

دیدگاه ابن خلدون

## پرایون دولتها

دکتر محمود فیروزیان

را تابع یک جریان رشد و انحطاط، که پیوسته تکرار می شود، توصیف می کند و معتقد است که در این جریان، یک حرکت بالاند و پیشرونده مدام ولی کند، مندرج است که نتیجه حفظ برخی از دستاوردهای فرهنگی سلیمانی پیشین است.<sup>(۲)</sup> به همین دلیل

لودویک فون برتا لانفی زیست شناس و احیا کننده نظریه عمومی سیتمها، ریشه های رویکرد سیتمی را در تاریخ به دوران ابن خلدون و ۰۰۰ ارتباط می دهد.<sup>(۴)</sup> به اعتقاد او " ۰۰۰ موضوع سیتم، گذشته ای بسیار دور دارد، گرچه از این کلمه (سیتم) استفاده نشده، ولی در طول تاریخ با عنوان های دیگری مکرر مطرح شده است.<sup>(۵)</sup> مانند رویکرد سیتمی ۰۰۰ ابن خلدون به تاریخ به عنوان سلسله کل های فرهنگی ...

در حقیقت، روش تحلیل و بررسی موضوعات توسط ابن خلدون، شbahت زیادی به روش دانشمندان امروزی در موضوع سیتم دارد. تفاوت در شیوه ارائه آن است. ولی آنچه که مهم به نظر می رسد و یکی است، برخورد موضوعی به روش تحلیل است.

ابن خلدون در دیدگاه خود، دو کلمه را زیاد به کار می برد. یکی کلمه "دولت" است که وی آن را برای عشایر چادرنشین، امیرنشینی های شمال آفریقا و امپراتوری مغول یکسان بکار برده است و به همین دلیل برداشت او از کلمه "دولت"، به نظر نگارنده، سازمان و تشكیلات است.

کلمه دیگر، "عصبیت" است که در ترجمه "مقدمه" به فارسی، برای حفظ مفهوم، همان کلمه "عصبیت" به کار رفته، که به نظر نگارنده، همبستگی گروهی در مفهوم وابستگی متقابل است، که در این متن نیز "همبستگی گروهی" به کار گرفته شده است. زیرا عصبیت قوه محركه سازنده دولت است که خود با تاسیس دولت نابود می شود.<sup>(۶)</sup> برای عصبیت (همبستگی گروهی) انتواریف متفاوت زیادی شده است که همه آنها بر ارتباطات متقابل بین افراد دلالت دارد. موضوع مورد بحث در این مقاله، "دیدگاه سمه مرحله حیات دولتی است" که توسط ابن خلدون در کتاب اول یعنی "مقدمه" مورد بررسی قرار گرفته است، که قبل از ورود به تجزیه و تحلیل، نگاهی کوتاه

ابن خلدون پرخانواده ای است که در سال ۶۴۶ هـ، مطابق با ۱۶۲۲ هـ، از اندلس به تونس مهاجرت نمود.<sup>(۱)</sup> وی که عبدالرحمان ابن محمد نام داشت، در ۱۴ خرداد سال ۱۱۱ هـ در تونس به دنیا آمد و در ۲۵ اسفند سال ۷۸۴ هـ، بدرود حیات گفت.

ابن خلدون، به عنوان وقایع نگار، از جمله مهمترین تاریخ نویسان عالم اسلام است که حدود ۵۰ سال از زندگی ۲۲ ساله اش را با مشاهده سازمانها و ساختارهای تشکیلاتی حکومتی سپری کرد و حاصل این مشاهدات را در کنار آثار زیاد خود، در سه کتاب شامل هشت جلد نوشت که کتاب نخستین آن "کتاب العبر" است، که در همان زمان اثر متقلی شناخته شد و "مقدمه" نام گرفت.<sup>(۲)</sup>

مقدمه در واقع نخستین اقدام بزرگی است که برای تجزیه و تحلیل روابط گروهی حاکم بر سازمانهای سیاسی و اجتماعی بشری برپایه، عوامل محیطی و روانی انجام گرفته است.

ابن خلدون بر زمینه ای که از تفکر فقهی و اسلامی و فلسفه یونانی فراهم آورده است، جامعه بشمری

تعاریف دارای نقاط اشتراکی در، وجود عناصر، روابط متقابل، تشکیل کل (هدفمند)، پویایی، ارتباط با محیط، تولد، حیات، میرایی و غیره می باشند.

حال می توان بیدگاه این خلدون در مورد فرضیه "سه مرحله حیات دولتها" را بر قالب سیستم نشانده، به صورت زیر بیان کرد:

الف- ایجاد سیستم: تشکیل دادن دولت برای انسان پایگاهی طبیعی است.

ب- اجزای (عناصر) سیستم: افراد جامعه، به دلیل روابط متقابل در فرآیند تولید، به یکدیگر وابسته‌اند. چه روابط متقابل بین اجزا: دولتها فقط بـ همبستگی گروهی می توانند به وجود آیند و حیات یابند و تشکیل کل بدeneند.

ـ هماهنگی بین اجزا: وجود بیش از یک همبستگی گروهی، مانع ایجاد یک دولت قدرتمند است.

ـ میرایی سیستم: دولتها نیز همانند اشخاصی (سیستم‌های زنده) در جریان زمان از بین می‌روند.

ـ محیط سیستم: ویژگی‌های دولتها، به وسیله محیط طبیعی (فیزیکی) آنها تعیین می شود.

ـ وضعیت مطلوب (بهینه): همبستگی گروهی به هنگام تاسیس دولت در بالاترین سطح خود است، زیرا دولت دارای رهبر است نه رئیس.

ـ پویایی در سیستم: رهبری و ریاست، طبیعت تغییرات در شخصیت انسان است که در ارتباط با خود انسان نیست و تابع مراحلی است که دولت پشت سر می گذارد.

ـ حیات سیستم: سه مرحله، حیات دولت به قرار زیر است:

اولین مرحله، تولد: پیروزی بهدف، و گرفتن کشور از دست دولت پیشین است.

دومین مرحله، تکامل: علی رغم استمرار همبستگی گروهی، تشکیل سرمایه باعث تکاثر و تمرکز قدرت می شود.

سومین مرحله، مرگ: همبستگی گروهی تا مدتی ادامه می باید سپس آرام آرام از هم می گسلد.

از نظر ابن خلدون، مرحله سوم، از سه زیر مرحله

بر مفهوم "سیستم" مفید به نظر می رسد.  
فرهنگ کوچک انگلیسی آکسفورد، سیستم را چنین تعریف کرده است: "یک کل ارگانیک و یا ساخته شده مشکل از عناصری که بینشان روابط ویا وابستگی‌هایی وجود داشته باشد. مجموعه‌ای از حواشی، اصول، قواعد، افکار، پدیده‌های فیزیکی و غیره، که با توجه به روابط ووابستگی‌های متقابل برآسان طرح آرام است (تنظيم) و باطباق‌سنجی شده باشد".<sup>(۷)</sup> تعیین کلی تر، کمپاسخگوی نیاز باشد، رانیز می‌توان بدین شکل ارائه داد: سیستم، کل مشکل از عناصر است که بین آنها نوعی از روابط ویا وابستگی‌های متقابل وجود داشته باشد.<sup>(۸)</sup> شاید تابه‌امروز، از طرف نویسنده‌گان و اندیشمندان برای سیستم، بیش از ده‌ها تعریف متفاوت، چه در زمینه‌های تخصصی و چه عمومی در نوشتار مختلف ارائه شده باشد، ولی تمام



تشکیل می شود:

اولین زیر مرحله: اوج بوبایی و اقتدار دولت و برقراری روابط با سایر دولتها.

دومین زیر مرحله: تقلید دولت از پیشینیان و از سایر دولتهای مشابه.

سومین زیر مرحله: فروپاشی و میرایی دولت.

ی- پیچیدگی سیستم: چون دولتها، سیستم‌های پیچیده‌ای می باشند، لذا نخواهند توانست با تغییر رفتارشان استمرار کلیت دولت را برای دوره‌ای طولانی تامین نمایند.

توضیحات مختصری درباره، هر یک از ویژگیهای برخورد سیستمی فوق، بیانگر بهتر نظرات این خلدون خواهد بود.

الف- ایجاد سیستم: تشکیل دادن دولت برای انسان پایگاهی طبیعی است.

"... تشکیل دادن دولت برای انسان پایگاهی طبیعی است... و ممکن نیست بشر به زندگانی موجودیت خود، جز در پرتو اجتماع و تعاون، برای به دست آوردن روزی ادامه دهد..." در این صورت بشر به رادع یا حاکمی که مانع دستداری یکی بصدیگری باشد، نیازمند است و چنین حاکمی به مقتضای طبیعتی‌شیر، همان حکمران نیرومند است.

ب- اجزا (عناصر) سیستم: افراد جامعه، بدلیل روابط متقابل در فرآیند تولید، به یکدیگر وابسته‌اند.

بشر برای حفظ خود، نیازمند تعاون است، وبالطبع استعداد آن را نیز دارد، و برای فراهم آوردن اسباب مادی حیات فردی و نوعی خود، تنها چیزی کمتر اختیار دارد، کار است. هرجا که عده زیادی انسان زندگی کنند، امکان تقسیم فعالیت‌ها پذید می آید... که با همه دستاوردهای مادی و معنوی‌اش، دارای گرایش به تجمل و ترازابی نیز هست که نطفه احتاط رادر خود می‌پرورد.

ج- روابط متقابل بین اجزا: دولتها فقط بـ همبستگی گروهی‌ی توانند ایجاد و حیات یابند و تشکیل کل بدene.

ابن خلدون معتقد است که "در نتیجه، تحول، نهادهای اقتصادی تغییر می یابند و تغییرشان بـ

تحول کلیت تمدن می‌انجامد... نوع رفتار حکمرانان، روند جریانات سیاسی، ماله‌سروشی دولتها، نوع معیشت و وضعیت‌زندگانی در شهر و ده، بروز فحطی... اموری مجزا و بـ ارتباط با یکدیگر نیستند، همگی یک " واحد" و "کل" را تشکیل می‌دهند، "وی می‌گوید" ... مزاج دولتها، همان همبستگی گروهی است و هرگاه همبستگی گروهی دولتی نیرومند باشد، مزاج آن نیز تابع همبستگی گروهی خواهد گشت و دوران فرمانتروایی و عمر آن هم دراز خواهد بود" (۱۲)

د- هماهنگی بین اجزا: وجود بیش از یک همبستگی گروهی، مانع ایجادیک دولت قدرتمند است.

"زیرا اختلاف عقاید و تمایلات که به دنبال هریک از آنها همبستگی گروهی است، مانع همبستگی گروهی دیگر می‌شود و از این‌رو مخالفت با دولت خود روج و قیام بـ ضد آن پیاوی افزونی می‌یابد، هر چند خود دولت هم متکی به همبستگی گروهی باشد، زیرا هر یک از همبستگی‌های گروهی زیردست دولت، خود را دارای قدرت وارجمندی می‌پندارند" (۱۳)

ه- میرایی سیستم: دولتها نیز نظری‌اشخاص (سیستم‌های زنده) در جریان زبان از بین می‌دوند.

ابن خلدون معتقد است "Sen دولت به مثابه سن ایستایی و سپس به مرحله پیوی (رجوع) می‌رند" (۱۴)، "بنابراین هرگاه فرسودگی در دولت طبیعی باشد، رویدادن آن هم مانند پدیدآمدن همه‌امور طبیعی خواهد بود".

و- محیط سیستم: ویژگی‌های دولتها بوسیله محیط طبیعی آنها تعیین می‌شود.

"...دانشها، هنرها، ساختمانها، پوشیدنیها، خوردنیها، میوه‌ها و لکه جانوران و همه‌چیزهایی که در اقلیمهای سه‌گانه‌پدیدآمده‌اند، به اعتدال اختصار یافته‌اند و افراد بشری که ساکنان این اقلیم‌ها هستند، از حيث جسم، رنگ، اخلاق و ادیان مستقیم‌تر راست ترند" (۱۵).

ز- وضعیت مطلوب (بهینه): همبستگی گروهی به هنگاه‌هایی می‌داند. رهبر دولت در با لاترین سطح خود است. زیرا دولت رهبر دارد نه رئیس.

ابن خلدون بین رهبر و رئیس تفاوت گذاشته، آنها را از یکدیگر جدا می‌داند. رهبر را تشکیل دهنده

"... هرگاه فرمانروای همبستگی گروهی دیگران را سرکوب سازد، تمام همبستگی‌های گروهی را رام خود می‌کند ... در نتیجه ... نیرومندی و غلبه جویی ایشان به سقی مبدل می‌شود." (۲۰)

در این مرحله تجمل خواهی در دولت، باعث می‌شود که "... مخارج فزونی باید ... که با میزان درآمد دولت برابر نمی‌کند، از این‌رو ناچار می‌شوند با توسعه خراج (مالیات) ... درآمدوهزینه دولت را متعادل کنند" (۲۱)

ابن خلدون می‌گوید "باید دانست که تجاوز به اموال مردم، آنان را از به دست آوردن و بارورکردن ثروت نومید می‌سازد، چه می‌بینند در چنین وضعیتی سرانجام، هستی شان را به غارت می‌برند ... و هر گاه مردم از به دست آوردن و تولید ثروت نومید شوند، از کوشش وتلاش دست بر می‌دارند ... و در جستجوی روزی از آن سرزمهین رخت بر می‌بنند و در نواحی دیگر که بیرون از قلمرو فرمانروایی آن ناحیه است، پراکنده می‌شوند و در نتیجه ... پریشانی و نابسامانی ... به دولت ... هم سوایت می‌کند" (۲۲)

ابن خلدون مرحله سوم سازمان‌رانیز به سه زیر مرحله تقسیم می‌کند :

اولین زیرمرحله: اوج پویایی و اقتدار دولت و برقراری روابط با سایر دولتها :

"... کسب ثروت و به یادگار کذاشت آثار جاودید و ناماً وری و شهرت طلبی است، از این‌رو تمام هم خود را مصروف امور خراج (مالیات) ستسانی و موازنه دخل و خرج و محاسبه هزینه‌ها ... به پراکنده احسان در میان اهل خویش می‌پردازد ... به ساندادن سپاهیان خویش و برداختن حقوق و ارزاق ایشان در هر ماه از روی انصاف‌خانیت می‌کند، چنانکه آثار آن در وضع لباس و سلاح و نشانها و دیگر تزیینات و رسوم لشکریان در روز آرایش و سان نمودار می‌گردد" (۲۳)

دومین زیرمرحله: تقلید دولت از پیشینیان و از سایر دولتهای مشابه :

سرمایه و رئیس راتخصیص دهنده و توزیع‌کننده آن می‌داند. وی از رهبر به عنوان پیشوای از رئیس به عنوان منع‌کننده یاد می‌کند. رهبری در سایه همبستگی گروهی و ریاست با تشکل سرمایه، نیرو می‌گیرد و می‌گوید:

"... ریاست حزب به وسیله قدرت و غلبه به دست نمی‌آید" (۱۶)

چه پویایی در سیستم: رهبری و ریاست، طبیعت تغییرات در شخصیت انسان است که با خود انسان مرتبط نیست، بلکه تابع مراحلی است که دولت پشت سر می‌کذارد.

"... باید دانست که دولتبه اطوار (رفتار) و مرحله‌های مختلف و حالت‌های مختلف، انتقال می‌باید و زمامداران آن در هر یک از مرحله‌ها، خوبی‌ای اکتساب می‌کنند که با آداب و رسوم همان مرحله متناسب است کمتر مرحله دیگر همانند آن نیست!؟" ت - حیات سیستم: سه مرحله، حیات دولتبه‌قرار زیراست:

اولین مرحله، تولد: پیروزی به هدف، و گرفتن کشور از دست دولت پیشین است.

"... مرحله نخستین، دوران پیروزی به هدف، و طلب و چیزگی بر مدافعان و مخالف واستیلا یافتن بر کشور و گرفتن آن از دست دولت پیشین است" (۱۸)

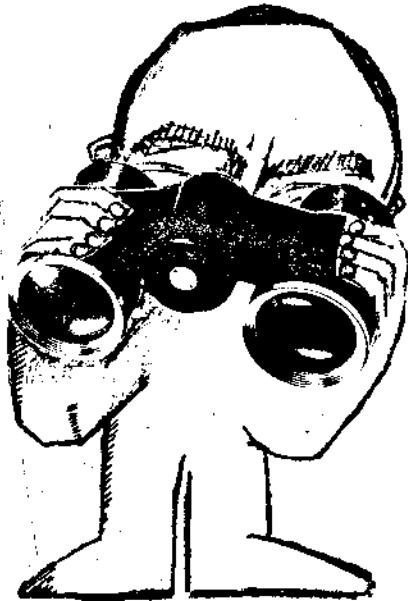
دومین مرحله، تکامل: علی رغم همبستگی گروهی، تشکل سرمایه باعث تکاثر و تمرکز قدرت می‌شود.

"... دولت در این مرحله برگزیدن رجیال و گرفتن موالی و دست پروردگان هم است می‌گارد و بر عده این گروه می‌افزاید تا میدان را بر اهل همبستگی گروهی ... تنگ کند، از این‌رو، آنان را از عهدداری امور می‌راند و از داخل شدن در آستانه این امر منع می‌کند و سرجای خود می‌نشاند تا زمام‌هرمانروایی مستقلان" در اختیار او قرار گیرد" (۱۹)

سومین مرحله، مرگ: همبستگی گروهی تسا مدتی ادامه می‌باید، سپس آرام‌آرام از همی‌گشد.

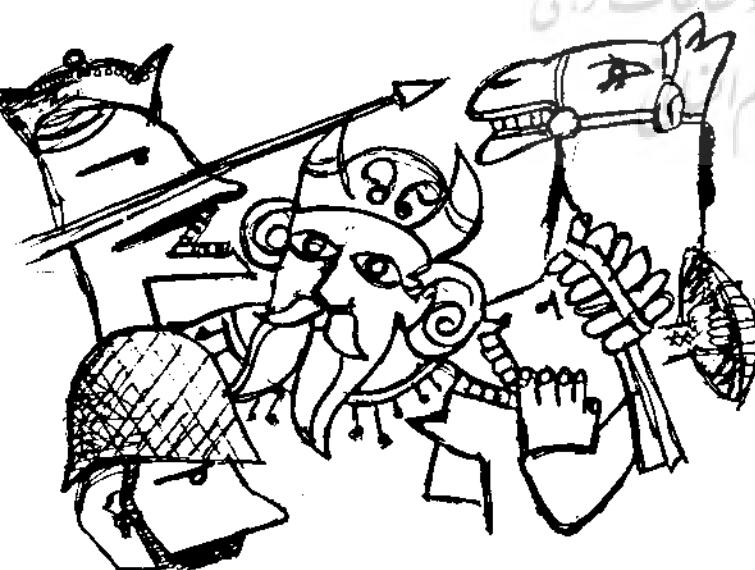
می شود، عادات استوعادات بمنزله طبیعت دیگری می باشد  
۰۰۰ و چسباکم در دوران فرمانروایی دولت نیرویی پدیده می آید  
که خیال کنند پیری و فرتونی از دولت مترتفع شده است ۰۰۰  
چنانکه گویی بلطف شمع برافروخته از قدر تو سوانایی می درخشد  
در صورتی که شعلمه های مزبور، آخرین تابش را  
آن قدر است. زیرا شمع در حال خاموش شدن  
چشمکهایی می زند که مردم می پندارند برافروختگی  
آن جاوید است، در صورتی که آن پرتو و چشمکهای  
نشانه خاموشی آن است " (۲۷)

پویایی سازمانها (دولتها) تا امروز عموماً " بسا  
دو روش بررسی شده است، روش اول، بررسی  
سازمانهای متفاوت در جریان تاریخ و دستیابی به



" ۰۰۰ رئیس دولت در این مرحله (دوره) به آنچه  
گذشتگان وی یا به گذاری کرده اند قانع می شود  
و با حکمرانان همانند خویش، راه مسالمت جویی  
پیش می گیرد و در آداب و رسوم و شیوه حکمرانی  
به تقلید از پیشینیان خود می پردازد و تمام  
اعمال ایشان را کام به کام نهاد می کند " (۲۸)  
سومین زیر مرحله: فروپاشی و میرایی دولت:  
" ۰۰۰ وضع مضيقه مالی ۰۰۰ بیش از پیش شدت  
می یابد ۰۰۰ " (۲۹) " ۰۰۰ در این مرحله طبیعت  
فرسودگی و پیری به دولت راه می یابد و بیماری  
مزمنی که کمتر می تواند خود را از آن برهاند، و  
طبیعتاً " با آن وضع درمان ناپذیر می شود، بر  
آن استیلا می یابد تا آنکه سرانجام منقرض  
می کردد " ۰

ی - پیچیدگی سیتم: چون دولتها، سیستم‌های  
پیچیده‌ای می باشند، لذا خواهند توانست با تغییر رفتار-  
شان استمرار دولت را برای دوره‌ای طولانی تأمین نمایند.  
" وقتی دولتی حالت طبیعی خود را از دست بدهد،  
دچار رکود و اضطراب می شود " (۳۰)، " ۰۰۰ و گاهی  
بسیاری از فرمانروایان که هوشمندانه بدین عارضه  
توجه می کنند و می بینند عوارض و موجبات فرسودگی  
و پیری به دولت آنان را یافته، گمان می کنند ممکن  
است این عوارض را برطرف کرد ۰۰۰ در صورتی که  
حقیقتاً مر چنین نیست، زیرا پدید آمدن عوارض میور  
در دولتها از امور طبیعی است و آنچه مانع جبران و اصلاح



۲- عبدالرحمن ابن خلدون، مقدمه ابن خلدون، ترجمه محمد پسروین  
گنابادی، انتشارات علمی و فرهنگی، وابسته به وزارت فرهنگ  
و آموزش عالی، چاپ اول، ۱۳۶۲، مقدمه مترجم، صفحه ۴۹

۳- احمد بیرشک، همان مأخذ، صفحه ۲۵۷

۴- مهدوی فرشاد، نگرش سیستمی، انتشارات امیرکبیر، تهران،  
۱۳۶۲، صفحه ۳۵

۵- برای آگاهی بیشتر به کتاب زیر مراجعه نمایید.

L.Von Bertalanfy, General System Theory, (ed.)  
George Braziller , New York , 1973 ,

11.

۶- ایولاکوست، جهان بینی ابن خلدون، ترجمه مهدی مظفری،  
انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۴، صفحه ۱۴۰

7- The Shorter Oxford English Dictionary,  
1968.

۸- برای اطلاع از تعاریف سیستم در زمینه‌های امور اداری، مهندسی،  
رفتاری، طراحی کار و غیره به مأخذ محمد فیروزان، مدیریت  
تولید (۱)، پلی کپی، دانشکده علوم اداری و مدیریت بازرگانی،  
دانشگاه تهران، ۱۳۶۲، صفحات ۱۰ و ۱۱ و تعاریفی عمومی  
از سیستم به: و.ن. سادوسکی ۱۰۰، بلاؤبرگ ۱۰۰، گدیوودین،  
نظریه سیستمها، ترجمه کیومرث پریانی، نشر تندرو، تهران،  
۱۳۶۱، صفحات ۱۲۹ و ۱۳۰ مراجعه کنید.

۹- عبدالرحمن ابن خلدون، همان مأخذ، صفحه ۳۵۹

۱۰- احمد بیرشک، همان مأخذ، صفحه ۲۱

۱۱- ایولاکوست، همان مأخذ، صفحه ۲۱۰

۱۲- عبدالرحمن ابن خلدون، همان مأخذ، صفحه ۲۱۲

۱۳- همان مأخذ، صفحه ۴۱۲

۱۴- همان مأخذ، صفحات ۴۲۶-۴۲۷

۱۵- همان مأخذ، صفحه ۱۵۰

۱۶- همان مأخذ، صفحه ۴۵۰

۱۷- همان مأخذ، صفحات ۴۲۲-۴۲۴

۱۸- همان مأخذ، صفحه ۴۲۴

۱۹- همان مأخذ، صفحه ۴۴۴

۲۰- همان مأخذ، صفحات ۴۲۰-۴۲۱

۲۱- همان مأخذ، صفحه ۵۵۹

۲۲- همان مأخذ، صفحه ۵۵۲

۲۳- همان مأخذ، صفحه ۴۳۵

۲۴- همان مأخذ،

۲۵- همان مأخذ، صفحه ۵۴۷

۲۶- ایولاکوست، همان مأخذ، صفحه ۱۸۸

۲۷- عبدالرحمن ابن خلدون، همان مأخذ صفحات ۵۶۷-۵۶۸

۲۸- برای اطلاع بیشتر از مقایسه نگرش‌ها، به منبع زیر مراجعه  
نمایید.

D.Silverman, The Theory of Organization,  
Heinmann, London, 1970, p. 217.

29- Homeostatis.

یک الگوی فلسفه تاریخ است، که امروزه نیز بسیاری از دانشمندان این روش را مصراوه به کار می‌گیرند.  
اساس این روش، اعتقادی است که به متفاوت بودن انسان و در نتیجه سازمانها سیستم‌های طبیعی، وجود دارد، که نقطه مقابل نگرش سیستمی است. (۲۸) در حالی که اساسی روش دوم، بر بررسی یا پژوهش پویایی یک سازمان در چهار چوب یک الگوی ایجاد شده از سازمان مبتنی است. این روش تجزیه و تحلیل، که امروزه بوبیه از طرف کشورهای انگلسو ساکسون پذیرفته شده و دارای نقاط اشتراك زیادی با ماتریالیزم دیالکتیک است، رویکرد سیستمی نامیده می‌شود. برخورد ابن خلدون به پویایی سازمان (دولت) نیز این رویکرد است. بدین ترتیب که:

همبستگی گروهی از آغاز، هدف تشکیل سرمایه را در بطن خود دارد و تشکیل سرمایه ضد همبستگی گروهی، یعنی نابود کننده، آن است. در نتیجه، نهایت دولت نیز چیزی جز نهایت تمام پدیده‌های طبیعی عالم، یعنی میرایی نیست.

ویژگی دوم دیدگاه ابن خلدون آن است که مقاومت پدیده در استمرار حالت پایداری قادر به جلوگیری (مانع) از میرایی و نابودی پدیده نیست. از نظر ا بن خلدون، چون دولت نیز یک پدیده طبیعی بشمار می‌رود، لذا یک سیستم ممکن بوده و در نتیجه مقاومت آن در مقابل میرایی وزوال بیمیک فاصله زمانی حدود می‌شود. دولتها ابتدا خود را با محیط فیزیکی (منطقه، جغرافیایی) و سپس ساختار خود را برآسas ووابط اقتصادی فیما بین تنظیم و تعديل می‌کنند. آنگاه خود را با ویژگیهای اجتماعی نظیر دین - اخلاق و غیره با توجه به اوضاع طبیعی و اقتصادی وفق داده و تبدیل می‌کنند. این فرآیند تبدیل، یعنی آزمودن ممکنها، با فوائل زمانی مشخص محدود می‌شود.

۱- احمد بیرشک، زندگینامه علمی دانشوران، انتشارات علمی و فرهنگی، وابسته به وزارت فرهنگ و آموزش عالی، ۱۳۶۲، صفحه ۳۷۴