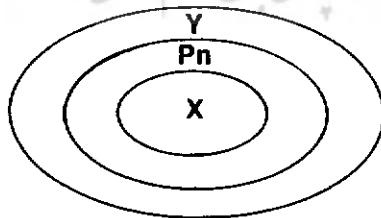
محمول  $P$  برای یک ارگانیزم  $O$  محمول مشاهده‌ای به‌شمار می‌آید، اگر  $O$  بتواند با کمک یک شیء مناسب  $a$  و تحت شرایط مناسب، با استفاده از چند مشاهده، شواهد کافی له و علیه جملهٔ « $a$  دارای  $P$ » است به دست آورد به نحوی که بتواند بر مبنای آن شواهد این جمله را قبول

یا رد کند.<sup>۶۹</sup>

کارنپ و دیگر تجربه‌گرایان منطقی در اوایل با این نظر هیوم موافق بودند که می‌توان با کمک تعاریف صریح (explicit definitions)، همه عبارات مجاز را به عبارات مشاهده‌ای تحویل کرد. اما در آزمون‌پذیری و معنا کارنپ این نظر را کنار گذارد و به جای تأکید بر تعریف صریح از ملاک ضعیف‌تری بهره گرفت. بر مبنای این ملاک تازه محمولات  $L_3$  می‌باید به صورت یک سلسله (سری)  $P_1, P_2, P_3, \dots$  به نحوی مرتب شوند که هر جمله  $P_n$  از این سری لااقل یکی از شرایط ذیل را احراز کند:

- الف -  $P_n$  یک محمول مشاهده‌ای باشد.
- ب -  $P_n$  به‌طور صریح بر مبنای جملات قبلی سری تعریف شده باشد.
- ج - نظریه علمی که در قالب زبان  $L_3$  صورت‌بندی شده دارای قضایایی باشد که بتواند  $P_n$  را به عبارات قبلی سری «تحویل» کند. اگر  $P_n$  را به صورت نام یک مجموعه تلقی کنیم، در آن صورت اینگونه قضایا را، که اصطلاحاً جملات تحویل‌کننده (reduction sentences) نامیده می‌شوند، می‌توان به صورت ذیل تحریر کرد:
- ۱ -  $X$  یک زیرمجموعه  $P_n$  است،
- ۲ -  $P_n$  یک زیرمجموعه  $Y$  است،
- به‌طوری‌که  $X$  و  $Y$  نامهایی هستند که به‌طور کامل از جملات قبلی سری شناخته شده‌اند.

این نحوه «تحویل» جملات را می‌توان با کمک یک نمودارِ ون نمایش داد:

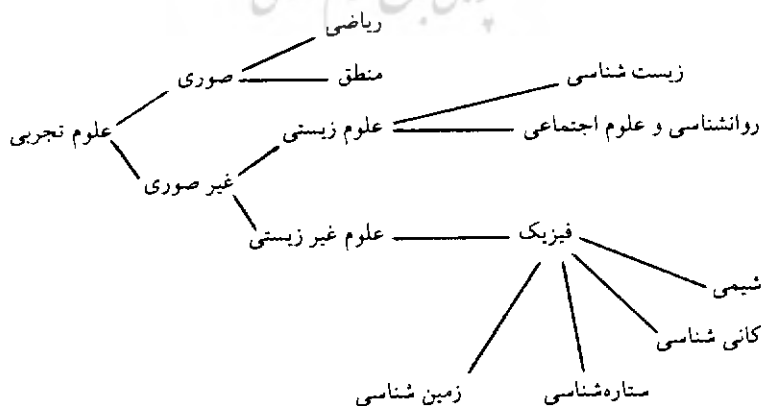


شرط (۱) یک حد پایینی برای مجموعه  $P_n$  مشخص می‌کند و شرط (۲) یک حد بالایی<sup>۷۰</sup> در حالت (ج) کارنپ تأکید دارد که نظریه علمی مورد نظر می‌باید حدهای بالایی و پایینی را

مشخص سازد و این حدود نمی‌باید بدیهی باشند، یعنی آنکه نظریه نباید X را تهی و Y را مجموعه جهانی اعلام کند. با رشد علم، این حدود می‌توانند تغییر کنند. اگر دو حد بالایی و پایینی با یکدیگر یکسان شوند، در آن حال جملات تحویل‌کننده که از سوی کارنپ به عنوان نوعی «تعریف جزئی و پاره‌ای» (partial definition) قلمداد شده بودند به تعریف صریح  $P_n$  مبدل می‌گردند، و مورد (ج) به مورد (ب) تحویل می‌شود.

کارنپ در تألیف ۱۹۳۶ خود چند موضع اصولی گذشته خود را مورد تجدیدنظر قرار داد. نخستین این تغییرات مربوط به این نکته بود که وی از این پس قبول کرده بود که عباراتی را که فاقد هر نوع محتوای تجربی بودند و تنها به‌طور نظری (تئوریک) با عبارات تجربی مرتبط بودند، در زبان کلی خود جای دهد و به عنوان عبارات مجاز به‌شمار آورد. نکته دیگر اینکه معنادار بودن و فاقد معنا بودن به نظریه‌های رایج زمانه مرتبط شده بود و به این ترتیب از نظر کارنپ آنچه که اکنون برای دانشمندان معنادار به شمار می‌آمد، ممکن بود با تغییر نظریه برای دانشمندان بعدی فاقد معنا گردد.

در سال ۱۹۳۵ نخستین کنگره بین‌المللی برای وحدت علم در پاریس برگزار شد و اکثریت قریب به اتفاق شرکت‌کنندگان در کنگره به اجرای هر چه سریعتر طرح رأی دادند.<sup>۷۱</sup> نخستین محصول این طرح به سال ۱۹۳۸ تحت عنوان *دائرة المعارف علم یکانی* انتشار یافت.<sup>۷۲</sup> کارنپ در مقاله‌ای با عنوان «مبانی منطقی وحدت علم» کوشید تا نشان دهد وحدت علم به معنای وحدت زبان علم است؛ به این معنا که زبان مبنا و واحدی وجود دارد که گزاره‌های همه علوم مختلف قابل تحویل (ترجمه) به گزاره‌های آن است. وی سپس در بخشی تحت عنوان «شاخه‌های اصلی علم» تقسیم‌بندی مختار خود را از علوم ارائه کرد که می‌توان آن را به صورت ذیل نمایش داد:



کارنپ در مقاله خود رهیافتی را که در «آزمون‌پذیری و معنا» اتخاذ کرده بود، صراحت بیشتری بخشید و میان زبان فیزیکی (physical language) و زبان دیگری که آن را «زبان-شیء فیزیکی» (physical thing-language) یا به اختصار «زبان-شیء» (thing-language) نامید، تفاوت قائل شد. زبان فیزیکی یک زیرمجموعه از زبان علم به‌شمار می‌آید و در آن مفاهیم و اصطلاحات نظری علم فیزیک نظیر الکترون، درجه حرارت، فشار و نظایر آن مورد استفاده قرار می‌گرفت. در «زبان شیء»، به عکس، صرفاً از خواص قابل مشاهده اشیاء استفاده می‌شد: «عباراتی مانند "گرم" و "سرد" را می‌توان متعلق به «زبان-شیء» تلقی کرد، اما «درجه حرارت» را نمی‌توان، زیرا تعیین آن نیازمند به‌کارگیری ابزار فنی است؛ به‌علاوه "سنگین" و "سبک" اما نه "وزن"؛ "سرخ"، "آبی" و نظایر آن؛ "بزرگ"، "کوچک"، "کلفت"، "نازک"، و غیره [را می‌توان در زمره عبارات این زبان جای داد].»<sup>۲۳</sup>

کارنپ مدعی بود که همهٔ محموله‌های بالقوه (dispositional) نظیر «کش‌سان»، یا «قابل حل» و محموله‌های نظری مانند «میدان الکترومغناطیس»، «یا «بار الکتریکی» و نیز محموله‌هایی که در روانشناسی به‌کار می‌رود مانند «خشم» یا «شادی» قابل تحویل به محموله‌های قابل مشاهده (observable thing-predicate) در این زبان‌اند و بنابراین هر جمله‌ای از زبان علم قابل ترجمه به جمله‌ای است که واجد خاصه‌های قابل مشاهده است.

کارنپ در آثار بعدی خود این سیر کاستن از محدودیتهای عبارات قابل قبول زبان کلی را ادامه داد و مفهوم تازه «عبارات نظری» را معرفی کرد که موضوع اصلی بحث آثاری از قبیل مبانی منطقی و ریاضیات (۱۹۳۹)، «اصالت تجربه، معناشناسی، وجودشناسی» (۱۹۵۰)، «مشخصهٔ متدولوژیک عبارات نظری» (۱۹۵۶)، «جملات نظری و جملات مشاهده‌ای» (۱۹۵۸) بود. رهیافت کلی کارنپ در این آثار که به تأسی از هیلبرت اتخاذ شده بود، عبارت بود از تقسیم زبان علم به دو بخش، یکی بخش مشاهده‌ای که ظاهراً دارای معنای تجربی است، و دیگری بخش که نظری به‌خودی خود عبارت است از یک حساب صوری (calculi) بدون هیچ تفسیر تجربی. این حساب از طریق اصول مطابقت (correspondence principles) با زبان تجربی مرتبط است. مشروعیت هر عبارت در زبان نظری منوط به آن است که روشن گردد آیا از نظر تجربی مفید محسوب می‌شود یا نه. کارنپ از این نوع مفیدبودن با اصطلاح «معنای تجربی» یاد می‌کرد و معتقد بود این شیوه اولاً یک معنای جزئی و پاره‌ای به عبارات نظری می‌بخشد و ثانیاً این شیوه اجازه می‌دهد تا تمایز میان جملات تحلیلی و تألیفی در درون دستگاه تفسیر شده برقرار بماند. به این ترتیب کارنپ طرح تحویل همهٔ جملات را به جملات مشاهده‌ای که در نحو زبان و در

آزمون‌پذیری و معنا مطرح کرده بود کنار گذارد.

یکی از مشکلاتی که برای رهیافت جدید کارنپ رخ نمود آن بود که همواره می‌توان از هر عبارت مشاهده‌ای یک عبارت غیرمشاهده‌ای ضعیف را استنتاج کرد و به این ترتیب تفکیکی که وی میان زبان مشاهده‌ای و زبان نظری قائل شده بود فاقد اعتبار بود. مشکل دیگر آن بود که از یک سو تفسیر عبارات نظری توسط اصول مطابقت نمی‌توانست دارای محتوای تجربی باشد، زیرا در آن صورت لازم بود مانند یک نظریه علمی (بنا به قول کارنپ) به دو بخش تجربی و صوری تقسیم شود که بخش صوری مجدداً با استفاده از قواعد مطابقت جدید به بخش تجربی مرتبط گردد؛ که در این حال باز پرسش در مورد این عبارات تفسیر شده جدید تکرار می‌شد. از سوی دیگر اگر این تفسیرها فاقد هر نوع محتوای تجربی می‌بودند، در آن صورت به همان‌گویی مبدل می‌شدند و ارتباطی با سطح تجربی پیدا نمی‌کردند.

تلاش کارنپ برای ایجاد یک زبان مشاهده‌ای مستقل از مفاهیم نظری وی را به سمت نوعی ابزارانگاری (instrumentalism) افراطی سوق داد که می‌توان آن را به صورت زیر بیان کرد:

الف) یک مجموعه، یعنی جملات مشاهده‌ای، وجود دارد که مبانی تحقیق نهایی همه نظریه‌های علمی به‌شمار می‌آیند.<sup>۷۴</sup>

ب) تنها جملات مشاهده‌ای جملات معنادار واقعی و اصیل به‌شمار می‌آیند. جملات نظری «غیرکامل» یا «غیرمستقیم تفسیر شده» هستند و تفسیرشان تنها به شیوه قیاسی با استفاده از جملات مشاهده‌ای و قواعد مطابقت امکان‌پذیر است. اگر این قواعد موجود نباشند، جملات نظری صرفاً به صورت علائم فاقد معنا که در محاسبات مورد استفاده قرار می‌گیرند باقی خواهند ماند.

ج) نظریه‌ای را که نتوان در قالب عبارات مشاهده‌ای بازگو کرد، باید به صورت یک ابزار در نظر گرفت که به ما اجازه می‌دهد جملات مشاهده‌ای بیشتری را به طریق قیاسی به دست آوریم. ابزارهای نظری نظیر هر ابزار دیگری می‌توانند خوب یا بد باشند، اما سؤال از واقعیت هویتی که آنها مورد استفاده قرار می‌دهند یا صادق بودن و بهتر صادق بودن تصویری که عرضه می‌کنند از نوع پرسشهای بی‌معنای متافیزیکی است.

## ۷ - معناشناسی (Semantics)

کارنپ در آغاز، تحلیل زبان را در شکل تحلیل صورت عبارات دنبال کرد و در پی تحلیل معانی عبارات نبود. اما به دنبال آشنایی با تحقیقات منطق‌دانان لهستانی نظیر لژنیوفسکی



(Lesniewski) و کوتارینسکی (Kotarbinsky) و بخصوص آراء تارسکی (Tarski) درخصوص مفهوم صدق، به این نتیجه رسید که رهیافت نحوی صرف برای بیان همه حقایق زبانی کفایت نمی‌کند و معتقد شد که زبان یک وجه معناشناختی نیز دارد، به این معنا که عبارات هر زبان دارای معنا هستند و جملات آن واجد ارزش صدق‌اند و این ارزش معمولاً با معنای جملات و نیز شرایط موجود در عالم مرتبط است. به این ترتیب اگر قرار باشد یک زبان را به صورت کامل مشخص سازیم می‌باید با استفاده از قواعد معناشناختی، معانی جملات را بیان کنیم:

در سالهای اخیر بسیاری از فلاسفه و دانشمندانی که به تحلیل منطقی علم علاقه‌مندند، آگاه شده‌اند که علاوه بر تحلیل کاملاً صوری از زبان، تحلیلی از کارکرد معنابخشی زبان (signifying function of language) و یا به عبارت دیگر یک نظریه مربوط به معنا و تفسیر [کلمات و عبارات زبان] نیز مورد نیاز است. ... این نظریه اگر به اندازه کافی تکمیل گردد نه تنها حاوی یک نظریه تخصیص معنا (designation)، یعنی [نظریه بازگوکننده] رابطه میان عبارات و معانی آنها خواهد بود، بلکه در عین حال یک نظریه صدق و یک نظریه استنتاج منطقی را نیز دربر خواهد داشت. مفاهیم معناشناسی اغلب نه تنها در علوم تجربی، که در زندگی عادی نیز مورد استفاده‌اند. به عنوان مثال، وقتی کسی می‌گوید که کلمه معینی را به معنایی متفاوت با معنای شخصی دیگر به کار می‌برد، یا می‌گوید که حکم خاصی صادق یا کاذب است، یا یک گزاره خاص تحلیلی است. ... با گزاره دیگری از گزاره نخست نتیجه می‌شود، یا با آن موافق یا متناقض است، در همه این موارد مفاهیم معناشناسانه را به کار می‌برد. ... وظیفه بازساختن نظام‌مند معناشناسی عبارت است از یافتن تعاریف مکفی (adequate) و دقیق برای مفاهیم روزمره معناشناختی و برای مفاهیم تازه مربوط به آنها، و ارائه یک نظریه مبتنی بر این تعاریف.<sup>۷۵</sup>

تأکید کارنپ بر ضرورت بهره‌گیری از معناشناسی در تحلیلهای زبانی با مخالفت سرسختانه برخی از اعضای اصلی حلقه روبه‌رو شد که معتقد بودند مفهوم معناشناختی صدق را نمی‌توان با رهیافت ضد‌متافیزیکی تجربه‌گرایان منطقی آشتی داد.<sup>۷۶</sup> کارنپ به منظور پاسخگویی به انتقادات همکاران خویش و به کرسی‌نشاندن این نکته که رهیافت معناشناختی با اصالت تجربه قابل جمع است دست به کار انتشار آثار تازه‌ای در این زمینه شد. نخستین محصول این تلاش کتاب مبانی منطق و ریاضی (۱۹۳۹) بود که با آثار دیگری نظیر مقدمه‌ای بر معناشناسی (۱۹۴۲)، صوری‌کردن منطق (۱۹۴۳) و معنا و ضرورت (۱۹۴۷/۱۹۵۶) که مهمترین تألیفات او در این زمینه بود، ادامه پیدا کرد.<sup>۷۷</sup> کارنپ در تألیف اخیر، کارنپ ضمن نقد رهیافتهای فرگه، راسل، هیلبرت و

برنایس (Bernays) به مسأله «توصیفهای خاص» (definite descriptions) مدعی شد که روش جدیدی برای تحلیل معناشناختی معنای عبارات زبانی عرضه کرده است که از آن با عنوان «روش مصداق و معنا» (the method of extension and intension) یاد کرد و تأکید نمود که برخلاف روشهای سنتی که عبارات زبانی را نام یک هویت انضمامی یا انتزاعی به شمار می‌آورند در روش جدید هر عبارت (expression) در یک زبان واجد معنا و مصداق به شمار آورده شده است، نه آنکه نامی برای یک هویت محسوب گردد.<sup>۷۸</sup>

گیلبرت رایل (Gilbert Ryle) در نقد تندی که بر کتاب کارنپ نگاشت آن را «ترکیب شگفت‌آوری از پیچیدگی فنی همراه با خام‌اندیشی فلسفی» (philosophical naïveté) نامید.<sup>۷۹</sup> به اعتقاد رایل منشأ این خام‌اندیشی فلسفی در پذیرش ضمنی نظریه فرگه از سوی کارنپ است که براساس آن معنای هر عبارت، شیء، فراگرد، شخص یا هویتی است که آن عبارت اسم خاصش (proper name) به شمار می‌آید. رایل این نظریه را یک نظریه مسخره (a grotesque theory) لقب داد و بر نقاط ضعف آن انگشت گذارد، از جمله آنکه فرگه ناگزیر شده مدلول (Bedeutungen=Meaning) دو عبارت «ستاره سحری» و «ستاره شامگاهی» را یکسان به شمار آورد، اما بین معنای (Sinn-Sense) آن دو تفاوت قائل شود و معنا را به عنوان اشیائی (objects) تلقی کند که این دو عبارت در بیان غیرمستقیم می‌نامند. رایل تأکید کرد که کارنپ همین شیوه را به کار گرفته، هرچند که به عوض واژه sense از واژه intension استفاده کرده است. رایل با اشاره به رهیافت راسل مدعی شد که اینکه عبارات نام فرد معینی به شمار آیند یا نه تأثیری در درک معنای آنها ندارد، کما اینکه معنای عبارت «نخستین پاپ آمریکایی» کاملاً روشن است ولو آنکه این عبارت هنوز نام شخص معینی به شمار نمی‌آید.<sup>۸۰</sup>

کارنپ در کتاب خود تأکید کرده بود که آنچه وی intension می‌نامد ساخته‌های ذهنی نیستند، بلکه واقعتهای عینی به شمار می‌آیند و در عین حال خود را از این اتهام که مجردات را همچون امور مادی به شمار آورده میری دانست و متذکر شد که مفاهیم انفرادی و خاصه‌های منطقی و قضایا را نباید در زمره اشیاء به شمار آورد، اما این امر مانع از آن نیست که آنها را هویاتی عینی محسوب دلریم.<sup>۸۱</sup> رایل ضمن رد این مدعا یادآور شد، اینکه کارنپ منکر «شیء» بودن قضایا و خاصه‌ها و مفاهیم شده، ماهیت این هویات را به امری به کلی رازآمیز مبدل می‌سازد.

کارنپ در مقاله «اصالت تجربه، معناشناسی و وجودشناسی» (۱۹۵۰) به شیوه‌ای پراگماتیستی و ابزارانگاران با تکیه بر اصل تسامح به دفاع از دیدگاه خود برخاست و با تقسیم

پرسشهای هستی‌شناسانه به پرسشهای داخل و خارج چارچوب زبان یادآور شد که قبول واقعیت برای هویت مختلف صرفاً امری است که به انتخاب زبان مناسب برای ادای مقصود بستگی دارد: «قبول یا رد صور انتزاعی زبانی، درست نظیر قبول یا رد هر صورت زبانی دیگر در هر یک از شاخه‌های علم، در نهایت براساس مؤثر بودن این هویت در مقام ابزار [پژوهش]، و بر مبنای نسبت نتایجی که [از مفروض گرفتن آنها] به دست آمده به میزان پیچیدگی و دشواری [مورد نیاز برای به کارگرفتن] آنها بستگی دارد. صدور فتوای منع به کارگیری برخی از صورتهای زبانی به شیوه‌ای جزمی به عوض آزمودن موفقیت یا عدم موفقیت آنها در کاربرد عملی، صرفاً رهیافتی عبث نیست، بلکه قطعاً مضر و زیانبار است؛ زیرا می‌تواند سد راه پیشرفت علم گردد. تاریخ علم مثالهایی از این قبیل منعها را که بر مبنای تعصبات مذهبی، اسطوره‌ای، متافیزیکی، و یا سایر منابع غیر معقول استوار بوده نشان می‌دهد، که سبب گنندشدن پیشرفت برای مدت‌هایی کوتاه یا طولانی شده‌اند. بیایید از تاریخ درس بگیریم. بیایید به آنها که در حوزه‌های تخصصی به پژوهش اشتغال دارند این آزادی را بدهیم که هر صورت زبانی را که برای خود مفید می‌یابند انتخاب کنند؛ ادامه پژوهش در این حوزه‌ها دیر یا زود به حذف صورتهایی که کاربرد مفیدی ندارند منجر خواهد شد. بیایید در طرح دعای و بررسی نقادانه آنها با احتیاط عمل کنیم، اما در رواداشتن صورتهای زبانی تسامح به خرج دهیم.»<sup>۸۲</sup>

دیدگاه کارنپ در باب معناشناسی در طی زمان دستخوش تحول شد. در مقدمه‌ای بر معناشناسی کارنپ معتقد بود که قواعد معناشناسی می‌باید به صورت تعریف «جمله صادق» ارائه شوند. این تعریف می‌باید به گونه‌ای باشد که برای هر جمله «...» در زبان، متضمن یک شرط صدق باشد:

«...» صادق است اگر و فقط اگر ...  
 که در آن «...» بیانگر گزاره‌ای است که معنای آن از قبل برای ما روشن است. در معنا و ضرورت (۱۹۴۷) کارنپ موضع تازه‌ای اختیار کرد و مدافع این دیدگاه شد که به قواعدی که ارزش صدق را مشخص می‌سازند، می‌باید قواعدی که معنا را مشخص می‌سازند نیز اضافه گردد. در مقاله «اصالت تجربه، معناشناسی و وجودشناسی» (۱۹۵۰) کارنپ اظهار داشت که زبان‌سازی علاوه بر قراردادهای نحوی، شامل بیان قواعدی است که مشخص می‌سازند تحت چه شرایطی یک جمله می‌باید «پذیرفته شود» و یا «رد گردد». اما او این قواعد را متعلق به قلمرو شناخت‌شناسی محض قلمداد کرد که حاکی از آن بود که وی در این مقطع هنوز معناشناسی را حوزه مستقلی محسوب نمی‌کرده است.

## ۸ - تحلیلی و تألیفی

تجربه‌گرایان منطقی تقسیم جملات به تحلیلی، تألیفی و متناقض را که توسط وی‌تگنشتاین صورت پذیرفته بود مورد تأیید قرار دادند. برخی از صورت‌بندیهای اصل تحقیق‌پذیری بر مبنای همین تقسیم استوار شده است. تجربه‌گرایان منطقی به اقتضای وی‌تگنشتاین قائل بودند که:

الف - ارزش صدق یک جمله را تنها به شرطی می‌توان به نحو ماتقدم تعیین کرد که آن جمله یا یک همانگویی باشد و یا تناقض.

ب - جملات تألیفی را می‌باید به نحو تجربی محقق یا ابطال کرد.

ج - جملات همانگویی چیزی درباره ماهیت واقعیت نمی‌گویند؛ آنها با همه عوالم ممکن سازگارند، یعنی با هر نوع نتیجه قابل تصور از شرایط تجربی سازگارند.

د - هیچ جمله تألیفی واجد مشخصه (ج) نیست. <sup>۸۴</sup>

تجربه‌گرایان منطقی تفکیک قضایا به ماتقدم و متأخر را به اندازه کافی روشن و بدیهی به‌شمار می‌آوردند و معتقد بودند که این تفکیک نیاز چندانی به ایضاح ندارد. در عوض تفکیک قضایا به تحلیلی و تألیفی از نظر آنان نیاز به رفع ابهام داشت. در میان تجربه‌گرایان منطقی کارنپ بیش از دیگران در این خصوص تلاش کرد. برای کارنپ ایضاح مفهوم تحلیلی بودن که وی آن را معادل صدق منطقی می‌دانست، اهمیت فراوان داشت. یک منبع الهام برای کارنپ لایب‌نیتز بود که گفته بود حقیقت ضروری حقیقتی است که در همه عوالم ممکن صادق است؛ و منبع الهام دیگر وی‌تگنشتاین بود که گفته بود حقیقت منطقی یا همانگویی با خاصیت صادق بودن در همه توزیعهای ممکن ارزش صدق تعریف می‌شود. همه تعاریف کارنپ بر این دو پایه متکی است، یعنی یا بر پایه حالات منطقی ممکن و یا بر مبنای تعریف جملاتی که آن حالات را توصیف می‌کنند.

بر طبق دیدگاه فلاسفه کلاسیک، جمله تحلیلی (متناقض) جمله‌ای است که صدق (یا کذب) آن تنها به محتوای خود جمله بستگی دارد. جمله تألیفی جمله‌ای است که ارزش صدق آن را نمی‌توان صرفاً با توجه به معنای آن به دست آورد، بلکه می‌باید امور واقع را نیز مدنظر قرار داد. کارنپ به شیوه مألوف خود کوشید مفهوم «تحلیلی در زبان L» را توضیح دهد.

در نحو منطقی زبان، یک «زبان» عبارت بود از آنچه که می‌توان آن را نوعی روش محاسبه مؤثر (effective calculus) به‌شمار آورد:

$$L = (A . S . P.R)$$

که در آن A عبارت است از «علائم ساده» زبان موردنظر، S مجموعه «جملات» آن، P اصول موضوعه (postulates)، و R مجموعه «روابط نشان‌دهنده استنتاج مستقیم» (direct consequences relations) است. بر مبنای این تعریف، کارنپ طبقه‌بندی از جملات زبان به صورتی که در شکل ذیل نشان داده شده فراهم کرد. ۸۴

..... معتبر (Valid).....	..... نامعین (Indeterminate).....	..... نامعتبر (Contravalid).....
..... تحلیلی (analytic).....	..... تألیفی (synthetic).....	..... متناقض (contradictory).....

اگر بتوان یک جمله را از یک مجموعه جملات، از طریق استفاده از روابط استنتاج مستقیم، به دست آورد، آن جمله را نتیجه مجموعه یادشده می‌نامند. یک جمله معتبر است اگر نتیجه یک اصل موضوع باشد؛ نامعتبر است اگر هر جمله‌ای از آن منتج شود. کارنپ به منظور محدود کردن جملات تحلیلی در میان جملات معتبر، و جملات متناقض در میان جملات نامعتبر، از ایده‌ای استفاده کرد که یادآور منطق واریاسیون بولزانو (Bolzano) بود.<sup>۸۵</sup>

تعریف کارنپ، علی‌رغم ظرافتی که در آن نهفته، کمک چندانی به توضیح تمایزهای موردنظر نمی‌کند. فرض کنید می‌خواهیم مشخص کنیم آیا مثالی که کانت مورد استفاده قرار داده یعنی جمله « $5+7=12$ » تحلیلی است یا نه. اگر بخواهیم از تعاریف کارنپ استفاده کنیم، باید ابتدا این جمله را به یک زبان صوری ترجمه کنیم. در این زبان که آن را  $L_1$  می‌نامیم ممکن است جمله موردنظر تحلیلی باشد. اما در عین حال ممکن است بتوان زبان صوری دیگری پیدا کرد نظیر  $L_2$  که همین جمله در آن تألیفی باشد. به عبارت دیگر تألیفی و تحلیلی بودن جملات به نوع زبان صوری انتخابی ارتباط پیدا می‌کند. پرسشی که پیش می‌آید این است که کدام زبان را باید برگزید تا عبارت فوق در آن تحلیلی باشد؟ «اصول موضوع» و «رابطه‌های نشان‌دهنده استنتاج مستقیم» را در یک زبان چگونه باید تعیین کرد؟ کارنپ در این خصوص توضیحی نداده است.

کارنپ در دوره اتخاذ رهیافت معناشناختی گه‌گاه متذکر می‌شد که دیدگاه فلاسفه کلاسیک در مورد جملات تحلیلی را می‌توان بدین‌گونه روشن کرد که جمله تحلیلی (متناقض) جمله‌ای است که ارزش صدق آن از قواعد معناشناسانه زبان نتیجه می‌شود. اما باید دید که آیا این توضیح کمکی به روشن شدن بیشتر مطلب می‌کند یا نه؟ فرض کنید فیلسوفی که با تعریف کلاسیک از

جملهٔ تحلیلی آشناست می‌خواهد با استفاده از معیار کارنپ مشخص سازد که آیا جملهٔ « $۷ + ۵ = ۱۲$ » تحلیلی است یا نه. نخست می‌باید این جمله را به صورت صوری درآورد تا بتوان قواعد معناشناسی را در مورد آن اعمال کرد. برطبق نظر کارنپ قواعد معناشناسی یک زبان مانند L برای هر جمله مانند A از L متضمن شرطی به صورت زیر است:

(۱) "A" صادق است اگر و فقط اگر B،

که B «ترجمهٔ» A به یک فرا-زبان است که در آن قواعد معناشناسی صورت‌بندی شده است. اگر L بخشی از این زبان بالاتر باشد، در آن صورت A و B ممکن است با یکدیگر منطبق گردند. فرض کنیم چنین باشد. در این صورت فیلسوف ما قواعد معناشناسی را بدین شکل صورت‌بندی می‌کند:

(۲) « $۷ + ۵ = ۱۲$ » صادق است اگر و فقط اگر  $۷ + ۵ = ۱۲$ .

اگر او پذیرفته باشد که جملهٔ

(۳) « $۷ + ۵ = ۱۲$ » بر مبنای منطقی صادق است، در آن صورت می‌تواند (۳) را به منظور استنتاج (۲) مورد استفاده قرار دهد:

(۴) « $۷ + ۵ = ۱۲$ » صادق است.

با توجه به این استنتاج او می‌تواند نتیجه بگیرد که:

(۵) « $۷ + ۵ = ۱۲$ » یک جملهٔ تحلیلی است.

اما (۳) چه شرطی باید داشته باشد تا بر مبنای منطقی صادق باشد؟ آیا نباید تحلیلی باشد؟ در این صورت فیلسوف ما به دور گرفتار آمده است.

کارنپ گاهی اوقات به اقتضای کوااین میان «جملات منطقیاً صادق» و «جملات صادق به صورت تحلیلی» تفکیک قائل می‌شد. جملات منطقیاً صادق اولاً عبارات‌اند از همهٔ جملات صادقی که صرفاً دارای عبارات منطقی هستند، مثل:

(۶)  $a = a$ .

علاوه بر این جملات، جملاتی که مصادیق جایگزین شدهٔ جملات نوع اول هستند نیز منطقیاً

صادق به شمار می‌آیند، مثل:

(۷) قرمز = قرمز.

همهٔ جملات منطقیاً صادق، تحلیلی هستند اما عکس قضیه صادق نیست. مثلاً جملهٔ تحلیلی

ذیل منطقیاً صادق نیست:

(۸) همهٔ مجردها عزب‌اند.

به منظور تعریف مفهوم گسترده‌تر «جمله تحلیلی» کارنپ مفهوم «اصل موضوع معنا» (meaning postulate) را معرفی کرد. این اصول موضوع در هر زبان عبارت‌اند از جملات تحلیلی بنیادی آن زبان که همه دیگر جملات تحلیلی آن زبان به‌طور منطقی از آنها نتیجه می‌شوند. به عنوان مثال جمله (۸) در بالا می‌تواند به عنوان یک اصل موضوع معنا در زبان فارسی عمل کند. کارنپ فرض می‌کند که شمار این اصول موضوع معنا محدود است و بنابراین می‌توان یک ترکیب عطفی از آنها به‌وجود آورد. فرض کنید  $M$  ترکیب عطفی این اصول موضوع معنا در زبان  $L$  باشد. کارنپ تعریف زیر را پیشنهاد می‌کند:

جمله  $S$  در  $L$  تحلیلی است = (تعریف) جمله شرطی «اگر  $M$  آنگاه  $S$ » در  $L$  منطقیاً صادق است.

اما این تعریف چندان راهگشا نیست. مفاهیم «عبارات منطقی» و «جمله منطقیاً صادق» مبهم و مسأله‌دار هستند. به‌علاوه اگر بخواهیم مشخص سازیم که آیا یک جمله خاص در یک زبان تحلیلی است یا نه، ابتدا می‌باید اصول موضوع معنا را در آن زبان کشف کنیم. کشف این اصول مستلزم جستجوی شمار محدودی از جملات تحلیلی است که دیگر جملات تحلیلی زبان از آن منتج شده‌اند و به این ترتیب دوباره با مشکل دور روبه‌رو می‌شویم.

کواين مقاله «دو حکم جزمی تجربه‌گرایی» را در نقد دیدگاه کارنپ دایر بر وجود مرز مشخص میان جملات تحلیلی و تألیفی به رشته تحریر درآورد. این مقاله بازتاب زیادی در میان فلاسفه تحلیلی داشت اما برخلاف تصور رایج، انتقاد کواين که به شیوه‌ای بسیار مؤثر مطرح شده، به نقض دیدگاه کارنپ نمی‌انجامد. دلیل این امر آن است که کواين عمدتاً بر مبنای پراگماتیستی با کارنپ بحث کرده و نه بر مبنای امور واقع، و اذعان دارد که اختلافش با کارنپ صرفاً بر سر مفید بودن یا غیرمفید بودن برنامه کارنپ درخصوص ساختن زبانهای دقیق برای بیان مفاهیم علمی است که در رون هر یک تحلیلی بودن به صورت بدیهی تعریف می‌شود. کواين برای نقد کارنپ معرفت‌شناسی (epistemology) بدیلی ارائه کرده که خود این معرفت‌شناسی همانند معرفت‌شناسی کارنپ در معرض انتقادات جدی قرار دارد و از جمله آنکه رد تمایز میان قضایای تحلیلی و تألیفی به نوعی نسبت‌انگاری رادیکال‌تری از نسبت‌انگاری کارنپ منجر می‌شود.<sup>۸۶</sup>

## ۹ - مبانی ریاضیات

کارنپ از فرگه آموخت که مفاهیم ریاضی را می‌توان بر مبنای مفاهیم منطقی تعریف کرد و قضایای ریاضی را می‌توان به‌طور قیاسی از اصول منطقی استنتاج نمود. بنابراین قضایای صادق

ریاضی تحلیلی هستند و صدقشان صرفاً صدق منطقی است. هانس هان ریاضی‌دان عضو حلقه که از آراء راسل و وایتهد در اصول ریاضیات متأثر بود، همین دیدگاه را با تفصیل و تأکید بیشتری برای کارنپ تشریح کرد. کارنپ از مطالعه کتاب شلیک (نظریه عمومی شناخت / ۱۹۱۸) به این نتیجه رسیده بود که قیاس منطقی به معرفت منجر نمی‌شود، بلکه تنها به ایضاح آنچه که در مقدمات مضمراست منتهی می‌شود. ویتگنشتاین نیز همین نکته را در رساله فلسفی-منطقی به صورت رادیکالتری بیان کرده، تأکید نموده بود که حقایق منطقی همانگویی (tautology) هستند، یعنی در همه عوالم ممکن صادق‌اند. هرچند ویتگنشتاین این نکته را تنها در مورد جملات مولکولی (بدون متغیر) و جملات با یک متغیر اثبات کرده بود و در مورد اینکه آیا جملات صادق منطقهای مراتب بالاتر نیز همانگویی هستند یا نه چیزی نگفته بود و قضایای حساب و جبر را همانگویی به‌شمار نیاورده بود، ولی در نظر کارنپ و اعضای حلقه تفاوت بارزی در این خصوص به چشم نمی‌خورد و بنابراین آنان همه قضایای ریاضی را تحلیلی و همانگویی به‌شمار آوردند.

این تفسیر برای اعضای حلقه پیشرفت بزرگی در تجربه‌گرایی به‌شمار می‌آمد، زیرا تجربه‌گرایان پیشین یا نظیر لاک و هیوم مفاهیم ریاضی را مفاهیمی غیر تجربی اعلام کرده بودند که از طریق شهود حاصل می‌شوند و یا نظیر میل (Mill) آنها را همانند مفاهیم علوم تجربی مأخوذ از تجربه به‌شمار آورده بودند. در رهیافت جدید این قضایا تعاریف ضمنی یا صریح محسوب شده بودند و بنابراین نه مشکل استفاده از شهود را داشتند و نه محدودیت رهیافت میل را. هرچند اعضای حلقه به مشکلاتی که در راه برساختن قضایای ریاضی با کمک مفاهیم منطقی وجود دارد توجه نداشتند، ولی ماهیت برخی از اسیومهای اصول ریاضیات در نظرشان موجه نبود. از جمله اسیوم تحویل‌پذیری (reducibility) و اسیوم بی‌نهایت (axiom of infinity) و اسیوم انتخاب (axiom of choice). اما رمزی (Ramsy) نشان داده بود که برای تحویل قضایای ریاضی به مفاهیم منطقی به «نظریه انشعاب یافته سنخها» (ramified theory of types) نیازی نیست و بنابراین می‌توان اسیوم تحویل‌پذیری را کنار گذارد. در ارتباط با دو اسیوم دیگر، اعضای حلقه به این نتیجه رسیدند که باید راهی برای تفسیر آنها به صورت تحلیلی پیدا شود وگرنه نمی‌توان آن دو را در زمره قضایای ریاضی به‌شمار آورد. کارنپ بعدها به این نتیجه رسید که اسیوم انتخاب تحلیلی است به شرط آنکه مفهوم طبقه یا مجموعه به معنایی که در ریاضیات کلاسیک به کار می‌رود پذیرفته شود و نه به معنای محدودی که در ریاضیات ساختارگرایانه (constructivist) استفاده می‌شود. تفسیرهایی نیز از اسیوم



بی‌نهایت پیدا شد که آن را برخلاف تفسیر راسل تحلیلی می‌کرد.<sup>۸۷</sup> در حوزه‌ی مبانی ریاضیات سه رهیافت در قرن بیستم بسط یافته بود: نظریه‌ی اصالت منطق راسل و فرگه، فرمالیسم هیلبرت، شهودگرایی بروئر (Brouwer) و هرمان وایل (Hermann Weyl). اغلب اعضای حلقه رهیافت نخست را پذیرفتند اما با رهیافت هیلبرت نیز که موافق با الگوی فرضیه‌ای-قیاسی بود همدلی داشتند و از آن نکات بسیاری درخصوص بساختن زبانهای مصنوعی فراگرفتند. این تأثیر در نحو منطقی زبان به‌خوبی آشکار شد. کارنپ با نظر هیلبرت که نسبت به امکان ارائه‌ی تفسیری برای کل دستگاه صوری ریاضی تردید داشت موافق نبود، زیرا فرگه نشان داده بود که مسائل بنیادی ریاضی تنها در صورتی قابل حل‌اند که نه فقط ریاضی محض در نظر گرفته شود، بلکه به کاربردهای ریاضی نیز توجه شود. برای کارنپ که از فیزیک به ریاضی آمده بود، کاربرد ریاضی به حوزه‌ی مسائل تجربی امری موافق سلیقه و ذوق به‌شمار می‌آمد. کارنپ چنین می‌پنداشت که شاید بتوان از رهگذر این کاربرد عملی میان دو رهیافت اصالت منطقی و فرمالیستی، آشتی برقرار کرد. فرض کنید که ریاضیات ابتدا به‌صورت فرمال ساخته می‌شود و سپس به آن قواعدی برای کاربرد نمادها و جمله‌های ریاضی به فیزیک و نیز برای کاربرد قضایای ریاضی برای استنتاجات قیاسی در داخل زبان فیزیک اضافه شود. به نظر کارنپ چنین آمد که این قواعد به نحو ضمنی تفسیری از ریاضیات عرضه می‌کنند.<sup>۸۸</sup>

دیدگاه بروئر که معتقد بود همه‌ی مفاهیم ریاضی می‌باید به صورت شهودی درک شود ظاهراً با نظرات حلقه در تعارض بود. اما رهیافت فاینایتیستی (finitist) و ساختارگرایانه بروئر برای اعضای حلقه جالب بود. خود کارنپ گرایش زیادی به ساختارگرایی در ریاضی داشت. «زبان I» که کارنپ در نحو منطقی زبان ساخته بود، مطابق قواعد روش ساختارگرایان برساخته شده بود، اما در «زبان II» که فراگیرتر بود و برای بیان مفاهیم کلاسیک کفایت داشت این محدودیت رعایت نشده بود. کارنپ یادآور شد که هرچند مهم است میان تعاریف و اثباتهای ساختارگرایانه و غیر آن فرق گذارده شود، اما بر طبق اصل تسامح مناسب است که منعی هم درخصوص صورت روشهای مختلف اثبات به عمل نیاید و همه‌ی صور عملاً مفید مورد بررسی قرار گیرد، بخصوص که کاربرد برخی از صوری که مورد قبول شهودگرایان و ساختارگرایان نیست، در علوم تجربی و بخصوص فیزیک اجتناب‌ناپذیر است.

کارنپ در نحو منطقی زبان ریاضیات را شامل نظریه‌های مختلف اعداد و توابع آنها و میدانهای انتزاعی نظیر جبر انتزاعی و نظریه‌ی انتزاعی گروهها به شمار آورده بود. در مورد مبانی هندسه، کارنپ میان هندسه فیزیکی و هندسه ریاضی تمییز قائل شد. وی هندسه ریاضی را بخشی از

ریاضیات یا منطق روابط به شمار آورد و هندسه فیزیکی را بخشی از فیزیک.

گودل در سال ۱۹۵۳ در مخالفت با نظر کارنپ دایر بر همانگویی (tautology) بودن حقایق ریاضی مقاله‌ای نوشت تحت عنوان «آیا ریاضی نحو زبان به شمار می‌آید؟» غرض گودل آن بود که نشان دهد برخلاف نظر کارنپ دایر بر اینکه ریاضی اساساً امری زبانی است و قضایای آن قواعد نحو زبان را مشخص می‌سازند، قضایای ریاضی تحلیلی‌اند اما همانگویی نیستند. یعنی صدقشان به این دلیل نیست که ما آنها را چنین تعریف می‌کنیم، بلکه این صدق برخاسته از ماهیت خود مفاهیم ریاضی است و این ماهیات را ریاضی‌دانان کشف می‌کنند و بر نمی‌سازند. مقاله گودل برای مجموعه شیلپ که به افتخار کارنپ تدوین شده بود در نظر گرفته شده بود، ولی گودل علی‌رغم آنکه به مدت شش سال بر روی این مقاله کار کرده بود در آخرین لحظه آن را پس گرفت. برهان گودل بر دومین قضیه ناتمامیت (incompleteness theorem) وی استوار بود. براساس این قضیه نمی‌توان سازگاری (consistency) یک حساب صوری را در داخل خود این دستگاه ثابت کرد. گودل چنین استدلال کرد که اگر بگوییم ریاضی نحو زبان است و قضایای ریاضی عبارات نحوی به شمار می‌آیند، در آن صورت باید راهی داشته باشیم که بتوانیم میان قضایای نحوی و قضایای تجربی تمییز بگذاریم، به طوری که نتوان از یکی دیگری را استنتاج کرد. معنای این سخن آن است که قواعد نحوی ما می‌باید سازگار باشند، زیرا از یک تناقض می‌توان همه دیگر قضایا از جمله قضایای تجربی را استنتاج کرد. اما بر اساس دومین قضیه ناتمامیت می‌دانیم که این سازگاری را نمی‌توانیم در داخل خود دستگاه اثبات کنیم. بنابراین، این نظر که ریاضی صرفاً محدود به قواعد نحو منطقی زبان است نادرست است.<sup>۸۹</sup>

## ۱۰ - احتمالات و منطق استقرایی

کارنپ در آثار اولیه خود روش علمی (scientific method) را امری بدیهی و بی‌نیاز از توضیح و تبیین فرض کرده بود و به افتخار راسل تحولاتی را که در منطق از زمان فرگه به بعد پدید آمده بود، مثل اعلای روش علمی در فلسفه به شمار می‌آورد و آن را همچون معادلی برای روش علمی در فیزیک، آنگونه که در آثار علمی از گالیله تا اینشتین منعکس بود، تلقی می‌کرد. اما این تلقی از دهه ۱۹۴۰ تغییر کرد و کارنپ به این نتیجه رسید که در بازسازی منطقی شیوه‌ای که براساس آن معرفت علمی و آگاهیهای روزمره بر مبنای تجربه شکل می‌گیرد، می‌باید ماهیت روش علمی نیز مورد توجه قرار گیرد. در نظر کارنپ روش علمی در اساس روشی استقرایی بود و او در نظر داشت با بهره‌گیری از حساب احتمالات، برای استقرای مبنایی معقول فراهم آورد.

در حلقه وین تفسیر تواتری احتمالات (frequency interpretation) براساس آراء فن میس و رایکن باخ پذیرفته شده بود. بر مبنای این تفسیر احتمال یک رویداد عبارت بود از تواتر نسبی وقوع رویداد در شمار زیادی از مشاهدات. در نظر اعضای حلقه تفسیر کلاسیک برنولی (Bernoulli) و لاپلاس که بر مبنای اصل عدم دلیل کافی (insufficient reason) استوار بود و نیز تفسیر کینز (Keynes) که معتقد بود حساب احتمالات شاخه‌ای از منطق است و احتمال نوعی رابطه منطقی میان قضایا، مردود به شمار می‌آمدند.<sup>۹۰</sup>

اما از ۱۹۴۱ به بعد کارنپ تحت تأثیر ویتگنشتاین و وایزمن و کینز به این نتیجه رسید که لاقابل در برخی موارد باید احتمال را یک مفهوم منطقی محض به شمار آورد.<sup>۹۱</sup> وی در عین حال بر این نکته تأکید کرد که مفهوم منطقی احتمال می‌باید مفهوم تأیید (confirmation) یک فرضیه با توجه به یک پیکره از شواهد را که در روش‌شناسی علوم تجربی از اهمیت اساسی برخوردار است به نحو کمی توضیح دهد. کارنپ بر این اساس مفهوم درجه تأییدپذیری (degree of confirmation) را پیشنهاد کرد که نشان‌دهنده احتمال منطقی بود.

کارنپ معتقد شد که مفهوم منطقی احتمال مبنای همه منطقی‌های استقرایی است و بر این اساس واژه احتمال استقرایی (inductive probability) را به عنوان معادل احتمال منطقی به کار می‌برد و اعتقاد داشت که اگر بتوان تعریف قابل قبولی برای احتمال منطقی پیدا کرد آنگاه می‌توان مبنای معقولی برای شیوه بحث‌انگیز استنتاج استقرایی ارائه نمود. وی بر همین مبنای نظریه مربوط به احتمال منطقی با نام «منطق استقرایی» (inductive logic) یاد می‌کرد.

در مبنای منطقی احتمالات (۱۹۵۰) کارنپ میان دو مفهوم احتمال که آنها را به ترتیب احتمال ۱ و احتمال ۲ نامید تمییز قائل شد. احتمال ۱ همان احتمال منطقی یا درجه تأییدپذیری است که عبارت است از احتمال نسبی یک فرضیه  $h$  با توجه به بیته موجود  $c(h, e)$ . این نوع احتمال برای ارزیابی نظریه‌ها و فرضیه‌های علمی و پیش‌بینی‌های آنها به کار می‌رود. جملات احتمال منطقی یا احتمال استقرایی تحلیلی هستند و روابط منطقی بین یک فرضیه و بیته، نظیر التزام منطقی، را با مقادیر کمی بیان می‌کنند. بنابراین این گزاره‌ها درباره گزاره‌های علمی سخن می‌گویند و به خود علم تعلق ندارند بلکه متعلق به روش‌شناسی علم هستند و در فرا-زبان صورت‌بندی شده‌اند. احتمال ۲، به عکس، عبارت است از مفهوم آماری احتمال که در درون علوم و هرگاه که سروکارمان با شانس و رویدادهای تصادفی (random) است ظاهر می‌گردد و از احتمال وقوع رویدادهای مختلف نظیر استحاله یک اتم اورانیوم یا احتمال آمدن شیر در پرتاب سکه و یا بالا رفتن سهام یک شرکت خاص و امثالهم خبر می‌دهد. قضایای این نوع احتمال

برخلاف قضایای احتمال نوع اول تألیفی هستند.<sup>۹۲</sup>

در قبول تفسیر منطقی احتمال، کارنپ به ناگزیر صورتی از اصل عدم تفاوت را اختیار کرده بود. اما مشکلی که برای این اصل (در همه صورتهای آن) وجود دارد آن است که پذیرش آن راه را برای تناقضهای گریزناپذیر هموار می‌سازد.<sup>۹۳</sup> اما مشکل بزرگتر در این نکته نهفته بود که تفسیر منطقی محض از احتمال منجر بدان می‌شد که گزاره‌هایی که مقادیر احتمال را بیان می‌کنند تحلیلی از کار درمی‌آیند و بنابراین تعیین مقادیر احتمالی اساسی صرفاً براساس ملاحظات منطقی صورت می‌پذیرفت و نه با استفاده از تجربه. به این ترتیب شیوه‌ای که قرار بود تبیین‌کننده روش علوم تجربی و فراهم‌آورنده مبنایی معقول برای این روش باشد، اساساً ارتباطی با تجربه پیدا نمی‌کرد.

کارنپ برای رفع این محذور تلاش گسترده‌ای را آغاز کرد و از جمله کوشید تا با اعمال برخی محدودیتهای روش شناسانه / شناخت‌شناسانه بر تابع  $c(h, \theta)$  این امکان را به وجود آورد که تابع  $c$  به صورت مبنای یگانه‌ای برای دستگاه منطق استقرایی عمل کند.<sup>۹۴</sup> کارنپ معتقد بود که کمیت تابع  $c$  با مقداری که افراد به طور شهودی برای احتمال  $h$  پیشنهاد می‌کنند مساوی خواهد بود، اما در عین حال این نکته را نیز اذعان داشت که افراد ممکن است مقادیر مختلفی را به طور شهودی برای  $h$  پیشنهاد کنند. توضیح او در خصوص این تعارض آن بود که این تفاوتها در جریان تجربه از بین خواهند رفت.<sup>۹۵</sup>

کارنپ تلاش برای ارائه یک تفسیر منطقی از احتمالات که هم از انسجام درونی برخوردار باشد و هم از شائبه رهیافتهای سوپرکتیو عاری باشد و در عین حال بتواند به عنوان مبنایی برای منطق استقرایی علوم عمل کند، تا پایان عمر و در آثاری نظیر پیوسته روشهای استقرایی (۱۹۵۲) و مطالعاتی در منطق استقرایی و احتمالات (۱۹۷۱) دنبال کرد. اما این تلاشها قرین موفقیت نبود و رهیافت وی در هر قدم با تناقضهای درونی بیشتری همراه شد تا آنجا که در آخرین آثار خود اعلام کرد: «علی‌الاصول هیچ‌گاه ضروری نیست که به منظور قضاوت در باب معقول بودن یک تابع  $c$  به تجربه رجوع شود».<sup>۹۶</sup>

ریچارد جفری (Jeffrey) همکار نزدیک کارنپ در دهه آخر زندگی وی، که کارنپ مطالعاتی در منطق استقرایی و احتمالات را با کمک و اشتراک او تألیف کرده، طرح حساب احتمالات را با نوعی طنز ظریف چنین خلاصه کرده است: «من هیچ استدلال قاطعی له یا علیه این نظر که برنامه کارنپ امکان‌پذیر یا به‌دردبخور است سراغ ندارم. هدف این برنامه نوعی «بازسازی معقول» از مفاهیمی است که ما می‌باید، در کسب آنچه که خوش داریم آن را معرفت به‌شمار

آوریم، دنبال کنیم. هر نوع تلاشی از این قبیل ملامت از عناصری است که طرفداران آنها را "ایدئال‌سازی [دستگاه]" می‌نامند و مخالفان "ابطال‌سازی [دستگاه]". اشکال در اینجاست که عموماً سخن مخالفان درست از کار درمی‌آید.<sup>۹۷</sup>

### ۱۱ - اصالت قرارداد و پراگماتیسم

به اعتقاد برخی از نویسندگان، بین دوره‌های مختلف تحول فکری کارنپ نوعی پیوستگی وجود دارد که عبارت است از التزام به نوعی اصالت قرارداد که به تدریج شدت یافته، از نوعی رهیافت دوهمی در مورد *underdetermination* به اصالت قرارداد رادیکال مبدل شده و نوعی پراگماتیسم که با سفر به آمریکا شکوفایی و رشد بیشتری پیدا کرده و به یکی از جنبه‌های غالب اندیشه وی تبدیل شده است.<sup>۹۸</sup>

از جمله عواملی که کارنپ را به اتخاذ این رهیافت سوق داد، اشتیاق او برای طرد «شهودگرایی» به عنوان مبنایی برای موجه‌ساختن (*justification*) باورها بود. کارنپ در طرد «شهودگرایی» از رهیافت هیلبرت درخصوص استفاده از تعاریف ضمنی در هندسه تبعیت کرده، اما ایده تعاریف ضمنی را به مراتب بیش از هیلبرت بسط داده است. برای کارنپ انتخاب دستگاهی حاوی تعاریف ضمنی، در نهایت با استفاده از ملاحظات پراگماتیستی صورت می‌پذیرد. این رهیافت اصالت قراردادی - پراگماتیستی از دوره نحو منطقی زبان به بعد به خوبی مشهود است. کارنپ از این زمان به بعد به طور جازم معتقد شد که هرچند بر هیچ مبنای غیردوری نمی‌توان یک زبان یا فلسفه خاص را بر زبان یا فلسفه دیگر رجحان نهاد، اما بر مبنای ملاحظات عملی و پراگماتیک می‌توان این کار را انجام داد. زبانهای غیرمنسجم (نظیر زبانهای طبیعی) از نظر پراگماتیکی مطلوب نیستند. وظیفه فیلسوف، به عنوان منطقدان، یافتن نتایج منطقی قراردادها است. اما این رهیافت نوعی رهیافت مهندسی به فلسفه است. می‌توان پیشنهادها را پذیرفت و از مفید بودن آنها دفاع کرد، اما این فعالیت دیگر تفلسف (به معنای شناخت واقع) نیست، بلکه نوعی فعالیت عملی است.<sup>۹۹</sup>

در نحو منطقی زبان (۱۹۳۴) کارنپ یک جنبه پراگماتیستی مهم به شناخت‌شناسی تجربه‌گرایان اضافه کرد: «هیچ یک از قواعد زبان فیزیکی قطعی و متعین نیستند، همه این قواعد را می‌توان به محض آنکه موقعیت اقتضا کرد تغییر داد.» این موضوع شامل قواعد ریاضی نیز می‌شود: «از این نظر قواعد ریاضی نیز تفاوتی ندارند و تفاوتی اگر هست در شدت و ضعف است. برخی از قواعد سخت‌تر از قواعد دیگر کنار گذاردنی هستند.»<sup>۱۰۰</sup>

اما در مبانی منطق و ریاضیات (۱۹۳۹) کارنپ موضع خود را تعدیل کرد. اگر زبان به صورت بازی با علائمی فاقد معنا تلقی می‌شود، همچون یک عملیات محاسبه‌ای، در آن صورت قواعد زبان را می‌توان به‌طور دلخواه تدوین کرد. اما اگر علائم واجد معنا باشند، در آن صورت اینکه کدام جملات حقیقت منطقی به‌شمار می‌آیند از قبل تعیین شده است: «نتیجه بحث ما چنین است: منطق و یا قواعد قیاس (و یا به اصطلاح ما قواعد نحوی انتقال و تبدیل) می‌توانند به‌صورت دلخواه انتخاب شوند و بنابراین اعتباری و قراردادی هستند اگر بر مبنای ساختن دستگاه زبانی انتخاب شده باشند و تفسیر دستگاه بعداً به آن اضافه شده باشد. از سوی دیگر، این دستگاه منطق تابع انتخاب ما نیست، خواه صادق یا کاذب، اگر که تفسیر علائم منطقی از پیش مشخص شده باشد.»<sup>۱۰۱</sup>

در سالهای بعد تأکید کارنپ بر استفاده از رهیافتهای پراگماتیستی صراحت بیشتری پیدا کرد. او در پاسخ به مقاله چارلز موریس تحت عنوان «پراگماتیسم و تجربه‌انگاری منطقی»<sup>۱۰۲</sup> می‌نویسد: «بدون تردید اشاره موریس در این خصوص که دیدگاههای فلسفی من از زمان سفرم به آمریکا تأثیر آشکاری از اندیشه‌های پراگماتیستی پذیرفته، درست است... به عنوان مثال، من اکنون بیش از گذشته بر نقش عوامل اجتماعی در کسب و به‌کارگیری معرفت، خواه معرفت عرفی و خواه معرفت علمی، تأکید می‌کنم. به‌علاوه، در مواردی که تکمیل یک دستگاه مفهومی (conceptual system) یا یک نظریه مستلزم اتخاذ تصمیمات عملی است؛ و در مورد این واقعیت که همه معرفت با روابطی آغاز می‌شود که میان یک ارگانیزم زنده و محیطش برقرار است و [این معرفت] در خدمت این روابط است، [تأکید من بر جنبه‌های اجتماعی از گذشته بیشتر شده است. ] یقیناً توجه به این جنبه‌ها برای درک آن دسته از پدیدارهای اجتماعی نظیر زبان حائز کمال اهمیت است. تأثیر پراگماتیسم در تکامل ذهنیات من بسیار مفید بوده است.»<sup>۱۰۳</sup>

تغییراتی که در رهیافتها و تعلقات قبلی کارنپ از رهگذر پذیرش این نوع رهیافت اصالت قراردادی - پراگماتیکی حاصل شد می‌توان چنین خلاصه کرد:

۱ - قول به اصالت منطق (logicism) کنار گذاشته شد. براساس اصالت قرارداد لازم نبود همه ریاضیات به منطق تحویل شود تا معضل تجربه‌گرایان رفع گردد. این امکان وجود داشت که به اصول متعارف ریاضی به عنوان تعاریف ضمنی نظر کرد. به این ترتیب ریاضیات، برحسب معانی عباراتش که توسط قرارداد مشخص شده، صادق است ولو آنکه به منطق قابل تحویل نباشد. البته تحویل ریاضی به منطق به لحاظ پراگماتیکی موجب اقتصاد فکر و

به این اعتبار امری مطلوب است. این امر نظیر کاستن از شمار اصول متعارف در یک دستگاه ریاضی به شمار می‌آید. اما نکته مهم اینجاست که بر اساس این رهیافت، منطق و ریاضی دیگر امور معرفت‌شناسانه به شمار نمی‌آیند، بلکه صرفاً صوری هستند و تحلیلی محسوب می‌شوند.

۲- قول به اصالت تجربه (empiricism) نیز به صورت امری قراردادی درآمد و تأکید گردید که رهیافت زبانی به فلسفه تنها در این چارچوب وسیع و نه در محدوده تنگ رهیافتهای نحوی، شانس بقا خواهد داشت.

۳- همه مسائل هستی‌شناسانه (ontologic) نیز به صورت قراردادی درآمدند و کارنپ نوعی موضع نومینالیستی در قبال مسائل متافیزیکی اتخاذ کرد؛ به این معنا که مدعی شد خارج از زبان چیزی برای گفتن وجود ندارد و در داخل زبان نیز مسائل به صورت بدیهی و ساده‌ای (trivial) رفع می‌شوند.

۴- اصل تحقیق‌پذیری به صورت اصل تأییدپذیری حفظ گردید و به قواعد شناخت‌شناسانه همچون تعاریف ضمنی نظر شد.

\*

وقتی در ۱۹۷۹ از آیر پرسیدند به نظر شما مهمترین نقیصه پوزیتیویسم منطقی چه بوده است، آیر پاسخ داده بود: «تصور می‌کنم مهمترین این نقایص آن بوده که تقریباً همه آن غلط بوده است» (۱۰۴ آنچه که آیر در مورد پوزیتیویسم منطقی گفته کم و بیش در مورد تلاشهای فکری کارنپ در ادوار مختلف زندگی وی صدق می‌کند. با این حال تجربه‌گرایی منطقی و دیدگاههای کارنپ که نماینده شاخص این مکتب به شمار می‌آید تأثیری گسترده در اندیشه بسیاری از متفکران قرن اخیر داشته است و رد برخی از اساسیترین جنبه‌های اندیشه وی همچنان به خوبی در آراء شمار قابل توجهی از متفکران سرشناس حاضر قابل مشاهده است.

مخالفت ضمنی یا صریح با متافیزیک، اعتقاد به بر ساخته شدن واقعیت توسط دستگاههای مفهومی (conceptual schemes)، گرایش به اصالت قرارداد و تأکید بر اینکه انتخاب میان این دستگاهها بر مبنای ارزشهای پراگماتیستی صورت می‌پذیرد از جنبه‌هایی است که می‌توان با شدت و ضعف در آثار بسیاری از نویسندگان مشاهده کرد.

## پی‌نوشتها:

۱. کارنپ عنوان «تجربه‌گرایی منطقی "logical empiricism"» را بیشتر از دیگر عنوانهای پیشنهادی برای نامگذاری فلسفهٔ مختارشان ترجیح می‌داد. این عنوان از یک سو دو منبع الهام اصلی این فلسفه را مشخص می‌ساخت که عبارت بود از منطق، بخصوص آنگونه که توسط فرگه و رامسل صورت‌بندی شده بود و معرفت‌شناسی مبتنی بر اصالت تجربه، و از سوی دیگر تأکیدی را که در چارچوب این رهیافت تجربه‌گرایانه بر منطق جدید صورت می‌گرفت آشکار می‌ساخت. از این گذشته، عنوان اخیر عاری از جنبه‌های منفی بود که واژهٔ پوزیتیویسم در اذهان تداعی می‌کرد. (کارنپ [۱۹۶۳]، [۱۹۶۷/۱۹۲۸])  
در ترجمهٔ واژهٔ empiricism معادلهای زیر به صورت علی‌البدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند: «تجربه‌گرایی»، «تجربه‌انگاری» و «اصالت تجربه».
- برای برخی اطلاعات زندگینامه‌ای دربارهٔ کارنپ به زبان فارسی نگاه کنید به: کارنپ، نوشتهٔ آرن نانس، ترجمهٔ منوچهر بزرگمهر، انتشارات خوارزمی، ۱۳۵۲. در ترجمهٔ فارسی این اثر، متأسفانه تقریباً همهٔ باورقیهای متن اصلی که غالباً حاوی اطلاعات مفیدی است حذف شده است.
۲. برخی از چهره‌های برجستهٔ حلقهٔ وین عبارت بودند از: موریتس شلیک (Moritz Schlick) (فیزیکدان و فیلسوف و بنیانگذار حلقه)، رودولف کارنپ (Rudolf Carnap) (فیلسوف و منطق‌دان)، فردریش وایزمن (Friedrich Waismann) (فیلسوف)، گوستاو برگمن (Gustav Bergmann) (ریاضی‌دان)، فیلیپ فرانک (Philipp Frank) (فیزیکدان)، هانس هان (Hans Hahn) (ریاضی‌دان)، ویکتور کرافت (Victor Kraft) (مورخ و فیلسوف)، اُتو نوریات (Otto Neurath) (جامعه‌شناس و عالم اقتصاد سیاسی)، فلیکس کوفمان (Felix Kaufmann) (وکیل دعاوی)، کارل منگر (Karl Menger) (ریاضی‌دان)، کورت گودل (Kurt Godel) (ریاضی‌دان و منطق‌دان)، هربرت فایگل (Herbert Feigl) (فیلسوف)، آلفرد آیر (Alfred Ayer) (فیلسوف).  
در باب حلقهٔ وین نگاه کنید به: رسالهٔ وین، نوشتهٔ میر شمس‌الدین ادیب سلطانی، تهران، مرکز ایرانی مطالعهٔ فرهنگها، ۱۳۵۹. حلقهٔ وین، ترجمه و نگارش بهاء‌الدین خرمشاهی، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۵.
۳. کارنپ رسالهٔ خود را با تقسیم فضا به صوری و شهودی و فیزیکی آغاز کرده، مسألهٔ را در فضای سه‌بعدی دنبال کرده است. در هر یک از تقسیمات سه‌گانهٔ فوق تقسیمات جوئینتر دیگری نیز برقرار شده است: نظیر تقسیم فضا به توپولوژیک، پروژکتیو، متریک. غرض کارنپ آن بود که نشان دهد تعارض مشهود میان نظریه‌هایی که از سوی فلاسفه و فیزیک‌دانان و ریاضی‌دانان در مورد مکان ارائه شده ناشی از آن است که این نویسندگان واژهٔ «مکان (فضا)» را به معانی مختلف به کار برده‌اند.
- در رسالهٔ کارنپ، فضای صوری یک دستگاه انتزاعی از روابط منطقی بود و فضای شهودی، مفهومی کانتی از فضا یعنی ادراک فضا به توسط «شهود محض» مستقل از هر نوع تجربه. اما برخلاف کانت، کارنپ آنچه را که توسط شهود محض ادراک می‌شد به برخی خواص توپولوژیک محدود کرده بود و خواص متریک و ابعاد سه‌گانهٔ فضا را امور تجربی به‌شمار آورده بود. فضای فیزیکی نیز امری کاملاً تجربی به‌شمار آورده شده بود.
۴. این اثر توسط مرحوم منوچهر بزرگمهر به فارسی برگردانده شده، در سال ۱۳۴۸ توسط بنگاه ترجمه و نشر کتاب انتشار یافته است.



۵. خودزندگینامه فکری کارنپ (Intellectual Autobiography)، در مجموعه شیلپ (Schilpp, 1963)، ص ۱۳.
- Carnap, R. [1963], *The Philosophy of Rudolf Carnap*, ed. by A. Schilpp, La Salle, Illinois, Open Court.
۶. این کتاب با عنوان ساختار منطقی عالم (*The Logical Structure of the World*) به انگلیسی ترجمه شده است. واژه آلمانی *Aulbau* که در انگلیسی به *Structure* (ساختار) ترجمه شده به معنای "برساختن" است که در انگلیسی با *construction* یا *building up* بیان می‌شود.
- R. Carnap [1928/1967], *The Logical Structure of the World*, London Routledge & Kegan Paul
۷. کارنپ به هنگام پیوستن به حلقه وین در سال ۱۹۲۶ یک تک‌نگاری با عنوان صورت‌بندی مفاهیم فیزیکی (*Physikalische Begriffsbildung*) منتشر ساخت که در آن صورت‌قواعدی که برای تعیین مقادیر کمیات فیزیکی مورد نیاز بود مشخص شده بود. عالم فیزیکی به صورت یک دستگاه انتزاعی از چهارتاییهای مرتب از اعداد حقیقی که نشان‌دهنده نقاط زمان-مکان هستند، تعریف شده بود. کارنپ بعدها این دستگاه انتزاعی را در بحثهای مربوط به «زبان نظری» (*theoretical language*) مورد استفاده قرار داد.
۸. کارنپ، خودزندگینامه فکری [۱۹۶۳].
۹. ویتگنشتاین (۱۹۲۱/۱۹۷۱)، رساله منطقی - فلسفی، ۱۱۲، ۴.
- L. Wittgenstein (1921), *Tractatus Logico-Philosophicus*, translated by Pears & McGuinness, London Routledge & Kegan Paul, 1971.
- ترجمه‌ای از رساله منطقی - فلسفی توسط آقای دکتر میرشمس‌الدین ادیب سلطانی به چاپ رسیده است.
۱۰. کارنپ در خودزندگینامه فکری [۱۹۶۳] در توضیح تفاوت دیدگاه خود با ویتگنشتاین می‌نویسد: «من به تدریج دریافتم که تفاوت میان دو شاخه فلسفه تحلیلی درخصوص مسأله زبانهای طبیعی در برابر زبانهای ساخته‌شده تا چه اندازه گسترده است: [این دو دیدگاه عبارت بود از] دیدگاهی که من در آن با دوستانم در حلقه وین و سپس با بسیاری از فلاسفه در آمریکا اشتراک داشتم، و دیدگاه آن دسته از فلاسفه که عمدتاً متأثر از ا. ج. مور (E.G. Moore) و ویتگنشتاین هستند. به نظر من چنین می‌رسید که تبیین این تفاوت گسترده در این نکته نهفته است که در حلقه وین ریاضیات و علوم تجربی به عنوان مدل‌هایی در نظر گرفته شده بودند که معرفت را در بهترین و نظام‌مندترین صورت آن ارائه می‌دهند. [و این صورتی است که] همه فعالیتها و مسائل فلسفی می‌باید به سمت آن جهت داده شوند. در مقابل، رهیافت بی‌تفاوت و بعضاً منفی ویتگنشتاین در قبال ریاضیات و علم تجربی، از طرف بسیاری از پیروان وی مورد پذیرش قرار گرفته و ثمربخشی فعالیت‌های فلسفی آنان را خدشه‌دار ساخته است.» (صص ۶۹-۶۸).
- R. Carnap, "Psychologie in Physikalischer Sprache" *Erkenntnis*, Bd. 2. ۱۱
- ترجمه انگلیسی این مقاله در سال ۱۹۵۹ در مجموعه مقالات پوزیتیویسم منطقی ویراسته آلفرد آیر به چاپ رسید.
- A.Ayer (ed.) [1959], *Logical Positivism*, London Allen & Unwinn.
۱۲. کارنپ در رساله دکتری خود درباره فضا (مکان) گرایش اصالت قراردادی خود را با تأکید بر اینکه انتخاب هندسه اقلیدسی امری قراردادی است نشان می‌دهد و در جای دیگر بحث می‌کند که می‌توان سطح زمین را در یک هندسه کروی مسطح فرض کرد. کارنپ در فضاهای ایزوتروپیک و متریک دو نوع فضای همگون و ناهمگون را از یکدیگر تفکیک کرده بود و فضاهای همگون را برحسب ضریب انحناهای منفی و مثبت و خنثی به صورت هذلولی و سهمی و بیضی از یکدیگر متمایز ساخته بود و آنگاه یادآور شده بود که فضا را می‌توان همگون و ایزوتروپ فرض کرد و در عوض این قرارداد را با قرارداد دیگری درخصوص انتخاب نوعی دستگاه متریک خاص تدارک کرد.
۱۳. این دو مقاله به سال ۱۹۷۷ تحت عنوان دو رساله در آنتروپی به ویرایش و با مقدمه آبر شیمونی (Abner Shimony) توسط انتشارات دانشگاه کالیفرنیا انتشار یافت.

R. Carnap [1977], *Two Essays on Entropy*, ed. by Abner Shimony, Berkeley University of California Press.

۱۴. عنوان این اثر در تجدید چاپ به مقدمه‌ای بر فلسفه علم تغییر یافت.

R. Carnap [1966], *An Introduction to the Philosophy of Science*, ed. by Martin Gardner, New York, Basic Books, Inc.

کتاب‌اخیر توسط آقای یوسف عیفی به فارسی برگردانده شده، توسط انتشارات نیلوفر به چاپ رسیده است. ۱۵. شمار آثار چاپ شده کارنپ که به برخی از آنها در متن حاضر اشاره شده، به دهها مقاله و کتاب بالغ می‌شود. خود کارنپ در جلد یازدهم از مجموعه فیلسوفان زنده ویرایش شیلپ (Schilpp) که به افتخار وی چاپ شده و حاوی خودزندگینامه فکری وی و بررسیهای انتقادی شماری از فلاسفه معاصر از جنبه‌های مختلف اندیشه‌های او، همراه با پاسخهای خود فیلسوف است، کتابنامه جامعی از کلیه آثار که تا سال ۱۹۶۰ از وی به چاپ رسیده فراهم آورده است. از دیگر آثار کارنپ که از ۱۹۶۰ تا پایان عمرش تحریر شده فهرست مستقلی انتشار نیافته است.

۱۶. برخی از پرآوازه‌ترین آثار فلاسفه سرشناس تحلیلی در قرن بیستم در پاسخ مستقیم به دیدگاههای کارنپ و تجربه‌گرایان منطقی تحریر شده است. از جمله این آثار می‌توان به منطقی اکتشاف علمی نوشته پوپر، و دو حکم جزئی تجربه‌گرایی به قلم کواین اشاره کرد.

۱۷. ریچارد رورتی در مقدمه کتاب خود، چرخش زبانی (Linguistic Turn) (۱۹۶۷)، اصل اساسی این چرخش را بدین‌گونه معرفی کرده است: «همه پرسشهای مربوط به هویت ذهنی (intensional objects) (از جمله نظریه‌ها و فراگردها علاوه بر هویت ذهنی سنتی تر مانند قضایا، خاصه‌های منطقی و مفاهیم منفرد) را که (الف) به پرسشهای مربوط به هویت و رویدادهایی که مستقیماً در دسترس حواس قرار دارند (یعنی در عالم واقعی قابل مشاهده‌اند) تحویل‌پذیر نباشند، و (ب) از نظر معرفتی معنا دار باشند، تنها می‌توان با پاسخ دادن به پرسشهایی درباره کاربرد عبارات زبانی (linguistic expressions) پاسخ داد. (ص ۱۱)

R. Rorty [1967], *The Linguistic Turn*, Chicago University of Chicago Press.

درخصوص چرخش زبانی در فلسفه نگاه کنید به:

I. Hacking [1975], *Why Does Language Matters to Philosophy?*, Cambridge University Press.

۱۸. کارنپ، برنامه‌ریزی (planning) را چنین تعریف کرده است: «برنامه‌ریزی عبارت است از در نظر گرفتن ساختار عام یک دستگاه [زبانی] و دست زدن به انتخاب در نقاط مختلف دستگاه از میان امکانات مختلف، امکاناتی که به لحاظ نظری بی‌نهایت هستند، به شیوه‌ای که جنبه‌های مختلف به خوبی با یکدیگر تلفیق گردند و دستگاه زبانی کلی که در نهایت نتیجه می‌گردد شرایط و مشخصات معینی را احراز کنند.» (خودزندگینامه، ص ۶۸).

۱۹. همان مدرک، صص ۷۱-۶۷.

کارنپ به زبان اسپرانتو و برخی دیگر از زبانهای مصنوعی مشابه تسلط کامل داشت.

۲۰. «در بحثهایی که در حلقه وین داشتیم روشن شد که هر نوع تلاش برای صورت‌بندی دقیقتر مسائل فلسفی که ما به آن علاقه‌مند بودیم به مسأله تحلیل منطقی زبان منتهی می‌شود. چون در نظر ماماسائل فلسفی با زبان سروکار داشتند و نه با عالم، [چنین نتیجه گرفته شد] که این مسائل می‌باید در فرا-زبان صورت‌بندی شوند و نه در زبان موضوع، بنابراین به نظر من چنین رسید که تکمیل یک فرا-زبان مناسب می‌تواند به نحوی اساسی به بهتر روشن شدن صورت‌بندی مسائل فلسفی و ثمربخشی فزونتر بحثهای آن مدد رساند.» (مدرک پیشین، ص ۵۵).

۲۱. نحو منطقی زبان، بخش پنجم.

R. Carnap [1934/1937], *The Logical Syntax of Language*, London Routledge & Kegan Paul Ltd.

۲۲. کارنپ (۱۹۴۲) و مقدمه‌ای بر معناشناسی.

R. Carnap [1942], *An Introduction to Semantics*, Cambridge Mass. Harvard University Press.

۲۳. کارنپ، خودزندگینامه فکری، ص ۵۶.

مطالعات جدید نشان داده که زمینه رهیافت معناشناختی و پراگماتیک در آثار کارنپ به مراتب ریشه دارتر از آن است که وی اذعان کرده با توجه داشته است. در واقع رد پای این رهیافتها را می‌توان در همه آثار وی، حتی آثار اولیه، سراغ گرفت. به این نکته در متن پرداخته شده است.

۲۴. خودزندگینامه، ص ۳۸.

نویرات تمثیل مشهور خود را از نکته‌ای که پیر دوهم در اثر مشهور خود، هدف و ساختار نظریه فیزیکی (۱۹۳۴)، ذکر کرده الهام گرفته بود. در مقاله خود با عنوان «ضد اسپنگلر: مبانی علوم اجتماعی» (۱۹۲۱)، نویرات می‌نویسد: «دوهم با تأکید خاص این نکته را نشان داده که هر گزاره در مورد هر واقعه با انواع فرضیه‌ها اشباع شده است و این فرضیه‌ها نیز در نهایت از جهان‌بینی‌های ما مشتق می‌شوند. ما نظیر ملاحانی هستیم که در دریای بیکران ناگزیرند به بازسازی کشتی خود همت گمارند اما هیچ‌گاه قادر نیستند کار را از بنیاد و از مرحله صفر آغاز کنند. ... آنان از برخی تخته‌پاره‌های شناور کشتی قدیمی استفاده می‌کنند تا اسکلت و بدنه کشتی تازه خود را برپا دارند. اما نمی‌توانند در باراندازی لنگر اندازند تا از نو کشتی تازه‌ای بسازند. آنان در حین کار در کشتی قدیمی باقی می‌مانند و با توفانهای سهمگین و امواج غرنده دست و پنجه نرم می‌کنند. ... این سرنوشت ماست.»

O. Neurath [1921], *Anti Spengler*, Munchen Georg Calwey.

۲۵. ر.ک. بخش ۸ در مقاله حاضر.

۲۶. کارنپ (۱۹۳۴/۱۹۳۷)، صص ۵۲-۵۱.

کارنپ اصل تسامح را تا پایان عمر (با اندکی تغییر در نحوه صورت‌بندی آن) مورد تأکید قرار داد. اما خود او همواره در تلاش ساختن زبانی بود که بازگرکننده دیدگاههای تجربه‌گرایان منطقی باشد.

۲۷. خودزندگینامه، ص ۹۳۳.

۲۸. کارنپ «اصالت تجربه، معناشناسی و وجودشناسی» (Empiricism, Semantics, and Ontology). این مقاله در معنا و ضرورت (۱۹۵۶) تجدید چاپ شده است.

۲۹. از جمله مشهورترین تألیفات کارنپ در این زمینه دو مقاله «شبه مسائل در فلسفه» (۱۹۲۸) و «غلبه بر متافیزیک از طریق تحلیل منطقی زبان» (۱۹۳۲) است. مقاله دوم توسط آقای بهاء‌الدین خرمشاهی به فارسی ترجمه شده است. ر.ک. یادداشت ۲. مقاله نخست در کتاب *برساختن منطقی عالم* تجدید چاپ شده است.

در میان اعضای حلقه، نویرات نظر مساعدی به آراء ویتگنشتاین نداشت و آنها را متافیزیکی به‌شمار می‌آورد. در جلسات قرائت رساله منطقی - فلسفی ویتگنشتاین در داخل حلقه، وی اغلب به دنبال شنیدن عبارات کتاب به متافیزیکی بودن آنها اعتراض می‌کرد. ادامه این شیوه باعث رنجش موریتز شلیک شد و او بالاخره به نویرات تذکر داد که رفتارش بیش از حد جلسات را مختل می‌سازد. با پادرمیانی هانس هان قرار شد نویرات به عوض آنکه دائماً بگوید «متافیزیک»، هرگاه که با عبارتی که به نظرش متافیزیکی سی‌آید برخورد کرد صرفاً بگوید «م». به گفته همپل، نویرات پس از مدتی تمجیح پیشنهاد دیگری را مطرح کرد: «من فکر می‌کنم اگر هر بار که عبارتی می‌شنوم که متافیزیکی نیست بگویم «غیر - م»، هم وقت بیشتری صرفه‌جویی خواهد شد و هم زحمت کمتری به‌بار می‌آید.» (آئو نویرات: اصالت تجربه و جامعه‌شناسی، ویراسته م. نویرات و ر. کوهن، (۱۹۷۳)، صص ۸۲-۳).

O. Neurath [1973], *Otto Neurath: Empiricism and Sociology*, M. Neurath and R.S. Cohen (eds.) Reidel.

۳۰. اعضای حلقه از رساله منطقی - فلسفی ویتگنشتاین که آن‌را در جلسات خود مورد بحث قرار می‌دادند

آموخته بودند که برای درک معنای گزاره‌ها می‌باید روابط منطقی میان اجزای آنها را مورد مطالعه قرار دهند، بدین صورت که می‌باید آنها را به قضایای اتمی تشکیل دهنده‌شان تجزیه کنند و سپس ارزش صدق این قضایا را با استفاده از جدول صدق و کذب معلوم سازند. اما در نظر اعضای حلقه، قضایایی که در پایان کار تحلیل منطقی به دست می‌آمدند قضایایی بودند قابل تحقیق تجربی و معنای آنها نیز در همین تحقیق تجربی مندرج بود. حال آنکه در نظر ویتگنشتاین این قضایای بدوی (elementary propositions) برحسب خواص منطقی‌شان تعریف می‌شدند و نه برحسب رابطه‌شان با تحقیق تجربی.

۳۱. لاک و هیوم به رابطه میان کلمات و ایده‌هایی که به وسیله آنها بیان می‌شد علاقه داشتند. اما ویتگنشتاین در رساله منطقی - فلسفی به پیروی از فرگه معتقد بود که کلمه تنها هنگامی معنا دارد که در ظرف یک قضیه واقع شده باشد. (رساله منطقی - فلسفی، ۳، ۳ و فرگه: مبانی حساب، ترجمه آوستین ص ۷۱). اعضای حلقه در این رهیافت با ویتگنشتاین هم‌رای بودند.

۳۲. فرگه میان معنای (sense) یک جمله که عبارت است از اندیشه‌ای (thought) که از طریق آن منتقل می‌شود، و مرجع (reference) آنکه صدق و کذب جمله را مشخص می‌سازد، تفاوت قائل شده بود. به اعتقاد فرگه در زبان طبیعی می‌توان جملات معناداری را پیدا کرد که صادق یا کاذب نیستند.

۳۳. تفاوت بین روایت‌های اولیه و بعدی اصل تحقیق‌پذیری را می‌توان در قالب این مثال بازگو کرد. براساس روایت‌های نخستین، جملات فاقد معنا نظیر چرخ دنده‌ای بودند که به‌طور معیوب از کارخانه بیرون آمده‌اند. براساس تعبیر بعدی از این اصل، اینگونه چرخ دنده‌ها به‌خودی‌خود فاقد عیب بودند، اما ساختارشان به‌گونه‌ای بود که امکان استفاده از آنها در هیچ‌یک از ماشین‌آلات موجود (نظریه‌های علمی مقبول) وجود نداشت.

در آثاری که از دهه ۱۹۵۰ به بعد توسط تجربه‌گرایان منطقی تحریر شد، اصل تحقیق‌پذیری عمدتاً به صورت معیاری تلقی‌گردید که همراه با فراگرد ایضاح مفاهیم «می‌تواند یک چارچوب نظری کلی برای ارزیابی ساختار و مبانی معرفت‌علمی فراهم آورد.» (همیل، «مشکلات معیار تجربی معنا و تحولات آن»، ص ۶۰)  
Hempel, C. [1950], "Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning", *Revue Internationale de Philosophie*, Vol. 11, p. 60.

۳۴. جملات پروتکل یا مشاهده‌ای یکی از مهمترین ابزارهای نظری تجربه‌گرایان منطقی برای ایجاد یک زبان فیزیکیالیستی به شمار می‌آمدند و در طول سالها تلاش زیادی از سوی اعضای حلقه برای ارائه یک صورت‌بندی مناسب از آنها به عمل آمد. ر.ک. بخش ۵، در مقاله حاضر.

اصطلاح «گزاره پروتکل» نخستین بار از طرف نویرات پیشنهاد شد اما ظاهراً کارنپ اول بار از آن به سال ۱۹۳۱ در مقاله‌ای در نشریه شناخت (Erkenntnis) که در آن هنگام به اتفاق فیلیپ فرانک سردبیری‌اش را بر عهده داشت استفاده کرد. این امر موجب رنجش نویرات شد و وی در تلگرافی به فرانک خواستار آن شد که حق وی در ساختن این اصطلاح به رسمیت شناخته شود. کارنپ در مقاله ۱۹۳۱ خود از گزاره‌های پروتکل به عنوان گزاره‌هایی یاد کرد که تأیید محتوای آنها با کمک تنها یک مشاهده امکان‌پذیر بود. به این گزاره‌های مشاهده‌پذیر به چشم معادله‌های زبانی تجربه مشاهده نظر شده بود. در سال ۱۹۳۲ نویرات در مقاله‌ای در نشریه شناخت با عنوان «جملات پروتکل» به انتقاد از دیدگاه کارنپ درخصوص این جملات پرداخت. کارنپ در مقاله‌ای در همان شماره و با همان عنوان «جملات پروتکل» کوشید تا میان آراء نویرات و دیدگاه‌های خود آشتی دهد.

ترجمه‌های انگلیسی مقالات نویرات و کارنپ در منابع ذیل یافت می‌شوند:

O. Neurat [1932/1951], "Protocol Sentences" in *Logical Positivism*, ed. by A. Ayer, London, Mcmillan.

R. Carnap [1931/1987], "Protocol Sentences", *Nous*, Vol. 21, pp. 457-470.

۳۵. ر.ک. بخش ۵ و ۶ مقاله حاضر.

۳۶. ر.ک. بخش ۱۱.

۳۷. «آزمون و معنا» (۱۹۳۶-۱۹۳۷).

R. Carnap, "Testability and Meaning", *Philosophy of Science*, 1936, Vol. 3, pp. 419-71 & Vol. 4, 1937, pp. 1-40.

صورت فویتی از تز آزمون‌پذیری به تز اصالت عملیات بریجمن منجر شد. برای شرح مختصری در مورد نظریه بریجمن نگاه کنید به درآمدی تاریخی به فلسفه علم، «نشر دانش»، ۱۳۶۲.

۳۸. خودزندگینامه، ص ۵۰.

راسل در مواضع مختلف بر امکان‌پذیر بودن طرح تعریف اشیاء فیزیکی به عنوان داده‌های حسی تأکید ورزیده بود. به عنوان مثال در مقاله «رابطه داده‌های حسی با فیزیک» (۱۹۱۴) که در کتاب عرفان و منطق (۱۹۱۷) تجدید چاپ شده، می‌نویسد: «درست تا جایی که علم فیزیک ما را به انتظارات [معینی از عالم خارج] رهنمون می‌شود، این [طرح] نیز می‌باید امکان‌پذیر باشد، زیرا ما تنها می‌توانیم آنچه را که انتظار داریم بیان کنیم. و تا آنجا که حالات فیزیکی از داده‌های حسی استنتاج می‌شوند... فیزیک را نمی‌توان [به عنوان علمی که] به‌طور معتبر بر بنیاد داده‌های تجربی مبتنی [است] به شمار آورد، مگر آنکه امواجی (که به چشم ما می‌تابند) به صورت توابعی از رنگها و دیگر داده‌های حسی بیان گردند... ما می‌باید... معادلات را با استفاده از داده‌های حسی که در قالب عبارات مربوط به اشیاء فیزیکی بیان شده‌اند حل کنیم، تا به این ترتیب کاری کنیم که [این معادلات] به نوبه خود اشیاء فیزیکی را برحسب داده‌های حسی به ما عرضه کنند. (صص ۱۴۷-۱۴۶).

B. Russel [1914], "The Relation of Sense-Data to Physics", reprinted in *Mysticism and Logic*, London, Allen & Unwin 1917.

در مقدمه علم ما به جهان خارج، راسل تأکید کرده بود که وایتهد قصد دارد روش برساختن فیزیکی عالم را در تألیفی که جلد چهارم اصول ریاضیات به شمار خواهد آمد تکمیل کند: «مسئله اصلی که من به وسیله آن کوشیده‌ام روش [علمی] را نشان دهم عبارت است از مسئله رابطه میان داده‌های حسی خام و زمان، مکان، و ماده فیزیک ریاضی. من از این مسائل توسط دوست و همکارم دکتر وایتهد اطلاع پیدا کرده‌ام... من کل مفهوم عالم فیزیکی به عنوان امری برساخته شده و نه استنتاج شده را به او مدیون هستم. آنچه در اینجا درباره این موضوعات بیان شده، در واقع مقدمه مجملی است از نتایج دقیقتری که او در جلد چهارم اصول ریاضیات ما ارائه خواهد داد.» (صص ۷-۶).

کارنپ تلاش خود را برای برساختن عالم فیزیکی به نحو منطقی به صورت تکمیل کار ناتمام راسل و وایتهد تلقی می‌کرد. عامل مؤثری که مشوق راسل و وایتهد و کارنپ در تلاش برای برساختن منطقی عالم به شمار می‌آمد موفقیت چشمگیر اینشتین در تحویل مفاهیم زمان و مکان به مفهوم اندازه‌گیریهای محلی و موقت در چارچوب فیزیک نسبیتی بود.

۳۹. مقدمه کارنپ بر ترجمه انگلیسی کتاب برساختن منطقی عالم به سال ۱۹۶۱ تحریر شده اما خود کتاب تا سال ۱۹۶۷ از چاپ خارج نشد.

۴۰. کارنپ (۱۹۶۷/۱۹۲۸)، ص ۵ در میان نویسندگان مختلف بر سر رهیافت معرفت‌شناسانه واقعی کارنپ در برساختن منطقی عالم و میزان دین او به راسل و فرگه وحدت نظر وجود ندارد. اما در این نکته تردیدی نیست که کارنپ رهیافت «اصالت منطقی» (logistic) راسل و وایتهد را کاملاً مورد تأیید قرار داده بود.

۴۱. ماخ احساسات خود را به عنوان امور بی‌واسطه داده شده (immediately given) در نظر گرفته بود و درصدد بود تا اندیشه‌های خود را تا نهایی‌ترین احساسات سازنده آنها تحلیل کند. از نظر ماخ عالم متشکل بود از رنگها، دماها، فشارها، فضاها، زمانها، و نظایر آن که وی آنها را عناصر (elements) می‌نامید و مدعی بود این عناصر وابسته به احساسات (sensations) هستند و به این معنا عالم محصول احساسات ما محسوب می‌شود. احساسات به سه طبقه (class) تقسیم شده بودند که ماخ آنها را به ترتیب با حروف K L M و ... نشان می‌داد. حروف A B C ... نشان‌دهنده مجموعه‌های پیچیده رنگها، شکلها و نظایر آن هستند که معمولاً اشیاء فیزیکی نامیده می‌شوند. حروف K L M مجموعه‌هایی را

نشان می‌دهد که بدن خود ما به شمار می‌آیند. و بنابراین با ملاحظه برخی جهات خاص در زمره اشیاء فیزیکی محسوب می‌شوند. آخرین دسته حروف نشان‌دهنده خاطرات، اراده‌ها و تمایلات و دیگر امور مشابه‌اند. از ترکیب طبقه دوم و طبقه سوم از عناصر «خود» یا «خویش» به وجود می‌آید. عالم محصول احساسات است و علم نیز چیزی جز مجموعه‌ای از احساسات نیست:

«طبیعت از احساسات که در حکم عناصر آن هستند ترکیب شده است. انسان اولیه اما، برخی از جنبه‌های ترکیب‌شده این عناصر را مورد توجه قرار می‌دهد - یعنی آنها که نسبتاً پایدارند و از اهمیت بیشتری برای او برخوردارند. اولین و قدیمیترین واژه، «نام اشیاء» است... هیچ شیء غیو قابل تغییر وجود ندارد. شیء، نوعی امر انتزاعی است، نام هم نمادی است برای مجموعه مرکبی از عناصر که آن را از تغییراتش انتزاع می‌کنیم... احساسات نشان اشیاء نیستند؛ به عکس یک شیء نمادی ذهنی است برای مجموعه مرکبی از احساسات دارای ثبات نسبی. به‌طور صحیحتر باید بگوییم که عالم، مرکب از «اشیاء» که عناصر آن محسوب می‌شوند، نیست؛ بلکه مرکب است از رنگها، نغمه‌ها، فشارها، مکانها، زمانها، به‌طور خلاصه آنچه که معمولاً احساسات شخصی می‌نامیم.» (ماخ، علم مکانیک [۱۸۹۳/۱۹۶۰]، ص ۵۷۹).

E. Mach [1893/1960], *The Science of Mechanics*, La Salle, Open Court.

۴۲. نظریه سنخها، به‌طور کلی به هر نظریه‌ای اطلاق می‌شود که بر طبق آن آنچه موجود است به مقولات طبیعی، و احیاناً متقابلاً متعارضی (mutually exclusive) که سنخ (type) نامیده می‌شوند، تقسیم می‌گردند. در بحثهای جدید این اصطلاح به نظریه سنخهای منطقی که اول بار توسط راسل در اصول ریاضیات (۱۹۰۳) مطرح شد اطلاق می‌گردد. به این نظریه از آن رو نظریه سنخهای منطقی می‌گویند که اشیاء و امور را برحسب کلیترین مقولات منطقی که می‌باید توسط یک نظریه مفروض گرفته شود تقسیم می‌کند. راسل این نظریه را به دنبال کشف پارادوکس مشهوری که به نام خود او ثبت شده پیشنهاد کرد. پارادوکس راسل چنین بود: برخی از مجموعه‌ها عضو خود هستند نظیر مجموعه همه مجموعه‌ها، درحالی‌که برخی دیگر عضو خود نیستند، مثل مجموعه همه فلاسفه. فرض کنید  $R$  مجموعه‌ای است که اعضایش را مجموعه‌هایی تشکیل می‌دهند که عضو خود نیستند. آیا  $R$  عضو خودش هست یا نه؟ اگر پاسخ مثبت است در آن صورت  $R$  عضو مجموعه‌ای است که اعضایش عضو خود نیستند، بنابراین عضو خودش نیست. اگر پاسخ منفی باشد، در آن صورت  $R$  شرط عضویت خود را احواز می‌کند، و بنابراین عضو خودش است.

راسل استدلال کرد که منشأ بروز تناقض فوق این فرض است که مجموعه‌ها و اعضایشان یک سنخ منطقی واحد و همگون را به وجود می‌آورند. حال آنکه عالم منطقی به سلسله مراتبی از سنخها منقسم شده است. در این سلسله مراتب افراد (individuals) پایین‌ترین سنخ را تشکیل می‌دهند، که راسل آنرا با نوع 0 مشخص ساخت. در مقام نمایش می‌توان افراد را به صورت اشیاء معمولی نظیر میز و صندلی و درخت و... در نظر آورد. سنخ 1 متشکل است از مجموعه‌های افراد، سنخ 2 مجموعه مجموعه‌های افراد، و قس علی‌هذا. در این نظام دارای سلسله مراتب، اعضای هر مجموعه به یک سنخ منطقی نظیر  $n$  تعلق دارند و مجموعه‌ای که این اعضا عضو آن هستند در سنخ بالاتر یعنی سنخ  $n+1$  جای می‌گیرد.

اغلب نظریه‌های سنخهای منطقی که به صورت صوری (فرمال) بیان شده‌اند محدودیت عضویت در مجموعه‌ها را به صورت نحوی (syntactical) اعمال می‌کنند؛ به این شکل که  $a$  تنها به شرطی می‌تواند عضو  $b$  باشد که  $b$  متعلق به سنخ بالاتر باشد. در این نظریه‌ها مجموعه  $R$  اساساً قابل تعریف نیست، بنابراین پارادوکس بروز نمی‌کند.

اما پارادوکسهای متعدد دیگری هستند که نظریه ساده سنخهای منطقی از عهده حل آنها برنمی‌آید. مهمترین این پارادوکسها، پارادوکسهای معناشناختی هستند که در آنها مفاهیمی مانند صدق (truth) به کار گرفته شده است، نظیر پارادوکس دروغگو. برای حل این نوع پارادوکسها، راسل در مقاله‌ای با نام «منطق ریاضی بر مبنای نظریه سنخها» (۱۹۰۸) صورت تازه‌ای از این نظریه را موسوم به نظریه منشعب‌شده (یا انشعاب یافته) سنخها (ramified type theory) ارائه کرد. در این صورت تازه، قضایا (propositions) و خاصه‌ها (properties) (یا فونکسیونهای قضیه‌ای "propositional functions" در اصطلاح راسل) نقش

مهمی بازی می‌کردند. قضایا را می‌توان معادلهای متافیزیکی و معناشناختی جملات تلقی کرد، یعنی آنچه جملات بیان می‌کنند. خاصه‌ها را می‌توان معادل جملات باز (open sentences) به شمار آورد، نظیر: « $x$  یک فیلسوف است» که حاوی متغیر  $x$  است که در جای اسم نئسته است. به منظور تشخیص بیانهای زبانی از معادلهای معناشناختی‌شان، خاصه‌ای که بیان شده، مثلاً « $x$  یک فیلسوف است» به صورت « $x^*$  یک فیلسوف است» نشان داده می‌شود و قضیه «ارسطو یک فیلسوف است» به صورت «ارسطو یک فیلسوف است» نمایش داده می‌شود. یک خاصه ...  $x^*$  ... در مورد یک فرد  $a$  صادق به شمار آورده می‌شود اگر ...  $a$  ... یک قضیه صادق باشد، همان خاصه در مورد فرد مورد نظر کاذب به شمار آورده می‌شود اگر ...  $a$  ... یک قضیه کاذب باشد. («... $a$ ...» از قرار دادن " $a$ " در جای "... $x^*$ ..." به دست می‌آید). بنابراین  $x^*$  یک فیلسوف است در مورد ارسطو صادق است. قلمرو اهمیت (range of significance) یک خاصه  $P$  عبارت است از مجموعه‌اشیائی که خاصه  $P$  در مورد آنها صادق یا کاذب است.  $a$  یک شناسه ممکن برای  $P$  است اگر در قلمرو اهمیت  $P$  قرار بگیرد.

در نظریه منشعب‌شده‌ی سنخها، سلسله‌ی مجموعه‌ها با سلسله‌ای از خاصه‌ها تعویض شده است: در اولین رده، خاصه‌ی افراد قرار دارد (یعنی خاصه‌هایی که قلمرو اهمیت‌شان محدود است به افراد). سپس خاصه‌های افراد جای دارد و به همین شکل. راسل به اقتضای پوانکاره منشأ پارادوکسهای معناشناختی را در خودارجاعی (self-reference) آنها دانست. به عنوان مثال در یک روایت از پارادوکس دروغگو، اپی‌منیدس (Epimenides) قضیه‌ای نظیر  $P$  به این مضمون بیان می‌کند که «همه قضایایی که وی امروز بازگو می‌کند کاذب‌اند». این قضیه شامل خود  $P$  نیز می‌شود. به این ترتیب سورجملاتی که پارادوکسهای معناشناختی را بیان می‌کنند شامل مجموعه‌هویاتی است که قضایایی که توسط این جملات بازگو می‌شوند نیز در زمره آنها جای دارند. راسل اصل دور باطل را برای رفع این اشکال صورت‌بندی کرد که اینگونه خود-ارجاعیها را در خاصه‌ها و قضایا ممنوع اعلام می‌کرد و به این ترتیب قضایایی نظیر قضیه دروغگو عملاً از شمار قضایای مجاز حذف می‌شدند.

اصل دور باطل محدودیت پیچیده‌تری را بر تقسیم اشیاء به سنخها اعمال می‌کند. مفهوم اصلی در اینجا مفهوم مرتبه (order) است. مثلاً مرتبه یک فرد نظیر مرتبه نوعش برابر 0 است. اما مرتبه هر خاصه نه تنها می‌باید از مرتبه شناسه‌اش بالاتر باشد (همان‌طور که در نظریه معمولی سنخها وجود داشت) بلکه می‌باید از مرتبه‌اشیائی که سورش شامل آنها می‌شود نیز بالاتر باشد. بنابراین خاصه‌هایی مانند " $x$  یک فیلسوف است، و  $x$  به اندازه دیگر فلاسفه داناست خاصه‌های سنخ اول هستند، زیرا مربوط به افرادند و در مثال دوم سور قضیه تنها شامل افراد می‌شود. خاصه‌هایی نظیر این دو خاصه را که مرتبه‌شان از مرتبه شناسه ممکن‌شان یکی بالاتر است معمولی (predicative) می‌نامند و اینها در ارتباط با قلمرو اهمیت داشتنشان از نازلترین مرتبه برخوردارند.

در مقابل خاصه زیر را در نظر بگیرید که آنرا  $Q$  می‌نامیم: " $x$  واجد همه خاصه‌های (مرتبه اول) فلاسفه بزرگ است.  $Q$  هم شبیه دو مثال قبلی خاصه‌ای است مربوط به افراد. اما چون سور آن شامل خاصه‌های درجه اول است، طبق اصل دور باطل، نمی‌توان آنرا در زمره خاصه‌های درجه اول جای داد. بنابراین در نظریه منشعب‌شده سنخها،  $Q$  یک خاصه درجه دوم افراد به‌شمار می‌آید و از این‌رو معمولی نیست (impredicative). خاصه " $x$  یک خاصه (درجه اول) مربوط به همه فلاسفه بزرگ است، نظیر  $Q$  یک خاصه درجه دوم به‌شمار می‌آید، زیرا قلمرو اهمیتش مشتمل است بر اشیاء از مرتبه اول (و سورش تنها شامل اشیاء مرتبه 0 می‌شود)؛ اما چون خاصه‌ای مربوط به خاصه‌های درجه اول است، معمولی (predicative) به‌شمار می‌آید. به همین صورت می‌توان خاصه‌های درجه سوم افراد، خاصه‌های درجه سوم خاصه‌های درجه دوم افراد، خاصه‌های درجه سوم خاصه‌های درجه اول و... الی غیرالنهایه را تعریف کرد.

برای یک بیان اجمالی از نظریه سنخها نگاه کنید به:

۴۳. برساختن منطقی عالم، مقدمه ویرایش انگلیسی، ص ۷۷.

نکته قابل توجه آنکه هرچند کارنپ مدعی است که تجربه‌های بدوی را به عنوان سنگ زیرین برای برساختن منطقی عالم مورد استفاده قرار داده اما در عمل، این تجربه‌های بدوی نبودند که سنگ بنای اصلی را تشکیل دادند، بلکه این وظیفه توسط رابطه به‌خاطر آوردن مشابهت (recollection of similarity) به انجام می‌رسید. کارنپ با تعریف تجارب بدوی برحسب رابطه به‌خاطر آوردن مشابهت، عملاً از همان آغاز خود را در یک دور منطقی گرفتار ساخت. رابطه به‌خاطر آوردن مشابهت و تجارب بدوی در صفحات ۹-۱۷۸ کتاب چنین معرفی شده‌اند:

«۱۰۸. رابطه اساسی (Rs) The Basic Relation (Rs)

رابطه اساسی: Rs

ترجمه (به زبان متعارف): به‌خاطر آوردن مشابهت

شرایط واقعی:  $x$  و  $y$  تجربه‌های بدوی به شمار می‌آیند به شرط آنکه یک نمود به‌خاطر آورده‌شده (a recollected representation) از  $x$  با  $y$  مقایسه شود و بعضاً با آن مشابه باشد (یعنی معلوم شود که  $x$

و  $y$  به‌طور تقریبی در یک جزء سازنده توافق دارند)...

۱۰۹. عناصر اساسی (elx) The Basic Elements (elx)

برساختن:  $elx = dfCRs$

ترجمه (به زبان متعارف): اعضاء Rs تجارب بدوی نامیده می‌شوند.

شرایط واقعی: رابطه مشابهت میان تجارب بدوی برقرار است؛ بنابراین، چون آنها شناسه‌های رابطه اساسی هستند، خود رابطه اساسی محسوب می‌شوند. ...»

۴۴. برساختن منطقی عالم فیزیکی بدین‌گونه صورت می‌گیرد که ابتدا یک دستگاه از چهارتاییهای مرتب از اعداد حقیقی به عنوان دستگاه مختصات نقاط در زمان - مکان در نظر گرفته می‌شوند. به این چهارتاییها کیفیات حسی نظیر رنگها و سپس اعداد دیگری به عنوان مقادیر اندازه‌های حالات فیزیکی اِسناد داده می‌شود. این اِسناد می‌باید تا جایی که ممکن است منطبق با تجربه‌ها باشد و میزان تغییرات در زمان، حداقل و میزان امور به‌قاعده حداکثر. معرفی مفاهیم نیز به صورت تعاریف صریح (explicit definitions) انجام می‌گیرد.

۴۵. اما بعدها کارنپ این روش را کنارگذارد و مجدداً روش ماخ را مورد استفاده قرار داد. در مقدمه چاپ انگلیسی برساختن منطقی عالم، وی پس از رد روشی که در برساختن مورد استفاده قرار داده بود، می‌نویسد: «این روش اکنون به نظر من بیش از اندازه تصنعی می‌رسد. من اکنون ترجیح می‌دهم که شمار بیشتری از مفاهیم اساسی را مورد استفاده قرار دهم، بخصوص اینکه این امر از برخی جنبه‌های منفی که در برساختن کیفیات حسی پدیدار می‌شود جلوگیری می‌کند. من اکنون به عنوان عناصر اساسی از تجارب بدوی استفاده نمی‌کنم (علی‌رغم آنکه یافته‌های تازه روانشناسی گشتالت به نفع چنین انتخابی رأی می‌دهند) بلکه چیزی شبیه به عناصر ماخ یعنی داده‌های انضمامی حسی، مثلاً «یک رنگ قرمز خاص در یک مکان خاص در میدان دید در یک زمان خاص» را مورد استفاده قرار می‌دهم. من آنگاه به عنوان مفاهیم اساسی برخی از روابط میان این عناصر را انتخاب می‌کنم، مثلاً « $x$  زودتر از  $y$  است»، رابطه نزدیکی مکانی در میدان دید و در سایر میدانها، و رابطه شباهت کیفی نظیر شباهت رنگ.» (کارنپ، ۱۹۶۷/۱۹۲۸، مقدمه، ص ۷۷).

۴۶. هدف کارنپ از روش مصداقی خود آن بود که نشان دهد همه مفاهیم علمی را می‌توان برحسب مفاهیم بنیادی که در برساختن منطقی تعریف شده به صورت ذیل تعریف کرد:

$$i) a = Df b$$

که  $a$  یک مفهوم علمی و  $b$  تعریف آن در برساختن منطقی است. این مدعا بر این فرض اساسی استوار بود که:

ii) هر چه تحت  $a$  واقع شود تحت  $b$  نیز قرار می‌گیرد، بالعکس.



(ii) هر چه تحت *a* واقع شود تحت *b* نیز قرار می‌گیرد و بالعکس. کارنپ بر این باور بود که این فرض از شأن علمی برخوردار است و علم خواهد توانست آن را به طور تجربی به اثبات برساند. اما وی در مقدمه ترجمه انگلیسی برساختن منطقی عالم اذعان کرد که نه تنها این فرض چیزی بیش از یک گمان و حدس نیست، حتی در صورت صحت نیز برای موفقیت روش ترجمه مصداقی کفایت نمی‌کند: «ممکن است این تصور پیدا شود که برای بازسازی مفهوم *A* از طریق مفهوم *B* کافی است *B* دارای همان مصداق *A* باشد. در واقع یک شرط قویتر می‌باید احراز گردد: هم‌مصداقی *A* و *B* نباید تصادفی باشد بلکه می‌باید ضروری باشد، یعنی می‌باید یا بر مبنای قواعد منطقی استوار باشد و یا بر مبنای قوانین طبیعی. این شرط در کتاب حاضر ذکر نشده است.» (ص ix)

۴۷. برساختن، ۱۹۶۷/۱۹۲۸، صص ۱۳۵-۱۳۴.

۴۸. در این مورد نگاه کنید به:

Ilaack, S. [1977], "Carnap's *Aufbau*: Some Kantian Reflections", *Ratio*, Vol. 19, pp.170-175.

Friedman, M. [1987], "Carnap's *Aufbau* reconsidered", *Nous* Vol. 21 , 521-45.

Webb, J. [1992], "Reconstruction from Recollection and the Refutation of Idealism: A Kantian Theme in the *Aufbau*", *Synthese*, Vol. 93 , pp. 93-107.

Richardson, A. [1992], "Logical Idealism and Carnap's Construction of the World", *Synthese*, Vol. 93 , pp. 59-93.

۴۹. اعضای حلقه به این ترتیب با دعایی از قبیل آنچه در ذیل آمده کاملاً مخالف بودند:  
 - ریاضیات محض و منطق یا هویت‌های ابتدائی متمایز از هویت‌های فیزیکی سروکار دارند.  
 - امور و مسائل روانی علی‌الاصول با امور و مسائل فیزیکی متفاوت‌اند.  
 - حوزه ارزشها و حوزه امور واقع از یکدیگر جدا هستند.  
 - تحقیق در باب انسان آنگونه که در علوم انسانی انجام می‌شود با تحقیقاتی که در باب انسان در علوم زیستی صورت می‌پذیرد متفاوت است.

۵۰. ترجمه انگلیسی این مقاله در آتو نویرات: اصالت تجربه و جامعه‌شناسی (۱۹۷۳) مندرج است.  
 ۵۱. کارنپ تأکید کرده بود که سولپسیسمی که در برساختن منطقی عالم به کار گرفته صرفاً امری روش‌شناسانه است. وقتی کارنپ عناصر 28 L را به صورت تجربه‌های بدوی خود تعریف کرد این شق را از میان چند شق بدیل که همگی به یک اندازه معتبر بودند اختیار کرده بود. به عنوان نمونه این عناصر می‌توانستند تجربه‌های بدوی دیگر انسانها باشند، یا آنکه ممکن بود آنها را از میان هویت‌های که در فیزیک معرفی شده‌اند - مثل ذرات بنیادی یا نقاط موجود در زمان - مکان فیزیکی، یا نقاط روی خط زمان در نمایه مینکوفسکی از نسبیت - انتخاب کرد. وی حتی در برساختن منطقی به اجمال متذکر شده بود که می‌توان زبانی فیزیکی‌لیستی را مبنای قرار داد اما در عمل به اعتبار برخی ملاحظات شناخت‌شناسانه یعنی براساس این فرض که تجربه‌های بدوی وی برای خود امری بدیهی (*given*) است، زبان پدیدارشناسانه (فنونالیستی) را برگزیده بود. در مرحله بعد وقتی این زبان را کنار گذارد و زبان فیزیکی‌لیستی را انتخاب کرد این امر بدان معنا نبود که زبان پدیدارشناسانه را غلط به شمار آورده، بلکه از آن رو بود که معتقد شده بود که نمی‌توان از آن برای مقصودی که داشت بهره بگیرد زیرا این رهیافت سبب شده بود تا زبان 28 L تنها برای خود او که واجد عناصر این زبان بود مفهوم باشد. به این ترتیب علی‌رغم پذیرش فیزیکی‌لیسم کارنپ هیچ‌گاه از این ایده اولیه خود که انتخاب زبان امری اختیاری و دلخواه است و می‌توان در صورت تمایل به جای یک زبان فیزیکی‌لیستی زبانی غیرفیزیکی‌لیستی مثلاً پدیدارشناسانه را مورد استفاده قرار داد، دست برنداشت.

۵۲. مشخصات مقاله کارنپ و ترجمه انگلیسی آن چنین است:

R. Carnap, "Die Physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft", *Erkenntnis*, 1931, Vol. 2 , pp. 432-65: *The Unity of Science translated with an introduction by M. Black*, London Kegan Paul Trench & Trubner 1934.

۵۳. تجربه‌گرایان منطقی با توجه به اصل تحقیق‌پذیری استدلال می‌کردند که:  
الف - هر گزاره برای یک شخص معین، نظیر «ش» معنادار خواهد بود اگر و فقط اگر «ش» بتواند آن‌را به‌طور تجربی مورد تحقیق قرار دهد.  
ب - دو گزاره که توسط «ش» دقیقاً به یک صورت مورد تحقیق قرار گرفته باشند، دارای معنای یکسان خواهند بود.  
ج - هر شخص نظیر «ش» تنها هنگامی می‌تواند گزاره‌ای مربوط به حالت ذهنی یک شخص یا جاندار دیگر، نظیر «س» را به‌طور تجربی مورد تحقیق قرار دهد که گزاره‌ای مربوط به نحوه رفتار او را مورد تحقیق تجربی قرار دهد.  
د - (در مورد رفتار در سطح مشاهده‌پذیر نظیر صوت، حرکات بدن، تغییرات صورت و نظایر آن) از الف، ب و ج می‌توان نتیجه گرفت که هر گزاره معنادار برای «ش» در مورد حالت ذهنی «س»، معنایی معادل گزاره‌ای در مورد رفتار «س» برای «ش» دارد.
۵۴. در توصیف زبان فیزیکیالیستی، کارنپ میان دو وجه صوری و مادی این زبان فرق گذارده بود. وجه مادی به آن جنبه از زبان اطلاق می‌شد که به امور واقع و پدیدارها و اشیاء ارجاع می‌کرد و نه به کلمات و عبارات. وجه صوری زبان، به عکس، صرفاً با صور زبانی سروکار داشت. در وجه مادی فی‌المثل می‌گوییم که علم اقتصاد از پدیده‌هایی مانند عرضه و تقاضا بحث می‌کند. اما همین بیان در وجه صوری به گزاره‌ای در مورد کلمات و واژه‌هایی که در علم اقتصاد استفاده می‌شود درمی‌آید و مثلاً گفته می‌شود که جملات علم اقتصاد را «می‌توان با استفاده از اصطلاح "عرضه و تقاضا" ... و امثالهم، که به این شکل و آن شکل در کنار هم جای گرفته‌اند، بر ساخت.» (وحدت علم، ص ۴۶).
- R. Carnap [1931/1934], *The Unity of Science*, Tr. by M. Black, London Kegan Paul Trench & Trubner.
۵۵. واژه پروتکل به معنای «جسب اول» اصطلاحی است وام گرفته شده از حقوق. وکلای مدافع اوراق و اسناد پرونده‌ای را که در دست بررسی داشتند در پوشه یا دفتری جای می‌دادند و به منظور جلوگیری از پراکنده شدن اوراق آنها را با جسب به شیرازه دفتر می‌چسبانند. اولین سندی که به این ترتیب در پوشه جای می‌گرفت و سایر اوراق با آن چسبانده می‌شدند، پروتکل نام داشت. در نزد تجربه‌گرایان منطقی گزاره‌های پروتکل سنگ زیرینای ساخت دیگر گزاره‌ها به‌شمار می‌آمدند. جملات پروتکل یا مشاهده‌ای بیان می‌کردند برخی اشیاء مستقیماً مشاهده‌پذیر واجد برخی خاصه‌های مستقیماً مشاهده‌پذیر هستند. یا آنکه برخی اشیاء مستقیماً مشاهده‌پذیر در ارتباطی مستقیماً مشاهده‌پذیر با یکدیگر قرار دارند. از نظر زبانی این جملات صورت گزاره‌های متعارفی را دارند که در آن محمولات، خاصه‌ها یا رابطه‌های مشاهده‌پذیر را به موضوع مشاهده‌پذیر اسناد می‌دهند. سایر جملات زبان مشاهده‌ای با استفاده از روابط منطقی از این جملات ساده مشتق می‌شوند.
۵۶. وحدت علم، صص ۴۴-۴۷.
۵۷. مسأله موجه ساختن (Justification) باورها و شناختها، مسأله‌ای اساسی برای همه نظریه‌های شناخت است. اگر شناختها به شناختی که بی‌نیاز از توجیه باشد ختم نگردد دور یا تسلسل پدید خواهد آمد. کارنپ معتقد بود که در منطق و ریاضیات این مشکل با توسل به دستگاههای اکتیو ماتریزه که در آنها اکتیو مها که به‌طور دلخواه تعریف می‌شوند و به دلیل قراردادی بودن نیازمند توجیه نیستند حل می‌شود و در علوم تجربی نیز با مددگیری از گزاره‌های پروتکل که مستقیماً بازگوکننده امر مشاهده‌شده هستند مشکل از میان می‌رود.
- گزاره‌ها و قضایای پروتکل کم‌وبیش مشابه فضایای موسوم به «مشاهدات» در منطق اسلامی هستند که در زمره «یقینیات» جای دارند که از آنها به «قضایا الواجب قیولها» تعبیر می‌شود. مرحوم میرزا محمود خراسانی در تألیف ارزنده خود رهبر خرد (۱۳۴۰) این قضایا را چنین تعریف کرده است: «قضایایی که عقل به مجرد تصور موضوع و محمول آنها به حکم یقین پیدا نمی‌کند بلکه محتاج است به مساعدت و معاونت

«حس»، به نام مشاهدات خواننده می‌شود. ...» (ص ۲۵۹).

فاضل محترم آقای بهاء‌الدین خرمشاهی در پوزیتیویسم منطقی (۱۳۶۱، ص ۱۹) قضایای پروتکل را با قضایای مرسوم به فطریات یا اولیات در فلسفه اسلامی که به «قضایا قیاسائها مَعها» شهرت دارند مشابه دانسته است. اما این نظر صحیح نمی‌نماید، زیرا فطریات قضایایی هستند که قبول آنها نیازمند مساعدت امری بیرونی نیست و عقل یا نظر به ساختمان خود قضیه آنرا تصدیق می‌کند. این قضایا احیاناً مشابه قضایای تحلیلی به‌شمار می‌آیند.

۵۸. اُتو نوبرات، «گزاره‌های پروتکل»، ص ۲۰۷.

Neurath, O. [1932-33], "Protokolle tze", *Erkenntnis*, Vol. 3, p. 207.

ترجمه انگلیسی این اثر در پی‌نوشت‌های قبلی معرفی شده است.

۵۹. کارنپ (۱۹۳۲/۱۹۸۷)، ص ۴۵۷.

کارنپ ضمن تأکید بر اینکه می‌توان زبانهای مختلفی براساس این دو شیوه معادل ایجاد کرد به توضیح این دو شیوه و نحوه ساخت زبانهای فیزیکی با استفاده از آنها پرداخته است و در مقابل زبان پیشنهادی نوبرات که به شیوه دوم ساخته شده زبان دیگری با استفاده از همین شیوه ارائه داده که ایده آنرا به پوپر منسوب کرده یادآور شده است که از دیگر زبانهای بدیل مناسبتر است.

در رهیافت اولیه کارنپ (۱۹۳۱) که شیوه نخست به‌شمار آورده شده، گزاره‌های پروتکل در خارج از دستگاه زبان فرض شده بودند و ساخت جملات زبان با توجه به مشاهدات خارجی و براساس برخی از قواعد ترجمه صورت می‌پذیرد. کارنپ ماشینی را مثال می‌زند که در شرایط خاص گویهایی با شماره‌های مختلف بیرون می‌دهد. مثلاً وقتی هوا بارانی است گوی با شماره «۱»، به هنگام ریزش برف گوی با شماره «۲»، در وقت بارش نگرگ گوی با شماره «۳»، و وقتی بارش هر یک از این نزولات آسمانی ملایم است گوی مربوط را همراه با گوی شماره «۴»، و وقتی که بارش تند است آنرا همراه با گوی شماره «۵» بیرون می‌دهد. کارنپ یادآور می‌شود که بر این اساس می‌توان یک فرهنگ لغت تدوین کرد و گویهای مختلف را به زبان مشاهده‌ای ترجمه نمود. مشابه همین عمل ترجمه را می‌توان در وقت مشاهده حرکات یک بومی و شنیدن اصواتی که از زبان او خارج می‌شود تهیه کرد.

در روش دوم، خود ماشین به عوض آنکه گویهای شماره‌دار بیرون بدهد، جملات معناداری حاکی از موقعیت مورد مشاهده به چاپ می‌رساند که مشابه آن در مورد بومی آن است که به وی زبان ناظر بیرونی تعلیم داده می‌شود و وی مشاهدات خود را به این زبان بازگو می‌کند. در این حال گزاره‌های پروتکل مستقیماً و بدون نیاز به ترجمه در درون خود دستگاه تولید می‌شوند.

۶۰. همانجا، ۴۶۷.

این رهیافت کارنپ مشابهت تام با رهیافت اصالت قراردادی دوهم (۱۹۱۴/۱۹۸۱) در مورد نظریه‌های فیزیکی دارد که به بحث (underdetermination) در مورد نظریه‌ها منجر می‌گردد.

P. Duhem [1914/1981], *The Aim and Structure of Physical Theory*, New York, Athenum.

۶۱. مقصود از نحو منطقی یک زبان نظریه فرمال صور زبانی (linguistic forms) آن زبان است. بیان نظام مند قواعد فرمالی که این زبان را شکل می‌دهند به علاوه بسط نتایجی که از این قواعد نتیجه می‌شود. یک نظریه، قاعده، تعریف و امثالهم فرمال نامیده می‌شود وقتی که هیچ ارجاعی به معنای نمادها (مثلاً کلمات) یا به معنای عبارات (مثلاً جملات) صورت نگرفته باشد، بلکه همه ارجاعات صرفاً و منحصرأ به انواع نمادهایی که عبارات از آنها بر ساخته می‌شوند و نحوه ترتیب آنها انجام بگیرد. «(نحو منطقی زبان، ۲).

۶۲. ویگنشتاین در رساله منطقی - فلسفی گفته بود: «قضایا می‌توانند کل واقعیت را منعکس سازند، اما نمی‌توانند صورت منطقی، یعنی آنچه را که می‌باید با واقعیت به اشتراک داشته باشند تا بتوانند آنرا منعکس سازند، منعکس نمایند.» (۴، ۱۲).

کارنپ کوشید نشان دهد که می‌توان عبارات مربوط به دستگاه نحوی را در همان دستگاه نحوی نمایش داد. در فصل پنجم کتاب، وی به تفصیل به رد نظر ویگنشتاین پرداخت و تأکید کرد: «برساختن دستگاه نحوی

توسط ما نشان می‌دهد که می‌توان نحو را به گونه‌ای صحیح صورت‌بند کرد و جملات نحوی وجود دارند.» (نحو منطقی زبان، ۲۸۲).

۶۳. کارنپ (۱۹۳۴)، ص xiii.

۶۴. نظریه معنای کارنپ مثل هر نظریه دیگری در باب تعاریف ضمنی، کارکرد انگارانه و کلی‌گرایانه بود. کارکرد انگارانه بود زیرا دستگاهی از روابط را که کلمات می‌باید نسبت به یکدیگر داشته باشند معرفی می‌کرد و کلی‌گرایانه بود زیرا کل قواعد بر روی هم بودند که معنای هر اصطلاح و عبارت را تعیین می‌کردند.

۶۵. «در این کتاب این موضع اتخاذ شده که ما در ارتباط با صورت زبان از آزادی کامل در هر جنبه‌ای برخورداریم؛ و اینکه هم صورت برساختن جملات و هم قواعد تبدیل (که این دومی معمولاً به عنوان اصلی موضوع "postulates" و قواعد استنتاج "rules of inference" مشخص می‌شود) می‌تواند به‌طور کاملاً دلخواه انتخاب گردد. تا این زمان روش مرسوم در برساختن یک زبان چنین بوده که ابتدا معنا به نمادهای اساسی ریاضی - منطقی اسناد داده می‌شده و سپس بررسی می‌شده که کدام یک از جملات و استنتاجها با توجه به این معنا صحیح هستند. چون اسناد معنا به کمک کلمات صورت می‌پذیرد، و کلمات نیز غیردقیق هستند، در نتیجه هیچ یک از نتایجی که با این شیوه احراز می‌شود دقیق و غیرمبهم نیست؛ ربط مسأله تنها وقتی روشن می‌شود که به آن از جهت معکوس نزدیک شویم: فرض کنید یک مجموعه اصول موضوعه و قواعد استنتاج به‌طور کاملاً دلخواه انتخاب شده‌اند، این انتخاب، هرچه باشد، معنایی را که می‌باید به نمادهای منطقی اساسی اسناد شود معین می‌کند. با این روش همچنین نزاع میان دیدگاههای مختلف بر سر مسأله مبانی ریاضیات نیز از میان برمی‌خیزد. زیرا زبان در صورت ریاضی خود می‌تواند به شکلی که مورد خواست هر یک از این دیدگاههای مختلف است برساخته شود؛ به‌طوری‌که مسأله موجه ساختن انتخاب یک دیدگاه خاص اساساً مطرح نمی‌شود. تنها مسأله‌ای که بر جای می‌ماند نتایج نحوی است که هریک از این انتخابها بدان راهبر می‌گردند. از جمله مسأله عدم تناقض.

دیدگاهی را که فوقاً پیشنهاد کردیم - که آن را اصل تسامح (*principle of tolerance*) می‌نامیم - نه تنها به ریاضیات که به منطق نیز ارتباط پیدا می‌کند. از این دیدگاه وظیفه برساختن یک نحو کلی و عمومی، به عبارت دیگر، وظیفه تعریف آن دسته از مفاهیم نحوی که به زبانی با هر صورت دلخواه قابل اعمال است، مسأله‌ای بسیار مهم به شمار می‌آید. به عنوان مثال در قلمرو نحو کلی می‌توان صورت خاصی برای زبان علم به‌طور کلی و یا برای هر یک از شاخه‌های خاص علم انتخاب کرد و به دقت تفاوت‌هایی را که وجه مشخص میان آن زبان و دیگر صور زبانی به شمار می‌آیند بیان کرد.» (نحو منطقی زبان، xv).

۶۶. مقاله کواین در کتاب وی، راههای پارادوکس (۱۹۶۶)، تجدید چاپ شده است.

W.V. Quine [1935], "Truth by Convention" reprinted in *The Ways of Paradox*, [1966], Cambridge Mass. Harvard University Press.

۶۷. «این کتاب می‌کوشد تا در قالب یک روش نحوی دقیق ابزار ضروری برای بررسی منطق علم را ارائه دهد. این مهم در قدم اول با صورت‌بند نحو دو سنخ مهم زبان که آندو را به ترتیب «زبان ا» و «زبان ب» می‌نامیم انجام شده است. زبان ا صورت ساده‌ای دارد و حوزه محدودی از مفاهیم را دربر می‌گیرد. زبان ب از وجه بیان غنیتری برخوردار است. در آن همه جملات ریاضیات و فیزیک کلاسیک را می‌توان صورت‌بند کرد. در هر دو زبان برخلاف مرسوم اصالت منطقیها، تحقیق به اجزای ریاضی - منطقی زبان محدود نخواهد شد، بلکه اساساً با جملات تألیفی علوم تجربی سروکار خواهد داشت. جملات اخیر که عرفاً جملات «واقعی» (*real*) نامیده می‌شوند هسته علم را تشکیل می‌دهند؛ جملات ریاضیات و منطق تحلیلی هستند، بدون هیچ محتوای واقعی، و صرفاً ابزاری صوری به شمار می‌آیند.» (همانجا، xiii-xiv).

۶۸. نحو منطقی زبان، ص ۲۱۶. کارنپ علاوه بر مفهوم صدق، مفهوم نتیجه منطقی، جداول ارزش صدق و کذب، تفسیر عبارات و تحلیلی بودن را که همگی در قلمرو معناشناسی قرار دارند مورد بحث قرار داده است.

کارنپ در نحو منطقی مخالف مفهوم صدق بود. یک دلیل این امر آن بود که وی صدق را مفهومی

متافیزیکال به شمار می‌آورد و می‌پنداشت قبول آن وی را به قبول شیء فی نفسه کانتی و یا امور واقع راسلی ملزم می‌سازد. این احتمال نیز وجود دارد که رد مفهوم صدق به این دلیل بود که کارنپ به اشتباه صدق و یقینی بودن معرفت را یکی می‌پنداشت و چون در این هنگام تحت تأثیر آراء پوپر پذیرفته بود که دستیابی به معرفت یقینی ممکن نیست، می‌پنداشت که قبول صدق به معنای اعاده نظریه ایجاد مبنای یقینی برای معرفت است. وی بعداً در مقاله «صدق و تأیید» (۱۹۳۶) اذعان کرده که یکی دانستن صدق و یقینی بودن اشتباه بوده است.

رهیافتهای معناشناختی کارنپ در آثار اولیه در منابع ذیل بحث شده‌اند:

A. Coffa [1991], *The Semantic Tradition from Kant to Carnap*, Cambridge University Press.

۶۹. «آزمون‌پذیری و معنا»، ص ۶۳.

۷۰. کارنپ ابتدئاً در ارتباط با محمولات بالقوه (dispositional predicates) این گزاره‌های حدی را عنوان کرد. عبارت «قابل حل در آب» مثالی از یک محمول بالقوه است. اگر شیئی در آب قرار داده شود و حل شود، در آن صورت به اعتقاد کارنپ آن شیء قابل حل در آب است. فرض کنید محمول «قابل حل در آب» را با  $P_n$  نمایش دهیم، و «در آب فرورفته» را با  $P_i (i < n)$  و «در آب حل شده» را با  $P_j (j < n)$  می‌توان نکته موردنظر کارنپ را به این شکل بیان کرد:

(۱') - اگر  $P_j$ ، آنگاه اگر  $P_j$  در آن صورت  $P_n$ .

اگر  $X$  حاصل ضرب مجموعه‌هایی باشد که توسط  $P_j$  و  $P_i$  تعریف شده‌اند، در آن صورت روشن است که (۱) و (۱') یکسان خواهند بود. به علاوه، طبق نظر کارنپ، اگر شیئی در آب محلول باشد، در آن صورت فرورفتن آن در آب منجر به حل شدنش خواهد شد، یعنی:

(۲') - اگر  $P_n$ ، آنگاه اگر  $P_i$  در آن صورت  $P_j$ .

اگر  $Y$  معادل حاصل جمع مجموعه تعریف شده توسط  $P_j$  و مکمل مجموعه تعریف شده توسط  $P_i$  باشد، در این حال (۲) و (۲') با یکدیگر معادل خواهند بود.

۷۱. از جمله کسانی که به این طرح رأی منفی داد کارل پوپر بود که نویرات از وی با عنوان «مخالف رسمی حلقه وین» یاد می‌کرد، هرچند که پوپر هیچ‌گاه در زمره اعضای حلقه قرار نگرفت. پوپر در مقاله‌ای که در مجموعه شیلپ به افتخار کارنپ تحریر کرده به تفصیل در خصوص غیرمطلوب و غیرممکن بودن طرح وحدت علوم از طریق ایجاد زبان واحدی برای علوم تجربی که گزاره‌های متافیزیکی را حذف و طرد کند استدلال کرده است: «این مسأله که چگونه زبانی برای علم بر سازیم که شامل همه چیزهایی باشد که می‌خواهیم در علم بیان کنیم، اما همه آن جمله‌هایی را که همواره متافیزیکی به‌شمار می‌آید طرد نماید، هیچ شانس موفقیت ندارد. این [مسأله] یک نمونه نوعی از شبهه - مسائل است.» (ص ۲۰۹). این مقاله تحت عنوان «تعیین میان علم و متافیزیک» در کتاب حدسها و ابطالها تجدید چاپ شده است. کتاب اخیر به وسیله آقای احمد آرام به فارسی برگردانده شده است.

۷۲. مرگ نویرات در سال ۱۹۴۵ مستولیت تألیف دائرةالمعارف را به دوش کارنپ و چالز موریس قرار داد. تا سال ۱۹۶۹ دو مجلد از این مجموعه حاوی ۱۹ تک‌نگاری منتشر شد.

۷۳. کارنپ، «مبانی منطقی وحدت علم»، دائرةالمعارف علم یکانی (۱۹۳۸)، صص ۳-۵۲.

R. Carnap [1938], "Logical Foundations of the Unity of Science" in *Encyclopedia of Unified Science*, ed. by O. Neurath et al.

۷۴. این نکته می‌باید تأکید گردد که موقعیت اصل (الف) روشن نیست. اگر این اصل توصیفی از واقعیت علمی است در آن صورت می‌توان گفت که وجود یک مبنای واحد برای همه علوم، به‌صورتی که موردنظر کارنپ بود، محل تردید است، بخصوص که بسیاری از نظریه‌های پیشرفته علمی اساساً ارتباط مستقیمی با مشاهده ندارند. اما اگر ادعا شود که این اصل یک اصل روش شناختی است در آن صورت باید پرسید فایده آن چیست؟

۷۵. مقدمه‌ای بر معنا شناسی، ص ۷-۱۷.

تفاوت رهیافت معناشناسانه کارنپ با رهیافت تارسکی در آن بود که وی برخلاف تارسکی مرز قاطعی میان مفاهیم منطقی و غیرمنطقی و حقایق منطقی و حقایق مربوط به امور واقع برقرار ساخته بود.

۷۶. به درخواست کارنپ، تارسکی، علی رغم میل باطنی، پذیرفت مقاله‌ای درباب مفهوم معناشناسانه صدق در کنفرانس وحدت علم که به سال ۱۹۳۵ در پاریس برگزار شد، ارائه کند. نگرانی تارسکی از آن بود که مقاله‌اش با واکنش مثبتی از سوی شرکت‌کنندگان که اغلب از تجربه‌گرایان سرسخت بودند روبه‌رو نشود. پیش‌بینی تارسکی به حقیقت پیوست و برخی از چهره‌های سرشناس نظیر نویرات، رایکن‌باخ، کوفمان و آرن نائس به‌شدت به این رهیافت تازه حمله کردند و آن را مخالف روح نحله اصالت تجربه به‌شمار آوردند. به حقیقت پیوستن پیش‌بینی تارسکی کارنپ را بر آن داشت تا تلاش گسترده‌ای را برای معرفی مفاهیم معناشناسانه آغاز کند.

۷۷. مشخصات کتابنامه‌ای این آثار بدین قرار است:

R. Carnap [1939], *Foundations of Logic and Mathematics*, International Encyclopedia of Science. Vol. I, No. 3. Chicago, Chicago University Press.

R. Carnap [1943], *Formalization of Logic*, Cambridge, Mass. Harvard University Press.

R. Carnap [1947/1956], *Meaning and Necessity*, Chicago University of Chicago Press.

۷۸. روش تازه کارنپ در واقع صورتی از روش پیشنهادی فرگه بود.

۷۹. مقاله رابیل تحت عنوان «بحث درباب معنا و ضرورت رودلف کارنپ» به سال ۱۹۴۹ در جلد xxiv ژورنال فلسفه صص ۶۹-۷۶ به چاپ رسیده و در مجموعه مقالات (Collected Papers) وی نیز تجدید چاپ شده است.

۸۰. رابیل، مجموعه مقالات، صص ۲۲۶-۲۲۸.

۸۱. «ما بایم این نکته را تأکید کنیم که بحث این کتاب درخصوص خاصه‌های منطقی و روابط، مفاهیم به‌طور کلی، قضایا و غیره، منجر به این نمی‌شود که اشیاء مجرد مادی به شمار آورده شوند. شیء مجرد را مادی به‌شمار آوردن (hypostatization)، با ماهیت جسمانی بخشیدن به امر غیرمادی (substantialization)، یا مجرد را مادی محسوب داشتن (reification)، تا آنجا که من می‌فهمم عبارت است از ارتکاب این اشتباه که هویاتی را که شیء نیستند، شیء به شمار آوریم. مثال شیء به شمار آوردن خاصه‌ها (یا ایده‌ها، کلیات، و نظایر آنها) در این معنا عبارت است از صورت‌بندیهایی مانند «ایده‌ها قوامی مستقل» (independent subsistence) دارند، آنها در یک مکان فوق آسمانی استقرار دارند، آنها قبل از آنکه در اشیاء متجلی شوند در ذهن خدا جای داشته‌اند، و نظایر آن، به شرط آنکه معنای ظاهر و نه تمثیلی این عبارات موردنظر باشد... این صورت‌بندیها، اگر شکل ظاهر آنها در نظر گرفته شود، شبه گزاره به‌شمار می‌آیند و فاقد محتوای معرفت‌بخش هستند، و بنابراین نه صادق‌اند و نه کاذب. [برعکس] آنچه که در این کتاب در مورد خاصه‌های منطقی گفته شده ممکن است نادرست باشد، اما لاف‌لاقی و اوجد محتوای معرفتی است. این امر ناشی از این واقعیت است که گزاره‌های [کتاب] ما یا به زبان کلی علم تعلق دارند، و یا قابل ترجمه به این زبان هستند» (معنا و ضرورت، ص ۲۲).

۸۲. «اصالت تجربه، معناشناسی، و وجودشناسی» (Empiricism, Semantics, and Ontology)، تجدید چاپ شده در معنا و ضرورت، ص ۲۲۱.

۸۳. اصل (ب) با آنچه کانت درباره قضایای تألیفی ماتقدم گفته در تعارض کامل قرار دارد. از نظر کانت:

۱- حقایق حساب،

۲- حقایق هندسه اقلیدسی،

۳- برخی قضایایی که در علوم تجربی نقش اساسی دارند نظیر اصل علیت،

۴- اصول اخلاق

قضایای تألیفی ماتقدم به شمار می‌آیند. تجربه‌گرایان منطقی با اشاره به کاوشهای راسل و فرگه که مدعی تحلیلی بودن و پیشینی بودن حساب بودند، و ظهور هندسه‌های غیراقلیدسی و آراء فیلیپ فرانک در باب

قانون علیت و حدود آن (۱۹۳۲)، و برخی نتایج حاصله در فیزیک کوانتم (نظیر اصل عدم قطعیت) و نیز با تفکیک گزاره‌های ارزشی از گزاره‌های نرماتیو، رأی کانت در خصوص قضایای تألیفی ماتقدم را به کلی انکار کردند.

۸۴. کارنپ (۱۹۳۵) *فلسفه و نحو منطقی*، ص ۵۵.

Carnap, R. [1935], *Philosophy and Logical Syntax*, London Kegan Paul.

۸۵. تمایزی که کارنپ میان علائم منطقی و توصیفی قائل شده بود همتای تمایزی بود که بولزانو بین مفاهیم منطقی و غیرمنطقی برقرار ساخته بود. دو عبارت در یک جمله هم‌معنا (isogenous) هستند اگر بتوان همواره یکی را به جای دیگری به کار برد، بدون آنکه مشخصه جمله از بین برود. می‌توانیم بگوییم که جمله الف واریانتی از جمله ب است اگر الف از ب نتیجه شود به این نحو که عبارات توصیفی ب به‌طور همگون با عبارات هم معنا تعویض شوند. بر این مبنا از نظر کارنپ جملات تحلیلی جملات معتبری هستند که همه واریانت‌هایشان معتبر است، جملات متناقض جملاتی هستند که همه واریانت‌هایشان غیرمعتبر است، و جملات تألیفی جملاتی هستند که نه تحلیلی باشند و نه متناقض.

۸۶. برای نقدهای جدید از رهیافت کوانین و دفاع از تمایزی که کارنپ میان جملات تحلیلی و تألیفی قائل شده نگاه کنید به:

S. Howard [1992], "Was Carnap entirely wrong, after all?" *Synthese* 93, pp. 275-295.

R. Creath [1991], "Every dogma has its day" *Erkenntnis* 35, pp. 347-389.

۸۷. خودزندگینامه، صص ۴۶-۷.

۸۸. همانجا، ص ۴۸.

۸۹. مقاله گردل در سومین جلد از مجموعه آثار وی که اخیراً به چاپ رسیده درج شده است.

K. Godel, *Collected Works Volum III: Unpublished essays and Lectures*, Edited by S.Freeman (et al) Oxford University Press.

۹۰. رهیافت منطقی کینز نیز بر مبنای اصل عدم دلیل کافی که وی آن را اصل عدم تفاوت (principle of indifference) می‌نامید، استوار بود. وی در رساله‌ای در احتمالات (۱۹۲۱) تعریف ذیل را به عنوان صورت ساده و اولیه‌ای از اصل عدم تفاوت ارائه کرد: «اصل عدم تفاوت بیان می‌دارد که اگر هیچ دلیل شناخته‌شده‌ای برای [رجحان] حمل یک محمول از میان چند محمول بدیل به موضوع وجود نداشته باشد، آنگاه با توجه به این آگاهی، هر یک از این [قضایای] بدیل دارای احتمال یکسان خواهد بود.» (ص ۴۲).

J.M. Keynes [1921], *A Treatise on Probability*, London, Macmillan.

۹۱. ویتگنشتاین در رساله منطقی - فلسفی (۱۵، ۵) احتمال را بر مبنای قلمرو منطقی قضایا تعریف کرده بود و نه تواتر وقوع رویدادها. در این رهیافت برخلاف رهیافت تواتری گزاره‌های بیانگر احتمال، به گزاره‌های تحلیلی بدل می‌شوند. وایزمن ایده ویتگنشتاین را در مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیل منطقی مفهوم احتمال» در اولین شماره نشریه شناخت (۱-۱۹۳۰) به تفصیل بسط داد.

F. Waismann [1930-1], "Logische Analyse des Wahrscheinlichkeitsbegriffs, *Erkenntnis*, 1, pp.228-48.

کینز رهیافت خاص خود را به احتمالات در رساله‌ای در احتمالات (۱۹۲۱) تشریح کرده است.

۹۲. مبانی منطقی احتمالات، فصل چهارم.

R. Carnap [1950], *The Logical Foundations of Probability*, London, Routledge & Kegan Paul. Ltd.

۹۳. یک نمونه از تناقضهایی را که از رهگذر قبول این اصل رخ می‌نماید می‌توان بدین گونه بازگو کرد. فرض کنید مخلوطی از آب و آب لیمو در دست است و می‌دانیم که یکی از این دو مایع حداکثر به اندازه سه برابر دیگری در محلول موجود است. از اینجا می‌توان نتیجه گرفت که:

۳  $\leq$  نسبت آب لیمو به آب  $\leq \frac{1}{3}$   
از اصل عدم تفاوت می‌توان نتیجه گرفت که نسبت آب لیمو به آب احتمال یکنواختی در فاصله  $(\frac{1}{3}, ۳)$  دارد. بنابراین:

$$\text{احتمال} = \frac{5}{8} = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{3}\right) (3 - \frac{1}{3}) = 2 \leq \text{نسبت آب لیمو به آب}$$

اما فرض مسأله را به این شکل نیز می‌توان تعبیر کرد که:

$$۳ \leq \text{نسبت آب به آب لیمو} \leq \frac{1}{3}$$

از اینجا و با توجه به اصل عدم تفاوت نتیجه می‌شود:

$$\text{احتمال} = \frac{15}{16} = \left(3 - \frac{1}{3}\right) \left(3 - \frac{1}{3}\right) \geq \text{نسبت آب به آب لیمو}$$

اما «نسبت آب لیمو به آب  $\geq ۲$ » و «نسبت آب به آب لیمو  $\leq \frac{1}{3}$ » یکسان‌اند، حال آنکه بنا به اصل عدم تفاوت دو احتمال متفاوت برای آنها به دست آمده است.

۹۴. کارنپ دو تابع  $c$  معرفی کرده که یکی را با  $c^+$  و دیگری را با  $c^*$  نمایش می‌داد. اما تابع نخست در واقع صورت دیگری از اصل عدم تفاوت کینز بود و تابع دوم به قاعده‌ای می‌انجامید که لاپلاس وضع کرده بود و بعدها به نام «قاعدهٔ جانشین» (Rule of Succession) شهرت پیدا کرده بود. به این ترتیب علی‌رغم استفاده از ابزار ریاضی و منطق بسیار پیشرفته، کارنپ عملاً به پیشرفت تازه‌ای در جهت ایجاد یک مبنای غیر سوپوزیتیو برای احتمالات دست نیافته بود.

۹۵. آنچه کارنپ بازگو کرده بود مشابه نکته‌ای است که در نظریه‌های احتمالاتی سوپوزیتیو موسوم به بی‌بیزین (Bayesian) استفاده می‌شود. در این نظریه‌ها فرض بر آن است که افراد به دلیل آنکه از معرفتهای پیشینی متفاوت برخوردارند و میزان اطلاعاتشان در خصوص یک رویداد یا یک نظریه متفاوت است، نخستین احتمالی که به طور شهودی برای این رویداد یا نظریه پیشنهاد می‌کنند، احیاناً تفاوت زیادی با یکدیگر خواهد داشت، اما این تفاوتها به تدریج و با مبادلهٔ اطلاعات میان افراد از بین می‌رود. درحالی‌که پذیرش این نکته در دستگاه بی‌بیزینی اشکالی به وجود نمی‌آورد و با رهیافت کلی این تفسیر احتمالاتی تلائم دارد. در رهیافت کارنپ این نکته به صورت یک اظهار گراف و بدون پشتوانه جلوه گر شده بود.

۹۶. کارنپ، «منطق استقرایی و استقراء شهودی» (۱۹۶۸)، ص ۲۶۴ و کارنپ و جفری (۱۹۷۱)، ص ۲۵.

R. Carnap [1968], "Inductive Logic and Inductive Intuition", in *The Problem of Inductive Logic*, ed. by I. Lakatos. Amsterdam, North Holland Publ.

R. Carnap & R. Jeffrey [1971], *Inductive Logic and Probability*, Berkeley University of California Press.

۹۷. ریچارد جفری، «منطق استقرایی کارنپ» (Synthese) (۱۹۷۳)، شماره ۲۵، صص ۳۰۶-۲۹۹.

R. Jeffrey [1973], "Carnap's Inductive Logic", *Synthese* 25, pp. 299-306.

۹۸. در این خصوص از جمله نگاه کنید به:

R. Creath [1990], "The Unimportance of Semantics", *PSA Vol. 2*, pp. 405-416.

۹۹. به گفتهٔ ریچارد جفری دوست و همکار نزدیک کارنپ، روش فلسفی کارنپ بیش از آنکه روش تحلیلی به‌شمار آید، روشی تألیفی بود. در نظر او «معنا» امری بشرساخته بود و برای پیشرفت معرفت لازم بود قواعد زبانی را به نحوی ساخت و اختیار کرد که با مقاصد عملی سازگار باشد. اثتبات زیاد او برای ترویج زبانهای مصنوعی نظیر اسپرانتو و افسوس فراوانش در این خصوص که آثار مختلف علمی و فلسفی به دلیل



محصورماندن در حصار زبان ناشناخته باقی می‌مانند، و تأکید او بر اهمیت «ایضاح» معانی و مفاهیم از طریق بهره‌گیری از ابزار منطق صوری، همگی نشانه‌هایی همین رهیافت خاص بود و به دلیل همین رهیافت برخی منتقدان تأکید می‌کردند که شیوه وی مهندسی است نه فلسفه. ر.ک.:

R. Jeffrey [1991], 'After Carnap', *Erkenntnis*, 35, p. 260.

۱۰۰. نحو منطقی زبان، ص ۳۱۸.

۱۰۱. مبانی منطق و ریاضیات، ص ۲۸.

۱۰۲. چارلز موریس، «پراگماتیسم و تجربه‌انگاری منطقی»، مجموعه شیلپ (۱۹۶۳)، صص ۹۶-۸۷.

۱۰۳. همان مدرک، ص ۸۶۱.

۱۰۴. البته آیر در ادامه پاسخ تأکید کرده بود که هنوز به همان رهیافت کلی باور دارد. آیر در عین حال به این نکته نیز اشاره کرده بود که بزرگترین نقطه قوت تجربه‌گرایی منطقی و پرجاذبه‌ترین جنبه آن که نقش مثبتی در پژوهش‌های فلسفی قرن اخیر بازی کرد، تأکید این نهضت بر لزوم روشن‌اندیشی و بیان روشن و واضح مافی‌الضمیر و پرهیز از پنهان شدن در پشت بازیهای کلامی و تکلفات و تصنعات لفظی بود. نگاه کنید به:

B. Magee [1978/1982], *Men of Ideas*, pp. 106-7.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پښتونستان د علومو او مطالعات فریښی  
پرتال جامع علوم انسانی