

# از لولوس تا معنی‌شناسی شناختی

## تحول نظریه حوزه‌های معنایی

در این مقاله، گستره معنی‌شناسی شناختی تا آنجا که به همجواری معنایی و حوزه‌های معنایی مرتبط است، با نگرشی تاریخی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این ارتباط، چهار مرحله متمایز از تحول فلسفه زبان برگزیده شده که مشتملند بر: ریموندوس لولوس (R. LULLUS) و آرای او در Ars Magna (قرن ۱۲)، جوردانو برونو G. BRUNO و آرای او درباره نظام حافظه مصنوعی (قرن ۱۶)، چارلز سندرز پیرس (PEIRCE) و منطق نمادریاضی (قرن ۱۹)، کورت لویین (K. LEWIS) و روان‌شناسی توپولوژیک (قرن ۲۰).

پیشنهادات آنها زمینه لازم برای ایجاد نوعی الگوریتم همجواری معنایی و حوزه‌های معنایی را به وجود آورد. در این مقاله تحولات زبان‌شناختی از ۱۹۲۰ به بعد و پس از آن در معنی‌شناسی شناختی با تحولات در فلسفه به آن گونه که در بالا ذکر شد، مقایسه شده است. در آخر، معنی‌شناسی شناختی از آن جهت که توانسته فعالیت‌های فلسفی از زمان لولوس را به روشنی منعکس سازد، مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد باید توجه داشت که ارتباط آرای لولوس با علم شناخت معاصر، انکارناپذیر است.

● **ولفگانگ ویلدگن**  
○ **آریتا افراشی**

### مقدمه

اگرچه معنی‌شناسی شناختی در آغاز قرن ۲۰ پدید آمد ولی برخی از شخصیت‌های اصلی زمینه‌ساز آن را می‌توان در دوران قدیم باز شناخت. در رشته مطالعاتی دخیل در شکل‌گیری آن عبارتند از: منطق در یک سو، و الگوهای جهان‌آکیهان‌شناسی (Cosmology) در سوی دیگر. من توجهی ویژه به شکل‌گیری یک مفهوم فضایی از حوزه معنایی دارم، زیرا همان گونه که واژه حوزه می‌نمایاند، بعدمندی (یک، دو یا چند بعدی بودن) مرکز توجه حوزه تصویری - طرح واره‌ای در کاربرد نظری این اصطلاح به شمار می‌آید.

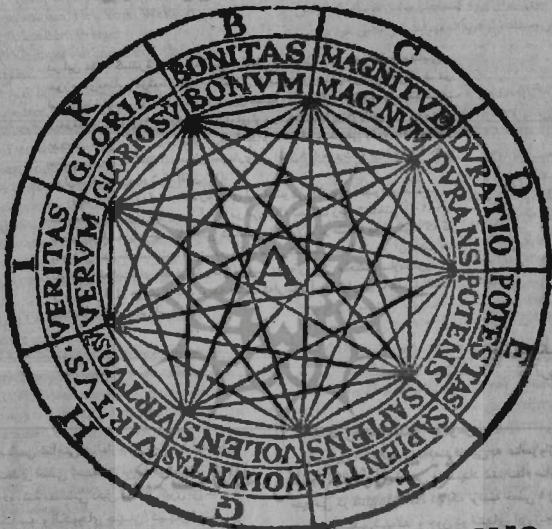
### ۱. حوزه‌های مدور لولوس

نخستین سازماندهی نظام‌مند فضایی به عناصر واژگانی (یعنی مفاهیم آنها) از سوی لولوس پیشنهاد شد. تمام ساز و کارهای مفهومی در Ars Magna در یک ترتیب خطی با (معمولاً) نه بخش، منظم شده‌اند. و چون دو انتهای این زنجیره به هم می‌پیوندند، یک حوزه مدور به وجود می‌آید. هر مفهومی دارای دو هم‌جواری است، و با افزودن اشکال (مثلث، مربع و...) ویژه، می‌توان سه، چهار، ... مفهوم را به هم پیوند داد تا یک زیر شبکه به وجود آید. مشاهده در هر حیضه‌ای از نقش در مجموعه‌ای از چنین

حوزه‌های نه‌تایی‌ای سازمان می‌یابند. در بالای تخصص‌یافته‌ترین  
 حوزه‌های مفهومی (رذیف‌های نه‌مفهومی) یک حوزه جهانی قرار  
 دارد که ویژگی‌هایی از «خلاقیت» را شامل است که برای سایر

پدیده‌ها و مفاهیم آنها اصل به شمار می‌آیند. این نظام معنایی،  
 مبنایی منشاشناختی و متافیزیکی در سنت منطق ارسطویی و قرون  
 وسطایی دارد. سازماندهی‌های منور در شکل ۱ نشان داده شده است.

## PRIMA FIGURA.

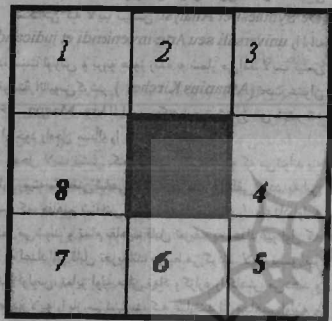


۸ 3

SCHO-

شکل یک : دوائر لولی

باز می‌گردد، محوطه‌هایی را با خانه‌های مربع شکل، همانند دهلیز (altia) طراحی کرد. هر دهلیز از ۳ تا ۹ خانه تشکیل می‌گردد. اگر فضای مرکزی باز باشد، یک مرکز و هشت اتاقک پیرامونی وجود خواهد داشت. دهلیز مرکزی، هشت همجوار دارد که چهار تای آنها مرزهایشان با خط مشخص شده و چهار تای دیگر فقط یک نقطه تماس دارند.



شکل ۲: دهلیز ناشی از الگوی قاعده‌مند همه حوزه‌ها مشابهند. در هر مقیاسی همان الگو دیده می‌شود، جهان همگن (هم‌ساخت) است، ولی این فقط جنبه ایستای نظام است. برونو به دو روش طرحی پویا از این نظام ارائه می‌کند: یعنی تولید گروه‌ها و جملات. دهلیز در یک مربع درونه می‌شود برای چهار رأس مربع می‌توان عملکردهای نحوی متفاوتی مانند نهاد، گزاره مطلق، گزاره رابطه‌ای و موقعیت‌ها را در نظر گرفت. دومین طرح پویا به پرکننده‌های الگوی حافظه مرتبط است. در این الگو، هر واژه‌ای را می‌توان با استعاره یا مجازش جایگزین کرد. بنابراین، متنی که نخست بر پایه معانی اصلی واژه‌ها شکل گرفته و به نظام پرده شده است، اکنون می‌تواند متن یا تعبیر متنی کاملاً متفاوتی را با بهره‌گیری از یک مجموعه فرایندهای استعاروی و مجازی تولید کند. به لحاظ تاریخی

این نگرشی که مفاهیم واژه‌ها ردیف‌هایی خطی می‌سازند که نه‌فهایشان به هم می‌پیوندند و نیز این که سلسله مراتبی از چنین ردیف‌هایی وجود دارد، یکی از بازنده‌های اولیه معنی‌شناسی شناختی معنی‌شناسی حوزه‌ای به شمار می‌آیند. لولوس به یک نگرش ستا از حوزه (تایره) مفهومی اکتفا نکرده؛ او یک ساز و کار تلفیقی پیشنهاد کرد که احتمالاً تحت تأثیر تفکر «مابینی»، منطقی قیاسی برون وسطایی شکل گرفته است. ولی نگرش لوگرایش ریاضی جدیدی دارد که پیشرفت‌های بعدی ماشین‌های محاسبه‌ای از سوی لایب‌نیتس، پاسکال و دیگران را میسر می‌سازد. در اینجا، پیش از این به تطبیق نظام لولوس نخواهم پرداخت. صرفاً باید به این مسئله توجه داشت که سلسله مراتبی از حوزه‌های خطی (و منور) و اعمال پویایی تلفیقی بر آن، ابزار نظری قدرتمندی برای بازسازی جهان مفاهیم پدید می‌آورد.

## ۲. معرفی خانه‌ها (دهلیزها)ی حافظه از سوی برونو

اواخر قرن ۱۶، برونو (۱۵۴۸-۱۶۰۰) در صدد گسترش نظام لولوس برآمد. در این ارتباط وی از یک نظام جدید برای سازماندهی به مفاهیم، مبتنی بر قیاس میان جهان کلان (دنیا) و جهان خرد (بشر و ذهنش) بهره جست. او یک الگوی منظم دو بعدی، گسترده تا بی‌نهایت را جایگزین حوزه خطی لولوس کرد.

در اینجا صرفاً به پیامدهای چنین هندسه جدیدی برای حوزه‌ها خواهیم پرداخت. به لحاظ ریاضی، حوزه لولوس یک بخش منور است که به نه زیربخش تقسیم شده است. اگر به جای بخش‌های خطی، واحد اصلی را یک سطح منظم در نظر بگیریم، این گستره نامحدود یا به وسیله سطوح منور (کره‌ها) یا به وسیله سطوح منظم (چند ضلعی‌ها) یا حجم‌ها (چند وجهی‌ها) پوشش داده می‌شود. به این ترتیب مسأله ریاضی مربوطه به هم‌نشینی بهینه دایره / کره‌ها یا چند ضلعی‌ها / چند وجهی‌ها باز می‌گردد.

هندسه تجربی قرن ۱۶ (آن گونه که از سوی بو ویلوس مطرح شده) به این مسئله می‌پردازد. به اعتقاد برونو، پوشش سطح به وسیله مناسب‌ترین روش است. بنابراین، جهان معنایی بر مبنای یک شبکه مربعی ساخته می‌شود. برونو از این نیز فراتر رفت. وی با ارجاع به سنت حافظه مصنوعی که تاریخچه آن به دوران قدیم

می‌توان گفت که نتیجه عملکرد مولزی برونو بر کیهان‌شناسی و حافظه مصنوعی، الگوی جدیدی از حوزه‌های معنایی است که اگرچه در زمان خود بسیار افراطی به نظر می‌رسیده ولی فون نیومن (NonNeuman) و نظام شبکه عصبی در دهه ۱۹۵۰ (اگرچه غافل از این سنت) تلاوم‌بخش همین نگرش‌اند.

۳. مشخصه‌های لایب نیتس و حوزه‌های معنایی  
هنکامی که لایب نیتس (De Synthesi et Analysisi) *universali seu Arte inveniendi et judicandi* را ارائه کرد، سنت لولوس و برونو هنوز زنده به شمار می‌آمد. لایب نیتس به نوشته آتانوس کرشر (Athanius Kircher) تحت عنوان *Arts Magna*، ۱۶۳۵، اشاره می‌کند. این نوشته زمانی منتشر شد که او خود راه‌حل مسأله را در جوانی یافته بود.

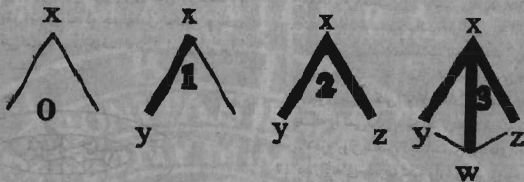
راه‌حل لایب نیتس یک راه‌حل ریاضی است که می‌تواند به عنوان زمینه‌ساز معنی‌شناسی، مؤلفه‌های امروزی تلقی گردد. به این ترتیب که، مفاهیم شناختی اولیه (غیرقابل تعریف) به‌عنوان اولیه مرتبط می‌شوند. و تمام مفاهیم قابل تعریف به اعداد غیر اول که خود به اعداد اول قابل تجزیه‌اند، مرتبط می‌گردند. لایب نیتس نیز همانند لولوس، تمایز اولیه میان نهاد و گزاره را کاهش می‌دهد و فقط دو لایه را باز می‌شناسد، که عبارتند از: مفاهیم اولیه و ترکیبی (قابل تعریف).

در دومین نظام به نام «مشخصه شماری هندسی» لایب نیتس طرحی از یک ابزار ساختاری ارائه می‌کند که روش‌های اقلیدسی را تعمیم داده، در نظام‌های مفهومی به کار می‌بندد. انتقال از مشخصه شماری ریاضی به هندسی با انتقال میان جهان‌های ممکن (قابل درک) یعنی تخصیص یافته و ارجاعی و جهان حقیقی به مکان یابی و زمان‌یابی مفاهیم مطابقت دارد. مفاهیم اصلی در این ارتباط عبارتند از: تناسب هندسی (مشابهت اشیای هندسی مورد جایجایی مکانی) و تقاطع اشکال هندسی. لایب نیتس صرفاً این مسئله را نشان می‌دهد که چگونه ساده‌ترین مفاهیم مانند فضا، نقطه، خط، صفحه، دایره، مکان در قضا و... ساخت می‌شوند. این نوع مشخصه‌شماری مفهومی از این مزیت برخوردار است که تمام پدیده‌های تعریف شده را می‌توان باز ساخت. لایب نیتس به تصور

این مسئله می‌پردازد که چنان چه نظام وی گسترش یابد، چگونه می‌تواند برای توصیف گیاهان، حیوانات و اختراع انواع ماشین‌آلات به کار گرفته شود. مشخصه‌شماری هندسی به بشر امکان می‌دهد تا این عمل را به کمک فنون نمادین در تصوراتش بدون نیاز به اشکال و الگوهای واقعی انجام دهد. نقد لایب نیتس از الگوهای تصویری را می‌توان تا حد تمام توصیفات تصویری بسیار معین و نامعین تعمیم داد. این رویکرد که سیصد سال پیش از سوی لایب نیتس پیشنهاد شده، به شیوه‌ای نظام‌مند در معنی‌شناسی شناختی به کار بسته شد، که در آن به اشکال نامعین و تصاویری که هیچ جایگاه نظری‌ای ندارند، پرداخته می‌شود. این نوع معنی‌شناسی به سرعت به بازساخت جهانی پر هرج و مرج از اشکال نامعین می‌انجامد و توان یافتن قواعد کلی و ایستایی را که هدف اصلی در هر تلاش علمی‌است، از دست می‌دهد. بنابراین شاید بتوان گفت که مشخصه‌سازی هندسی لایب نیتس نوعی ساختارزدایی از معنی‌شناسی شناختی به سبک لیکاف (Lakoff) و لاکاگر (Langacker) است.

### ۲. نمودار وجودی پیرس

پیرس (۱۸۳۹-۱۹۱۳) «نمودار وجودی» (existential graph) خود را به عنوان نوعی صورت‌نگاری حد فاصل منطق ریاضی، که در شرف کسب شکل کنونی‌اش بود، و توپولوژی پیشنهاد کرد که یک رشته ریاضی جدید و فراتر از هندسه به شمار می‌آمد. آندیشه‌های اصلی نظام پیرس عبارتند از این که هر گفته‌ای می‌تواند بر صفحه یک گفته‌انرژی ثبت‌گردد. گفته‌های مطلق به وسیله نقاط روی صفحه نشان داده می‌شوند. چنانچه دو نقطه هم مرجع باشند، به وسیله یک خط به هم متصل می‌شوند. منفی یک نقطه به وسیله بدنی که نقطه را قترا می‌گیرد نشان داده می‌شود. اگر الگوی هندسی کلی‌ای مفروض نباشد، نقطه را می‌توان هر جایی در نظر گرفت. ارتباطات میان مفاهیم (طرح واره‌ها) (Schemata) به وسیله نمودارهای ارتباطی با ظرفیت‌های متفاوت نشان داده می‌شود. شکل ۳، ظرفیت‌های از (۰) تا (۳) را نشان می‌دهد.



شکل سه : نمایش نموداری ظرفیت‌ها

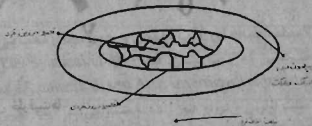
زیستی در برلین (از سوی ورتهایمر، کوفکا، کوهرلر، لوین)، نیروهای عقلی به عنوان بنای گشتالت در گراتز (از سوی مینونگ و نیوستی)، جنبه‌های احساسی و نمادین در لایپزیگ (از سوی کورنلیوس و بوهرلر) در ۱۹۱۲، لوین پیش‌بینی می‌کرد که روان‌شناسی علمی باید از توپولوژی و پویایی موجود در ساختار توپولوژیک بهره‌جوید. انیشتین بنیادین لوین، ایجاد یک فضای حیاتی رولن شناختی (Psychologischer Lebensraum) بود. فضای حیاتی به وسیله فرد و موقعیت مربوطه او در هر زمان به وجود می‌آید. فضای حیاتی هر فرد دو جنبه دارد: ۱. هر حیطه جزئی از فضای حیاتی فرد با یک حیطه روانی در مطابقت است و شخص، ساختارهای فضای حیاتی خصوصاً مرتبط با او (موقعیت‌های منفرد) و ساختارهای فضای حیاتی که مستقل از شخص شکل می‌گیرد (موقعیت‌های استاندارد) را فرا می‌گیرد. ۲. حرکت روانی (psychic locomotion)، یعنی مسیرها در فضای حیاتی با راه‌های ترجمیحی، راه‌بندها و موانع، رشد یک کودک یا بزرگسال را می‌توان به مثابه تغییر در فضای حیاتی توصیف کرد. به محض این که کودک، گرفتن، مواظبت کردن، راه رفتن، حرف زدن و غیره را فرا می‌گیرد، فضای حیاتی او تغییر می‌کند. فضای حیاتی یک زندانی به شدت تقلیل یافته است و برخی موقعیت‌ها ممکن است جاذبه‌ها (جاذبه‌های احساسی، محبت، عشق و غیره) یا دافعه‌ها (موقعیت‌های ناهمبندی و خشم) را فرا گیرد که واکنش قرار را برانگیزند. تا اینجا شخص به عنوان یک مؤلفه درونی از فضای حیاتی در نظر گرفته شد. ولی اشخاص را می‌توان به مثابه یک حوزه توپولوژیک

نکته جدید در نمودارهای وجودی پیرس آن است که مفهوم بطنه لولوس به کمک مفهوم ظرفیت گسترش یافته است. بعدها فیلپور (Fillmore) از چنین طرح‌واره‌هایی که برای سازماندهی مفاهیم در یک مفهوم کلان یکپارچه مورد استفاده قرار می‌گیرند با عنوان قالب (frame) یاد می‌کند. منفی‌سازی و جهت (modality) (که به وسیله یک بندش قابل نفوذ توصیف می‌گردند) هم گنجانده شده است. کل این نظام به زبان ترتیبی در منطق بویین محاسباتی گزاره‌ها قابل ترجمه (و به لحاظ صوری، معادل ن) است. ارتباط یک الگوی معنایی صبری و منطقی با معنی‌شناسی حوزه‌ای باید مورد بحث قرار گیرد (بسیاری از حوزه‌های معنایی را می‌توان به الگوهای منطقی ترجمه کرد). چگونگی رویکرد به مفهوم ظرفیت در گونه‌های بدی معنی‌شناسی حوزه‌ای اهمیت ویژه‌ای می‌یابد.

### ۵. نظریه گشتالت (کورت لوین) و حوزه‌های معنایی

نظریه گشتالت، اصالتاً از فلسفه و روان‌شناسی سرچشمه می‌گیرد که آن زمان هنوز از هم متمایز نشده بودند. مقاله فون اهرنفلس (Von Ehrenfels) در ۱۸۹۰، با نام "Über Gestaltqualitäten" با پیروی از سنت هومبولت تدوین شده است. و اساساً به گشتالت مفهومی می‌پردازد در مکاتب متفاوت روان‌شناسی گشتالت (برلین، گراتز، لایپزیگ) به جنبه‌های مختلف آن پرداخته شده است. جنبه‌های روانی -

با یک فضای درونی (قلرمو درون فردی) و پیرامون این قلرمو و یک قلرمو سنجش گر مائیتی که در حد فاصل شخص و بافت (موقیعت) اش قرار می گیرد در نظر گرفت. لوین از نمودار زیر برای نمایش این ساختار استفاده می کند.



شکل چهار: ساختار لوین از شخص

در این چارچوب، زبان دو نقش اصلی دارد: زبان از یک سو، موقعیت‌های فرد را به محیطش انتقال می‌دهد. این مسأله کمابیش با نقش بیانی بوهر (Funktion Ausdrucks) در مطابقت است. و از سوی دیگر، نوعی حرکت غیر مستقیم در فضای روانی را میسر می‌سازد. برای نمونه، حرکت غیر مستقیم در کش گفتاری امر یا در ارتباط اجتماعی از طریق زبان، تغییر روابط اجتماعی و شخصی و تأثیر شناختی‌ای که امکانات جدیدی برای حرکت روانی از طریق آموزش فراهم می‌آورد، از این جمله است. روان‌شناسی توپولوژیک لوین بعدها به وسیله فریتس هایدر (F. Heider) در «روان‌شناسی توصیفی» به کار گرفته شد. هایدر رابطه میان مقولات در «گستره حیات» و مقولات معنایی مانند مقولات ادراکی، تجربی، تأثیر گذار، مسبب، ارزیابی، روابط کل به جزء (مالکییت)، توانستن، سعی کردن، خواستن و غیره را شدت بخشید. به این ترتیب، جهانی‌های روانی و نمادین، ساختاری حوزه‌ای دارند و مفاهیم توپولوژیک و پویا (عمودی) در ریاضیات جدید برای معرفی این حوزه‌ها به کار گرفته می‌شوند.

۶ ارتباط میان روان‌شناسی گشتالت

و معنی‌شناسی شناختی

چارلز فیلمور (Ch. Fillmore) در سال ۱۹۶۸، مقاله مشهور

خود با نام «حالت برای حالت» [A Case for case] را منتشر کرد. بعدها، او مفهوم حالت انتزاعی را به قالب‌ها و ساختارها تعمیم داد. در این پیشینه مطالعات، تنها به ذکر این نکته اکتفا می‌کنم که مفهوم «قالب» که در سال ۱۹۷۷ از سوی فیلمور معرفی شد، قبلاً از سوی مینسکی (Minsky) در ۱۹۷۵ مطرح شده بود. این مسأله را نمی‌توان به لحاظ تاریخی اثبات کرد، ولی به اعتقاد من، بالاخره روان‌شناسی گشتالت در روندهای اصلی تحقیقات درباره دیداریانه‌ای پذیرفته شد، و از این طریق بود که به کانون تحقیقات شناختی پیوست. یکی از این کانون‌ها در برکلی در ۱۹۶۸ ایجاد شد و فیلمور و همکارانش در برکلی از اعضای آن بودند.

به این ترتیب، پس از یک سفر پرماجرایی صعب (پس از ۱۹۳۸) در آلمان، آنگا مهاجرت و سپس تلفیقی دشوار در آمریکا، جایی که گشتالت با روندهای غالب رفتارگرا در روان‌شناسی برخورد پیدا کرده و پس از طی مراحل نسبتاً مکانیکی اولیه روان‌شناسی رایانه‌ای، این موضع فکری در سال ۱۹۷۵، به جریان کلی نظریه‌پردازی ملحق شد و شروع به تغذیه زبان‌شناسی شناختی کرد. در سال ۱۹۷۷، لیکاف مقاله‌ای درباره زبان‌شناسی گشتالت در دوره تابستانی برگزار شده درباره زبان‌شناسی ریاضی گونه و رایانه‌ای در پیژا قرائت کرد. در همان زمان لئونارد تالمی (L. Talmy) مقالاتی تدوین کرد و در ۱۹۷۹، لانگا کراولین مقاله با عنوان «دستور به مثابه تصویر» [Grammar as Image] را درباره آن چه به دستور فضایی و سپس «دستور شناختی» تبدیل شد، منتشر ساخت. به این ترتیب در فاصله سال‌های ۷۹-۱۹۷۶، موج جدید معنی‌شناسی توپولوژیک و پویا بالاخره به کالیفرنیا رسید و پس از آن به سرعت به ایتالیا، آلمان و فرانسه گسترش یافت. این کشورها، محیط‌های فرهنگی‌ای بودند که نیم قرن پیش روندهای اصلی نظریه گشتالت و کاربردهای مرتبط آن در زبان‌شناسی در آنجا ایجاد شده بود. ولی چنین بازگشتی، متفاوت از آن چیزی بود که ظاهراً به نظر می‌رسید و رویکرد تعلیمی پس از جامسکی نیز با آن در آمیخته بود. گونه‌ای از معنی‌شناسی شناختی که به لحاظ فلسفی و صوری انفکاک کمتری یافته، از سوی رنه توم (Rene Thom) در ۱۹۶۸ معرفی شده ولی از سوی زبان‌شناسان نظریه‌پرداز در سنت جامسکی مورد بی‌اعتنایی قرار گرفت. ■

PRIMA FIGURA.



of Human Language, vol.4, Stanford University Press, Stanford.

Tom, R.: 1983, *Mathematical Models of Morphogenesis*, Horwood, Chichester (mainly the chapters 10-16).

wildgen, w.1994. *Process, Image and Meaning, A Realistic Model of the meaning of Sentences and Narrative Texts* Amsterdam: Benjamins.

Wildgen, W.1998. *Das kosmische Gedachtnis, Kosmologie, semiotik und Gedachtniskunst im werke von Giordano Bruno*, Frankfurt/Bern: Lang.

Wildgen, W.1999a. "Brunos Logik der phantasie und die moderne Semiotik", in: *Seitensprunge, Forschungen zur Fruhen Neuzeit* 3 (1/2): 155-181.

Wildgen, W, 1999 b. *De la grammaire au discours, Une approche morphodynamique*, Lang, Bern.

Wildgen, W. inprint, "The History and Future of Field Semantics", ed. by L.Albertazzi, Benjamins, Amsterdam.

Wildgen, W, in print, "Kurt Lewin and the Rise of Cognitive Scienses" in Germany: Cassirer, Buhler, Reichenbach", in: *Continental and European Contributors to Cognitive Science*, ed. by L.Albertazzi, Series Synthese, Kluwer, Dordrecht.

Buhler, K. 1965. *Sprachtheorie, Die Darstellungsfunktion der Sprache*, Second edition. Stuttgart: Fischer.

Bruno, G.1591. *De Imaginum, signorum & Idearum compositione, Ad omnia Inventionum, Dispositionum, & Memoriae genera Libri tres*, Francofurti, 1591 translation: *On the Composition of Images, Signs and Ideas* (ed. by D.Higgins). New York: Willis, Locker & Owens, 1991.

Fillmore, C. 1977. "Scenes and - frame semantics" In *Linguistic Structures Processing*, A. Zampolli (ed.), 55-81, Amsterdam: North Holland.

Fillmore, Ch, 1988 "The mechanisms of construction grammar". In *Proceedings of the Annual Meeting of the Berkeley Linguistic Society* 14:35-55.

Heider, F.1958. *The Psychology of Interpersonal Relations*, New York: Wiley.

Lakoff, G. 1987. *Women, Fire, and Dangerous Things, What Categories Reveal About the Mind*. Chicago: chicago University Press.

Langacker, R. 1979. "Grammar as Image", in: *Linguistic Notes from la Jolla*, 6:88-126, Lebniz, Gottfried Wilhelm, 1966. *Hauptchriften zur Grundlegung der Philosophie*, vol. III. Hambrug: Meiner.

Lewin, K., 1969, *Principles of Topological Psychology*. New York: McGraw-Hill.

Lull R.(Romaon Lull) 1645/1970. *Ars generalis ultima*. Mallorca, reprint Frankfurt: Minerva.

Minsky, M. 1975. "A Framework for Representing Knowledge", in: P.H. Winston (ed.). *The psychology of Computer Vision*, McGraw-Hill, New York.

Peirce, C.S., 1979 (1903). *Lowell Lectures*, 1903.

In C.S. Peirce, *The New Elements of Mathematics* (edited by C.N.Eisele), Le Hague: Mouton vol.3(1): 405-46.

Talmy, Leonard 1977. "Rubber-Sheet Congnition in Language", in: *Papers from the 13th Regional Meeting, Chicago Linguistic Society*

Talmy, L. 1978, "Figure and Ground in Complex Sentences", in: Grewberg, J. et al. (eds.). *Universals*