

سازمان را دارد، می‌تواند به تعریف متداول، که عبارت از " مجموعه تاثیرات، شرایط و عوامل محیطی"^۲ است، بسنده کند ولی وقتی هدف پژوهشگر، تحلیل ویژگی‌های محیطی یا نقش آنها در فعالیت سازمان باشد مفهومی محیط سازمان، پیچیده‌تر می‌گردد.

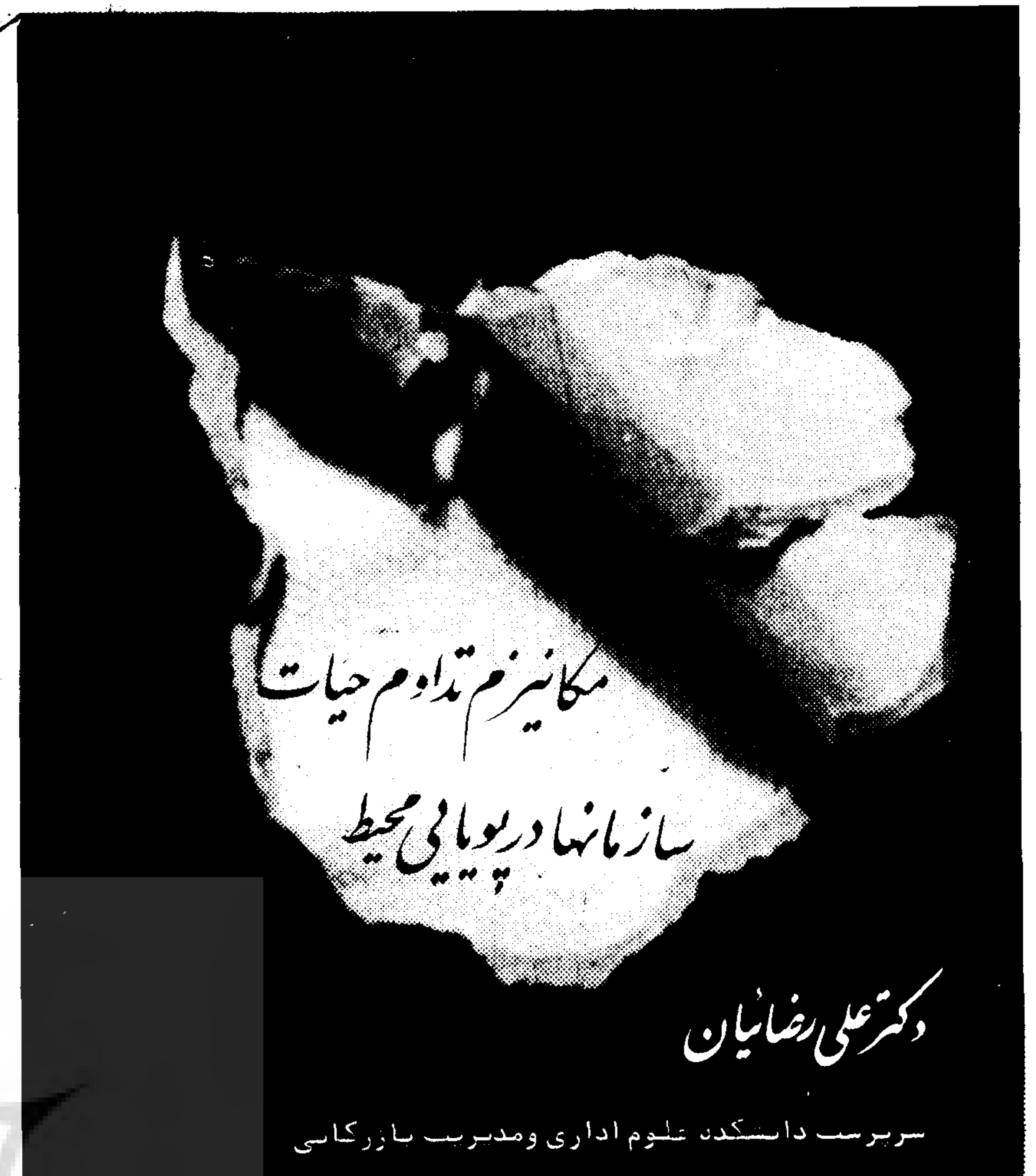
در ادبیات مدیریت، واژه محیط به طور کلی به " پدیده‌های اطراف سازمان" به طور عام اطلاق می‌گردد و نوعاً " عواملی نظیر: دولت، رقابت، تکنولوژی، اقتصاد نیروی کار، مشتریان یا ارباب رجوع و اکنون بوم‌شناسی را در بر می‌گیرد"^۳

برخی از صاحب‌نظران برای جبران این نقص در تعریف محیط، به جای تعریف عینی تعریفی ذهنی ارائه داده‌اند. و آن را " تصور" مدیران پدیده‌های پیرامون سازمان دانسته‌اند.^۴

یکی از صاحب‌نظران نگرش سیستمی، تعریفی ارائه داده که حد وسط دو تعریف کاملاً " عینی (چیزهای اطراف سازمان) و کاملاً " ذهنی (تصور مدیران عوامل) است. او در تعریف خود عواملی را که خارج از سیستم قرار دارند و تا اندازه‌ای در عملکرد سیستم نیز دخالت دارند محیط سیستم محسوب می‌دارد. به نظری امور تحت کنترل سیستم عبارتند از: منابع و ابزار که سازمان ممکن است به نحو مقتضی آنها را به کارگیرد، بنابراین جزو محیط به حساب نمی‌آیند و چیزهایی که بر عملکرد سازمان تاثیر مستقیمی ندارند نیز جزو محیط واقعی نیستند و تنها زمانی ممکن است جزو محیط سیستم در آیند که در اهداف کوتاه مدت یا بلندمدت سازمان تغییری رخ دهد.

بنابراین شمارش صرف چیزهایی که در اطراف سازمان قرار دارند، اطلاعات ویژه‌ای از محیط را در اختیار سازمان قرار نمی‌دهد، بلکه تنها طرح نشانه‌هایی از منابع بالقوه داده‌هایی است که سازمان باید هدایت آنها را برنامه ریزی کند. آنچه که اطلاعات محیط خارجی سازمان را تشکیل می‌دهد، ارزیابی و تحلیل ویژگی‌های این منابع داده‌ای به همراه تصور مدیران محیط است که جهان بینی او را تشکیل می‌دهد.

بیشتر بررسی‌های انجام شده بر روی سازمانها و محیطشان تاکید تام بر این فرض دارند که تقاضاها و فرصت‌های محیطی برای سازمان در شکل " مساله" جلوه‌گر



در دوده اخیر صاحب‌نظران سازمان و مدیریت، بحث‌های گسترده‌ای در زمینه ضرورت توجه به عوامل محیطی در مطالعه سازمانها مطرح کرده‌اند. هر محیطی انتظارات خاصی از سازمان دارد و از طرفی موقعیتها و فرصتهایی را نیز برای آن فراهم می‌آورد. سازمان با جمع‌آوری اطلاعات درباره رخدادهای محیطی و تحلیل و ارزیابی آنها از وجود تقاضاها و موقعیتها آگاهی می‌یابد و استراتژی خود را با استفاده از این اطلاعات برای رسیدن به هدف به طور شایسته طراحی یا تعدیل می‌کند.

عوامل محیطی به مجموعه‌ای از ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری محیطی گفته می‌شود که بطور مستقیم یا غیر مستقیم توسط سازمان ادراک می‌شود و بر عملیات آن موثر است.

تعریف محیط

در بعضی از موارد، تعریف محیط سازمان چندان دشوار نیست. هنگامی که پژوهشگری صرفاً " قصد توصیف محیط

می‌شوند^۶ برای مثال: رقیب سازمان الف ممکن است شیوه عملیاتی جدیدی به کارگیرد و سازمان را مجبور سازد رویه‌های عملیاتی خود را به روز درآورد تا بتواند همچون گذشته با آن سازمان رقابت کند. در اینجا عملکرد سازمانی رقیب توانسته است سازمان الف را با مشکل روبرو کند. به هر حال اگر فرض با لا مورد تردید قرار گیرد پژوهشگر مجبور می‌شود بپرسد چگونه سازمانها از وجود مسائل آگاه می‌شوند یا به وجود خطرات قریب الوقوع و تهدیدکننده پی می‌برند؟ پاسخ این است که استراتژیهای سازمانی، حاصل توان و تمایل هر سازمان به کنکاش در محیط خارجی به منظور شناسایی مسائل محیطی است. بنابراین، کنکاش نقش مهمی دارد که باید مورد بررسی قرار گیرد.

محیطی متحول و پویا بهتر است پژوهشگر به فرایندهایی که سازمان برای انطباق با تغییر محیطی اتخاذ می‌کند، نگاهی داشته باشد.

برخی از صاحب نظران نظام‌گرا تبادل متقابل میان سازمان و محیط را به شکل نمودار شماره ۲ ترسیم کرده‌اند.^۷

محیط	سازمان	باز داده‌ها داده‌ها
L۱۲	L۱۱	سازمان
L۲۲	L۲۱	محیط

نمودار شماره ۲- ماتریکس تعامل سازمان و محیط

حرف L در ماتریکس بالا بیانگر رابطه قانونی بالقوه میان سازمان و محیط می‌باشد. عدد ۱ برای سازمان و عدد ۲ برای محیط است، بدین ترتیب L۱۱ مربوط به فرایندهای صرفاً "داخل سازمانی"، L۱۲ و L۲۱ نشان دهنده تبادلهای میان سازمان و محیط و L۲۲ به فرایندهای صرفاً "داخل محیط مرتبط است". از چهار نوع روابط ترسیم شده در ماتریکس، روابط L۱۱ و L۲۲ خارج از حوزه این بررسی قرار می‌گیرد.

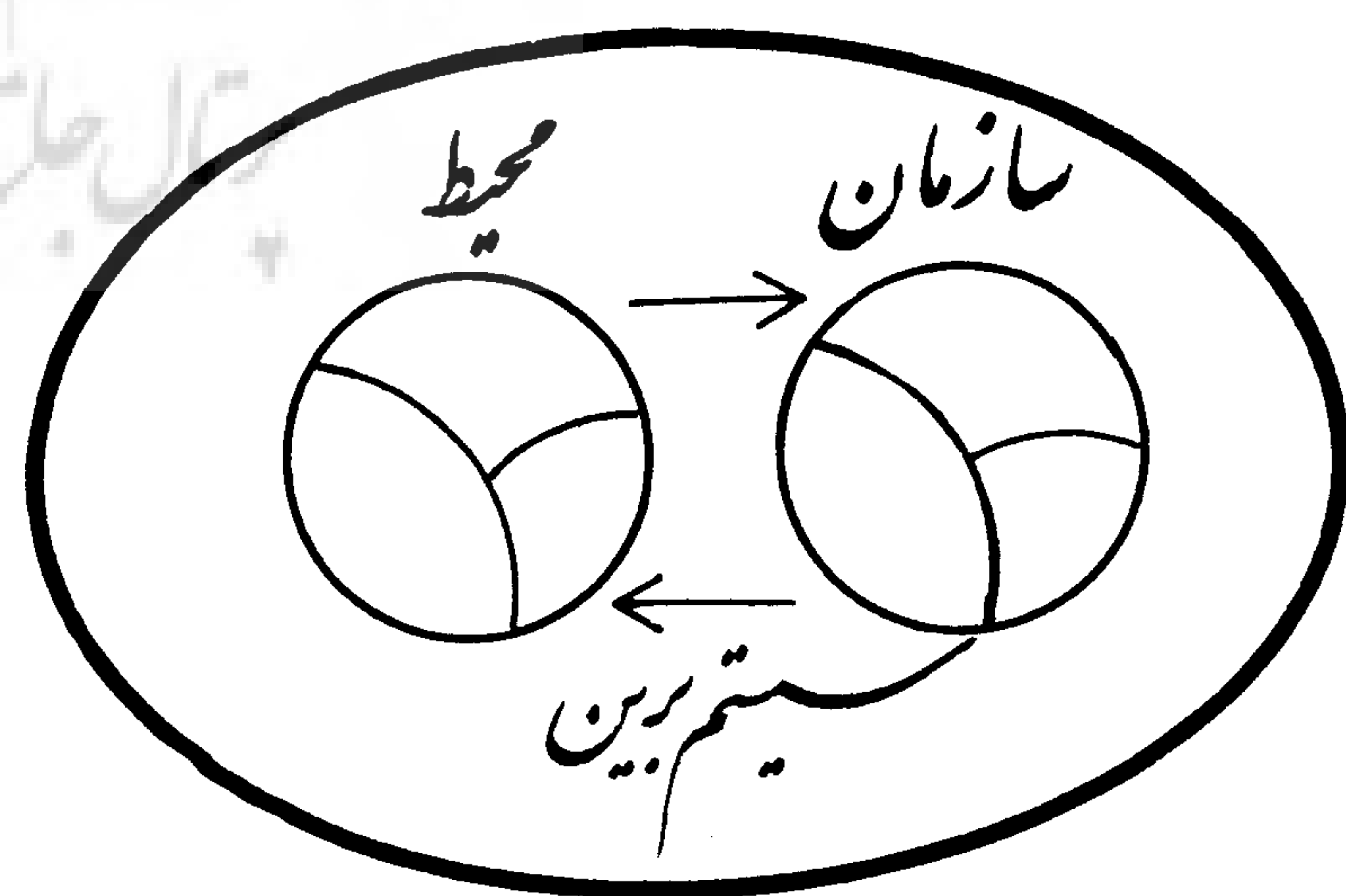
بررسی تعامل سازمان و محیط بر حسب جریان اطلاعات در وابستگیهای تبادلی میان سازمان و محیط L۱۲ و میان محیط و سازمان L۲۱ به بهترین وجه می‌تواند انجام شود. پژوهشگر برای شناسایی و پیگیری تبادلهای L۱۲ و L۲۱ باید بتواند مرز میان دو بخش سیستم برین سازمان و محیط آن را مشخص کند. به عبارت دیگر باید بتوان مرز جدایی هر یک از دو سیستم سازمان و محیط را تعریف کرد.

در مطالعه تشریحی سیستم برین سازمان و محیط تعریف مرز، مساله حادی می‌گردد ولی از دید وظیفه‌ای

بانا دیده گرفتن واقعیت‌های صرفاً "توصیفی"، تقسیم سیستم برین به دوزیر مجموعه سازمان و محیط بسیار مبهم است. یکی دیگر از صاحب نظران برجسته سیستم

تعامل سازمان و محیط

در مجموعه مفاهیم مربوط به سیستم، سه رابطه تعاملی سازمان و محیط آن یک سیستم برین اطلاق می‌گردد. از طرفی محیط و سازمان، بخشهایی از این سیستم برین هستند که جایگاه ارزشی آنها نسبت به سیستم برین باید شناسایی و مورد مطالعه قرار گیرد و همچنین نوع روابط موجود میان بخشهای سیستم برین برای مطالعه تعامل آنها لازم است (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱- تعامل سازمان و محیط

در مطالعه تغییرات سازمانی، ذکر این نکته که محیط سازمان نیز در یک حالت تغییر و تحول قرار دارد آشکار است و پیش از بررسی سازمان در حال تحول در

معتقد است: " سازمان و محیط آن باید به عنوان یک سیستم در نظر گرفته شود، تقسیم بندی میان سازمان و محیط تا حدودی مفهومی می شود و از این جهت اختیاری است."

متغیرها و پارامترها

هنگامی که تعامل سازمان و محیط از نظر وظیفه‌ای بررسی می شود لازم است که نگرنده در وضعیت قرار گیرد که سیستم را بدون واسطه معنی کند. اولیین گام شناسایی و تخصیص تمام عوامل ممکن در دودسته است:

۱- عوامل داخل سیستم ۲- عوامل خارج سیستم که اولی را متغیر و عوامل خارج سیستم را پارامتر می نامند. در نمودار شماره ۳ دوزیر سیستم سازمان و محیط در کنار یکدیگر ترسیم شده اند و A و B و C عناصر زیر سیستم محیط و ۱ و ۲ و ۳ عناصر زیر سیستم سازمان می باشند. عناصر A و B از محیط و ۱ و ۲ از سازمان متغیرهای دوسیستم هستند (A و B = L22 و L11 = ۲ و ۱) متغیر C از محیط بر سازمان به طریق معینی اثر دارد. این متغیر محیطی پارامتر موثری بر سازمان است و به همین ترتیب متغیر ۳ از سازمان، پارامتر موثری بر محیط است.

بطور سنتی گرایش برای این بوده که پارامترهای هر سیستم، ثابت در نظر گرفته شود. ولی به هر حال در نگرش سیستمی، به ندرت با وضعیتی روبرو خواهیم شد که بتوان

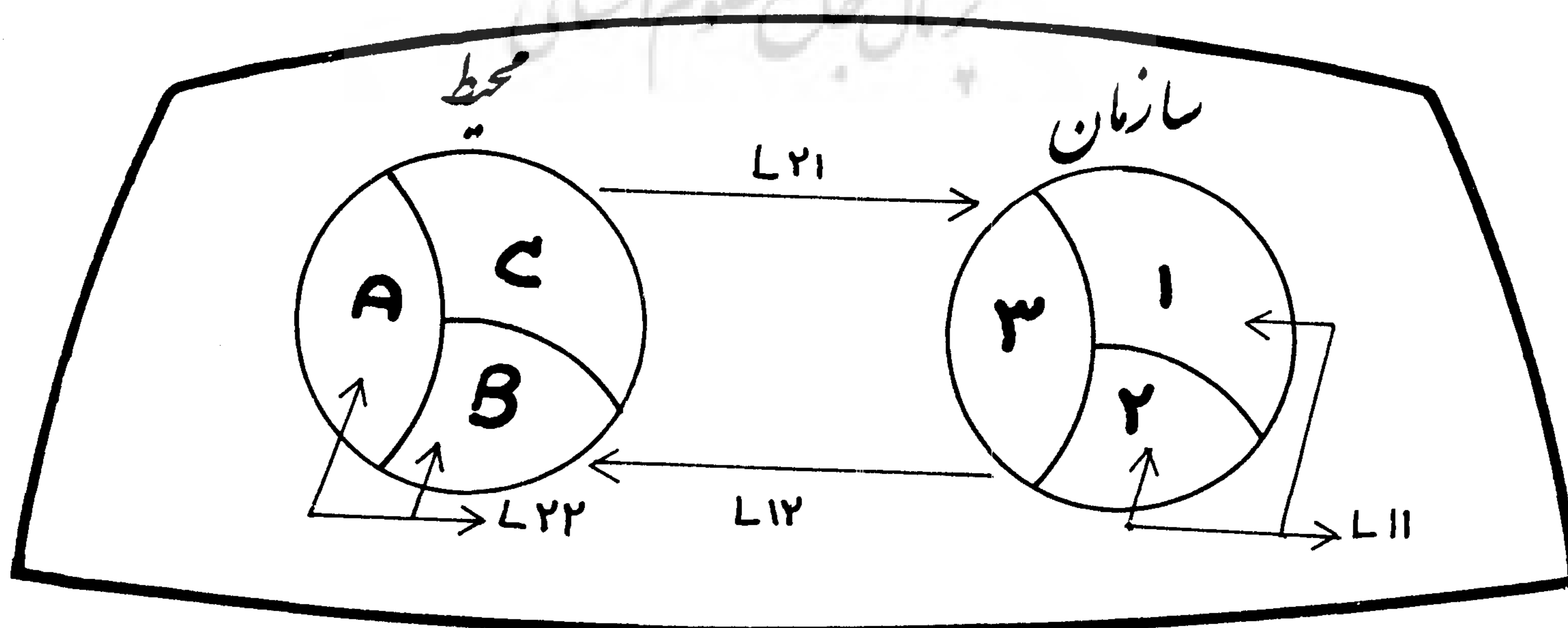
پارامتر را ثابت در نظر گرفت آنهم فقط برای یک مدت محدود. نمودار شماره ۳ بیانگر این است که رفتار سیستم تعاملی سازمان و محیط توسط دودسته متغیر (L11 و L22) و دودسته پارامتر (L21 و L12) تعیین می شود. برای بقای سیستم نه تنها لازم است هر دوسیستم به طریقی رفتار کنند که متغیرهای ضروری (L11 و L22) در محدوده مطلوب معینی نگهداشته شوند، بلکه پارامترهای موثر (L12 و L21) نیز در محدوده تعیین شده حفظ گردند.

حیات سیستمهای باز به توان آنها در تنظیم متغیرها-یشان برای انطباق با اغتشاشهای بیرونی بستگی دارد. این ویژگی سیستمهای باز برای مقاومت در برابر اثرات تغییر در پارامترهایشان را "سازگاری" گویند. در سیستم تعاملی سازمان و محیط، که سیستم باز در نظر گرفته می شود، سازگاری، ثبات و حیات، به ترکیب دو زیر سیستم بستگی دارد و نمی تواند به هر یک به تنهایی مربوط شود.

سیستمهای پویا، نظیر سیستم تعاملی سازمان و محیط، حیاتشان را از طریق برقراری ثبات در هر دو دسته متغیرها و پارامترهای موثرشان تضمین می کنند.

هدفمندی و اصلاح گیری در سیستمهای باز

به طور کلی وابستگیهای تبادلی سیستمهای سازمان



نمودار شماره ۳- متغیرها و پارامترهای دوسیستم سازمان و محیط

ومحیط (L۱۲ و L۲۱) می‌توانند شکل انرژی و (یا) اطلاعات به خود بگیرد، همانگونه که برای تمامی سیستمهای باز صدق می‌کند. یکی از صاحب نظران بیان می‌کند که فرایندهای اساسی هر سازمان، که همان فرایندهای اساسی تمامی سیستمهای باز می‌باشند، عبارتند از:

۱- وارد کردن منابع و مواد خام معینی از محیط برای تبدیل به محصول یا خدمت که به نوبه خود برای مصرف همان قسمت یا سایر قسمت‌های محیط صادر می‌شود.

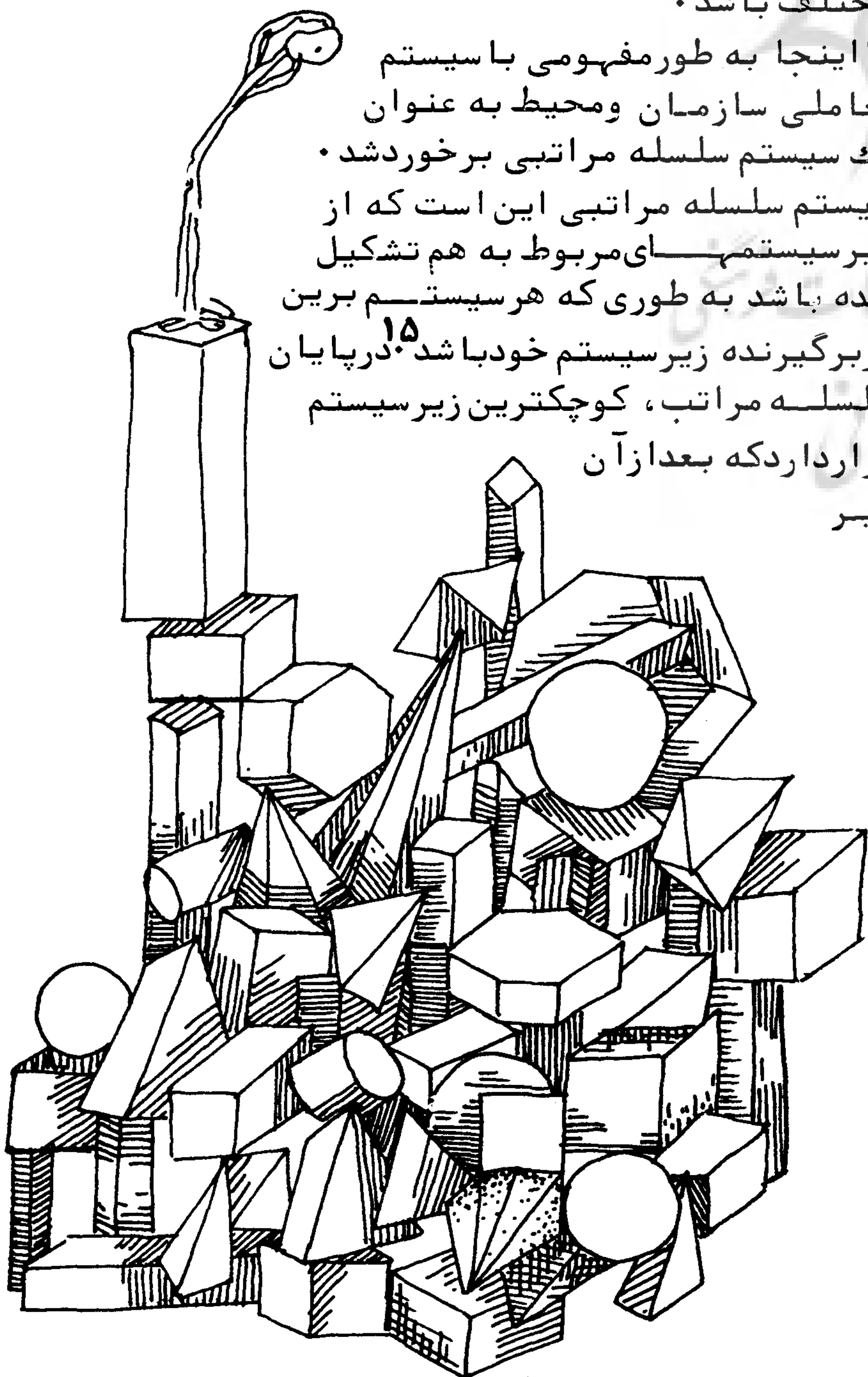
۲- کسب داده از محیط و از بخشهای دورنیش برای به کارگیری در تعریف مساله و تصمیم گیری در تلاش برای تغییر آگاهانه وضع موجود آموزش، وظیفه یا ساختار درونیش، یا جنبه‌ای یا حوزه‌ای از محیطش^{۱۱} فرایند دوم که اطلاع گیری از محیط می‌باشد فرایند کنکاش راتشکیـل می‌دهد.

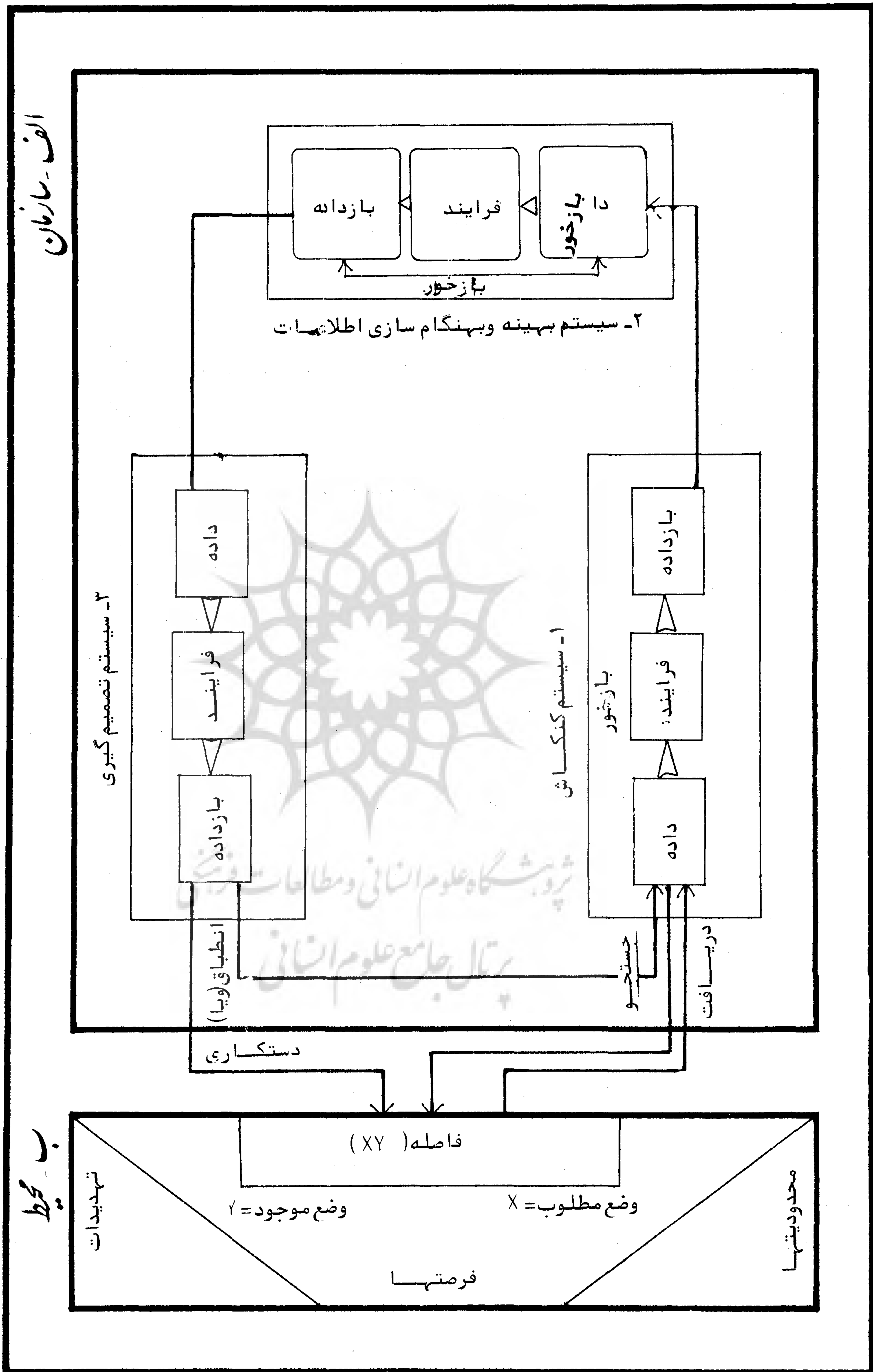
هر سیستم هدفمندی باید از طریق دو کانال با محیط بیرونی مرتبط باشد. ۱- سیستم کنکاش که از طریق آن اطلاعات مربوط به محیط را به دست می‌آورد. ۲- سیستم تصمیم گیری که به وسیله آن نسبت به محیط عمل می‌کند.^{۱۲} رابطه سازمان و محیط در نمودار شماره ۴ نشان داده شده است. یکی دیگر از صاحب نظران برای تکمیل منطقی فرایند فوق، خرده سیستم سومی را نیز به نام سیستم بهینه و بهنگام سازی اطلاعات یا سیستم ساختاردهی درونی اضافه کرده است. افزودن این سیستم، بیانگر درک نویسنده از نقش اطلاعات در فرایند تصمیم گیری است. فعالیتهای سازمانی که باز داده خرده سیستم تصمیم گیری است بر مبنای باز داده خرده سیستم کنکاش قرار ندارد بلکه مبتنی بر باز داده‌های خرده سیستم بهینه و بهنگام سازی اطلاعات می‌باشد که به عنوان ارزیابی کننده سیستم کنکاش عمل می‌کند. برخلاف تصور معمول (حداقل در آثار مدیریت) داده ارزیابی شده اطلاعات را تشکیل نمی‌دهد مگر اینکه وارد سیستم تصمیم گیری بشود. آنچه سیستم کنکاش از محیط دریافت می‌کند داده‌های خام حسی درباره بعضی از جنبه‌های محیط بیرونی است. گام بعدی در این توالی، تبدیل انتخابی داده‌های کنکاش شده به شکل مناسب برای مصرف است و تنها از طریق این فرایند تبدیل است که داده به صورت اطلاع در می‌آید. این

اطلاع مبنایی برای تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد نسبت داده بالقوه موجود برای تبدیل به اطلاع قابل مصرف فوری به وسیله موجود تعیین می‌گردد این نسبت با اختلاف میان موضع مطلوب (X) و وضع موجود (Y) سیستمها در نمودار ۴ بر حسب وجود فاصله (XY)، جهت و اندازه آن مشخص می‌شود. بدین ترتیب آنچه واقعا "وارد سیستم تصمیم‌گیری می‌شود، داده ارزیابی شده است ولی هنوز به صورت اطلاع در دنیا مده است. اطلاع در ذهن حلال مساله یا تصمیم گیرنده در نتیجه مقایسه میان مساله و داده شکل می‌گیرد. یکی از صاحب نظران شکل‌گیری اطلاع را به صورت نمودار ۵ نشان می‌دهد.^{۱۴}

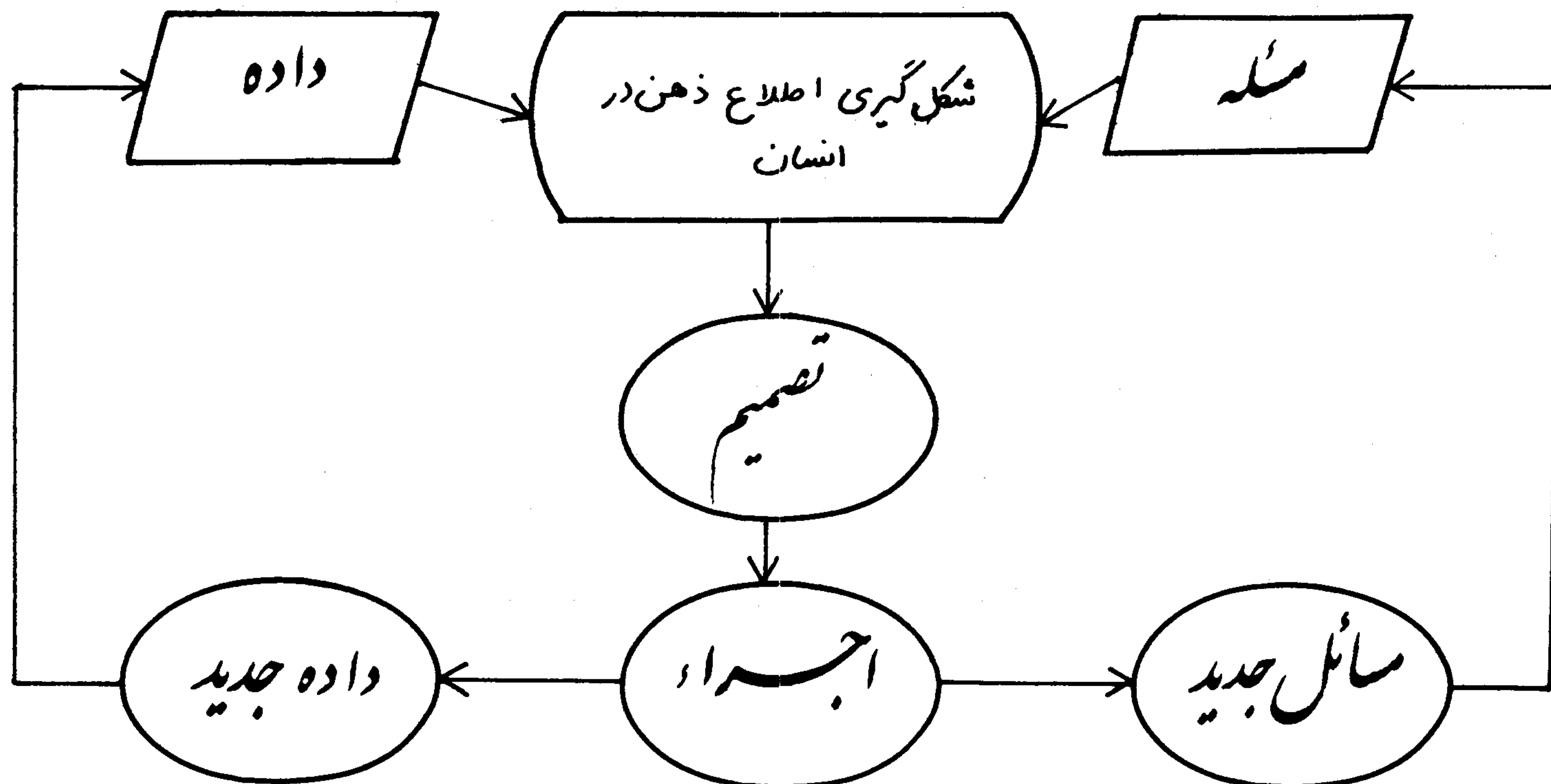
نکته‌ای که باید مورد تاکید قرار گیرد این است که هیچ يك از سه زیر سیستم کنکاش، بهینه بهنگام سازی اطلاعات و تصمیم‌گیری، واحد جداگانه‌ای را در سازمان تشکیل نداده و به صورت مستقل عمل نمی‌کنند. نمودار شماره چهار متضمن این نکته است که طراح یا ناظر سیستم می‌تواند بطور مفهومی میان جریانهای ورودی و خروجی تمایز قائل شود. در واقع، احتمال دارد يك فرد در سازمان كاملاً "درگیر يك یا هر سه فعالیت در زمانهای مختلف باشد.

تا اینجا به طور مفهومی با سیستم تعاملی سازمان و محیط به عنوان يك سیستم سلسله مراتبی برخورد شد. سیستم سلسله مراتبی این است که از زیر سیستمهای مربوط به هم تشکیل شده باشد به طوری که هر سیستم برین دربرگیرنده زیر سیستم خود باشد.^{۱۵} در پایان سلسله مراتب، کوچکترین زیر سیستم قرار دارد که بعد از آن زیر





ج- کمی



نمودار شماره ۵- نمودار تبدیل داده به اطلاعات

سیستم کنکاش می‌باشد. کمینه کردن انحراف موجود میان وضع مطلوب و موجود وظیفه فرایند تصمیم‌گیری است.

ماهیت سیستم کنکاش

کار سازمانی ایجاد نزدیکی میان تغییرات محیطی خاص و فعالیتهای انطباقی سازمانی " مساله استراتژیک " خوانده شد. واژه " مساله استراتژیک " در اینجا به ویژگی اساسی هر سیستم باز یعنی تنظیم و حفظ جریان اطلاعات میان سیستم و محیط آن اشارت دارد. سازگاری سیستم با فرصتها و تقاضاهای محیطی يك حالت اجتناب ناپذیر و پیش درآمدی را برای بقای سیستم باز دارد. در این معناست که واژه استراتژیک بکار رفته است.

شدت کنکاش

بر اساس روش " آزاد از تجربه " می‌توان فرض کرد که در سطح سازمان، درجه و شدت کنکاش در میان سایر چیزها به موارد زیر بستگی خواهد داشت:

- ۱- دسترسی به منابع اقتصادی سازمان
- ۲- ماهیت ادارک شده از روابط میان سازمان و محیط آن
- ۳- میزان و گستردگی تغییرات در وضعیت محیط تا

سیستمی وجود ندارد. این شیوه تجسم لایه‌های تودرتو نسبت به پدیده‌های پیچیده صرف تقسیم بندی عناصر نیست بلکه بهم پیوستگی قسمتهای مختلف به یکدیگر و به کل سیستم را نشان می‌دهد.

تعامل سازمان و محیط آن توسط فرایند تصمیم‌گیری تنظیم می‌گردد. به طور دقیقتر اینکه تصمیم‌گیرنده، آینده سیستم را به همراه محیطی که کنترلی بر آن ندارد با هم شکل می‌دهد. فرایند تصمیم‌گیری در مجموع (شامل سیستم کنکاش، سیستم بهینه و بهنگام سازی اطلاعات و سیستم تصمیم‌گیری) زیر سیستمی در سیستم کلی تعامل سازمان و محیط می‌شود.

سازمان از طریق این سه خرده سیستم تلاش می‌کند میان حالتها و تغییرات محیط و فعالیتهای سازمان، نزدیکی برقرار سازد تا در سیستم سازمان و محیط، رابطه موزونی را به وجود آورد. سازمان پیامها را از طریق سیستم کنکاش می‌فرستد و دریافت می‌کند. این پیامها به سیستم بهینه و بهنگام سازی اطلاعات منتقل می‌شوند تا مورد ارزیابی قرار گیرند و سرانجام وارد سیستم تصمیم‌گیری می‌شوند تا به اطلاعات قابل به کارگیری در اجرا تبدیل شوند.

داده‌های هر رخداد توسط سیستم کنکاش بر حسب انحراف میان وضع موجود و وضع مطلوب، که در نمودار به صورت فاصله (XY) آمده، جمع‌آوری می‌گردد. ارزیابی وجود فاصله (XY) جهت و اندازه آن وظیفه

آنجا که به سازمان مربوط می‌شود. برای مثال فاصله (XY) اگر از منابع اقتصادی، که سازمان می‌تواند برای کسب اطلاعات گردآورد، صرف نظر شود، درجه و شدت کنکاش به دو عامل باقیمانده بستگی پیدا می‌کند. فرض کنید که فقط برقراری دونوع رابطه میان سازمان و محیط ممکن باشد: (الف) دارای همزیستی و^{۱۷} (ب) تضایفی^{۱۸} یک رابطه همزیستی از نظر وظیفه‌ای از نوع لازم است، یعنی رابطه میان دوسیستم برای حیات هر دو سیستم لازم است. از طرف دیگر یک رابطه تضایفی از نظر وظیفه‌ای لازم نیست ولی وجود آن هر دو سیستم را قادر می‌سازد که عملکردی بیش از جمع عملکرد هر یک بطور جداگانه داشته باشند.

نادیده گرفتن رابطه همزیستی احتمال اینکه این رابطه سرانجام از کنترل خارج شود را افزایش می‌دهد و به طور موقت منجر به بهره‌برداری نادرست از هر سیستم بشود و سرانجام به متلاشی شدن هر دو سیستم بینجامد. در سیستم تعاملی محیط و سازمان مطمئناً "سازمان بازنده نهایی خواهد بود. زیرا این سیستم است که باید خود را با شرایط محیطی تطبیق دهد.

با نادیده گرفتن رابطه تضایفی نیز احتمال اینکه این رابطه سرانجام از کنترل خارج شود را افزایش می‌دهد ولی پیامد آن در اینجا دارای آشفتگی بسیار کمتری نسبت به حالت قبل می‌باشد. زیرا آنچه که در معرض خطر قرار دارد کل رابطه نیست بلکه تضایف توان سیستم برای حیات است که به تاثیر تضایفی نسبت داده می‌شود.

در یک سیستم باز درجه کنکاش محیط به اهمیت رابطه میان دوسیستم بستگی دارد و این اهمیت به نوبه خود تحت تاثیر درجه تعامل قرار خواهد داشت. آزمون شدت تعامل مثل همان آزمون وابستگی یک سیستم به پارامترهای معین می‌باشد. برای آزمون اینکه آیا پارامتری دارای نقش موثر است. انسان باید رفتار سیستم را در دو موقعیت، یعنی هنگامی که پارامتر ارزشهای متفاوتی دارد، مشاهده کند.

اگر فرض ما این باشد که انسان عامل سوم مذکور، یعنی تناوب و اندازه تغییرات در محیط، را آنگونه که در فاصله XY مشهود است مورد توجه قرار دهد رابطه میان کنکاش و حالات محیطی بطور قابل ملاحظه‌ای

پیچیده‌تر خواهد شد.

اگر انسان محیطی را که به آرامی در حال تغییر است به عنوان نسبتاً پایدار و محیطی را که بطور متناوب تغییر می‌کند به عنوان نسبتاً پویا دسته‌بندی کند آنگاه انتظار می‌رود درجه کنکاش را در محیط پویا بالاتر از محیط پایدار بباید. این انتظار، برخاسته از این اصل است که تنوع ذاتی در یک محیط بطور متناوب در حال تغییر، تنها از طریق تنوع مساوی در سیستم طراحی شده برای هدایت آن قابل کنترل و اداره است. از آنجایی که "اطلاعات کاهنده گوناگونی هست"، محیطهای پویا، سیستمهای کنکاش فعالتری را می‌طلبند در نمودار شماره ۶ هر دو عامل تعیین کننده شدت کنکاش با هم ترکیب یافته‌اند. شماره‌های هر خانه نشاندهنده شدت کنکاش به طور افزایشی می‌باشند.

ماهیت رابطه درجه تغییر محیط		همزیستی	تضایفی
پایدار		۱	۲
پویا		۴	۳

نمودار شماره ۶ عوامل تعیین کننده شدت کنکاش

بخشی از محیط، که تصور می‌شده طور همزیستی به سازمان مربوط می‌شود و دارای تغییرهای متناوب و عظیم زیادی است، هدایت بیشتری نیاز دارد، عکس این حالت در ترکیب رابطه همزیستی و محیط پایدار مصداق دارد.^{۱۹}

روشهای کنکاش

همانطور که گذشت کنکاش به عنوان فرایندی که آن سازمان، اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری را کسب می‌کند تعریف شد. و این فرایند مطمئناً باید فعالیت انسانی را در بر داشته باشد. کنکاش همانند همه فعالیت‌های انسانی تابع قوانین اقتصادی، فرهنگی،

اجتماعی، روانی و بیولوژیکی حاکم بر رفتار انسان می باشد.

امروزه فرایند اطلاع گیری از نظر بیولوژیکی نسبتاً خوب شناخته شده است. از نظر روانی و تا حدودی فرهنگی و اجتماعی کنکاش به عنوان بخشی از فرایند اندیشیدن و حل مساله محسوب می شود.

در لنگرگاه اقتصادی، اطلاع گیری تابع قانون کار آیی باشد.

همانگونه که در بیشتر مسائل، سازمان پیشینه یا کمینه کردن صرف راه حل بهینه را جستجو نمی کند بلکه جنبه رضایت بخشی را نیز در نظر می گیرد. یک راه حل تا آنجا که قادر به برآورد هدف با توجه به تمام محدودیتها باشد، راه حل خوبی خواهد بود. چنین راه حلی یک سیستم کنکاش چند مرحله ای مانند آنچه که در نمودار ۸ آمده را تشکیل خواهد داد.

روشهای کنکاش و علامت ناسازگار

چهار روش کنکاش می تواند همراه درجات متفاوتی از تکامل علامت ناسازگار بر حسب وجود یک ناسازگاری $(X-Y > 0)$ ، جهت $(X-Y)$ در زمان $t=0$ بزرگتر یا کمتر از $(X-Y)$ در زمان $t=1$ ، و مقدار $(X-Y=C)$ که عددی بزرگتر از صفر است، باشد.

نمودار ۱۱ روابط مورد انتظار میان چهار روش کنکاش و کمال علامت ناسازگار را نشان می دهد. برای مثال نظاره، ضعیفترین شکل کنکاش، عملاً هیچ کاری از نظر خلق یک علامت ناسازگار نمی کند و بنا بر این تقریباً هیچ سهمی در کاهش تعداد آزمونهای مورد نیاز برای کسب انطباق مناسب وجود ندارد. به هر حال این روش، اطلاعاتی در باره وجود فاصله XY به دست می دهد و بنا بر این می تواند روشهای دیگر جستجو را برای این نوع اطلاعات، آزاد سازد. تنها به دلیل همین ویژگی است که ارزش داده شده به نظاره مثبت است. یک سیستم درگیر نظاره باید یک سیستم جهت دهنده کاوش به حساب آید نه یک سیستم انجام دهنده کاوش. باز داده مرحله "کاوش فرایند کنکاش باید کامل باشد، بدین معنی که شرح فاصله XY باید بیانگر جهت و مقدار آن نیز باشد. در اینجاست

کاهش در تعداد آزمونها حداکثر خواهد بود. به هر حال باید تاکید شود که "کاوش" آخرین مرحله فرایند چند مرحله ای کنکاش است نه یک فعالیت کاملاً مستقل.

از آنجایی که تمامی چهار مرحله فرایند کنکاش به همان سیستم جامع وابسته است، ارزشهای داده شده به مراحل اولیه می تواند به عنوان ذخیره تلاش برای مراحل بالاتر در نظر گرفته شود. "کاوش" بطور مطلوب باید با ارزیابی جهت فاصله XY آغاز شود، زیرا وجود فاصله باید قبلاً از طریق یکی از روشهای نظارت تشخیص داده شده باشد.

جهت و مقدار فاصله XY به دو عامل بستگی خواهد داشت: ۱- به ظرفیت داخلی سازمان در فرموله کردن صحیح وضع مطلوب X و به تعیین واقعی وضع موجود Y که وضع مطلوب را تخمین می زند.

۲- به ماهیت محیط.

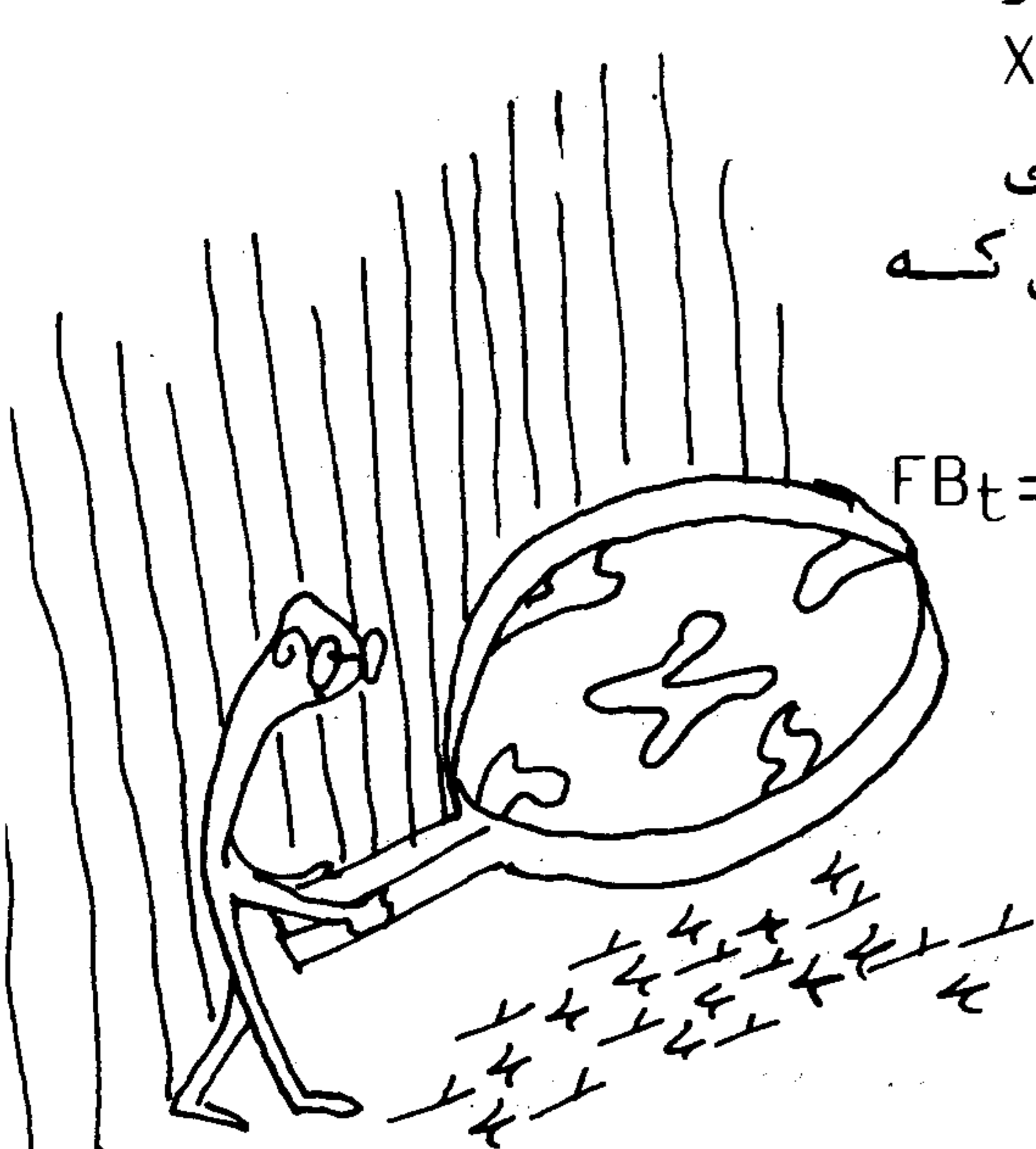
اگرچه عامل اول به کسب اطلاع مربوط می شود و منحصر به موضوع هدف گذاری، هدف جویی و کسب هدف می باشد اما عامل دوم به طور مستقیم بر ماهیت محیط تاکید دارد.

اگر مقدار بازخور باشدت محرك حاصل از محیط متناسب باشد، آنگاه آدمی باید انتظار انحراف بزرگی را به همراه بازخور قوی مشابه نیز داشته باشد. (فرض کنید که علامت کشف نشده ای از محیط، تاثیری خواهد داشت که متناسب باشدت اصلی علامت باشد)، از آنجایی که در هیچ جای لایش نشده، پس آدمی باید انتظار داشته باشد این نوع محیط بطور نسبتاً شدید کنترل گردد.

به هر حال، روش خاصی از کنکاش به جهت فاصله XY (یعنی نشانه اش) بستگی خواهد داشت. هنگامی که

$$X_0 - Y_0 > X_1 - Y_1 \text{ یعنی}$$

هنگامی که $FB_{t=1} > FB_{t=0}$



بازخور منفی بر تحولی نامطلوب در رابطه ۱۲- L یا ۲۱- L دلالت دارد. اختلاف میان هدف و کسب آن اکنون بیشتر از گذشته است. مطمئناً این اختلاف ایجاد مساله می‌کند و به عقیده برخی از صاحب نظران آدمی باید انتظار داشته باشد که کاوش^{۲۸} روش غالب کنکاش باشد. این صاحب نظران معتقدند همیشه کاوش به وسیله یک مساله ضرورت می‌یابد و بنا بر این تمام کاوشهای سازمانی " کاوش مساله‌ای" هستند.

هنگامی که $X_0 - Y_0 < X_2 - Y_2$ ، یعنی هنگامی که $FB_t = 0 < FB_t = 2$ باشد، آنگاه بازخور منفی دلالت بر بهبود رابطه ۲۱- L یا ۱۲- L دارد. اکنون اختلاف میان هدف و وضع واقعی سیستم کمتر از گذشته می‌باشد. در این مورد آدمی انتظار دارد نظارت شکل غالب در رفتار کسب اطلاعات باشد از نظریکی دیگر از صاحب است و بیانگر اینکه هزینه اخذ اطلاع نباید از منافع حاصل از آن تجاوز کند. علی‌رغم درستی آشکار این اصل، تحقیقات تجربی تاکنون نتوانسته شواهد قابل ملاحظه‌ای برای تایید عملی بودن آن فراهم کند. به هر حال اصل کارآیی ابزار مفهومی مفید ارائه می‌کند.

به عبارتی هر فعالیت آدمی تا اندازه‌ای که به تخصیص و مصرف منابع کمیابی که دارای مصارف دیگری هستند، نیاز دارد یک فعالیت اقتصادی است. از آنجایی که فعالیت‌های گوناگونی با توجه به منابع محدودی که فرد می‌تواند برای هر فعالیت اختصاص دهد قابل بررسی و انتخاب می‌باشد، هر فرد با توجه به شرایط برای تخصیص منابع خود میان فعالیت‌های مختلف تمهیدی خواهد اندیشید. گذشته از این، هر فرد یک نوع شیوه کار برای هر فعالیت که هزینه تلاش را حداقل کند یا بازده را حداکثر کند به وجود می‌آورد.

کنکاش همانند بیشتر جنبه‌های رفتار آدمی در بر گیرنده پیوستار گسترده‌ای از ممکنات که بطور نامحسوس در یکدیگر ادغام شده می‌باشد. به هر حال به منظور تجزیه و تحلیل ممکن است (حتی به صورت اختیاری) نقاط مراجعاتی قابل تشخیص بر روی پیوستار ایجاد کرد.

از آنجایی که سازمان و محیط آن در اینجا به عنوان بخش‌های یک سیستم دیده شده است، شیوه‌های گوناگون کنکاش که توسط سازمان به کار گرفته می‌شود به حالات

متغیرهای تعریف کننده روابط سازمانی یعنی ۱۱- L و به حالت پارامترهای تعیین کننده فعالیت تبادل میان سازمان و محیط (۲۱- L و ۱۲- L) بستگی خواهند داشت. گرچه دودسته عوامل تعیین کننده شیوه‌های کنکاش از یکدیگر مستقل نبوده، ولی تنها دسته دوم (۲۱- L و ۱۲- L) در اینجا مورد بررسی قرار خواهد گرفت. زیرا همانطوری که یکی دیگر از صاحب نظران بیان می‌کند: " در جامعه تکنولوژیکی ما، تغییرات محیطی آنقدر سریع است که راه انطباق انسان امروزی با محیط، پایدار نگهداشتن محیط داخلی است^{۲۹}." شاید بتوان با اطمینان فرض کرد از آنجا که " محیط خارجی تعیین کننده شرایط کسب هدف است" و چون داده، در باره میزان کسب هدف از طریق سیستم کنکاش جمع‌آوری می‌شود (نمودار شماره ۴) در بیشتر موارد روش کنکاش به وسیله محرک‌های محیط خارجی تعیین می‌شوند.

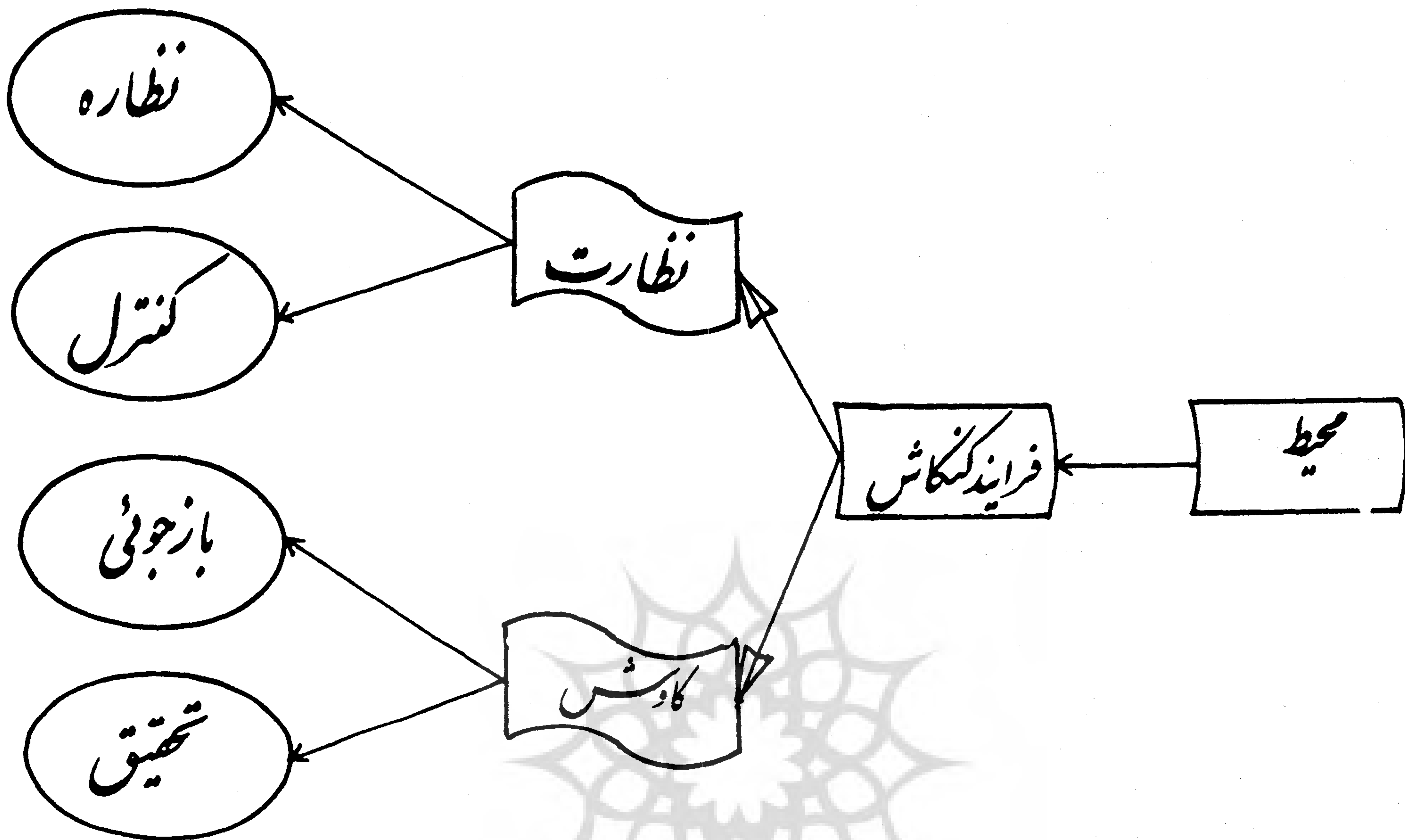
به طور کلی دو روش اساسی در کنکاش قابل ذکر است: ۱- نظارت ۲- کاوش (تفحص)^{۳۰} و از " نظارت بر" مراقبت از شرایطی" دلالت دارد و در بردارنده معنایی چون " آگاهی متعارف" است که نقش آن القای یک دانش کلی پیرامون موضوع مربوط به پژوهنده اطلاعات می‌باشد. از طرف دیگر، قصد کاوش، دست یافتن به اطلاعاتی اولیه و خاص برای حل مساله است.

تفاوت دو روش فوق را در این دیدگاه می‌توان بر حسب درجه و نوع در نظر گرفت. تفاوت در درجه دخالت کنکاش‌گر و در رویه‌های رسمی کنکاش از جهت میزان تخصیص منابع کمیاب در طول زمان قرارداد.

گفته شد که درجه دخالت دستگاه گیرنده تحت تاثیر تناوب و درجه تغییرات محیطی است که برای کنترل آن طراحی شده است. در نمودار شماره ۷ پیوستاری رسم شده که در طرف سمت راست آن نظارت و در سمت چپ آن

نظارت	کاوش
درجه دخالت بر حسب صرف زمان کم است	درجه دخالت بر حسب صرف زمان بالاست

نمودار شماره ۷ - روشهای کنکاش



نمودار شماره ۸ - درخت کنکاش

هرکنکاش گری ارزشهای متفاوتی برای هر یک از شاخه‌های کنکاش قائل می‌شود. واضح است که ارزشهای داده شده، واقعی نیستند بلکه برآوردهایی از نتیجه مورد انتظار از کنکاش بیشتر در همان شاخه می‌باشند. نمودار شماره ۹ چهار روش کنکاش و مطلوبیت یا ارزش نسبی هر یک را نشان می‌دهد. در این نمودار دیده می‌شود که نظارت (نظاره و کنترل) به عنوان فرایند جمع‌آوری اطلاعات نسبت به وسیله‌ای برای یافتن راه حل مسأله‌ای ارزش بالاتری دارد. اما در مورد کاوش (بازجویی و تحقیق) بر عکس خواهد بود برای یافتن راه حل رضایت بخش برای یک مسأله خاص، تحقیق زیادی مورد نیاز است. فعالیت تحقیقی مانند تمام فعالیت‌های انسانی در حل مسأله آمیزه گوناگونی از آزمون و خطا و گزینش می‌باشند.

کاوش قرار دارد و به همان ترتیب بیانگر میزان دخالت کنکاش گر بر حسب زمانی که صرف می‌کنند نیز می‌باشد. هر یک از دوروش اساسی کنکاش را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد: نظارت از نظاره و کنترل و کاوش از بازجویی و تحقیق تشکیل می‌شود. نمودار شماره ۸، درخت کامل کنکاش را که مرکب از دو شاخه اصلی و چهار شاخه فرعی است نشان می‌دهد. تمام روشهای کنکاش را می‌توان به عنوان فرایندهایی برای موارد زیر در نظر گرفت:^{۲۳}

الف - جستجوی یک راه حل برای مسأله،
 ب - جمع‌آوری داده‌ها درباره ساخت مسأله به منظور کشف راه حل،
 ج - افزایش آگاهی یا آشنایی فرد با محیط،
 د - اخذ "تصمیم اطلاعاتی"^{۲۴}

ارزشهای پيوستار / مصارف كنكاش (روشها)	جستجوی راه حل برای مسائلهای (الف)	جمع آوری داده در باره ساخت مساله (ب)	افزایش آگاهی فرد (ج)	اخذ " تصمیم اطلاعاتی " (د)	دخالت بر حسب زمان
نظارت:	کم نسبتاً " کم	نسبتاً " زیاد	زیاد	نسبتاً " کم	کم
بازدید کنترل	نسبتاً " کم	زیاد	زیاد	نسبتاً " زیاد	نسبتاً " کم
كاوش :	بازجویی تحقیق	نسبتاً " زیاد	زیاد	نسبتاً " زیاد	نسبتاً " زیاد

نمودار شماره ۹

علايم درباره فاصله XY رامی توان به عنوان بازخور ناشی از محیط در نظر گرفت. اگر بازخورهای منفی، که ممکن است " مستقیم " یا " حقیقی " یا " پیشگو " باشند، در نظر گرفته شود، کارآسان می شود. بدین ترتیب با فرض اینکه فاصله XY بتواند از Y1 تا Y2 برای وضع موجود و از X1 تا X2 برای وضع مطلوب تغییر کند آنگاه چنین برمی آید که سیستم کنکاش با ماتریکسی ۳×۳ از علایمی که باید مراقب باشد، روبروست. سیستم کنکاش باید فراهم شده و انتقال هریک از این علائم نه گانه را به سیستم " بهینه و بهنگام، درآوردن اطلاعات " (از ابعاد: ۱) - وجود ۲) - مقدار ۳) - جهت حرکات X و Y انجام دهد. بعلاوه سیستم کنکاش باید حرکت هر وضعیت را بطور جداگانه کنترل کند. بدین سان چهار بازخور اضافی وجود خواهد داشت که باید به حساب آید: X0-X1 ، X0-X2 ، Y0-Y1 ، Y0-Y2 .

بازخور اطلاعات مربوط به این تغییرات در محیط بیرونی يك سیستم ساده بایدك وضع مطلوب مشخص و يك وضع موجود معین از طریق علامت ناسازگار به سیستم "بهینه و بهنگام درآوردن اطلاعات" انتقال داده می شود

گزینش از تجربیات گوناگون یاروشهای اکتشافی- ابتکاری ناشی می شود که بیانگر آن است چه الگویی را باید اول آزمود و کدام موارد اطمینان بخش ترند.

اجزای مکانیکی سیستم کنکاش

فعالیت کسب اطلاعات سازمانی را نمی توان جدا از وظیفه اطلاعات در حیات سیستم مورد بررسی قرار داد. بقای سازمانها، به عنوان سیستمهای بازهدف جو (هدفگرا) وابسته به توان آنها در انطباق با حالات محیطی می باشد. ارزیابی حالات طبیعی از طریق دستگاه گیرنده (سیستم کنکاش) انجام می پذیرد.

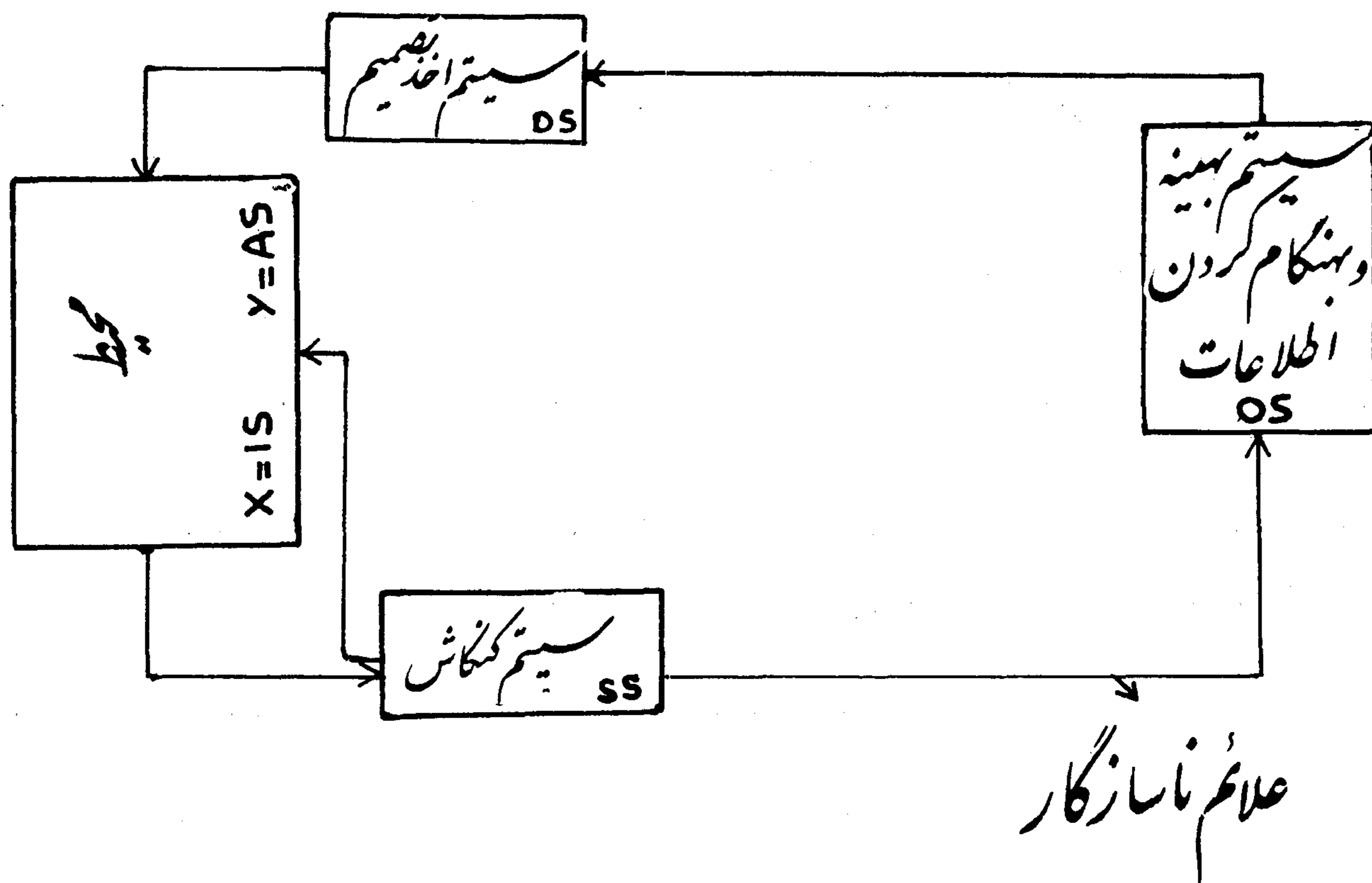
نمودار شماره ۱۰ که شکل ساده شده نمودار شماره ۴ است وابستگی سیستم به کنکاش برای کسب هدف غایی و قابلیت انطباق را نشان می دهد.

سیستم کنکاش داده درباره فاصله XY به طور مطلوب بر حسب موارد زیر از محیط کسب می کند:

۱- وجود فاصله XY (یعنی $X-Y > 0$)

۲- جهت (یعنی $X-Y = \pm$)

۳- مقدار (یعنی $X-Y = C$)



نمودار شماره ۱۰- سیستم بازهدفگرا

حداقل برساند. به هر حال کاهش فاصله XY تا اندازه ممکن به تمایل و توان سازمان برای نگهداری یک گیرند، یا سیستم کنکاش که علامت‌نا سازگار آن قادر به بیان نه تنها وجود فاصله XY بلکه جهت و مقدار آن نیز باشد، بستگی دارد. منافع حاصل از کمینه کردن تعداد آزمونها باید با هزینه‌های چنین سیستم کنکاشی متناسب نظران نقش نظارت در روش کنکاش برای کشف فرصتها

ظرفیت سیستم کنکاش نه تنها در انتقال علامت‌نا سازگار بلکه درباره وجود فاصله XY و حتی جهت و مقدار آن بر تعداد آزمونهایی که سیستم تصمیم‌گیری باید انجام دهد تا خود را به طور مناسب با محیط خارجی منطبق سازد، نیز اثر خواهد گذاشت.^{۲۷} واضح است که سازمان تلاش خواهد کرد تا تعداد آزمونهای مورد نیاز برای انطباق عالیها محیط و بقای خود

تعداد آزمونها	مقدار فاصله $X - Y = C$	جهت فاصله XY $(x-y)_0 < (x-y)_1$	وجود فاصله xy $(x-y \neq 0)$	کمال علامت‌نا سازگاری پیوستار کنکاش
				نظارت
خیلی زیاد	نه	نه	شاید	نظاره
زیاد	نه	شاید	آری	کنترل
				کاش
نسبتاً کم	شاید	آری	آری	بازجویی
خیلی کم	آری	آری	آری	تحقیق

نمودار ۱۱- روشهای کنکاش و کمال علامت‌نا سازگار

خلاصه

در این مقاله برای ارائه چهارچوبی مفهومی از سازمان و محیط آن تلاش شده و فرایندکنکاش به عنوان فرایند متصل کننده سازمان با محیط آن در نظر گرفته شده است. سازمان در اینجا به عنوان یک سیستم باز تلقی شده که از طریق دو مکانیزمی که در تمامی سیستمهای باز دیده می شود یعنی سیستم حساس و سیستم متحرک با محیط خود مرتبط می گردد. این دو سیستم در اینجا به ترتیب به نام سیستم کنکاش و تصمیم خوانده شده اند.

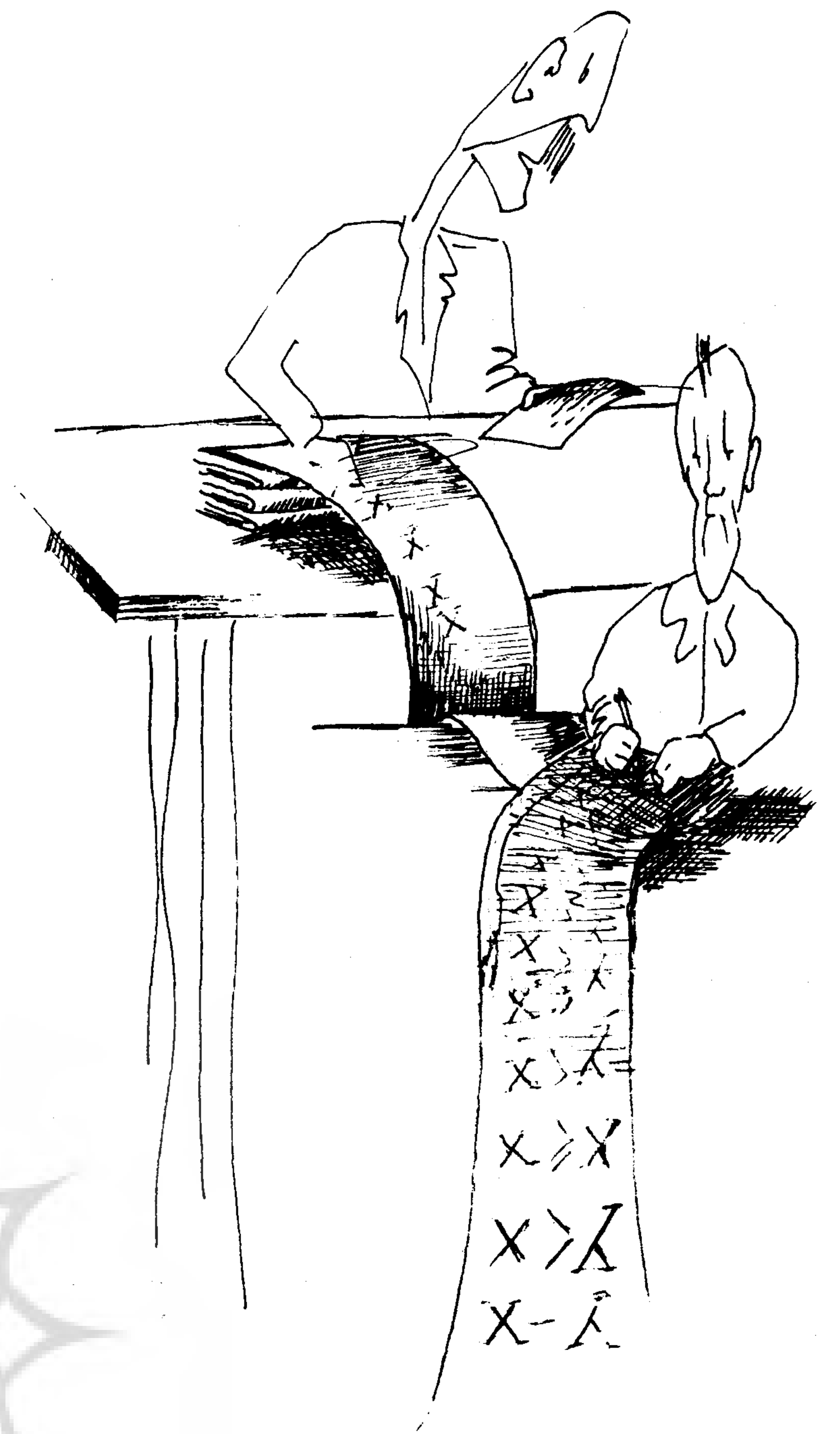
سازمانها، سیستمهایی ساخت بشرند که اغلب به عنوان سیستمهای مصنوعی که فعالیتهای آنها نسبت به سیستمهای بیولوژیکی از انسجام کمتری برخوردار است، نام برده می شود. بدین دلیل به دو سیستم اصلی یک سیستم سومی نیز افزوده شده است. این سیستم در اینجا سیستم "بهینه و بهنگام کردن اطلاعات" یا سیستم سازماندهی درونی نامیده شده است.

این سه خرده سیستم به عنوان مکانیزمهایی که سرانجام سازمان را به انتخاب فعالیت صحیح برای کاهش اختلاف میان وضع مطلوب و وضع موجود قادر خواهند ساخت، در نظر گرفته شده اند.

سرنوشت سازمان و بهتر بگوییم سیستم جامع سازمان و محیط آن به نگهداری متغیرهای موثر (L11 و L22) و پارامترهای موثر (L12 و L21) در محدوده مطلوب معینی بستگی دارد. بقا کیفیتی ذاتی در هر دو خرده سیستم مرتبط با هم است نه در یکی از آن دو و بویژه جداگانه.

وظیفه سیستم کنکاش، ارزیابی رابطه میان وضع مطلوب و وضع موجود است. داده های مربوط به این وضعیتها از طریق علامت ناسازگار به "سیستم بهینه و بهنگام درآوردن اطلاعات" برای ارزیابی و از آنجا به سیستم تصمیم گیری برای آرایش اطلاعات لازم فرستاده می شود. سازمان به وسیله این سه سیستم تلاش می کند میان وضعیتهای و تغییرات محیطی و فعالیتهای سازمان که سیستم سازمان و محیط را در یک رابطه موزون قرار خواهد داد، اتحاد برقرار کند.

محیطهای گوناگون، روشهای کنکاش متفاوتی را طلب می کنند. در یک محیط پایداری که در آن اختلاف



است. پس تمامی نظارتی که توسط یک سازمان انجام می شود "نظارت موقعیت شناسانه" است.

گرچه هر دو حرکت - حرکت دوری از وضع مطلوب و حرکت به سوی آن - می تواند به عنوان مسائلی شناخته شوند، وضعیت "نرسیدن به هدف" (یعنی $X_1 - Y_1 >$ $X_0 - Y_0$) بسیار مساله دارتر از وضعیت "انجام دادن بهتر از انتظار" (یعنی $X_0 - Y_0 <$ $X_2 - Y_2$) می باشد.

روش کنکاش خاص همچنین تحت تاثیر اهمیت منبع محیطی که علامت بازخور از آن سرچشمه می گیرد نیز قرار خواهد داشت. اگر بازخور محیطی تعداد نسبتاً وسیعی از متغیرهای سیستمی را متاثر سازد، توان سیستم در کنترل هر اختلافی کاهش می یابد و مقیدار اطلاعات و تعداد آزمونهای مورد نیاز برای رسیدن به وضع مطلوب (غایی) افزایش می یابد. در این نوع محیط پویا، آدمی به کنترل نسبتاً بسته نیاز دارد. به سبب نشان علامت بازخور تعیین کننده روش کنکاش خواهد بود.

میان وضع موجود و مطلوب خیلی زیاد نیست و اغلب تغییر نمی‌کند، میزان کنکاش مورد نیاز نسبتاً کم خواهد بود. به هر حال در اینجا کنکاش خوب سازمان یافته و بطور قابل ملاحظه‌ای رسمی خواهد بود. از طرف دیگر یک محیط پویا کنکاش بسیار زیادی را می‌طلبد گر چه درجه رسمیت آن بسیار کمتر از حالت محیط پایدار خواهد بود.

روشهای خاص کنکاش محیط توسط مقدار وجهت اختلاف میان هدف و به واقعیت پیوستن آن تعیین می‌گردند.

انتظار می‌رود بخشهای محیطی که در گذشته، بازخورد از نوع موقعیت شناسانه را آشکار می‌ساختند، نظارت بیشتری را نسبت به کاوش فراخوانند. از طرف دیگر انتظار می‌رود قسمتهای مساله دار کاوش مساله‌های رابرا انگیزانند. ○○○○○○

- 1- F.E. Emery (ed.), Systems Thinking, (Great Britain: Richard Clay Ltd., 1969), p. 203
- 2- Webster's New Twentieth Century Dictionary.
- 3- Glueck, Op.Cit., p. 536.
- 4- E.I. Penrose, The Theory of Growth of the firm (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1959), p. 25.
- 5- C.W. Churchman, The Systems Approach (New York: Delacorte Press, 1968), p. 36.
- 6- Peter P. Schoderbek and others, Management Systems: Conceptual Considerations, (Texas, Business Publications, Inc., 1975), p. 135.
- 7- F.E. Emery and E.I. Trist, "The Causal Texture of Organizational Environments", Human Relations, vol 18 (1965), pp. 21-32.
- 8- W.R. Ashby, Design for a Brain (London: Science Paperback, Chapman & Hall, Ltd, 1954), p. 40.
- 9- Peter P. Schoderbek and others, Op.Cit., p. 139.
- 10- L. Thayer, Communication and Communication Systems (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, Inc., 1968), p. 101.
- 11- H.A. Simon, The Sciences of the Artificial (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1969), p. 66.
- 12- D. Mackay, "The Mechanization of Normative Behavior", in Communication: Theory and Research, Proceedings of the First International Symposium, Lee Thayer (ed.) (Spring field, Ill.: Charles C. Thomas, 1967), p. 228.

- 13- A.M. McDonough, Information Economics and Management Systems (New York: McGraw-Hill Book Co., 1963), p. 71.
- 14- Simon, The Science of the Artificial, p. 87.
- 15- Peter P. Schoderbek and others, Op.Cit., p. 143.
- 16- Symbiotic Relationship.
- 17- Synergistic Relationship.
- 18- Peter P. Schoderbek and others, Op.Cit., pp. 144-145.
- 19- J. March and H.A. Simon, Organizations (New York: Wiley & Sons, Inc., 1958): p. 169.
- 20- J. Marschak, "Towards an Economic Theory of Organization and Information" in R.M. Thrall et.al. (eds.), Decision Processes (New York: J. Wiley & Sons, Inc., 1954): pp. 77-82.
- 21- Jurgen Ruesch. "Technology and Social Communication: In Lee Thayer (ed.), Communication: Theory and Research (Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher, 1967), p. 466.
- 22- F.J. Aguilar, Scanning the Business Environment (New York: MacMillan Co., 1967), pp. 32-38.
- 23- J.C. Grayson, The Decisions Under Uncertainty: Drilling Decisions by Oil and Gas Operations (Cambridge, Mass.: Harvard Business School, Division of Research.
- 24- واژه تصمیم اطلاعاتی (Information Decision) بر تصمیمی دلالت دارد که تصمیم گیرنده باید از نظر: ۱- اخذ تصمیم بر اساس اطلاعات موجود یا ۲- تصمیم به کسب اطلاعات بیشتر تصمیم بگیرد. اگر تصمیم گیرنده بدیل دوم را انتخاب کند گفته می‌شود که "تصمیم اطلاعاتی" اخذ کرده است. تقریباً "می‌توان واژه" تصمیم اطلاعاتی" را معادل "ادامه یا خاتمه کاوش" قرار داد.
- 25- D. Mackay, "Towards an Information, Flow Model of Human Behavior", in W. Buckley (ed.) Modern Systems Research for Behavioral Scientists (Chicago: Aldine Publishing Co., 1968), p. 359.
- 26- N. Wiener, Cybernetics (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1967), p. 95.
- 27- D. Mackay, "Towards an Information-Flow Model", p. 362.
- 28- R.W. Cyert and G. March, The Behavioral Theory of the Firm (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1964).
- 29- J.D. Thompson., and Frederick L. Bates : "Technology, Organization and Administration," Administrative Science Quarterly, December, 1957, pp. 325-343.