

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فضای سایبر

جلسه ۳، ۴ و ۵

مروری بر دانش سایبرنتیک

A Review on Cybernetics

کاظم فولادی قلعه
دانشکده مهندسی، دانشکدگان فارابی
دانشگاه تهران

<http://courses.fouladi.ir/cyber>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فضای سایبر

جلسه ۳

مروری بر دانش سایبرنتیک (۱)
سایبرنتیک محض (۱)

A Review on Cybernetics: Pure Cybernetics

کاظم فولادی قلعه
دانشکده مهندسی، دانشکدگان فارابی
دانشگاه تهران

<http://courses.fouladi.ir/cyber>

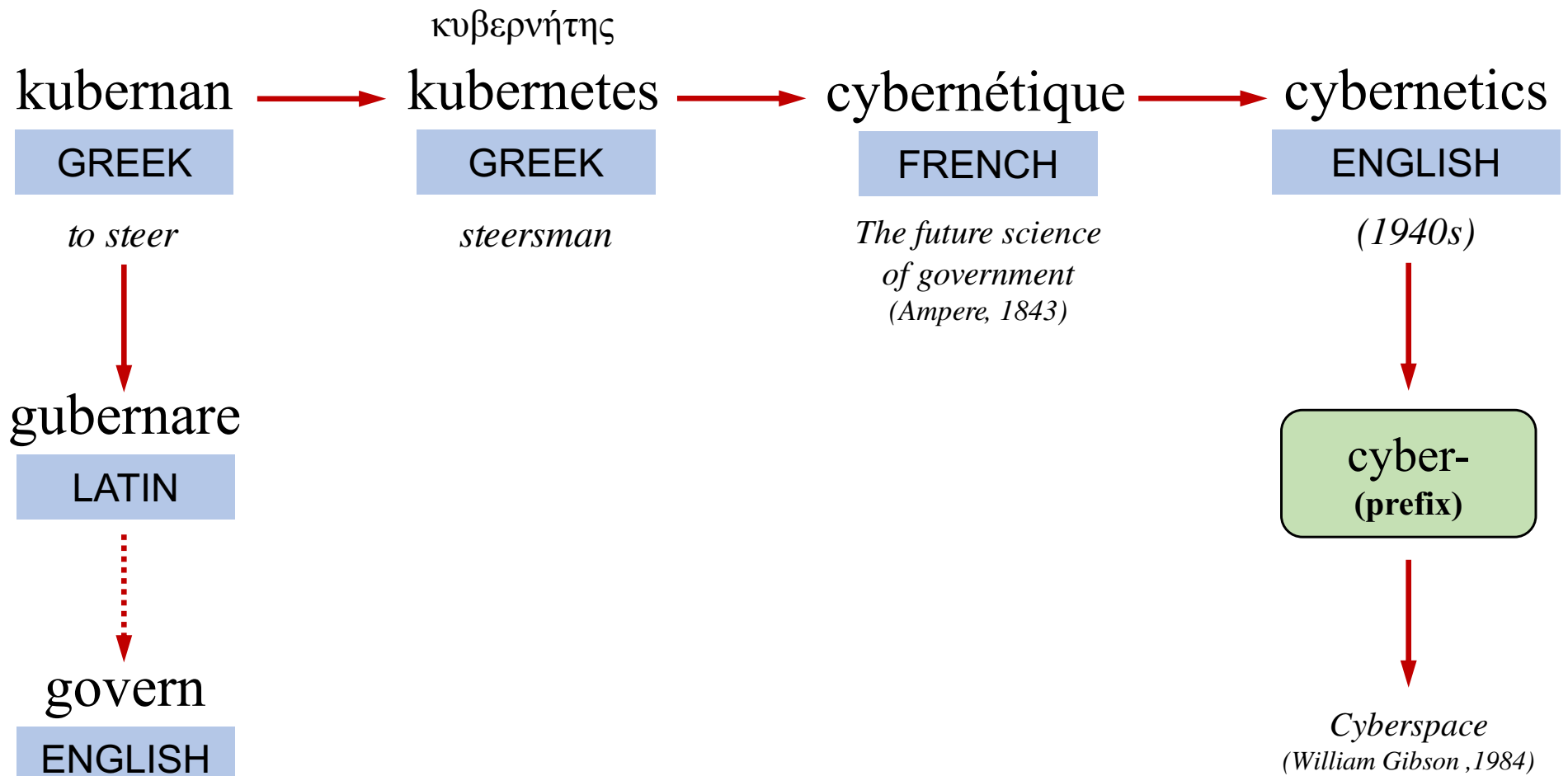
مروری بر دانش سایبرنتیک

۱

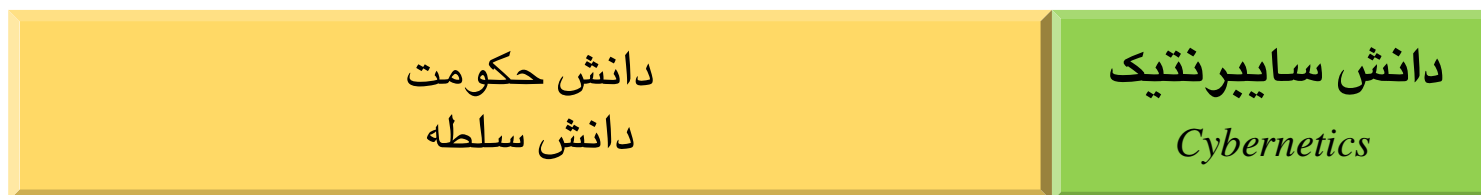
تاریخچه و تعريفها

اتیمولوژی «سایبرنتیکس»

CYBERNETICS

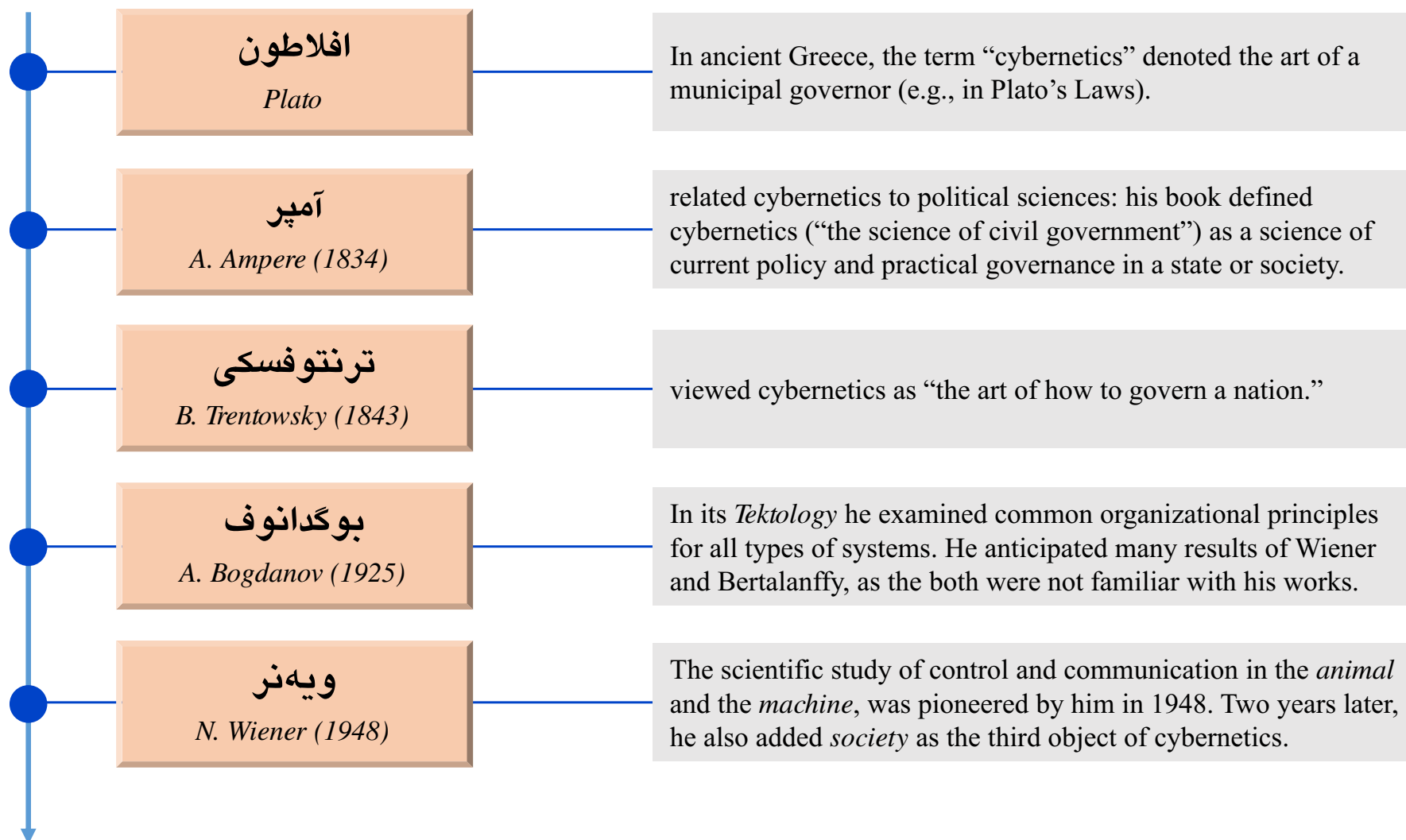


دانش سایبرنتیک

CYBERNETICS

مفهوم **سایبرنتیک** که ریشه‌ی آن به واژه‌ی «کوبرنه‌تیس» در یونان باستان بر می‌گردد، توسط افلاطون به معنای علم «اداره‌ی دولت - شهر» استفاده شده است و از نظر لغوی به معنای سکانداری کشتی است. این مفهوم در دوره‌ی مدرن در قالب همین واژه در حدود ۲۰۰۰ سال پس از افلاطون در آثار آمپر، دانشمند و فیلسوف فرانسوی با عنوان «علم حاکمیت مدنی» (۱۸۳۴) تعریف شد و پس از او ترنتوفسکی (۱۸۴۳) از آن با عنوان «هنر چگونگی حکومت بر یک ملت» یاد کرد.

پایه گذاران دانش سایبرنتیک در سیر تاریخی



ESSAI
 SUR
LA PHILOSOPHIE
DES SCIENCES,

OU
 EXPOSITION ANALYTIQUE D'UNE CLASSIFICATION NATURELLE
 DE TOUTES LES CONNAISSANCES HUMAINES;

PAR
ANDRÉ-MARIE AMPÈRE,

De l'Académie royale des sciences, des Sociétés royales de Londres et d'Édimbourg, de la Société philomatique, de la Société helvétique des scrutateurs de la nature, de la Société philosophique de Cambridge, de celle de Physique et d'histoire naturelle de Genève, de la Société Italienne, de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, de l'Académie royale de Lisbonne, des Académies de Lyon, de Modène, de Lille, Correspondant de l'Académie des sciences de Berlin et de l'Institut de Bologne, Membre de plusieurs autres Sociétés savantes, Chevalier de la légion-d'honneur, Inspecteur général des études, et Professeur au Collège de France.

SECONDE PARTIE.

Paris,
 BACHELIER, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
 QUAI DES AUGUSTINS, 55.
 1843.

neté nationale, de la raison ou de la nécessité des choses, d'un contrat explicite ou tacite entre les peuples et ceux qui sont appelés à les gouverner. De là une dernière science du troisième ordre qui a pour but de résoudre ces grandes questions et que je désignerai sous le nom de *Théorie du pouvoir*.

b. Classification.

Les quatre sciences que nous venons d'énumérer et de définir, comprennent toutes les vérités relatives aux moyens par lesquels les gouvernements conservent les sociétés, en assurent la paix au dedans et l'indépendance nationale au dehors; leur réunion constitue une science du premier ordre: LA POLITIQUE. Celle-ci se divise en deux sciences du second ordre. J'ai donné à la première, qui se compose de l'ethnodicée et de la diplomatie, le nom de SYNCRINIQUE, tirée de *συνκρίσις*, traité, convention, ainsi que je l'ai expliqué pages xlv et xlv; et à la seconde, formée par la réunion de la cybernétique et de la théorie du pouvoir, celui de POLITIQUE PROPREMENT DITE, comme on le voit dans le tableau suivant :

Science du 1 ^{er} ordre.	Sciences du 2 ^e ordre.	Sciences du 3 ^e ordre.
		Ethnodicée.
		Diplomatie.
POLITIQUE	{ SYNCRINIQUE	{ Cybernétique
	{ POLITIQUE PROPREMENT DITE.	{ Théorie du pouvoir.

Andre-Marie Ampere



The future science of government should be called 'la cybernétique' (1843)
Coining the French word to mean 'the art of governing,' from the Greek (Kybernetes = navigator or steersman), subsequently adopted as cybernetics by Norbert Weiner for the field of control and communication theory.

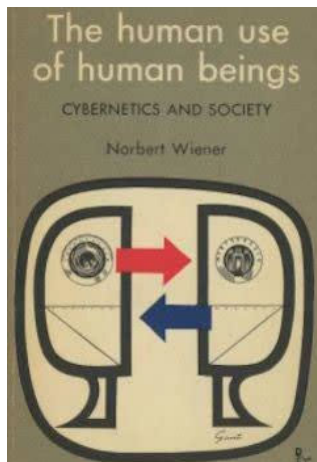
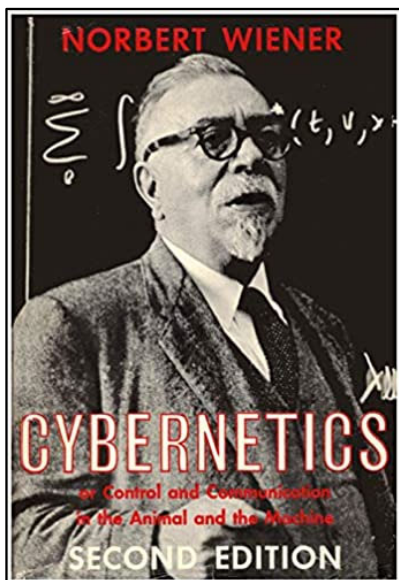
دانش سایبرنتیک برای تشکیل حکومت جهانی

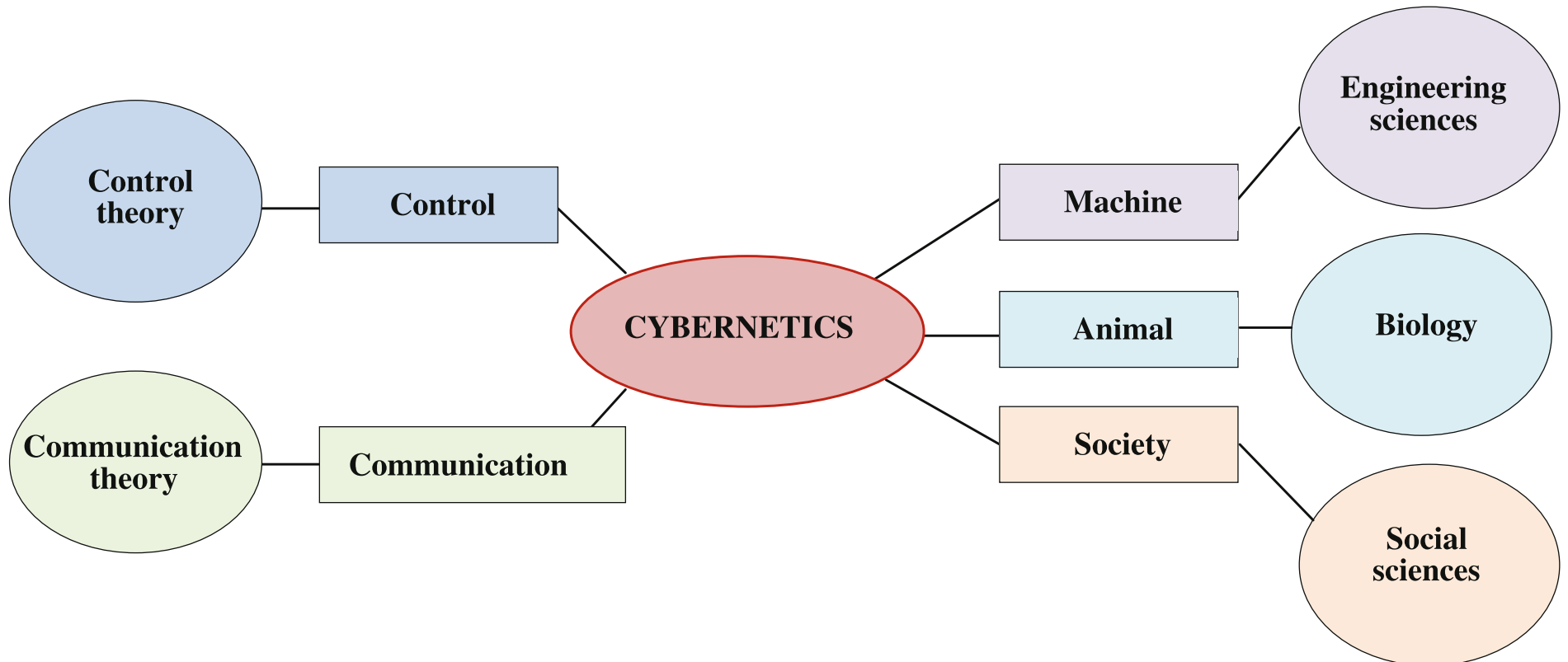
سایبرنتیک

برای تشکیل حکومت جهانی

پس از گذشت حدود یک سده از تعریف آمپر، نوربرت ویه‌نر مفهوم سایبرنتیک را به‌عنوان دانش ارتباطات و کنترل در حیوان‌ها و ماشین‌ها تعریف کرد (1948). وینر با نگاه فنی و رویکردی عملگرایانه، زمینه‌های لازم برای شکل‌گیری یک حکومت جهانی را در قالب این علم جستجو کرد. وی در کتاب معروف خود (استفاده‌ی بشری از بشر: سایبرنتیک و جامعه؛ 1954) چنین عنوان می‌کند:

در گروه‌های انسانی بدوی، مشکلات موجود در تراگسیلیدن زبان، اندازه و وسعت هر جامعه‌ای را برای همزیستی مؤثر محدود می‌کرده است، و هزارها سال همین مشکلات مانع از آن بودند که اندازه‌ی مطلوب یک ملت از حدود چند میلیون نفر، یا حتی کمتر تجاوز کند... با استفاده از هواپیما و رادیو می‌توان احکام فرمانروایان را به اقصی نقاط دنیا رساند و بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که بسیاری از عوامل پیشین که از ایجاد یک حکومت جهانی جلوگیری می‌کردند از میان برداشته شده‌اند. حتی می‌توان گفت که ارتباطات نوین ... **تشکیل حکومت جهانی** را اجتناب‌ناپذیر کرده است.



WIENER'S CYBERNETICS*Method-oriented sciences**Subject-oriented sciences*

تعریف دانش سایبرنتیک

A. Kolmogorov

A science concerned with the study of systems of any nature which are capable of receiving, storing, and processing information so as to use it for control

W. Ashby

The art of steersmanship: deals with all forms of behavior in so far as they are regular, or determinate, or reproducible: stands to the real machine—electronic, mechanical, neural, or economic—much as geometry stands to real object in our terrestrial space; offers a method for the scientific treatment of the system in which complexity is outstanding and too important to be ignored

G. Bateson

A branch of mathematics dealing with problems of control, recursiveness, and information, focuses on forms and the patterns that connect

S. Beer

The art of effective organization

L. Couffignal

The art of securing efficient operation

G. Pask

The art and science of manipulating defensible metaphors

تعریف دانش سایبرنتیک

E. Glasersfeld

The art of creating equilibrium in a world of constraints and possibilities

H. Maturana

The science and art of understanding

A.G. Butkovsky

A synthetic science of control, information and systems

N. Moiseev

A system of views a governor must have for efficient control of its κυβερνη

R. Ascott

The art of interaction in dynamic networks

تفسیرهای دانش سایبرنتیک

بر اساس سنت‌های پژوهشی شکل داده شده توسط دانشمندان سایبرنتیک

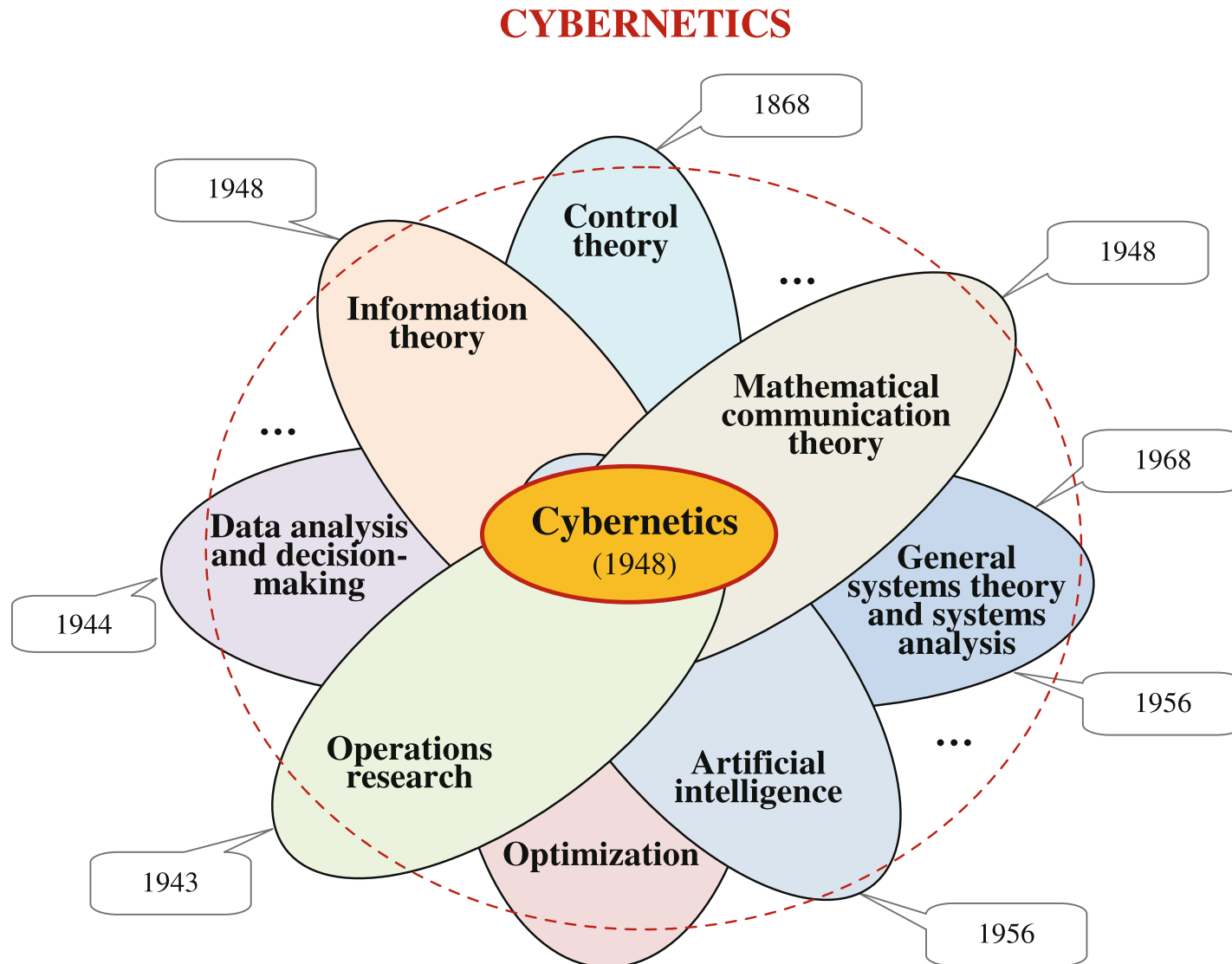
سایبرنتیک «آلن تورینگ» و «جان فون نویمان»
The cybernetics of Allen Turing and John von Neumann

سایبرنتیک «نوربرت ویه‌نر»
The cybernetics of Norbert Wiener

سایبرنتیک «وارن مک‌کلوج»
The cybernetics of Warren McCulloch

سایبرنتیک «گرگوری بیتسون» و «مارگارت مید»
The cybernetics of Gregory Bateson and Margaret Mead

زیرشاخه‌های دانش سایبرنتیک امروز



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فضای سایبر

جلسه ۴

مروری بر دانش سایبرنتیک (۲)
سایبرنتیک محض (۲)

A Review on Cybernetics: Pure Cybernetics

کاظم فولادی قلعه
دانشکده مهندسی، دانشکدگان فارابی
دانشگاه تهران

<http://courses.fouladi.ir/cyber>

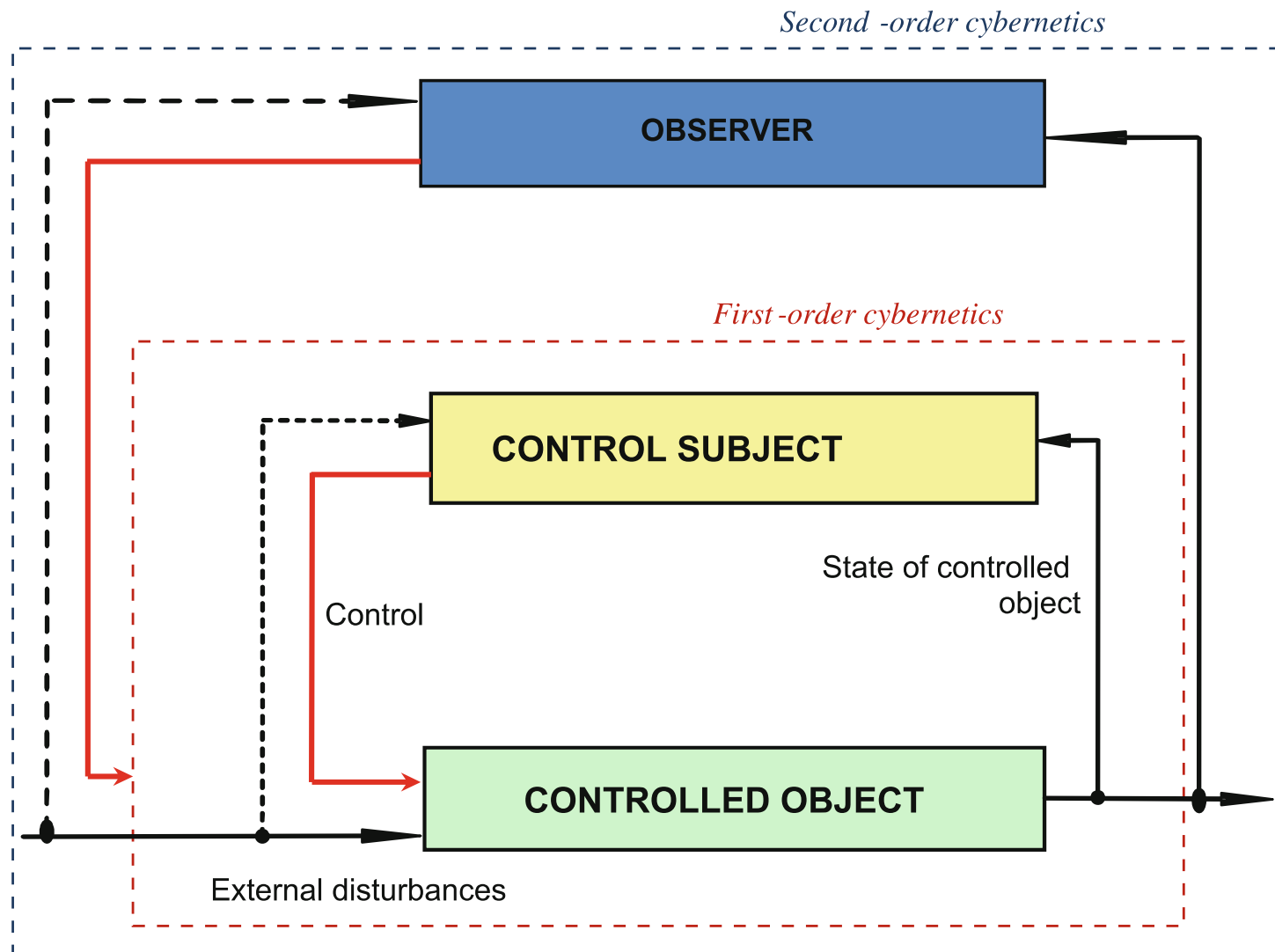
مروری بر دانش سایبرنتیک

۲

سایبرنتیک
مرتبه دوم
(سایبرنتیک ۲)

سایبرنتیک مرتبه دوم

سایبرنتیک ۲

SECOND-ORDER CYBERNETICS: CYBERNETICS 2.0

تعریف‌های سایبرنتیک مرتبه اول و سایبرنتیک مرتبه دوم

DEFINITIONS OF FIRST AND SECOND ORDER CYBERNETICS

	First-Order Cybernetics	Second-Order Cybernetics
Von Foerster	The cybernetics of <i>observed</i> systems	The cybernetics of <i>observing</i> systems
Pask	The purpose of a <i>model</i>	The purpose of a <i>modeler</i>
Varela	<i>Controlled</i> systems	<i>Autonomous</i> systems
Umpleby	Interaction among the <i>variables</i> in a system	Interaction between <i>observer</i> and <i>observed</i>
Umpleby	Theories of <i>social</i> systems	Theories of the interaction between <i>ideas</i> and <i>society</i>

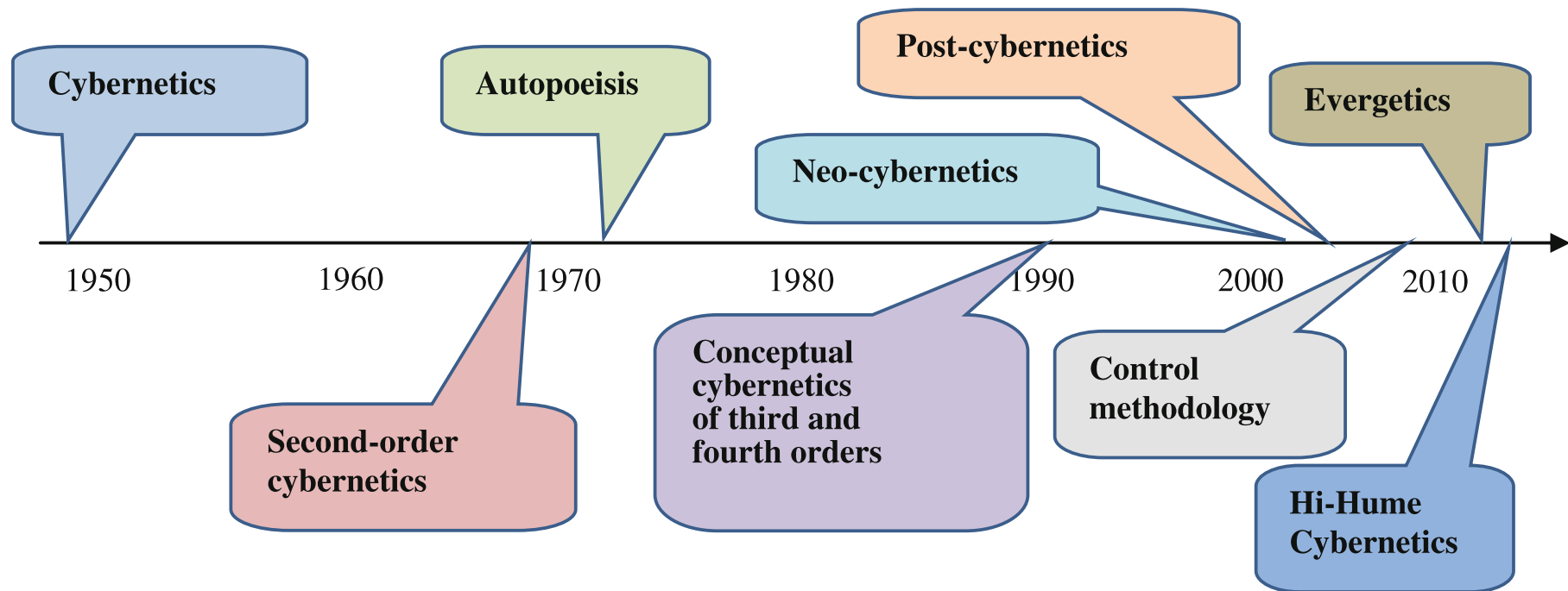
مروری بر دانش سایبرنتیک

۳

انواع
سایبرنتیک
محض

سیر رشد دانش سایبرنتیک

انواع مختلف سایبرنتیک

THE ONTOGENESIS OF CYBERNETICS: DIFFERENT TYPES OF CYBERNETICS

انواع مختلف سایبرنتیک

Type	Authors	Period
Cybernetics	N. Wiener W. Ashby S. Beer	The 1948–1950s
Second-order cybernetics	M. Mead G. Bateson H. Foerster	The 1960–1970s
Autopoiesis	H. Maturana F. Varela	The 1970s
Homeostatics	Yu. Gorsky	The 1980s
Conceptual cybernetics of third and fourth orders	V. Kenny R. Mancilla S. Umpleby	The 1990–2010s
Neo-cybernetics	B. Sokolov R. Yusupov	The 2000s
Neo-cybernetics	S. Krylov	The 2000s
Third-order cybernetics	V. Lepsky	The 2000s
New cybernetics, post-cybernetics	G. Tesler	The 2000s
Control methodology	D. Novikov	The 2000s
Evergetics	V. Vittikh	The 2010s
Subject-oriented control in noosphere (Hi-Hume cybernetics)	V. Kharitonov A. Alekseev	The 2010s

مروری بر دانش سایبرنتیک

۴

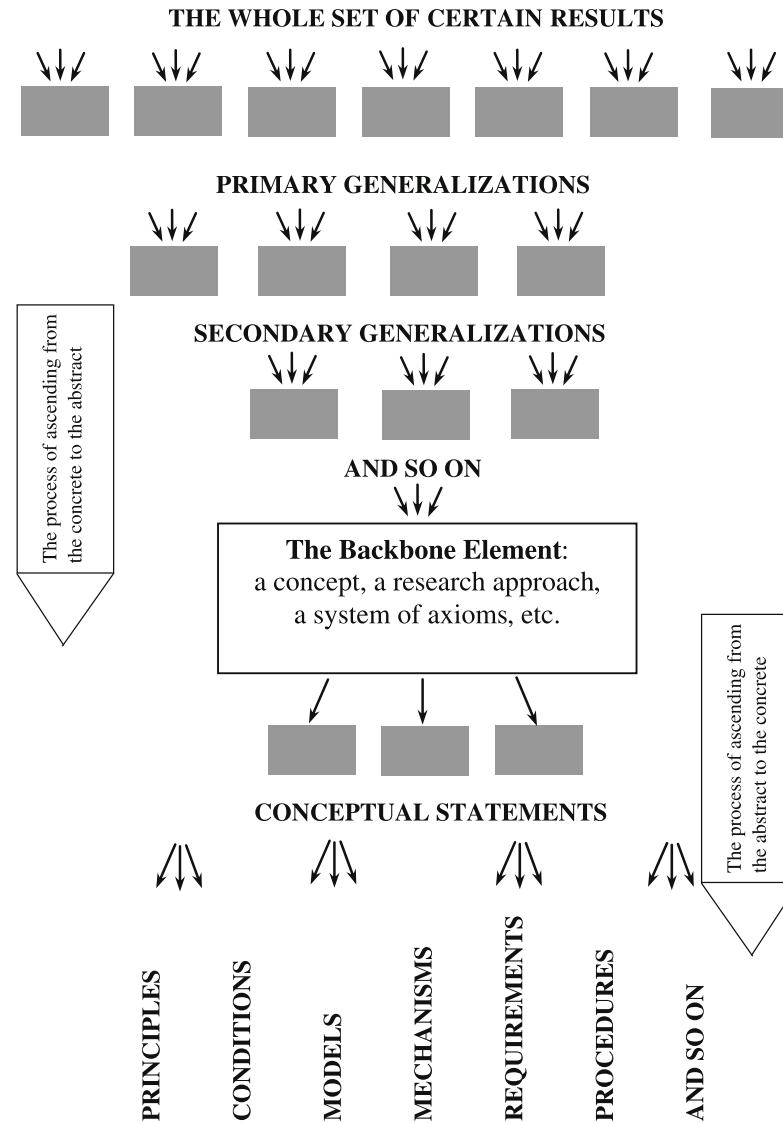
سایبرتیک:
دستاوردها
و
سرخوردگی‌ها

دستاوردها و سرخوردگی‌های سایبرتیک

ACHIEVEMENTS AND DISILLUSIONS OF CYBERNETICS

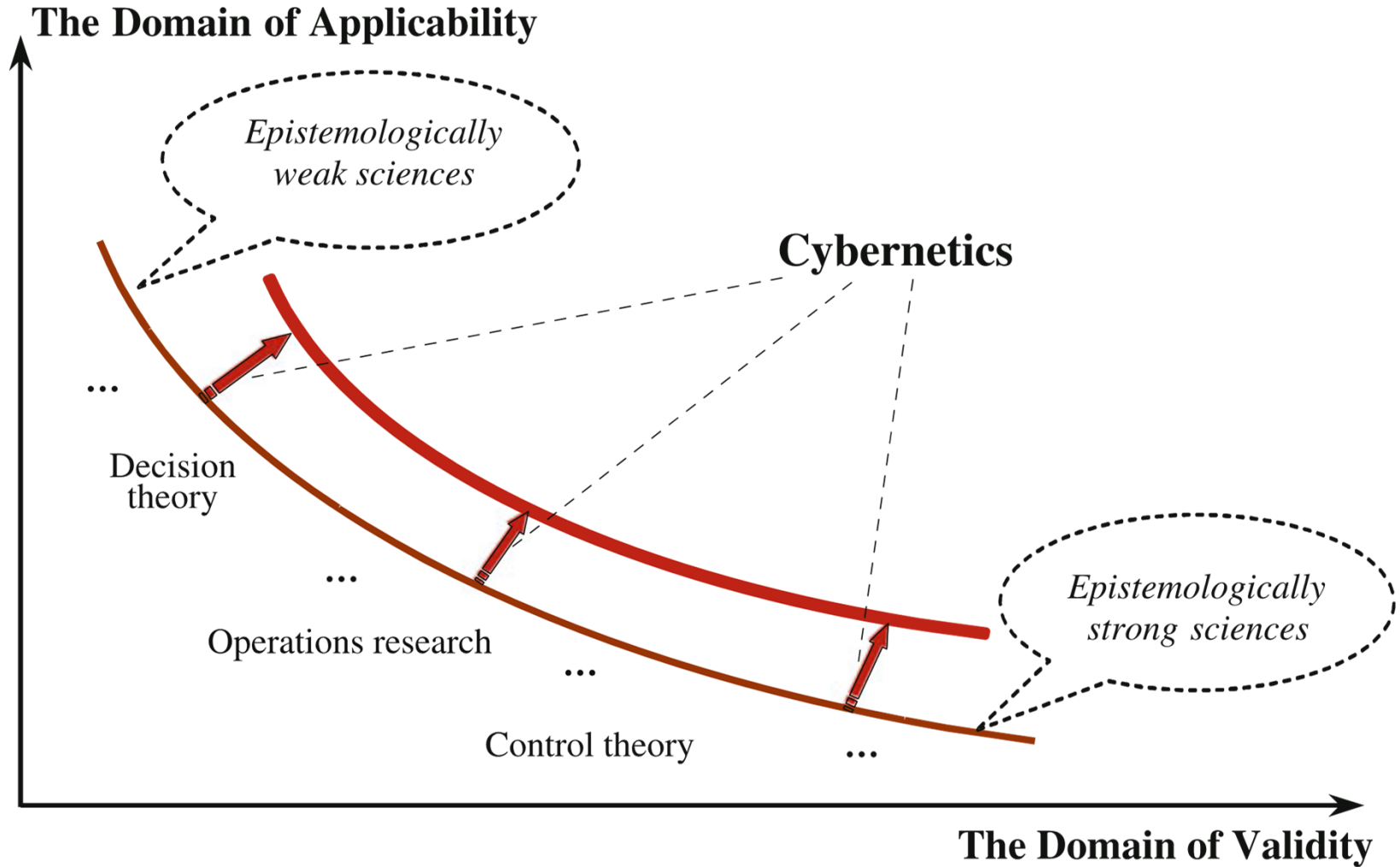
ساختار منطقی یک نظریه

THE LOGICAL STRUCTURE OF A THEORY

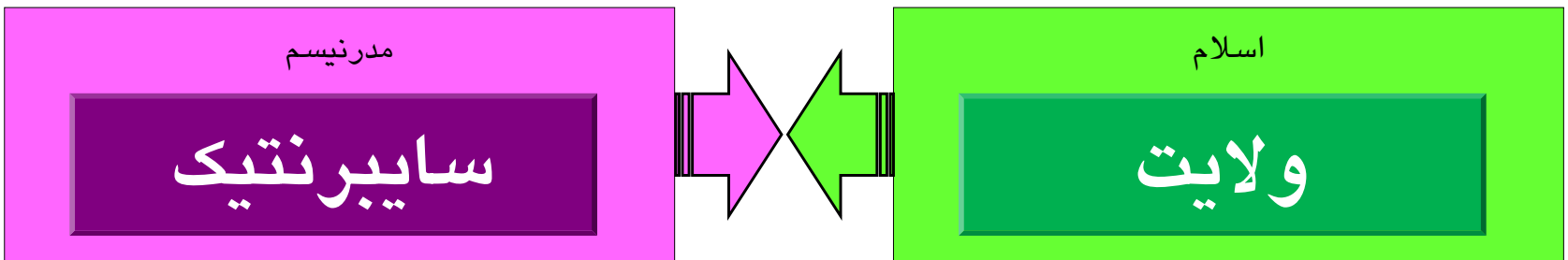


اصل عدم قطعیت

در خصوص سایبرنتیک



ولایت: جایگزین سایبرنتیک در اسلام



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فضای سایبر

جلسه ۵

مروری بر دانش سایبرنتیک (۳)
سایبرنتیک کاربردی

A Review on Cybernetics: Applied Cybernetics

کاظم فولادی قلعه
دانشکده مهندسی، دانشکدگان فارابی
دانشگاه تهران

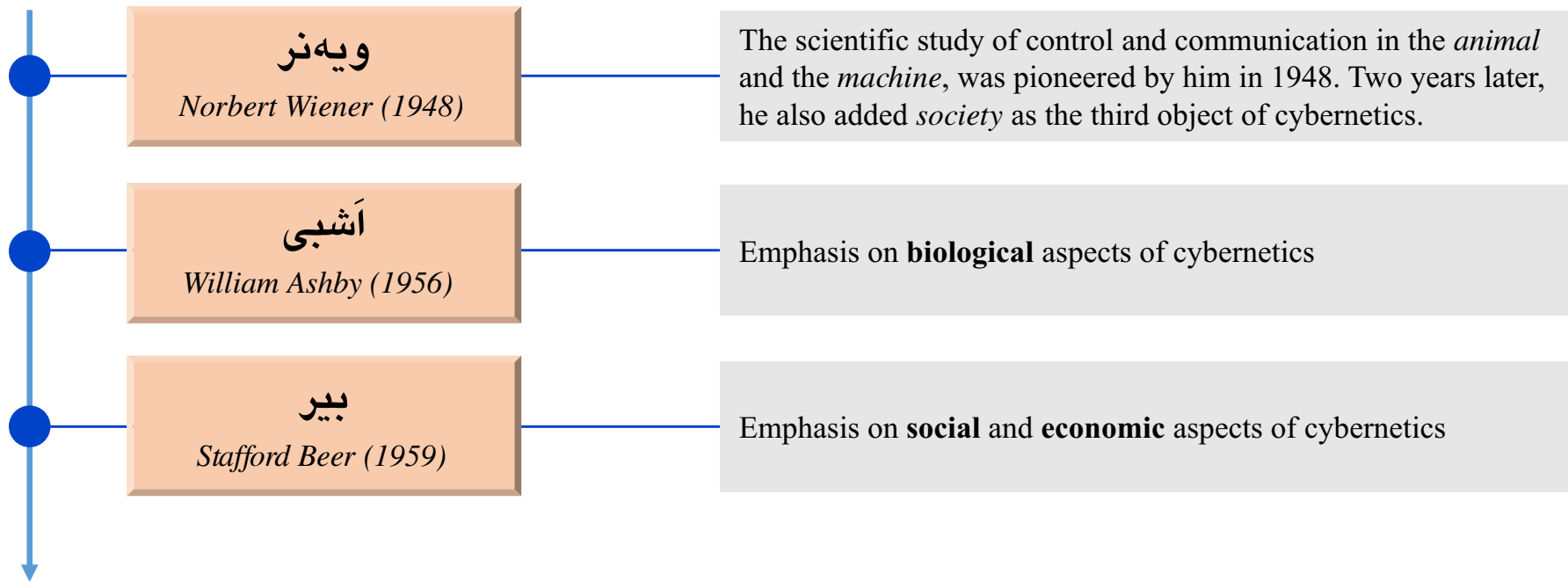
<http://courses.fouladi.ir/cyber>

مروری بر دانش سایبرنتیک

۵

سایبرنتیک کاربردی

پایه‌گذاران سایبرنتیک کاربردی



سه نسخه از سایبرنتیک کاربردی

THREE VERSIONS OF APPLIED CYBERNETICS

	Engineering Cybernetics	Biological Cybernetics	Social Cybernetics
The view of epistemology	A realist view of epistemology: knowledge is a “picture” of reality	A biological view of epistemology: how the brain functions	A pragmatic view of epistemology: knowledge is constructed to achieve human purposes
A key distinction	Reality vs. Scientific Theories	Realism vs. Constructivism	The biology of cognition vs. The observer as a social participant
The puzzle to be solved	Construct theories which explain observed phenomena	Include the observer within the domain of science	Explain the relationship between the natural and the social sciences
What must be explained	How the world works	How an individual constructs a “reality”	How people create, maintain, and change social systems through language and ideas
A key assumption	Natural processes can be explained by scientific theories	Ideas about knowledge should be rooted in neurophysiology	Ideas are accepted if they serve the observer’s purposes as a social participant
An important consequence	Scientific knowledge can be used to modify natural processes to benefit people	If people accept constructivism, they will be more tolerant	By transforming conceptual systems (through persuasion, not coercion), we can change society

مروری بر دانش سایبرنتیک

۶

ساختار
شاخه‌های
دانش‌های
سایبرنتیک

طبقه‌بندی دانش‌های سایبر

بر اساس «برای سایبر» / «از طریق سایبر»

سایبر-X
*Cyber-X*هدف: X
از طریق سلطه (سایبر)

Cyber-X

Cyber-economics
Cyber-sociology
Cyber-biology
Cyber-technology
...X-سایبرنتیک
*X-cybernetics*هدف: سلطه
از طریق X / بر X

X-cybernetics

Econo-cybernetics
Socio-cybernetics
Bio-cybernetics
Techno-cybernetics
...

مروری بر دانش سایبرنتیک

۷

منظومه‌ی
شاخه‌های
سایبرنتیک
کاربردی



منظومه‌ی دانش سایبرنتیک کاربردی

نام حوزه	Domain Name	تعریف	متغیر کنترل شده
اپیستموسایبرنتیک	Epistemocybernetics	سلطه از طریق / بر ابیستمه	معرفت
تئوسایبرنتیک	Theocybernetics	سلطه از طریق / بر تئو	خدا
ساینٹوسایبرنتیک	Scientocybernetics	سلطه از طریق / بر ساینس	علم
کائوسایبرنتیک	Cognocybernetics	سلطه از طریق / بر کائیشن	ذهن
فیزیوسایبرنتیک	Physiocybernetics	سلطه از طریق / بر فیزیک	طبع
سایکوسایبرنتیک	Psychocybernetics	سلطه از طریق / بر سایک	روان
نوروسایبرنتیک	Neurocybernetics	سلطه از طریق / بر نورو	اعصاب
بایوسایبرنتیک	Biocybernetics	سلطه از طریق / بر بایو	حیات
آگروسایبرنتیک	Agrocybernetics	سلطه از طریق / بر آگرو	غذا/کشاورزی
فارموسایبرنتیک	Pharocybernetics	سلطه از طریق / بر فارمو	دارو
نارکوسایبرنتیک	Narco cybernetics	سلطه از طریق / بر نارکو	مواد مخدر
انرژوسایبرنتیک	Energocybernetics	سلطه از طریق / بر انرژئ	انرژی
اینفوسایبرنتیک	Infocybernetics	سلطه از طریق / بر اینفورمیشن	اطلاعات
مدیاسایبرنتیک	Mediacybernetics	سلطه از طریق / بر مدیا	رسانه‌ها
لینگوسایبرنتیک	Lingocybernetics	سلطه از طریق / بر لینگو	زبان
تکنوسایبرنتیک	Technocybernetics	سلطه از طریق / بر تکنیک	فن / تخته
اکنوسایبرنتیک	Econocybernetics	سلطه از طریق / بر اکانومی	اقتصاد
کالتوسایبرنتیک	Cultocybernetics	سلطه از طریق / بر کالچر	فرهنگ
سوسایوسایبرنتیک	Sociocybernetics	سلطه از طریق / بر سوسایتی	اجتماع
دموسایبرنتیک	Democybernetics	سلطه از طریق / بر دمو	توده‌ی مردم
اکوسایبرنتیک	Ecocybernetics	سلطه از طریق / بر اکو	زیست بوم / محیط
ژئوسایبرنتیک	Geocybernetics	سلطه از طریق / بر ژئو	زمین
هیدروسایبرنتیک	Hydrocybernetics	سلطه از طریق / بر هیدرو	آب
آیروسایبرنتیک	Aerocybernetics	سلطه از طریق / بر آیرو	هوا
سایوسایبرنتیک	Cybernetics	سلطه از طریق / بر سایبر	کنترل
الکتروسایبرنتیک	Electrocybernetics	سلطه از طریق / بر الکترا	برق
اپتوسایبرنتیک	Optocybernetics	سلطه از طریق / بر اپتو	نور
پالموسایبرنتیک	Palemocybernetics	سلطه از طریق / بر پالمو	ستیزه

اپیستموسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده

معرفت

تعریف

سلطه از طریق / بر اپیستمه

اپیستموسایبرنتیک
Epistemocybernetics

تئوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده

خدا

تعریف

سلطه از طریق / بر تئو

تئوسایبرنتیک
Theocybernetics

ساینتوسایبرنتیک

ساینتوسایبرنتیک *Scientocybernetics*

تعریف

سلطه از طریق / بر ساینس

متغیر کنترل

(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

دانش

کاگنوسایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

ذهن

تعریف

سلطه از طریق / بر کاگنیشن

کاگنوسایبرنتیک
Cognocybernetics

اجوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

آموزش و پرورش

تعریف

سلطه از طریق / بر اجوکیشن

اجوسایبرنتیک
Educybernetics

فیزیوسایبرنتیک

فیزیوسایبرنتیک
Physiocybernetics

تعریف

سلطه از طریق / بر فوژیس

متغیر کنترل

(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

طبع

سایکوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

روان

تعریف

سلطه از طریق / بر پسوخته

سایکوسایبرنتیک
Psychocybernetics

نوروسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده

اعصاب

تعریف

سلطه از طریق / بر نورو

نوروسایبرنتیک
Neurocybernetics

بایوسایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

حیات

تعریف

سلطه از طریق / بر بایو

بایوسایبرنتیک
Biocybernetics

آگروسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

غذا/کشاورزی

تعریف

سلطه از طریق / بر آگرو

آگروسایبرنتیک
Agrocybernetics

فارموسایبرنتیک

فارموسایبرنتیک
Pharocybernetics

تعریف

سلطه از طریق / بر فارمو

متغیر کنترل

(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

دارو

نارکوسایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

مواد مخدر

تعریف

سلطه از طریق / بر نارکو

نارکوسایبرنتیک
Narcocybernetics

انرگوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

انرژی

تعریف

سلطه از طریق / بر انرژی

انرگوسایبرنتیک
Energocybernetics

اینفوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده

اطلاعات

تعریف

سلطه از طریق / بر اینفو

اینفوسایبرنتیک
Infocybernetics

مدیاسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

رسانه‌ها

تعریف

سلطه از طریق / بر مدیا

مدیاسایبرنتیک
Mediacybernetics

لینگو سایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

زبان

تعریف

سلطه از طریق / بر لینگو

لینگو سایبرنتیک
Lingocybernetics

تکنوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده

تکنیک / فن

تعریف

سلطه از طریق / بر تخته

تکنوسایبرنتیک
Technocybernetics

اکانوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

اقتصاد

تعریف

سلطه از طریق / بر اکانومی

اکانوسایبرنتیک
Econocybernetics

کالتوسایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

فرهنگ

تعریف

سلطه از طریق / بر کالچر

کالتوسایبرنتیک
Cultocybernetics

سایبرنتیک کاربردی

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

اجتماع

تعریف

سلطه از طریق / بر سوسایتی

سوسایوسایبرنتیک
Sociocybernetics

دموسایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

توده‌ی مردم

تعریف

سلطه از طریق / بر دمو

دموسایبرنتیک
Democybernetics

اکوسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده

زیست بوم / محیط

تعریف

سلطه از طریق / بر اکو

اکوسایبرنتیک
Ecocybernetics

ژئوسایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

زمین

تعریف

سلطه از طریق / بر ژئو

ژئوسایبرنتیک
Geocybernetics

هیدروسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده

آب

تعریف

سلطه از طریق / بر هیدرو

هیدروسایبرنتیک
Hydrocybernetics

آیروسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

هوا

تعریف

سلطه از طریق / بر آيرو

آیروسایبرنتیک
Aerocybernetics

سایبوسایبرنتیک

سایبوسایبرنتیک
Cybo cybernetics

تعریف

سلطه از طریق / بر سایبر

متغیر کنترل

(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

کنترل

الکتروسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

برق

تعریف

سلطه از طریق / بر الکترا

الکتروسایبرنتیک
Electrocybernetics

اپتوسایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

نور

تعریف

سلطه از طریق / بر اپتو

اپتوسایبرنتیک
Optocybernetics

پالموسایبرنتیک

متغیر کنترل
کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

ستیزه

تعریف

سلطه از طریق / بر پالمو

پالموسایبرنتیک
Palemocybernetics

پورنوسایبرنتیک

پورنوسایبرنتیک
Pornocybernetics

تعریف

سلطه از طریق / بر پورن

متغیر کنترل

(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

شهوت

بورو سایبرنتیک

متغیر کنترل
(کنترل کننده و/یا کنترل شونده)

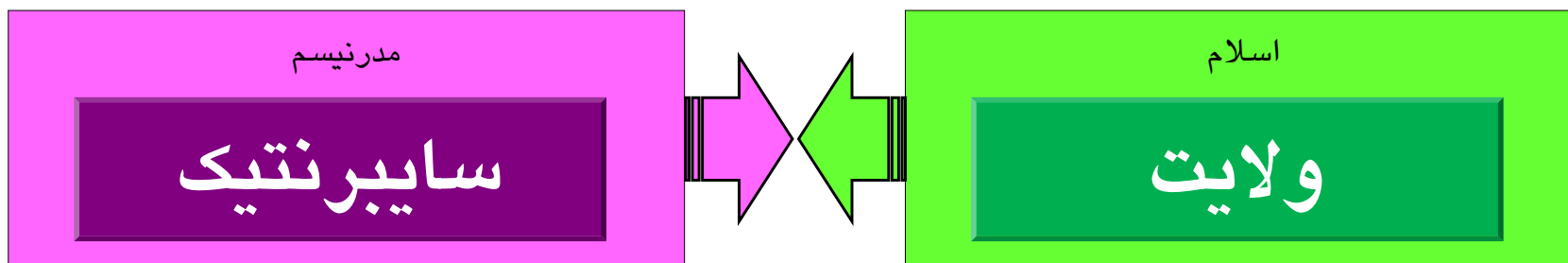
اداره

تعریف

سلطه از طریق / بر بورو

بورو سایبرنتیک
Beurocybernetics

ولایت: جایگزین سایبرنتیک در اسلام

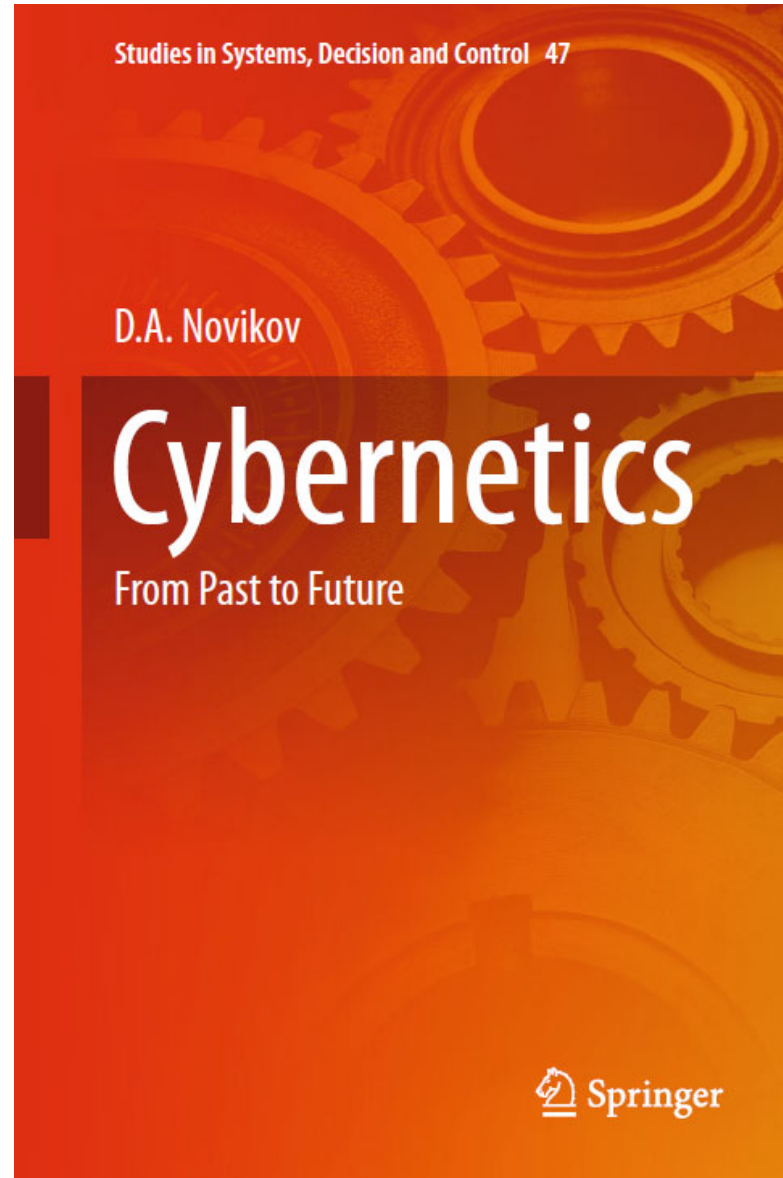


مروری بر دانش سایبرنتیک

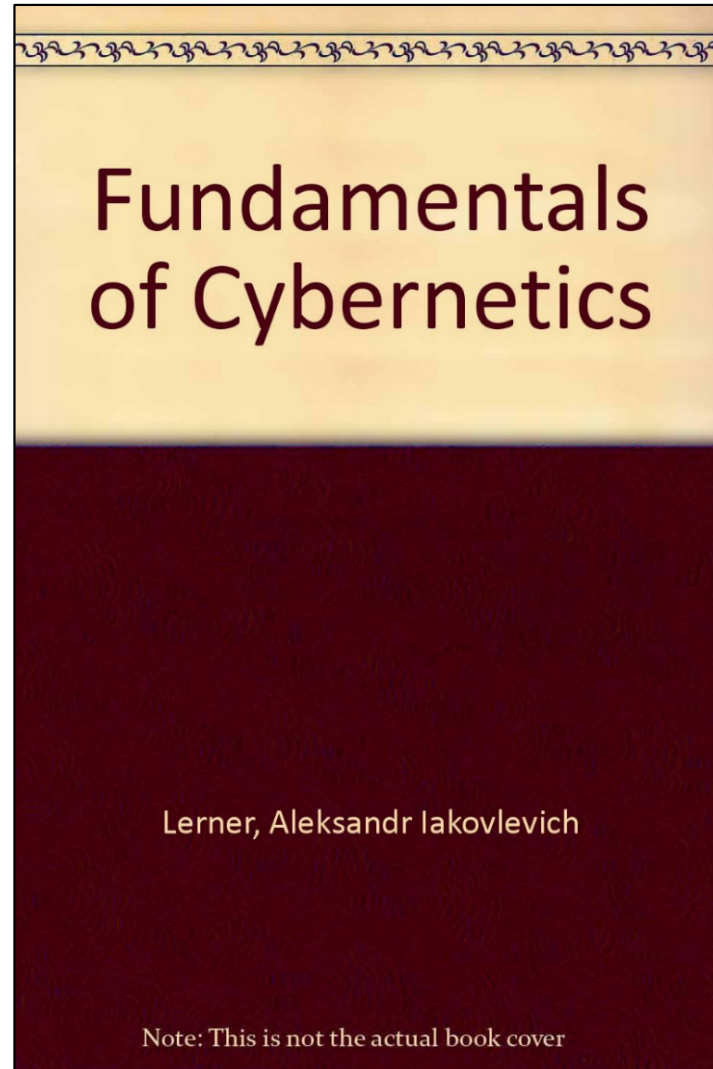


منابع
و
مراجع

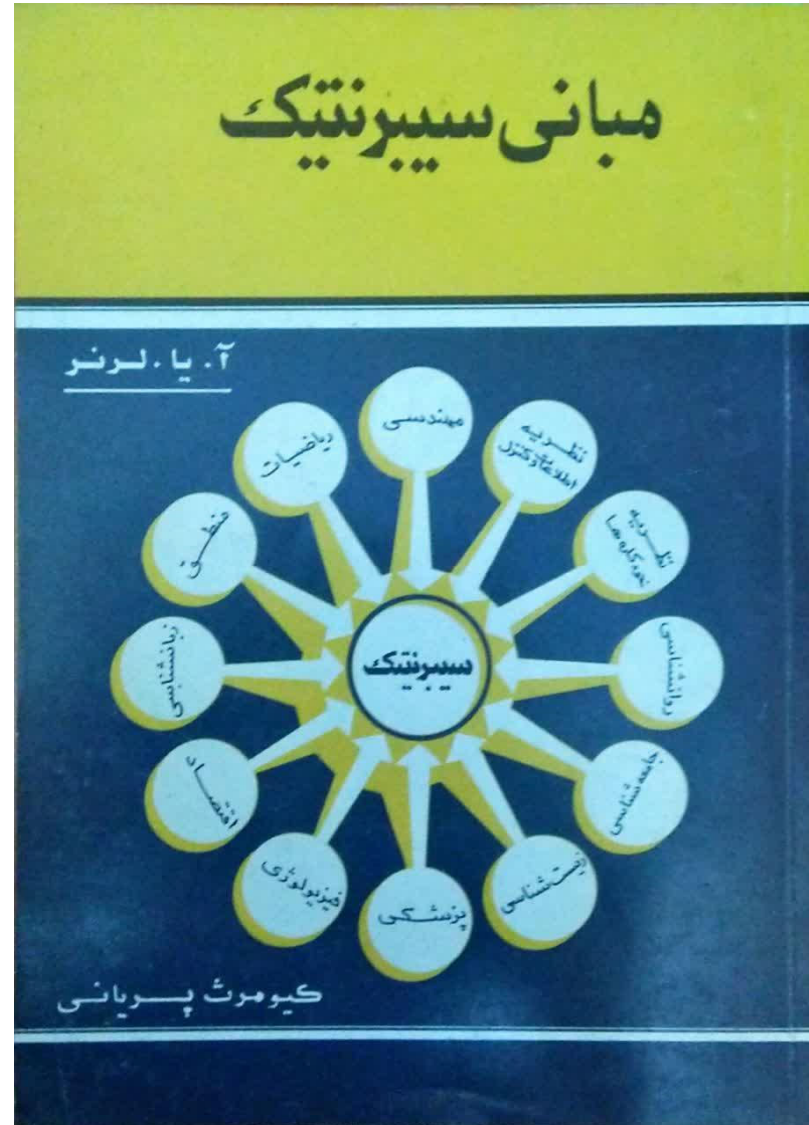
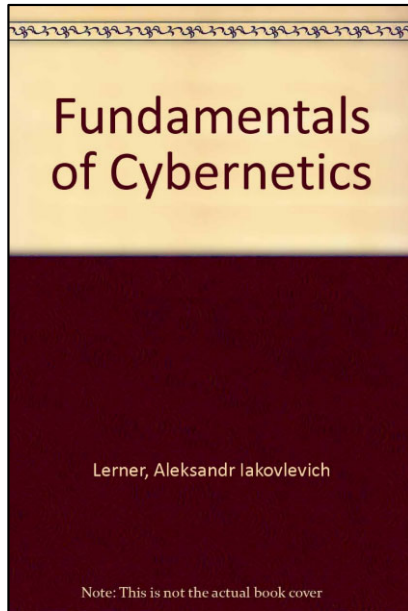
کتاب مرجع



کتاب مرجع



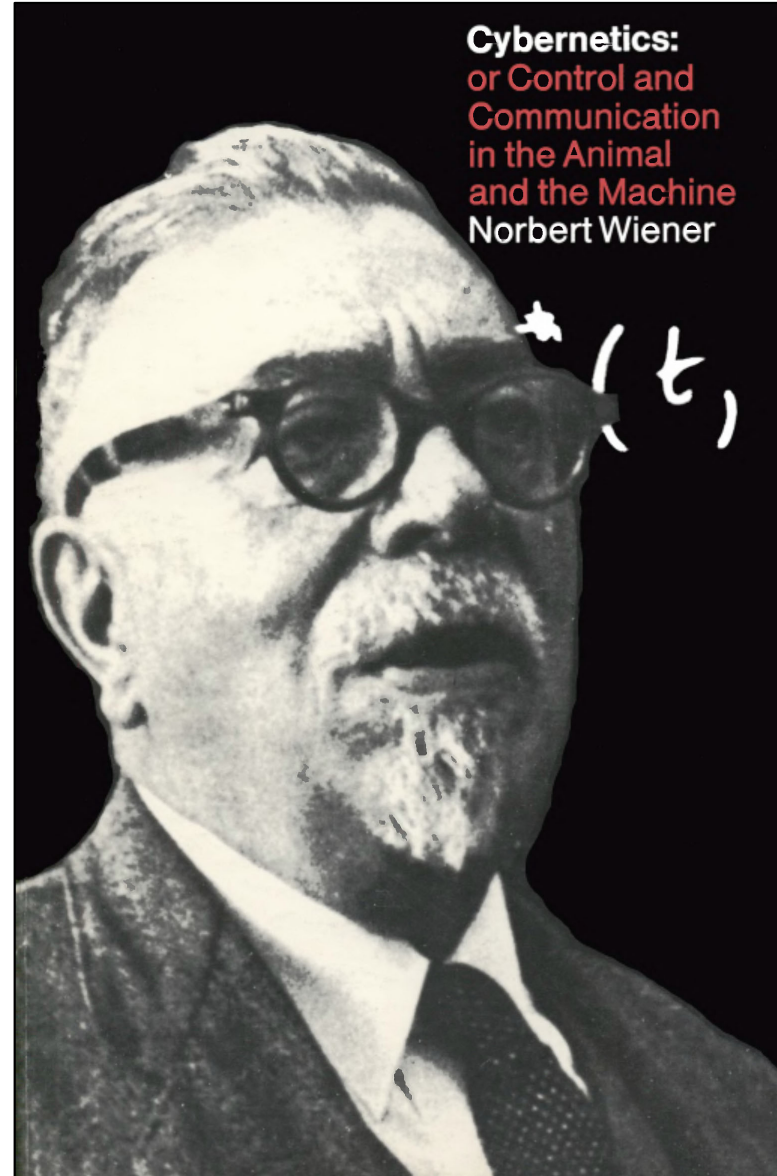
کتاب مرجع



کتاب مرجع



کتاب مرجع



کتاب مرجع

"It appears impossible for anyone seriously interested in our civilization to ignore this book."

Saturday Review

Cybernetics

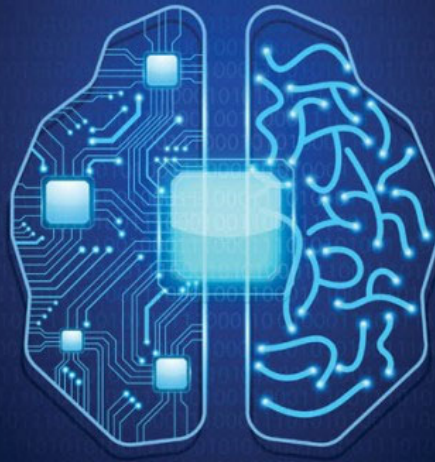
or Control and Communication in
the Animal and the Machine

Reissue of the 1961 second edition

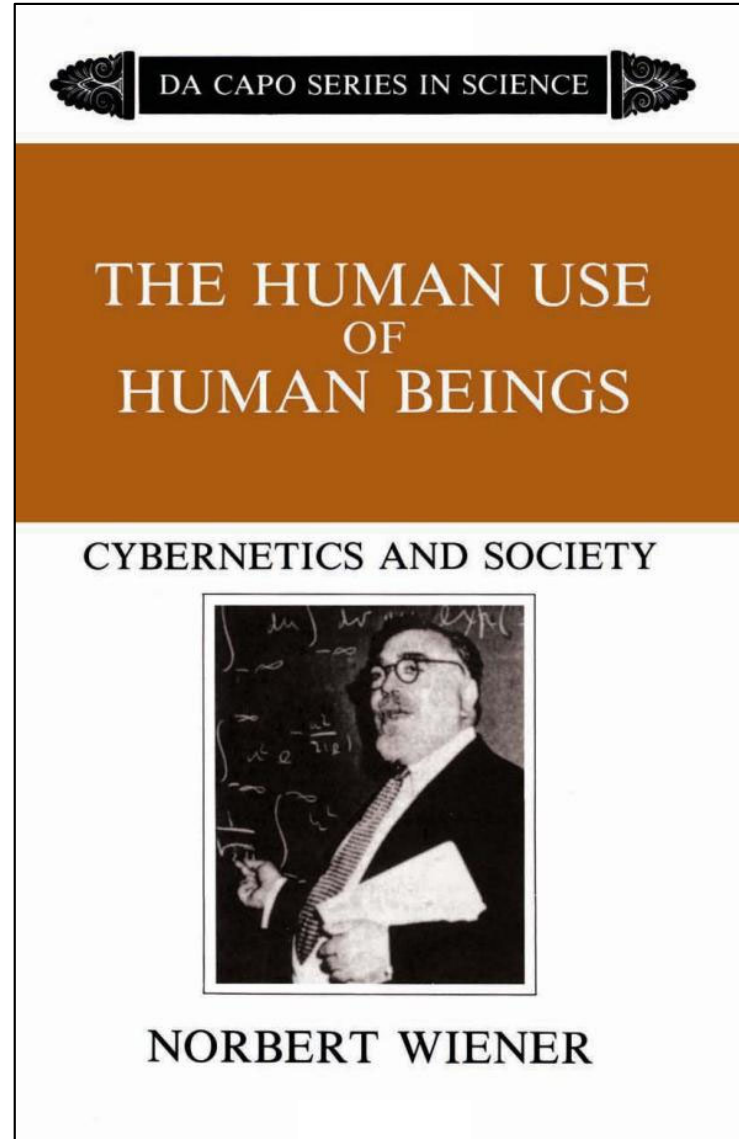
Norbert Wiener

Recipient of the 1963 National Medal of Science

forewords by
Doug Hill and Sanjoy Mitter

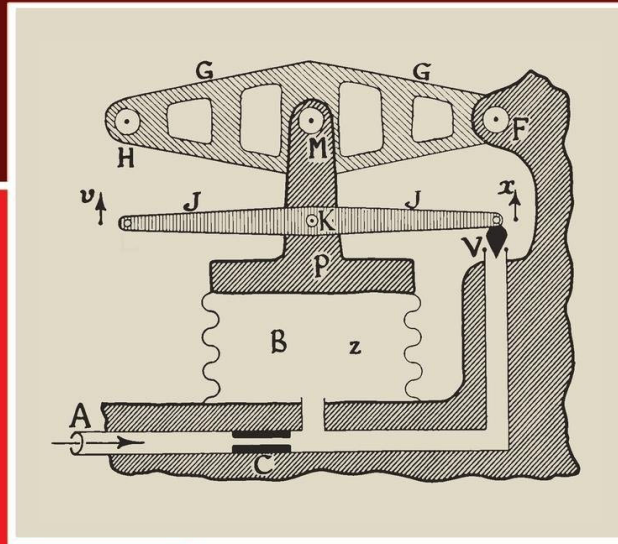


کتاب مرجع

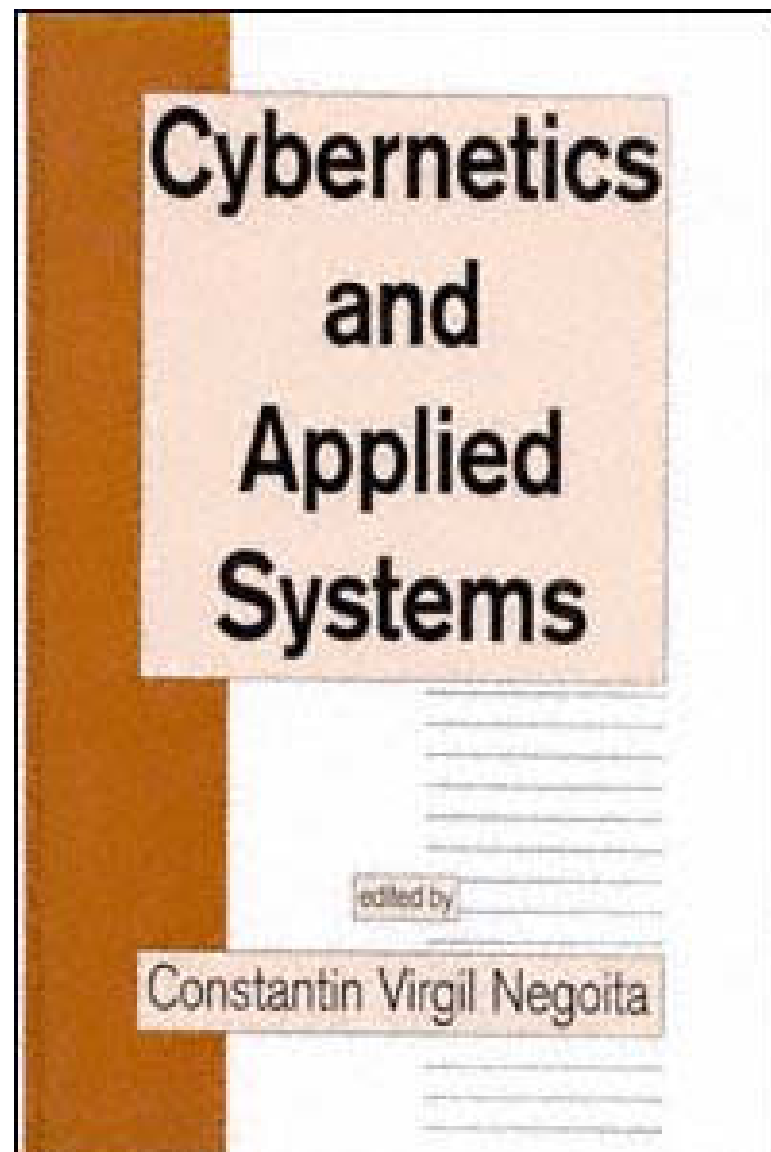


کتاب مرجع

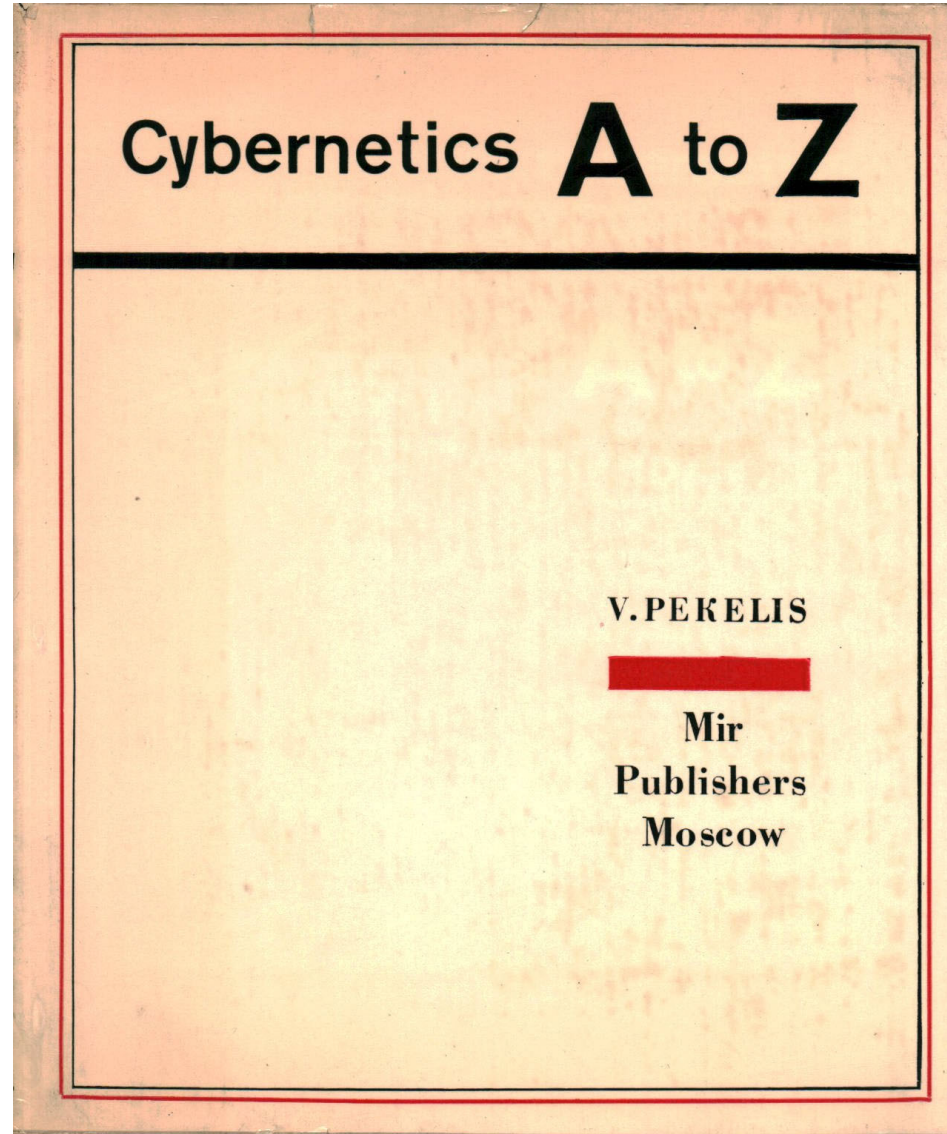
AN INTRODUCTION TO
CYBERNETICS
 W. ROSS ASHBY



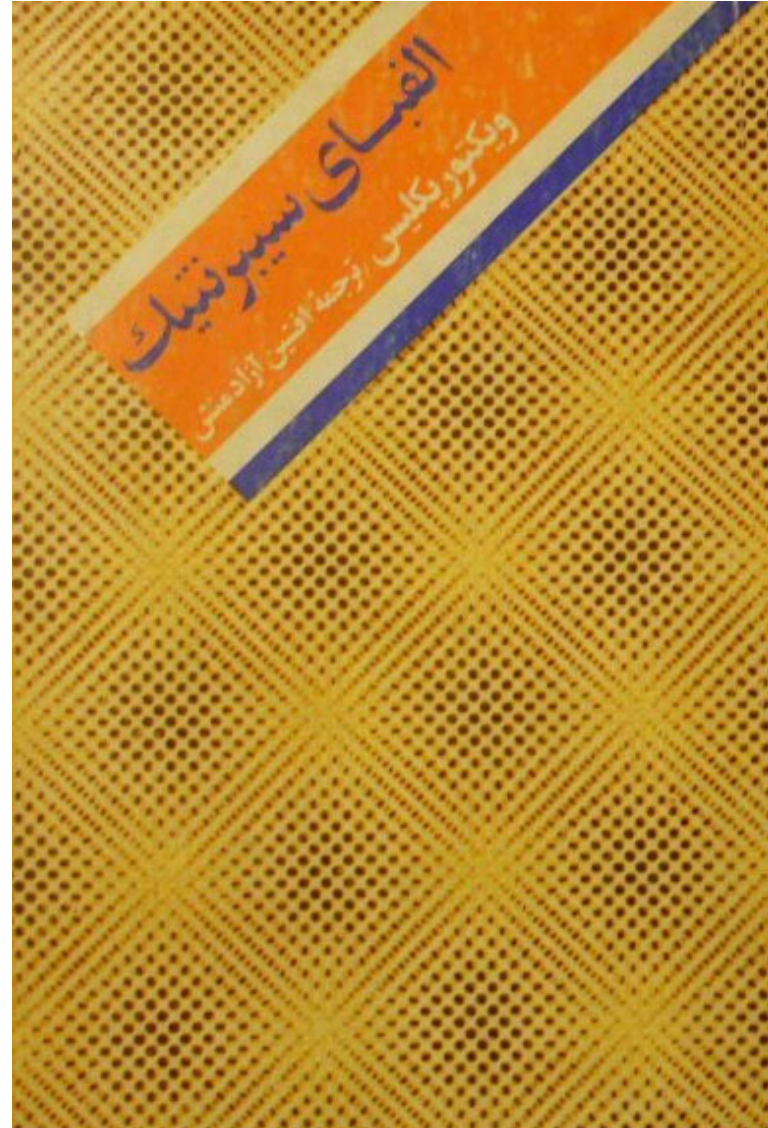
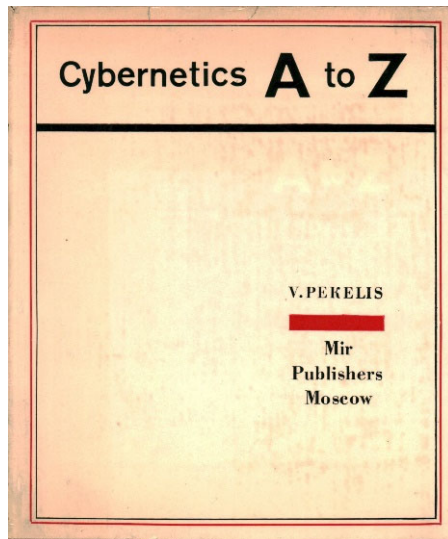
کتاب مرجع



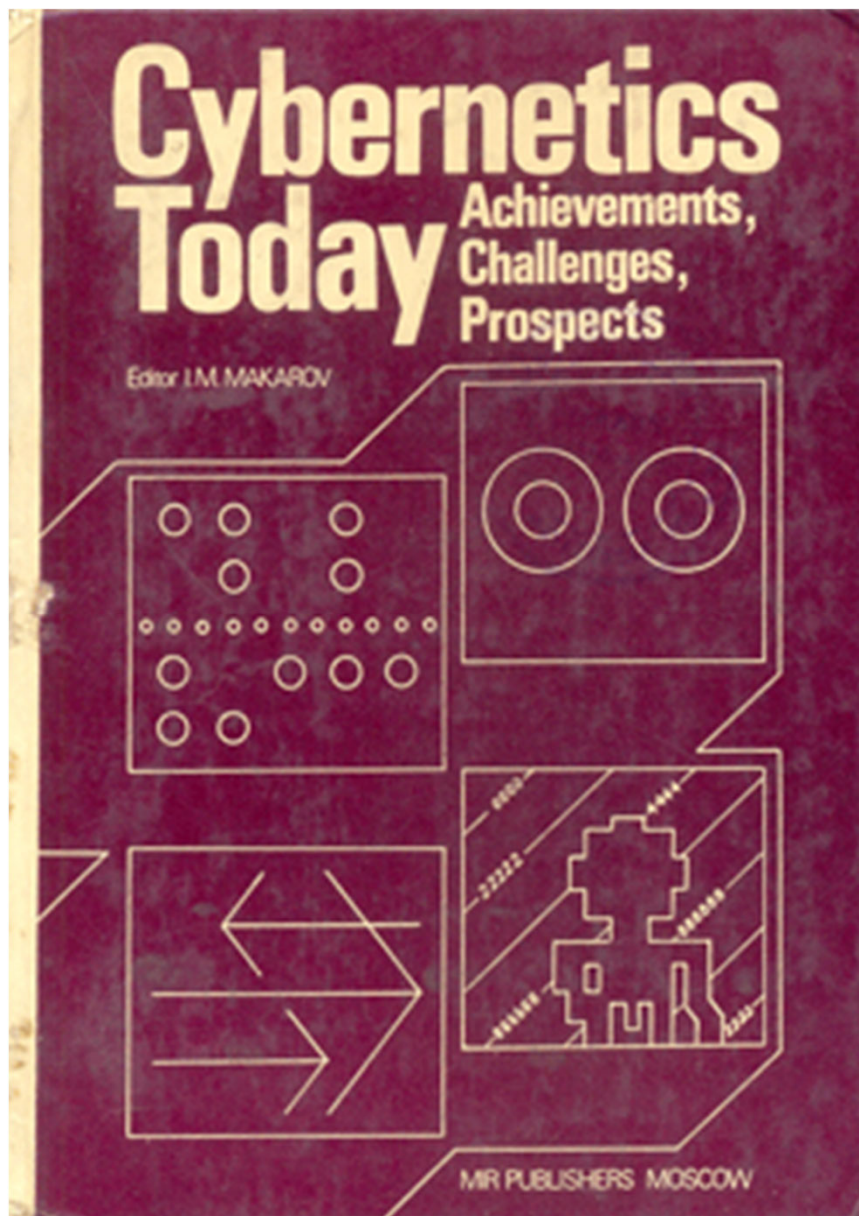
کتاب مرجع



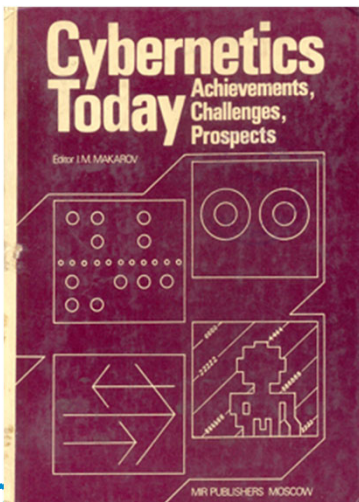
کتاب مرجع



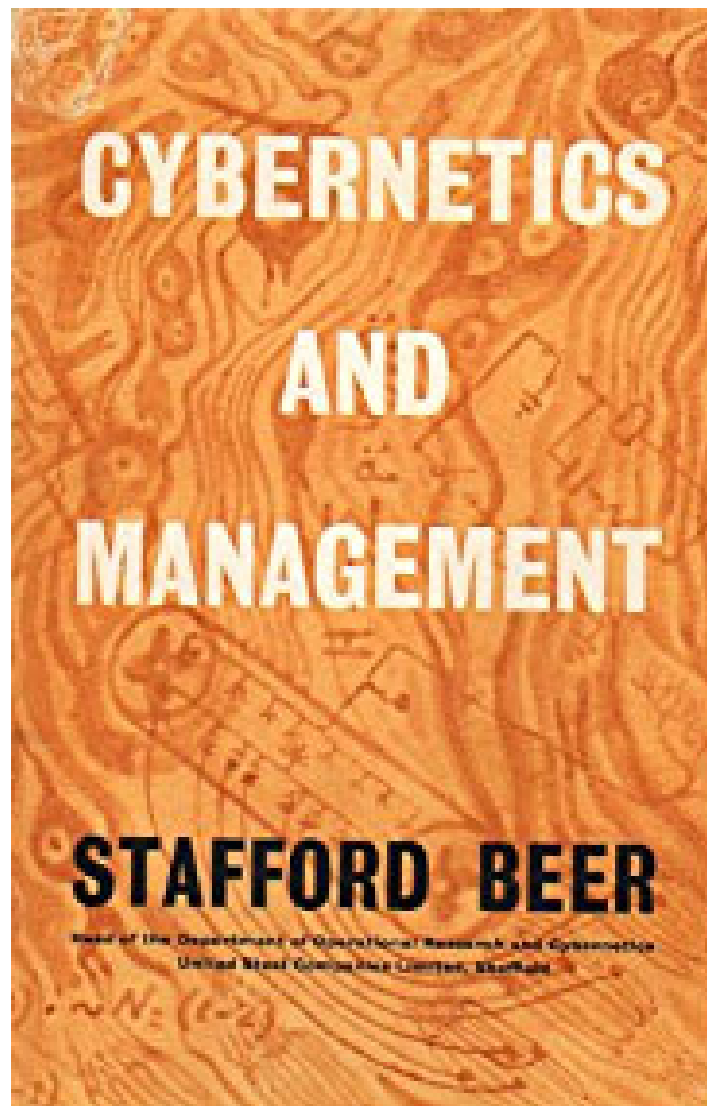
کتاب مرجع



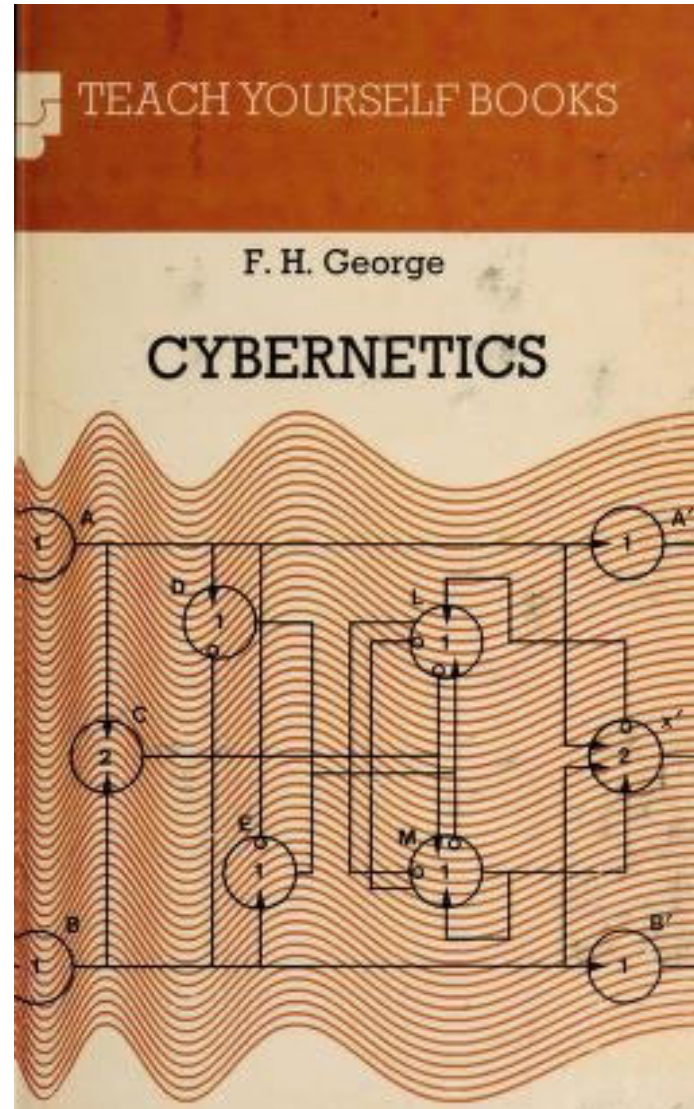
کتاب مرجع



کتاب مرجع



کتاب مرجع



مقاله مرجع

STUDIES IN LOGIC, GRAMMAR AND RHETORIC 28 (41) 2012

Robert Piotrowski
Zielona Góra University

BETWEEN PLATO AND WIENER.
PHILOSOPHICAL CYBERNETICS
IN THE 17th CENTURY

The knowledge concerning steering and control has been gathered since the dawn of humanity. Its contemporary name is derived from the Greek expression κυβερνητική τέχνη which means the art of steersmanship. Plato introduced it to philosophy, nevertheless the one-word term 'cybernetics' was coined more than two thousands years later by Ampère,¹ who restricted its scope to a mere subfield of political science.² Of course, the field of cybernetics is much broader, embracing all steering processes, and its principal aim is to identify general principles of steering and control. As it is well known, scientific cybernetic research begun only in the second part of the 19th century, not in the context of political science but in the framework of physiology, psychology and engineering.³ Most of the main concepts of modern cybernetics emerged in the 1920–1930s due to the development of theories of computing, games, information, and pursuit. The threshold of conceptual 'critical mass' was exceeded in the 1940s in France, Germany, and the USA. The birth of cybernetics is often dated to the seminal publication by Wiener (1948).⁴ In a sense cybernetics fell victim of its

¹ André-Marie Ampère *Essai sur la philosophie des sciences ou Exposition analytique d'une classification naturelle de toutes les connaissances humaines*, pt. 2, Bachelier, Paris 1843, p. 140–143. In the same year 'cybernetics' appeared in Polish, in a treatise by Bronisław Trentowski *Stosunek filozofii do cybernetyki, czyli sztuki rządzenia narodem. Rzecz treści politycznej* [The relation of philosophy to cybernetics, or the art of governing a nation: a political piece], J. K. Zupański, Poznań 1843.

² Cybernetics was classified as a science of the 3rd degree, as a part of politics sensu stricto, the latter was a part of politics in general.

³ Three notable names in this period: Claude Bernard (1813–1878), Eduard Pflüger (1829–1910), Felix Lincke (1840–1917). For history of cybernetics in the 19th century see e.g. Volker Henn "Materialien zur Vorgeschichte der Kybernetik", *Studium Generale*, vol. 22 (1969), no. 2, p. 164–190.

⁴ Norbert Wiener *Cybernetics; or Control and Communication in the Animal and the Machine*, John Wiley and Sons, New York 1948.

گزارش مرجع

A BRIEF HISTORY OF CYBERNETICS IN THE UNITED STATES

Stuart A. Umpleby

Research Program in Social and Organizational Learning
The George Washington University
Washington, DC 20052 USA
umpleby@gwu.edu

January 11, 2008

Published in *Oesterreichische Zeitschrift fuer Geschichtswissenschaften*
(Austrian Journal of Contemporary History) 19/4, 2008, pp. 28-40.
An earlier, shorter version of this article was published in the
Journal of the Washington Academy of Sciences,
Vol. 91, No. 2, Summer 2005, pp. 54-66.