



Zehn

Home Page: [zehn.iict.ac.ir](http://zehn.iict.ac.ir)

the Research Institute for Islamic Culture and Thought

Online ISSN: 2981-2097

## The Structure of Cyber Knowledge (Chaos Theory and Cyber Knowledge)

Alireza Qaemini<sup>1</sup> 

1. Professor, Department of Epistemology and Cognitive Sciences, Research Institute for Islamic Culture and Thought

E-mail: [alirezaqaemini@gmail.com](mailto:alirezaqaemini@gmail.com)

---

---

### Article Info

**Article type:**

Research Article

**Article history:**

Received 2025/04/21

Received in revised

form 2025/09/09

Accepted 2025/09/13

Published online

2025/09/23

**Keywords:**

*Epistemology,*

*Foundationalism,*

*Coherentism,*

*Knowledge Network,*

*Cyber Knowledge,*

*Chaos Theory.*

### ABSTRACT

Determining the structure of knowledge is one of the important issues in contemporary epistemology. Various viewpoints have been proposed on this matter. Regarding cyber knowledge, the question arises as to what structure this knowledge possesses. In this article, first, general perspectives on the structure of knowledge are presented, and then the author critiques the application of these perspectives to cyber knowledge. Foundationalism, coherentism, and also holism, none adequately represent the structure of this type of knowledge. Subsequently, based on chaos theory and its epistemological implications, the author introduces the structure of cyber knowledge as chaotic. According to this view, on the surface, cyber knowledge lacks an orderly structure and exists in a chaotic and indeterminate space. In cyberspace, not only is information not a substitute for knowledge, but traditional structures of knowledge are also disrupted. A user's information in cyberspace forms a constantly changing system, which on the surface is governed by a kind of disorder. The changes in this system appear unpredictable. In the virtual space, we encounter such systems of beliefs. The factors influencing changes in these beliefs are numerous and to some extent indeterminable.

---

---

**Cite this article:** Qaemini, A. (2025). The Structure of Cyber Knowledge (Chaos Theory and Cyber Knowledge), *Zehn*, 26 (3), 5-32. <https://doi.org/10.22034/zehn.2025.2058545.2108>



©The Author(s). **Publisher:** Research Institute for Islamic Culture and Thought

DOI: <https://doi.org/10.22034/zehn.2025.2058545.2108>

---

---

## Extended Abstract

### Introduction

One of the important discussions in contemporary epistemology is the question of the structure of knowledge. Our vast body of knowledge has a particular interrelation. The way these pieces of knowledge are connected and how knowledge develops has always attracted the attention of epistemologists. Indeed, one of the central issues in contemporary epistemology is the problem of the structure of knowledge, or the structure of justification.

When the issue of the “structure of cyber-knowledge” is raised, we are faced with two possibilities:

1. The structure of a cyber-user’s knowledge: What structure underlies the set of information a user accepts?
2. The structure of information in cyberspace: Can we determine a structure for the body of information that exists in cyberspace?

It is not possible to speak of the structure of all information in cyberspace; rather, the structure of information must be considered within a specific domain. In what follows, we will examine the structure of a user’s knowledge. What structure do the pieces of information a user acquires from this space take on? Are they grounded upon a particular foundation of knowledge? Or does the user adopt information that coheres with their prior understanding?

Subsequently, we will turn to existing perspectives on the structure of knowledge in contemporary epistemology.

### Findings

The claim that the structure of cyber-knowledge is chaotic means that the state of information within it is determined neither by foundationalism nor by coherentism, nor by any similar approach. Rather, chaos itself characterizes its structure. In this space, we are faced with indeterminacy and unpredictability of information; it is unclear in which direction information will develop or what kinds of information will emerge. Will prior information remain, be discarded, or undergo partial modifications? The user appears to inhabit a world saturated with epistemic disorder, one that is connected to highly complex matters. Apparent structural disorder governs this space.

This does not mean that this world lacks stable epistemic elements, self-evident truths, or a priori knowledge. Rather, the complexity of the epistemic world is so great that these elements merely serve as initial conditions, rather than as stepping stones toward new knowledge and information. They only describe the preliminary conditions of knowledge.

In cyberspace, not only is information substituted for knowledge, but the





v

traditional structures of knowledge also collapse. Epistemic disorder (aperiodic or seemingly chaotic), rather than foundationalism or coherentism, describes the structure of this space. The information a user acquires in cyberspace forms a dynamic system that appears to be governed by disorder. The changes in this system are, at least on the surface, unpredictable. In virtual space, we encounter such systems of beliefs. The factors influencing the change of these beliefs are numerous and, to a degree, indeterminate.

From the chaotic structure of knowledge, one must not conclude relativism or claim that all knowledge is relative. First, in cyberspace we are in fact faced with a kind of epistemic relativity, since no information within it remains stable. Second, this relativity does not arise from the chaotic structure itself.

This theory rests on the main idea that truth and knowledge depend on time, place, and the observer's standpoint. Chaos theory, similarly, emphasizes dependence on initial conditions and sudden changes within systems. From this perspective, both theories remind us that knowledge and truth may be contingent upon particular and partial conditions, challenging the emphasis on absolute certainty within epistemology.

Chaos theory does not directly pertain to the Internet, but we can at least examine the connections between the two:

1. **Complexity of Internet networks:** The Internet is a complex network that connects billions of devices and computers worldwide. Such a network is capable of exhibiting certain characteristics similar to those of complex systems studied in chaos theory. For example, the Internet's behavior can be non-deterministic, discontinuous, and sensitive to changing conditions. Minor changes such as increased traffic, connectivity disruptions, or service failures can lead to major and sudden shifts in Internet behavior and performance.
2. **Communication and information transfer:** Chaos theory is associated with irregular and complex phenomena observed in nature and physical systems. The Internet, as a communication network, provides an environment in which information is transmitted and flows. It is conceivable that in the process of information transfer across the Internet, phenomena akin to chaos might play a role. For instance, in complex networks, information transfer may be subject to delays, packet losses, or unreliability, which can produce irregular and sudden changes in communication processes.
3. **Information itself:** Information on the Internet also exhibits a form of chaotic instability. It is uncertain what information will emerge,

and whether it will cohere with or contradict prior information.

Therefore, although there is no direct relationship between chaos theory and the Internet, some of the features and phenomena studied in chaos theory can serve as a useful conceptual framework for understanding certain aspects of complexity and irregular behavior in Internet networks.

### **Result**

Regarding the structure of cyber-knowledge, we proposed the theory of structural chaos. This perspective was formulated with reference to the structure of information in cyberspace and the principles of chaos theory. According to this view, cyber-knowledge, at least on the surface, lacks an orderly structure and instead manifests as a chaotic and indeterminate space. In cyberspace, not only is information substituted for knowledge, but the traditional structures of knowledge also collapse.

The information a user acquires in cyberspace constitutes a dynamic system that, at least outwardly, appears to be governed by disorder. The changes within this system are seemingly unpredictable. In virtual space, we encounter such systems of beliefs, shaped by numerous and partly indeterminate factors.





## ساختار معرفت سایبر (نظریه آشوب و معرفت سایبر)

علیرضا قائمی نیا<sup>1</sup> ID

۱. استاد گروه معرفت‌شناسی و علوم شناختی پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی. [alirezaqaemini@gmail.com](mailto:alirezaqaemini@gmail.com)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	تعیین ساختار معرفت یکی از مسائل مهم معرفت‌شناسی معاصر است. دیدگاه‌های
مقاله پژوهشی	مختلفی در این باره مطرح بوده است. در خصوص معرفت سایبر این مسئله مطرح
تاریخ دریافت:	می‌شود که این معرفت چه ساختاری دارد. در این مقاله نخست دیدگاه‌های کلی در
۱۴۰۴/۰۲/۰۱	زمینه ساختار معرفت به‌طور کلی بیان شده و سپس نگارنده به نقد تطبیق این
تاریخ بازنگری:	دیدگاه‌ها بر معرفت سایبر می‌پردازد. مبنای گرای، انسجام‌گرایی و کل‌گرایی، هیچ‌یک
۱۴۰۴/۰۶/۱۸	ساختار این نوع معرفت را نشان نمی‌دهد. نگارنده در ادامه، با توجه به نظریه آشوب
تاریخ پذیرش:	و پیامدهای معرفت‌شناختی آن، ساختار معرفت سایبر را آشوبناک معرفی می‌کند.
۱۴۰۴/۰۶/۲۲	بنا به این دیدگاه، در ظاهر معرفت سایبر ساختار منظم ندارد و فضایی آشوبناک و
تاریخ انتشار:	بدون تعیین است. در فضای سایبر تنها اطلاعات جایگزین معرفت نمی‌شود، بلکه
۱۴۰۴/۰۷/۰۱	ساختارهای سنتی معرفت هم در هم می‌ریزد. اطلاعات یک کاربر در فضای سایبر
واژگان کلیدی:	یک سیستم در حال تغییر را تشکیل می‌دهد، که در ظاهرگونه‌ای بی‌نظمی، بر آن
معرفت‌شناسی، مبنای گرای،	حاکم است. تغییر این سیستم در ظاهر قابل‌پیش‌بینی نیست. در فضای مجازی با
انسجام‌گرایی، شبکه معرفتی،	چنین سیستم‌هایی از باورها روبه‌رو هستیم. عواملی که در تغییر این باورها نقش
معرفت سایبر و نظریه آشوب.	دارند بسیار زیاد و تا حدی غیرقابل‌تعیین هستند.
<p>استناد: قائمی نیا، علیرضا (۱۴۰۴). ساختار معرفت سایبر (نظریه آشوب و معرفت سایبر)، ذهن، ۲۶ (۳)، ۳۲-۵.</p> <p><a href="https://doi.org/10.22034/zehn.2025.2058545.2108">https://doi.org/10.22034/zehn.2025.2058545.2108</a></p> <p>ناشر: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی نویسندهگان. ©</p> <p>DOI: <a href="https://doi.org/10.22034/zehn.2025.2058545.2108">https://doi.org/10.22034/zehn.2025.2058545.2108</a></p>	



## مقدمه

یکی از مباحث مهم معرفت‌شناسی معاصر، بحث از ساختار معرفت است. معارف گسترده ما ارتباط خاصی با یکدیگر دارند. ارتباط آن‌ها با یکدیگر و نحوه رشد معرفت، همواره مورد توجه معرفت‌شناسان بوده و یکی از مباحث اصلی معرفت‌شناسی معاصر، مسئله ساختار معرفت یا ساختار توجیه بوده است.

وقتی مسئله «ساختار معرفت سایر» مطرح می‌شود با دو احتمال سروکار داریم:

۱. ساختار معرفت یک کاربر سایر: مجموعه اطلاعاتی که یک کاربر می‌پذیرد چه ساختاری دارد؟

۲. ساختار اطلاعات موجود در فضای سایر: آیا برای مجموعه اطلاعاتی که در فضای سایر وجود دارد می‌توانیم ساختاری تعیین کنیم؟

از ساختار همه اطلاعات در فضای سایر نمی‌توان سخن گفت و باید ساختار اطلاعات در حوزه‌ای خاص را مورد توجه قرار داد. در ادامه ساختار معرفت یک کاربر را بررسی می‌کنیم. اطلاعاتی که یک کاربر از این فضا می‌پذیرد چه ساختاری دارد؟ آیا آن‌ها را بر شالوده‌ای خاص از معارف استوار می‌سازد؟ یا اطلاعاتی را می‌پذیرد که با دانسته‌های پیشین‌اش انسجام دارد؟ در ادامه، به دیدگاه‌های موجود درباره ساختار معرفت در معرفت‌شناسی معاصر می‌پردازیم.

## ۱. ساختار معرفت

سه دیدگاه کلی درباره ساختار معرفت وجود دارد که عبارت‌اند از:

۱. مبنای‌گرایی؛

۲. انسجام‌گرایی؛

۳. کل‌گرایی.

هر یک از دیدگاه‌ها با توجه به مباحث مطرح در معرفت‌شناسی سایر بیان می‌شود.

### ۱-۱. مبنای‌گرایی

بنا به مبنای‌گرایی، در ساختمان معرفت دو دسته از باورها یا معارف درکارند: پایه و غیرپایه. باورها یا معارف پایه اساس و مبنای معارف را تشکیل می‌دهند. برای ساختن ساختمان معرفت باید تعدادی سنگ‌زیربنا انتخاب کرد و آنگاه آجرهای معرفت را به‌ترتیب بر روی آن‌ها چید و تدریجاً این ساختمان را گسترش داد. البته دکارت نخستین کسی است که استعاره «شالوده» (foundation) را در مورد معرفت‌های پایه به‌کار برده است (Richard, p. 59).

## ۱-۲. انسجام‌گرایی

نظریه انسجام در باب توجیه دو ادعا دارد:

۱. باورها به دو قسم پایه و غیرپایه (نیازمند به توجیه) تقسیم نمی‌شوند، بلکه همه باورها به توجیه نیاز دارند.

۲. توجیه رابطه‌ای دوطرفه میان باورهاست. اگر باور «الف»، باور «ب» را توجیه کند، باور «ب» هم باور «الف» را توجیه می‌کند.

اتو نویراث (Otto Neurath) با این استعاره این دیدگاه را نشان می‌دهد که: «ما همچون ملوانانی هستیم که می‌بایست کشتی مان را بر روی اقیانوس بی‌پایان بازسازی کنیم» (Matthias, p. 114).

برای فهم این استعاره باید به این نکته توجه کرد که معرفت‌شناسان معمولاً دو برنامه دارند: نظری و عملی. معرفت‌شناسان با مسائل نظری راجع به مفهوم معرفت و توجیه؛ مسائلی از قبیل: «این مفاهیم چه معنایی دارند؟»، «با چه معیاری می‌توانیم آن‌ها را به‌کار بیاوریم؟» و «تا کجا گسترش می‌یابند؟» و... همچنین، معرفت‌شناسان با ارزیابی دستگاه باورهای خود و تجدیدنظر در آن‌ها در صورت ضرورت سروکار دارند. استعاره نویراث را می‌توانیم به نحو بهتری با به‌کار بستن در این برنامه دوم بفهمیم (Ibid).

به‌نظر لینچ، تصویر انسجام‌گرایانه از ماهیت معرفت نحوه توجیه باورها در عصر اینترنت را بهتر توصیف می‌کند؛ چراکه امروزه وقتی می‌خواهیم صحت چیزی را بررسی کنیم درون شبکه اینترنت به‌دنبال آن می‌گردیم؛ یعنی این نکته را بررسی می‌کنیم که گزاره‌های مرتبط چگونه با معرفت‌های دیگر ما انسجام دارند. لینچ برای تبیین نظرش این مثال را ارائه می‌دهد؛ فرض کنید می‌خواهم یک لاک‌پشت دریایی با اندازه متوسط پیدا کنم؛ بنابراین سؤال را در گوگل جست‌وجو می‌کنم و چند صفحه حاوی پاسخ این سؤال نمایان می‌شود. از بین این صفحات یکی پدیا را انتخاب می‌کنم و سپس این نکته را بررسی می‌کنم که آیا یکی پدیا منبع موثقی برای اطلاعات مربوط به لاک‌پشت دریایی هست یا نه؟، این را هم در گوگل جست‌وجو می‌کنم که خود آیا یکی پدیا یک صفحه پروپیمان درباره اتکاپذیری اطلاعات و یکی پدیا دارد؟ با بررسی احتمالات مختلف به این نتیجه می‌رسم که باور ابتدایی من درباره اندازه متوسط لاک‌پشت دریایی موجه است. تأیید آن را هم از صفحه‌ای می‌گیرم که اتکاپذیری آن صفحه نیز تأیید شده است. در این مورد کل الگو و ساختار دلایل، شکل شبکه‌ای درهم‌تنیده به‌خود می‌گیرد (لینچ، صص ۲۶۰-۲۶۱).

لینچ در مقابل استعاره نویراث از دو استعاره دیگر استفاده می‌کند که با فضای سایبر تناسب

بیشتری دارند. آن‌ها عبارت‌اند از: استعاره و یکی‌پدیا و استعاره پارچه. و یکی پلت‌فرمی است که با کمک آن، تعداد زیادی از مشارکت‌کنندگان می‌توانند یک سند اینترنتی درست کنند. در این‌گونه سایت‌ها ویراستار واحدی در کار نیست که بصیرت مبنایی واحدی درباره نحوه پیشرفت کار داشته باشد، اما تغییرات در آن به تدریج و آرام آرام و با جابه‌جایی ویرایش‌های متعدد انجام می‌شود. هیچ تکه‌ای از اطلاعات نیست که از تغییرات در امان باشد و با ورود اطلاعات دیگر، در معرض تغییر قرار می‌گیرد. استعاره دیگر برای ساختار اینترنت یک «تکه‌پارچه» است. دکارت معتقد بود که ایمنی و استحکام معرفت برآمده از قدرت و قوت پایه‌ها و مبنای معرفت است، اما استعاره پارچه به ما می‌گوید که بقای معرفت به قوت پیوندهای میان تاروپود پارچه است. اگر آن‌قدر خوش‌شانس باشیم که به معرفت دست پیدا کنیم، آن وقت معرفت متشکل از رشته‌های تاروپود بسیاری است که درهم‌تنیده شده‌اند. هر رشته‌ای باقی رشته‌ها را حمایت می‌کند؛ برخی را مستقیم و برخی را با واسطه. برخلاف نگاه دکارتی، در اکثر منسوجات این‌طور نیست که فقط یک رشته واحد حامی مبنای رشته‌های دیگر باشد. می‌توان گفت که پشتیبان حمایتی که رشته‌ها از یکدیگر به‌عمل می‌آورند کل‌نگرانه (holistic) است و نه خطی، درست مثل تار عنکبوت یا تارنمای جهانی اینترنت. لب کلام همه این استعاره‌ها یک چیز است: تارها، پارچه‌ها، تخته‌های چفت‌شده کشتی‌ها و ویکی‌ها همگی شبکه‌اند، اما نه شبکه‌هایی با نقاطی مبنایی. هر نقطه محل تلاقی دو رشته است و بصیرت اصلی همین‌جاست: باورهای ما نقاط تشکیل‌دهنده این شبکه هستند که با انسجام کلی پارچه باورهایمان حمایت می‌شوند (همان، صص ۲۶۰-۲۵۹).

انسجام‌گرایی هم مدل مناسبی برای فهم ساختار معرفت در فضای سایبر نیست. دلایل این نکته با تفاوت معرفت سایبری با انسجام‌گرایی ارتباط دارند:

۱. تفاوت در ورودی‌ها: در انسجام‌گرایی متعارف فرض بر این است باورهایی که یک نفر از جهان خارج می‌گیرد با هم انسجام دارد، اما در فضای سایبر با کاربران بی‌شماری روبه‌رو می‌شویم که هر یک اطلاعات خاصی را به این فضا انتقال می‌دهند.
۲. عدم انسجام در همه اطلاعات: همه اطلاعاتی که در این فضا وجود دارند انسجام ندارند و چه‌بسا با اطلاعاتی ناسازگار هم روبه‌رو می‌شویم. وارد یک کاربر اطلاعاتی سازگار و منسجم را می‌پذیرد، اما همه اطلاعات در این فضا منسجم نیستند.
۳. عدم انسجام اطلاعات یک کاربر: در بسیاری از موارد کاربران، در اثر آبشارهای اطلاعاتی و...، اطلاعاتی را می‌پذیرند که با باورها و اطلاعات آن‌ها منسجم نیست یا حتی با آن‌ها تعارض دارند.
۴. عدم توجه به نحوه تعامل اطلاعات: در انسجام‌گرایی به این نکته توجه نمی‌شود که میان کاربران مختلف چگونه و چه نوع تعاملی وجود دارد و اطلاعات میان آن‌ها چگونه

ردوبدل می‌شود.

### ۱-۳. کل‌گرایی

کواپن نظریه کل‌گرایی (holism) در ساختار معرفت را مطرح می‌کند:

کل به اصطلاح معرفت یا باورهای ما، پارچه‌ای دست‌بافت آدمی است، که فقط لبه‌های آن با تجربه برخورد می‌کند، یا به تمثیل دیگری، کل علم مانند میدان نیرویی است که تجربه شرایط مرزی (boundary conditions) باشد. وقتی که در حاشیه، با تجربه تعارضی پیدا می‌شود، این تعارض باعث تعدیل‌های مجددی در درون میدان می‌شود؛ در این حالت، باید در اطلاق صدق و کذب به پاره‌ای از قضایای خود تجدیدنظر کنیم. تجدیدنظر در صدق و کذب پاره‌ای از قضایا مستلزم تجدیدنظر در صدق و کذب پاره‌ای از قضایای دیگر است (Quine, pp. 43-44).

۱۳

ذهن

ساختار معرفت سایر (نظریه آشوب و معرفت سایبر)

این نظریه «کل‌گرایی معرفتی» (epistemological holism) است که به رابطه تئوری و شاهد تجربی مربوط می‌شود. برطبق این نوع کل‌گرایی، شاهد تجربی (یا مشاهده) با یک تئوری تنها مربوط نمی‌شود، بلکه با مجموعه‌ای از تئوری‌ها ارتباط می‌یابد. به عبارت دیگر، ما هیچ‌گاه یک تئوری را منفرداً به محکمه تجربه نمی‌بریم، بلکه همواره مجموعه‌ای از تئوری‌ها را مورد آزمون تجربه قرار می‌دهیم؛ بنابراین اگر در موردی، این مجموعه با تجربه همخوان نبود، یا به تعبیر دیگر، اگر پیش‌بینی که براساس این مجموعه صورت می‌گیرد درست از کار در نیامد، ما با گزینه‌های متفاوتی روبه‌رو هستیم؛ می‌توانیم تئوری‌های متفاوتی از این مجموعه را تغییر دهیم. این نوع کل‌گرایی «تز دوئم» (Duhem thesis) نام گرفته است. کواپن صورت عام‌تری از این تز را پذیرفته است. دوئم ادعای خود را به تمام معارف گسترش نمی‌دهد (گیلیس، ۱۳۸۱، صص ۱۳۵-۱۳۷).

به تصریح کواپن، تنها کانال اطلاعاتی به جهان، تأثیر عوامل بیرونی بر سطح حواس ما است؛ بنابراین دو پرسش اصلی که معرفت‌شناس باید به آن پردازد این است که چگونه این داده‌های حسی نحیف به تئوری‌هایی بسیار پیچیده در باب جهان مبدل می‌شوند؟ و همچنین شبکه معارف ما چگونه با این شرایط مرزی ارتباط می‌یابد؟<sup>۱</sup>

۱. کواپن این نوع معرفت‌شناسی را «معرفت‌شناسی صورت طبیعی‌یافته» (naturalized epistemology) می‌نامد. در این باره نگاه کنید به: «صورت طبیعی‌یافته دادن به معرفت‌شناسی» از کواپن، ترجمه از نگارنده در شماره اول مجله ذهن.

فضای مجازی یک جامعه مجازی را برای بشر فراهم آورده است که در آن اطلاعات خود را به اشتراک می‌گذارند. در واقع مغزهای ما با اتصال به این فضا شبکه‌ای پیچیده از اطلاعات را به وجود آورده‌اند. این شبکه را می‌توانیم «شبکه مجازی اطلاعات» بنامیم. این شبکه چه نسبتی با شبکه معرفتی کواین دارد؟ شبکه معرفتی کواین با شبکه مجازی اطلاعات چه تفاوت‌هایی دارد؟ این تفاوت‌ها نشان می‌دهند که مدل معرفتی کواین بر شبکه مجازی اطلاعات صدق نمی‌کند. به برخی از این تفاوت‌ها اشاره می‌کنیم.

۱. تفاوت در مرزها: در مرزهای شبکه معرفتی کواین که بنا به کل‌گرایی تشکیل می‌شود گزاره‌هایی وجود دارند که از تجربه به دست می‌آیند، اما در مرزهای شبکه مجازی اطلاعات چنین گزاره‌هایی در کار نیستند. اطلاعات از تجربه وارد شبکه نشده‌اند، بلکه به صورت داده‌هایی توسط این یا آن کاربر وارد فضای مجازی شده‌اند.

۲. عدم مواجهه با جهان خارج: اگر اطلاعات به شبکه مجازی تنها از طریق کاربران وارد می‌شود، دیگر این شبکه رابطه مستقیم با جهان خارج ندارد. در مقابل، بنا به کل‌گرایی کواین، در شبکه معرفت افراد با جهان خارج ارتباط دارند و از آنجا گزاره‌های تجربی را به دست می‌آورند.

۳. عدم محدودیت آفرینی مرزها: در شبکه معرفتی کواین مرزها برای معرفت بشری محدودیت می‌آفریند؛ یعنی معرفت بشری تنها درون این مرزها می‌تواند تغییر یابد و خود مرزها، از آنجا که از تجربه به دست می‌آیند، دیگر تغییر نمی‌پذیرند، اما در شبکه مجازی اطلاعات مرزهای معرفتی بدین معنا نداریم. اطلاعاتی که وارد این شبکه می‌شوند خود تغییرپذیرند. از این نظر می‌توانیم بگوییم که شبکه مجازی معرفت شبکه‌ای بدون مرزهای واقعی است.

۴. تفاوت در نسبت درون شبکه‌ای: در شبکه معرفتی کواین میان عناصر درونی نسبت‌های متفاوتی وجود دارد. به بیان دیگر، درون این شبکه لایه‌های مختلفی از معرفت‌ها را داریم. دسته‌ای به مرزها نزدیک‌ترند و دسته‌ای دیگر دورترند تا به مرکز شبکه برسیم.

۵. وجود اطلاعات متعارض: در شبکه مجازی اطلاعات با انبوهی از اطلاعات روبه‌رو هستیم که چه بسا با هم در تعارض باشند و یا حتی متناقض‌اند؛ بنابراین سازگاری و انسجام بر شبکه اطلاعات حکم نمی‌کند.

## ۲. شبکه

ذهن انسان با ورود به فضای سایبر در شبکه‌ای گسترده از روابط و جریان بی‌پایان اطلاعات وارد می‌شود. در واقع مجموعه‌ای از ذهن‌های به هم وصل شده و یا شبکه‌ای از ذهن‌های به هم متصل

به وجود می‌آید و یک ذهن جمعی پیدا می‌شود که متشکل از ذهن‌های بی‌شماری است؛ زیرا:

اولاً، اینترنت به افراد امکان دسترسی به دانش و اطلاعات گسترده‌ای را می‌دهد.

ثانیاً، اینترنت به افراد امکان تبادل دانش و تجربیات خود را با سایر اعضای جامعه فراهم می‌کند. از طریق وبلاگ‌ها، پلتفرم‌های اجتماعی، انجمن‌ها و تالارهای گفت‌وگو، افراد می‌توانند نظرات، ایده‌ها و مطالب مرتبط خود را با دیگران به اشتراک بگذارند.

ثالثاً، اینترنت فرصت‌های فراوانی را برای همکاری و تعامل بین افراد در جهت پیشرفت دانش

فراهم می‌کند.

فضای سایر را از این جهت می‌توان به شبکه‌ای از نورون‌ها تشبیه کرد که یک مغز را تشکیل می‌دهند. همه ذهن‌ها در این فضا به‌طور هم‌زمان آنلاین نیستند. معمولاً تعدادی از ذهن‌ها در این میان آنلاین هستند و تعدادی آفلاین. همان‌طوری که معمولاً همه نورن‌های مغز هم‌زمان فعال نیستند و تنها زمانی فعال می‌شوند که به اندازه کافی تحریک شوند.

در علوم اعصاب اجتماعی (Social neuroscience) این ادعا مطرح می‌شود که مغز انسان به‌طور طبیعی اجتماعی آفریده شده است. به بیان دیگر، مغز برای اجتماعی شدن طراحی شده است. به نظر لیرمن، مغز ما برای ارتباط با دیگران سرمایه‌گذاری می‌کند (همان، ص ۲۳۶).

در این اینترنت دو نوع شبکه داریم که باید نقش آن‌ها را در ساختار معرفت بررسی کرد: شبکه‌های اطلاعات و شبکه‌های کاربران. به توضیح هر یک از آن‌ها می‌پردازیم:

۱. شبکه اطلاعات (Information Network): شبکه اطلاعات مجموعه‌ای از سرورها، داده‌ها و سیستم‌هاست که برای ارائه و دسترسی به اطلاعات به‌کار می‌رود. در این شبکه، مراکز اطلاعاتی وجود دارند که به‌عنوان منابع اصلی اطلاعات عمل می‌کنند و این اطلاعات به‌صورت متن، تصویر، ویدئو و سایر فرمت‌ها ارائه می‌شوند. این شبکه شامل وب‌سایت‌ها، پایگاه داده‌ها، سیستم‌های فایل و سرویس‌های ابری می‌شود. کاربران این شبکه می‌توانند اطلاعات را بررسی، جست‌وجو و دانلود کنند.

۲. شبکه کاربران (User Network): شبکه کاربران شبکه‌ای است که امکان ارتباط و تعامل بین کاربران اینترنت را فراهم می‌کند. در این شبکه، کاربران می‌توانند به‌صورت مستقیم با یکدیگر در ارتباط باشند، پیام بفرستند، فایل ارسال کنند و اطلاعات را به اشتراک بگذارند. شبکه‌های اجتماعی مانند فیسبوک، توییتر، اینستاگرام و لینکدین مثال‌هایی از شبکه کاربران در اینترنت هستند. همچنین پیام‌رسان‌ها و سرویس‌های اشتراک‌گذاری فایل نیز بخشی از شبکه کاربران را تشکیل می‌دهند.

به‌طورکلی، شبکه اطلاعات به ارائه اطلاعات می‌پردازد، درحالی‌که شبکه کاربران به ارتباط و

تعامل میان کاربران مربوط می‌شود. هر دو این شبکه‌ها در تشکیل اینترنت و نقش اصلی آن تأثیرگذار هستند.

در ادامه، برخی از نسبت‌های معرفتی میان این دو نوع شبکه را بررسی می‌کنیم:

۱. مشارکت کاربران در شبکه اطلاعات: کاربران در شبکه اطلاعات، اطلاعات خود را ارائه می‌دهند، مطالب را بررسی می‌کنند و در این شبکه با دیگران در ارتباط هستند. این مشارکت کاربران می‌تواند اطلاعات جدیدی را برای شبکه ایجاد کند، در توسعه محتوا و ارتقای معرفت مشارکت کند و در نهایت تأثیرگذاری بر روند تولید و انتقال اطلاعات در شبکه اطلاعات داشته باشد.

۲. تأثیر شبکه کاربران بر شبکه اطلاعات: کاربران در شبکه کاربران از اطلاعات موجود بهره می‌برند و این اطلاعات را با دیگران به اشتراک می‌گذارند. این تعاملات کاربران می‌تواند منجر به گسترش و انتشار اطلاعات بیشتر در شبکه شود. به‌عنوان مثال، کاربران می‌توانند مقالات، ویدئوها یا منابع دیگری را با دیگران به اشتراک بگذارند و این اقدام می‌تواند به تأثیرگذاری بر تعداد بازدیدها، ارزش‌دهی به محتوا و ارتقای اطلاعات موجود در شبکه اطلاعات منجر شود.

۳. بازخورد کاربران: شبکه کاربران می‌تواند اطلاعات و بازخورد به شبکه اطلاعات را بررسی کنند. کاربران می‌توانند نظرات، ارزیابی‌ها و بازخوردهای خود را درباره محتوا و سرویس‌های ارائه شده در شبکه اطلاعات به اشتراک بگذارند. این بازخوردها می‌تواند به بهبود محتوا، سرویس‌ها و تجربه کاربران در شبکه اطلاعات کمک کنند. در عوض، اطلاعات و محتوای منتشر شده در شبکه اطلاعات می‌تواند تأثیرگذاری بر عقاید و نظرات کاربران را در شبکه کاربران داشته باشد و ارتباطات معرفتی بین اعضای شبکه کاربران را تحت تأثیر قرار دهد. در واقع، این ویژگی موجب می‌شود که اطلاعات حالت چرخشی در اینترنت پیدا کند.

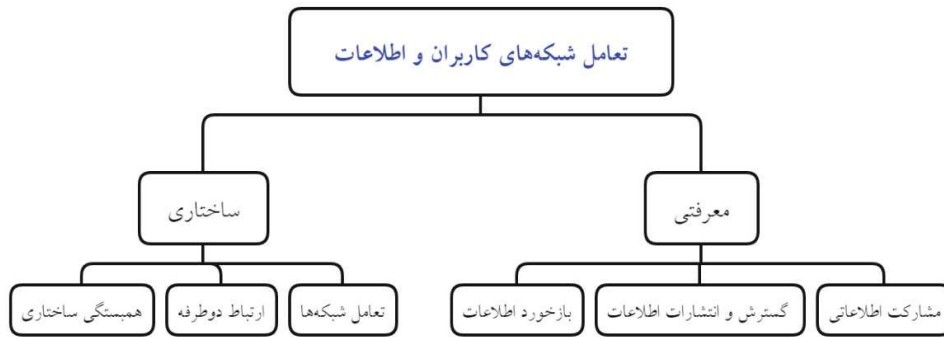
شبکه‌های اطلاعات و شبکه‌های کاربران در اینترنت، علاوه بر ارتباط معرفتی، ارتباط ساختاری مختلفی هم دارند. در ادامه، به برخی از ارتباطات ساختاری بین این دو نوع شبکه را ذکر می‌کنیم.

۱. تعامل بین شبکه‌ها: شبکه کاربران و شبکه اطلاعات به‌صورت متقابل با یکدیگر تعامل می‌کنند. کاربران در شبکه کاربران از اطلاعات و محتواهای موجود در شبکه اطلاعات بهره می‌برند و این اطلاعات را به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم در شبکه کاربران به اشتراک می‌گذارند. به‌عنوان مثال، کاربران می‌توانند لینک‌های وبسایت‌ها را در شبکه کاربران به اشتراک گذاشته، به مقالات وبسایت‌ها لینک دهند، یا از اطلاعات وبسایت‌ها به‌عنوان منبع استفاده کنند.

۲. ارتباط دوطرفه: در این ارتباط، شبکه کاربران و شبکه اطلاعات قابلیت ارسال و دریافت

اطلاعات را دارند. کاربران می‌توانند در شبکه کاربران به اطلاعات دسترسی پیدا کنند و این اطلاعات را در شبکه اطلاعات مورد استفاده قرار دهند. به‌طور مشابه، شبکه اطلاعات می‌تواند اطلاعات جدید را در شبکه کاربران منتشر کند و کاربران می‌توانند بازخوردها، نظرات و محتوای تولیدی خود را به شبکه اطلاعات منتقل کنند.

۳. **همبستگی ساختاری:** شبکه کاربران و شبکه اطلاعات به‌طور همبستگی با یکدیگر در ارتباط هستند. محتواها و اطلاعات موجود در شبکه اطلاعات تأثیرگذاری بر ارتباطات و تعاملات کاربران در شبکه کاربران دارند. این تعاملات و تأثیرگذاری‌ها می‌تواند در تشکیل ارتباطات اجتماعی، تشکیل گروه‌ها و شبکه‌های کاربری و تشکیل جوامع آنلاین نقش داشته باشد. در کل، شبکه اطلاعات و شبکه کاربران در اینترنت دارای ارتباطات ساختاری گوناگونی هستند که شامل تعامل بین شبکه‌ها، ارتباط دوطرفه و همبستگی ساختاری‌اند.



## ۲-۱. دیدگاه شبکه‌ای

در فضای سایر با شبکه‌ای معرفتی روبه‌رو هستیم که فاعل‌های شناسای بسیاری در آن دست دارند. پیشتر به این نکته اشاره کردیم که به‌نظر وینبرگر، زندگی شبکه‌ای ساختار معرفت ما را هم تغییر می‌دهد. نظام معرفت ما حاصل انطباق هوشمندانه ما با این وضعیت است؛ چرا که محیط معرفتی ما آن‌قدر بزرگ است که معرفت به آن از عهده یک نفر بر نمی‌آید. تکنولوژی‌های دیجیتال رسانه‌های جدیدی را برای معرفت ایجاد کرده‌اند که تصویر ما از ساختار معرفت را تغییر می‌دهند (لینچ، صص ۲۵۳-۲۵۲).

در این بخش به‌گوشه‌ای از تلاش کوین زولمان (Kevin Zollman) در تأسیس «معرفت‌شناسی شبکه‌ای» (Network epistemology) خواهیم پرداخت که حالت‌های مختلف میان پژوهشگران معرفتی را در یک شبکه معرفتی بررسی می‌کند. این تلاش را می‌توانیم از جهتی مکمل معرفت‌شناسی اجتماعی بدانیم که با فضای مجازی تناسب دارد؛ زیرا اولاً در این

فضا با شبکه‌ای از کاربران روبه‌رویم که با هم روابط بسیار پیچیده‌ای دارند و ثانیاً اطلاعات موجود در این فضا هم یک شبکه بسیار پیچیده را تشکیل می‌دهند؛ بنابراین با دو نوع شبکه در این فضا روبه‌رو هستیم: شبکه کاربران یا شبکه فاعلان شناسا و دیگر، شبکه اطلاعات. بنابراین، می‌توانیم بگوییم در این فضا با شبکه‌ای مضاعف سروکار داریم.

## ۲-۲. ساختار شبکه‌ای اینترنت

معرفت دست‌کم به دو شکل متفاوت در فضای سایبر و اینترنت شبکه‌ای شده و این روند همچنان رو به گسترش است: اولاً، چنان‌که خواهیم گفت گوگل دانی حاصل یک شبکه است. ثانیاً، فرایندهای شناختی ما به شکل روزافزونی با فرایندهای شناختی دیگران گره خورده است (همان، ص ۲۳۶).

واژه شبکه از واژه‌هایی است که امروزه در بسیاری از زمینه‌ها به کار می‌رود. به‌عنوان نمونه، می‌گوییم اقتصاد ما شبکه‌ای است، روابط اجتماعی ما شبکه‌ای است، مغز ما از شبکه‌های عصبی تشکیل شده است و غیره. اینترنت هم یک شبکه هست. معرفت هم شبکه‌ای شده است. معرفت دیگر صرفاً در اذهان آدمیان و در کتابخانه وجود ندارد، بلکه درون شبکه‌ای از اطلاعات و آدمیان در کار است. وینبرگر در این باره می‌گوید که: «در جهان شبکه‌ای دانش، نه در کتاب‌ها و در مجموعه‌ها، بلکه درون همین شبکه می‌زید». مقصود این است که عصر اطلاعات دیگر به پایان رسیده است و اکنون ما در عصر شبکه به سر می‌بریم؛ عصری که اطلاعات نه در بسته‌های مجزا از یکدیگر، بلکه در یک کل ساختارمند ارسال و دریافت می‌شود (همان، ص ۲۲۸).

شبکه‌ای شدن معرفت راه وصول به معرفت را بسیار دشوار می‌سازد و کسانی که درگیر این شبکه‌ها هستند به راحتی نمی‌توانند به معرفت مورد نظر دست بیابند. از سوی دیگر، آن‌ها در خیلی از موارد مجبورند به مقیاس بسیار کوچک‌تری در شبکه بسنده کنند و بخش‌های دیگر را نادیده بگیرند.

لینچ مثالی بسیار ساده برای توضیح این نکته ارائه می‌دهد. فرض کنید می‌خواهیم یک سیستم حمل‌ونقل مثل مترو را توصیف کنیم یا نقشه برای آن بکشیم. دوراه برای این کار وجود دارد: یکی این‌که مسیر خطوط مترو روی نقشه‌ای که از شهر وجود دارد بکشیم. این نقشه حاوی همه خیابان‌های شهر است. این صورت مناسب است، اما تنها به شرط این‌که نقشه خیابان‌ها چندان پر جزئیات نباشد و تنها مسیرهای زیرزمینی هم زیاد نباشند. صورت دوم این است که نقشه را به‌گونه‌ای بکشیم که هر کس می‌خواهد از یک نقطه به نقطه دیگر در شهر برود دقیقاً بداند که کدام مسیر را باید طی کند، خطوط مترو کجا با هم تلاقی می‌کنند و کجا ایستگاه‌های مترو است. این

صورت دوم همان صورتی است که هری بک تصمیم گرفت نقشه جدیدی برای خط متروی لندن طراحی کند.

مفهوم شبکه در معرفت‌شناسی دست‌کم وصف یکی از سه چیز می‌تواند قرار بگیرد:

۱. وصف باور/ معرفت/ اطلاعات؛

۲. وصف فاعل یا فاعلان معرفت؛

۳. وصف ساختار معرفت.

در صورت نخست «شبکه باورها»، یا «شبکه معرفت»، یا «شبکه اطلاعات» را در نظر می‌گیریم. در این صورت برای مثال، اطلاعات، یک شبکه را تشکیل می‌دهند که رابطه خاصی میان آن‌ها وجود دارد.

وقتی شبکه، وصف فاعلان معرفت قرار می‌گیرد، بدین معناست که فاعل‌های معرفت یک شبکه را تشکیل می‌دهند و میان خود آنان نسبت‌ها و روابط ویژه‌ای در کار است. آنچه با عنوان معرفت‌شناسی شبکه‌ای مطرح شده به این قسم مربوط می‌شود؛ یعنی شبکه فاعلان معرفت و نسبت میان آن‌ها را به صورت یک شبکه در نظر می‌گیرد و از این نظر گونه‌ای معرفت‌شناسی اجتماعی است، اما وقتی «شبکه» وصف ساختار معرفت قرار می‌گیرد، بدین معناست که ساختار معرفت شبکه‌وار است و نه هرم‌وار یا یک کل. به بیان دیگر، در این صورت ساختار شبکه‌ای مقابل ساختار مبنای‌گرایی و انسجام‌گرایی و... قرار می‌گیرد و دیدگاهی متفاوت با آن‌ها را بیان می‌کند؛ یعنی نظریه‌ای در باب ساختار معرفت می‌شود.

معرفت‌شناسان سنتی معمولاً مدلی بسیار ساده از کسب معرفت را فرض می‌گیرند. در این مدل یک پژوهشگر وجود دارد که اطلاعات را از جهان خارج به دست می‌آورد. دیگر پژوهشگران در این مدل داخل نمی‌شوند، مگر به عنوان داده‌هایی هم‌تراز با سایر داده‌ها. البته معرفت‌شناسی اجتماعی از این نکته مستثناست، در این جریان دیگر پژوهشگران به عنوان منابع بالقوه معرفت لحاظ می‌شوند؛ البته این نحوه نگاه پرسش‌های معرفت‌شناختی بسیاری را پیش می‌کشد. برای مثال، باید به پژوهشگران دیگری که باورهای متفاوتی دارند چگونه واکنش نشان دهیم؟ معرفت‌های آن‌ها را براساس کدام پایه معرفتی بپذیریم؟ اگر اطلاعاتی که از دیگران به دست می‌آیند متعارض باشند باید به کدام اعتماد کنیم؟ و...

گونه‌ای معرفت‌شناسی افراطی به چشم می‌خورد که نه بر فاعل شناسای فردی، بلکه بر گروهی از پژوهشگران به عنوان واحد تحلیل تأکید دارند؛ یعنی فاعل شناسا را یک گروه در نظر می‌گیرد. اگر فاعل شناسا یک گروه باشد، می‌توانیم پرسش‌هایی از این قبیل را مطرح کنیم که چه ویژگی‌هایی گروه آن‌ها را یک گروه معرفتی خوب یا بد می‌سازد. این پرسش مهم است؛ زیرا بسیاری از

معرفت‌های ما گروهی به دست می‌آیند، نه به صورت منفرد و در بسیاری از آن‌ها گروهی مورد داوری و ارزیابی قرار می‌گیرند، نه توسط یک نفر. علم روزبه‌روز چنین وضعیتی را پیدا می‌کند و به یک فعالیت گروهی و جمعی تبدیل می‌شود.

معمولاً بهترین گروه‌های معرفتی از بهترین افراد تشکیل می‌شود و بهترین افراد هم بهترین گروه معرفتی را تشکیل می‌دهند.

مباحث بسیاری درباره نحوه ارتباط این افراد در گروه‌های معرفتی مطرح شده است. زولمان بر یک صورت مهم یعنی نحوه برقراری ارتباط میان افراد گروه توجه می‌کند. این نوع معرفت‌شناسی از این جهت با فضای سایبر ارتباط پیدا می‌کند که در آن با مجموعه‌ای از روابط سروکار داریم که یک یا چند شبکه اطلاعاتی را تشکیل می‌دهند.

لینچ به این نکته اشاره می‌کند که ما انسان‌های دیجیتالی هم‌اکنون از اجزای یک شبکه هستیم. در این صورت این پرسش مطرح می‌شود که آیا گروه‌های شبکه‌ای می‌توانند به معنای حقیقی کلمه چیزی را بدانند که فراتر از دانسته‌های تک‌تک افرادشان باشد؟ اگر چنین گروه‌هایی می‌توانند به شکل جمعی بدانند، آن وقت توانایی آن را دارند که باورهای صادق موجه خاص خودشان را داشته باشند و در نتیجه، باورهایی فراتر از افراد داشته باشند؟

به برخی از پاسخ‌های پرسش فوق اشاره می‌کنیم:

۱. تفاوت در حکم تجمیعی: بعضی از فلاسفه ادعا کرده‌اند که چنین چیزی ممکن است و به وضعیتی ارجاع می‌دهند که گروه‌ها حکمی صادر کنند که هیچ‌یک از اعضای گروه با آن حکم موافق نباشند. مثلاً گروهی از مصاحبه‌کنندگانی را تصور کنید که قرار است بهترین فرد را برای یک موقعیت شغلی انتخاب کنند. حالا فرض کنید با سه نفر مصاحبه می‌کنند و پس از مصاحبه، هر کدام بنا به اولویت، فهرستی از سه نامزد شغلی ارائه می‌کند. در چنین حالتی ممکن است هیچ‌کدام از مصاحبه‌کنندگان نامزد «ب» را در صدر فهرست‌شان نیاورده باشد، اما «ب» بالاترین رتبه تجمیعی را کسب کند. مثلاً وقتی همه مصاحبه‌کنندگان «ب» را نفر دوم نوشته باشند، اما رأی‌شان به نفر اول و سوم متفاوت باشد. در چنین حالتی گروه باور دارد که «ب» بهترین گزینه برای این موقعیت شغلی است، هرچند که از هیچ‌کدام از آن‌ها «ب» را در صدر فهرست‌شان ننوشته است.

۲. تعهدات مشترک: به نظر مارگارت گیلبرت (Margaret Gilbert)، باورهای گروه‌های واقعی محصول چیزی است که او «تعهدات مشترک» می‌نامد. تعهد مشترک زمانی اتفاق می‌افتد که دو یا چند نفر برای انجام کاری با همدیگر و به شکل یک کل واحد اظهار آمادگی کنند. البته همیشه این طور نیست که افراد دانسته و از روی قصد وارد تعهد مشترک شوند. گاهی اوقات ما تمایل برای انجام مشترک یک کار را به شکل تلویحی ابراز می‌کنیم. به هر حال، وقتی افراد اعلام

آمادگی می‌کنند همین اظهار آمادگی، معرفت مشترک همه اعضای گروه خواهد بود؛ یعنی باید طوری باشد که طبق فرض، همه اعضا از آن باخبر باشند و همه بدانند که همه از تمایل شان به شرکت در گروه باخبرند. از نظر گیلبرت، وقتی این شرایط محقق شود و گروه به چنین تعهد مشترک دست پیدا کند، آن وقت معنادار است که بگوییم گروه درست مانند افرادش، صاحب باور شده است.

## ۲-۳. معرفت‌شناسی شبکه‌ای

معرفت‌شناسی شبکه‌ای، یک زمینه پژوهشی در فلسفه معرفت است که به مطالعه تأثیر شبکه‌ها و ساختارهای شبکه‌ای بر فرایندهای معرفتی و به‌دست آوردن معرفت می‌پردازد. در معرفت‌شناسی شبکه‌ای، دانش و معرفت به‌عنوان یک فرایند اجتماعی درک می‌شوند و به‌عنوان نتیجه‌ای از تعاملات و ارتباطات بین اعضای شبکه‌ها در نظر گرفته می‌شوند. این نوع معرفت‌شناسی بر مطالعه شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌های عصبی، شبکه‌های اطلاعاتی و سایر ساختارهای شبکه‌ای تمرکز دارد. معرفت‌شناسی شبکه‌ای سعی می‌کند تا به سؤالاتی درباره تأثیر شبکه‌ها بر فرایندهای معرفتی، چگونگی گسترش معرفت و اعتقادات درون یک شبکه، انتقال و تبادل اطلاعات در شبکه‌ها و روش‌های به‌دست آوردن معرفت و اطلاعات در شبکه‌ها پاسخ دهد.

مسائل معرفت‌شناسی شبکه‌ای، مرتبط با تأثیر شبکه‌ها و ساختارهای شبکه‌ای بر فرایندهای معرفتی و به‌دست آوردن معرفت هستند. در زیر، به برخی از این مسائل اشاره می‌شود:

۱. تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر دانش و اعتقادات: شبکه‌های اجتماعی می‌توانند اطلاعات، دانش و نظرات را از طریق ارتباطات اجتماعی در جوامع منتقل کنند و بر تصمیم‌گیری و باورهای افراد تأثیر بگذارند.

۲. شبکه‌های عصبی و دانش: بکه‌های عصبی مدل‌هایی از فرایندهای معرفتی انسانی هستند و با مطالعه آن‌ها می‌توان به فهم بهتری از نحوه ایجاد و ذخیره دانش و یادگیری رسید.

۳. شبکه‌های اطلاعاتی و پردازش اطلاعات: معرفت‌شناسی شبکه‌ای به بررسی نحوه پردازش اطلاعات در ساختارهای شبکه‌ای می‌پردازد. این شامل مطالعه نحوه جمع‌آوری، انتقال و پردازش اطلاعات در شبکه‌های اجتماعی، اینترنت و شبکه‌های متن‌باز است.

۴. تحلیل شبکه‌ها و شبکه‌های پیچیده: زولمان با توضیح یک وضعیت معرفتی نسبتاً ساده شروع می‌کند. گروهی از متخصصان وجود دارند که هر یک چیزهای متفاوتی در مورد برخی از سیستم‌های زیربنایی، مثلاً قطعه‌ای ماشین، می‌دانند (یعنی هر یک درباره قطعه‌ای خاص از آن ماشین اطلاعاتی دارد). هر فردی باید در مورد کارایی کل این دستگاه قضاوت کند؛ بنابراین هر

فردی از دسترسی به اطلاعات دیگران سود می برد. باز فرض می کنیم که هر قطعه از اطلاعات به طور مستقل اطلاعات ارزشمندی است - مفید است - و هر یک به اندازه سایر اطلاعات ارزشمند است. همچنین با این فرض شروع می کنیم که می توان اطلاعات را به صورت دست دوم و بدون هیچ ضرری مخابره کرد؛ یعنی می توانید در مورد اطلاعات دوستم از من بدون ترس از این که من اطلاعات را به اشتباه منتقل کرده ام، مطلع شوید. گرفتن یک قطعه از ایجاد یک خط ارتباطی ممکن است با هزینه همراه باشد. ما سه احتمال را برای چگونگی برقراری ارتباط و نحوه پرداخت هزینه ها (در صورت وجود) مورد بحث قرار خواهیم داد.

۱. یک راه؛ یکی هزینه می پردازد: من می توانم یک طرفه به شما سر بزنم و همه اطلاعاتی را که شما به آن ها دسترسی دارید دریافت کنم. شما دسترسی داشته باشید، اما شما اطلاعات من را نمی گیرید. من هزینه را پرداخت می کنم.

۲. دوطرفه؛ یکی هزینه پرداخت می کند: من می توانم یک طرفه به شما سر بزنم. من تمام اطلاعاتی را که به آن ها دسترسی دارم دریافت می کنم و شما نیز تمام اطلاعاتی را که من به آن ها دسترسی دارم دریافت می کنید. من هزینه را پرداخت می کنم.

۳. دوطرفه؛ هر دو هزینه پرداخت می کنند: می تواند یک طرفه شما را ملاقات کند. من تمام اطلاعاتی را که هر دو شما به آن ها پرداخت می کنید، دریافت می کنم. من می توانم شما را ملاقات کنم، اما فقط با اجازه شما. من اطلاعات شما را دریافت می کنم و شما نیز اطلاعات من را دریافت می کنید. ما هر دو هزینه را پرداخت می کنیم. هر یک از این سه روش برای توصیف تعامل اجتماعی مشابه دنیای واقعی قابل قبولی دارند. فرض کنید شما یک نویسنده کتاب هستید، که ممکن است، من آن را بخرم. من برای خرید کتاب شما نیازی به اجازه شما ندارم و نمی توانم با خرید کتاب اطلاعاتی را به شما منتقل کنم. در اینجا ما یک مورد داریم، که یکی می پردازد. به جای خرید کتاب شما، ممکن است برای بحث در مورد مسائل، به ملاقات شما بیایم. اگر من به خانه شما بیایم، هزینه تعامل را متحمل می شوم، اما می توانم اطلاعات را به شما منتقل کنم. در اینجا ما یک مورد دوطرفه داریم؛ یکی پرداخت می کند. در نهایت، ممکن است من و شما هر دو هزینه ای از تعامل متحمل شویم؛ زیرا هر دو به شهر سوم سفر می کنیم (شاید برای یک کنفرانس). در اینجا ما یک مورد دوطرفه داریم، هر دو پرداخت.

اگر با این فرض شروع کنیم که هزینه تعامل صفر است، یک ساختار بدون توجه به نحوه ارتباط افراد با یکدیگر، بهینه است. در همه گروه ها، اگر همه با دیگران صحبت کنند، همه اطلاعات را دریافت می کنند. با این حال، این تنها راه حل بهینه نیست؛ دیگران هستند. مهم تر از آن، اگر هزینه ای برای تعامل وجود داشته باشد، این راه ارتباط، لزوماً بهترین نیست. غالباً آنچه بهینه است نمایانگر

یک صورت افراطی ارتباطی دیگر است و آن در جایی است که اصلاً ارتباط مستقیم بسیار کمی وجود دارد. با این حال، این که دقیقاً چه نوع پیکربندی بهینه است، به شدت به نحوه برقراری ارتباط بستگی دارد. برای این که ساختار ارتباطات در گروه‌ها را به بهترین شکل نشان دهیم، از یک نمایش گرافیکی از جامعه استفاده خواهیم کرد. هر فرد با یک دایره و یک خط ارتباطی با یک فلش از یک دایره به دایره دیگر نشان داده می‌شود. ما گاهی اوقات فلش را رها می‌کنیم و به جای آن ارتباط دوطرفه را با یک خط مستقیم نشان می‌دهیم. این تکنیک برای نمایش ارتباطات در ادبیات رایج است؛ زیرا به محققان اجازه می‌دهد تا از نظریه ریاضی نمودارها برای نمایش گروه‌ها استفاده کنند. اگر ابتدا مدل ارتباطی یک طرفه را در نظر بگیریم، متوجه می‌شویم که ساختار منحصر به فردی از ارتباط وجود دارد، که به «چرخه هدایت‌شده»، معروف است. چرخه هدایت‌شده شبکه‌ای با کمترین پیوند است که به شدت متصل است - یک مسیر اطلاعاتی از هر فرد به هر فرد دیگری وجود دارد - این ساختار برای ارتباط بهینه است؛ زیرا هر فردی با کمترین هزینه ممکن بیشترین اطلاعات ممکن را ایمن می‌کند. یکی دیگر از ویژگی‌های مهم این شبکه این است که منصفانه است - هر فردی سهم یکسانی از مزایا و هزینه‌ها را دریافت می‌کند - شاید تعجب‌آور باشد که این درست نباشد، وقتی یکی از یک راه حرکت می‌کند، یکی به مدل دوطرفه می‌پردازد، یکی می‌پردازد. در این مدل دوم ارتباط، تعدادی شبکه بهینه مختلف وجود دارد، همه این شبکه‌ها حداقل هستند و اتصال ضعیف است. از آنجایی که اطلاعات در هر دو جهت جریان دارد، ما فقط اهمیت می‌دهیم که مسیری (صرف نظر از جهت) وجود داشته باشد، که از هر فرد به دیگری می‌رود، اما از آنجایی که هزینه‌ها باید برعهده شخصی باشد، لزوماً حداقل یک نفر در این شبکه هزینه‌ای پرداخت نخواهد کرد.

## ۲-۴. مقایسه با معرفت‌شناسی اجتماعی

زولمان بر این باور است که معرفت به صورت اجتماعی و در قالب تعاملات بین اعضای شبکه‌ها شکل می‌گیرند.

یکی از مسائل مورد بحث در مقالات زولمان، تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر شکل‌گیری معرفت و اعتقادات است. طبق این نظریه، ارتباطات و تعاملات اجتماعی در شبکه‌های اجتماعی می‌توانند معرفت و اطلاعات را از طریق فرایندهای اجتماعی انتقال دهند و بر تصمیم‌گیری و باورهای افراد تأثیر بگذارند.

زولمان همچنین به بررسی شبکه‌های عصبی و نحوه عملکرد آنها در تولید و ذخیره معرفت پرداخته است. او با مطالعه شبکه‌های عصبی، تلاش می‌کند تا به فهم بهتری از نحوه ایجاد و

یادگیری دانش برسد.

مفاهیم دیگری که در مقالات زولمان به بحث می‌پردازند شامل تحلیل شبکه‌ها و شبکه‌های پیچیده است. این شامل مطالعه خواص شبکه‌ها، جمع‌آوری و پردازش اطلاعات در شبکه‌های اجتماعی و شبکه‌های متن‌باز می‌شود.

معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان و معرفت‌شناسی اجتماعی گلدمن اگرچه هر دو به بررسی تأثیر ارتباطات اجتماعی بر فرایندهای معرفتی می‌پردازند و به یک معنا هر یک گونه‌ای معرفت‌شناسی اجتماعی خاص هستند، اما با هم تفاوت‌هایی دارند. به دو تفاوت اصلی بین این دو دیدگاه اشاره می‌کنیم:

۱. **تفاوت در محور بحث:** در معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان، تمرکز بیشتری بر روابط شبکه‌ای و ساختار شبکه‌ها و نحوه تأثیر آن‌ها بر معرفت دارد. او بر این باور است که معرفت به صورت اجتماعی و در قالب تعاملات بین اعضای شبکه‌ها شکل می‌گیرد. در مقابل، معرفت‌شناسی اجتماعی گلدمن بیشتر به بررسی فرایندهای اجتماعی، هویت اجتماعی، گروه‌ها و سازمان‌ها در تولید و تشکیل معرفت می‌پردازد.

۲. **تفاوت در روش:** زولمان در معرفت‌شناسی شبکه‌ای از رویکردهای ریاضی و شبکه‌های پیچیده استفاده می‌کند و با این روش تأثیر شبکه‌ها و ساختارهای شبکه‌ای در فرایندهای معرفتی را بررسی می‌کند. همچنین، او از مدل‌سازی ریاضی و شبکه‌های عصبی برای توصیف و تحلیل این فرایندها استفاده می‌کند. از سوی دیگر، معرفت‌شناسی اجتماعی گلدمن بیشتر براساس روش‌های کیفی و مطالعات موردی شکل گرفته است.

این دو دیدگاه را می‌توان مکمل یکدیگر در نظر گرفت. در تحلیل معرفت‌شناختی هم می‌توانیم از روش‌های کیفی و هم از روش‌های کمی کمک بگیریم. در واقع، معرفت‌شناسی شبکه‌ای برخی حالت‌های خاص را در اجتماع معرفتی در نظر می‌گیرد که در معرفت‌شناسی اجتماعی به آن‌ها توجه نمی‌شود.

## ۲-۵. ارتباط با اینترنت

معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان به عنوان یک رویکرد مفهومی و تحلیلی در حوزه معرفت‌شناسی، به بررسی تأثیر شبکه‌های اجتماعی و شبکه‌های اطلاعاتی بر دانش و معرفت انسان می‌پردازد. در این بین، اینترنت به عنوان یک شبکه اطلاعاتی فراگیر و پویا، ابزاری مهم و حیاتی برای تأمین دسترسی به اطلاعات و تبادل آن در سطح جهانی شناخته شده است.

در واقع، به دلیل این‌که اینترنت به شکل یک شبکه اطلاعاتی بزرگ عمل می‌کند، می‌تواند

به‌عنوان یک مثال زنده از تأثیر شبکه‌ها بر معرفت و دانش انسان در معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان مورد بررسی قرار گیرد. به‌عنوان مثال، اینترنت به‌عنوان یک شبکه اطلاعاتی، می‌تواند اطلاعاتی را که قبلاً در دسترس نبوده‌اند، در اختیار افراد قرار دهد و امکان برقراری ارتباطات بین افراد و گروه‌ها را به سادگی بیشتری فراهم کند. به همین دلیل، در معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان، اینترنت به‌عنوان یک شبکه ارزشمند برای تأمین و به اشتراک‌گذاری دانش و معرفت شناخته شده است.

رابطه اینترنت با معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان به‌دلیل ماهیت شبکه‌ای و اجتماعی اینترنت، قابل توجه است. زولمان در معرفت‌شناسی شبکه‌ای به بررسی تأثیر شبکه‌ها و ساختارهای شبکه‌ای بر فرایندهای معرفتی و به‌دست‌آوردن دانش می‌پردازد و اینترنت نیز یک شبکه بزرگ و پیچیده است.

در معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان، تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر شکل‌گیری معرفت و اعتقادات بررسی می‌شود. اینترنت با ایجاد امکان ارتباط و تعامل در سراسر جهان، فرصت‌های منحصربه‌فردی برای انتقال و به اشتراک‌گذاری اطلاعات و معرفت فراهم می‌کند. برخی از رویدادها و ایده‌ها از طریق شبکه‌های اجتماعی و منابع اینترنتی بدون در نظر گرفتن مکان جغرافیایی انتقال می‌یابند. این امکان باعث ایجاد یک شبکه بزرگ از افراد و اطلاعات می‌شود که بر تصمیم‌گیری و باورهای هر فرد تأثیر می‌گذارد.

علاوه بر این، اینترنت به‌عنوان یک شبکه اطلاعاتی، فرصت‌های بیشتری برای دستیابی به معرفت و اطلاعات گسترده‌تر را فراهم می‌کند. اینترنت به‌عنوان منبعی از معرفت و اطلاعات متنوع، در تولید و شکل‌گیری دانش جمعی نقش مهمی ایفا می‌کند.

## ۲-۶. محدودیت‌ها

همان‌طور که زولمان تأکید می‌کند، مسائل بسیاری در زمینه معرفت‌شناسی شبکه‌ای همچنان حل نشده باقی می‌ماند.

معرفت‌شناسی شبکه‌ای در تبیین معرفت‌شناسی فضای سایبر محدودیت‌هایی دارد. به برخی از آن‌ها اشاره می‌کنیم.

۱. تفکیک گروه‌های پژوهشی از زندگی مجازی: در زندگی مجازی نمی‌توان گروه‌های پژوهشی را از هم تفکیک کرد. به سخن دیگر، در زندگی مجازی ارتباط ما با اطلاعات ارتباط دم‌دستی است، اما ارتباط گروه‌های پژوهشی با اطلاعات فرادستی است؛ آن‌ها با این اطلاعات زندگی نمی‌کنند، بلکه آن‌ها را صرفاً برای کارهای علمی می‌خواهند. وقتی ارتباط با اطلاعات فرادستی است کار ساده‌تر است؛ چرا که گروه‌های معرفتی تخصصی می‌توانند با ابزارهای معرفتی

که در دست دارند تکلیف اطلاعات مورد نظر را مشخص کنند، اما در زندگی روزمره این کار عملاً امکان‌پذیر نیست.

۲. **عدم تحلیل شبکه اطلاعات:** شبکه اطلاعات در زندگی روزمره چگونه پیش می‌رود؟ گروه‌هایی که در شبکه‌های اجتماعی مجازی وجود دارند چگونه اطلاعات را به مشارکت می‌گذارند؟

۳. **سطح گسترده و پیچیدگی شبکه‌ها:** شبکه‌ها به صورت پیچیده و گسترده در جوامع و سازمان‌ها وجود دارند. معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان در بررسی تأثیر شبکه‌ها بر معرفت و دانش، ممکن است با چالش‌های مربوط به تحلیل و مدل‌سازی این شبکه‌ها مواجه شود.

۴. **سختی در اندازه‌گیری و ارزیابی:** اندازه‌گیری و ارزیابی تأثیرات شبکه‌ها بر معرفت و دانش یک چالش است. معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان نیازمند توسعه روش‌هایی است که بتوانند به درستی و قابل‌اعتماد تأثیرات شبکه‌ها را اندازه‌گیری کنند.

۵. **نظریه مبتنی بر شبکه:** معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان تمرکز قابل‌توجهی بر روابط شبکه‌ای و ساختار شبکه‌ها دارد. این می‌تواند به تعمیم‌پذیری نظریه محدودیت داشته باشد و در برخی موارد، عوامل دیگر مانند فردیت و ساختارهای دیگر را در بررسی معرفت و دانش دور از دسترس کند.

۶. **نقص در نظریه اجتماعی:** در برخی از نقدها، معرفت‌شناسی شبکه‌ای زولمان به اندازه کافی به نظریات اجتماعی و جامعه‌شناختی توجه نکرده است. این می‌تواند باعث نقص در فهم ما از تأثیرات اجتماعی بر معرفت و دانش شود.

### ۳. آشوب ساختاری

نظریه آشوب می‌تواند دیدگاهی مناسب را در این زمینه فراهم بیاورد. این نظریه، هر چند در زمینه‌های بسیاری از قبیل فیزیک، اقتصاد، علوم اجتماعی و زیست‌شناسی و... مطرح شده، اما هنوز به مباحث معرفت‌شناسی راه نیافته است و از این جهت که تناسب زیادی با نحوه ارتباط و ساختار اطلاعات در فضای سایبر دارد، می‌توانیم آن را به‌عنوان یک نظریه در این باره مطرح کنیم.

واژه Chaos در لغت به معنای «حالت سردرگمی و بی‌نظمی کامل و فقدان کامل نظم» است. البته این واژه مراد از این نظریه را نمی‌رساند و مراد از آن این نیست که به‌طور مطلق با بی‌نظمی یا طبیعت و غیره روبه‌رو هستیم.

نظریه آشوب (Chaos Theory)، یک حوزه مهم در ریاضیات و علوم طبیعی است که به مطالعه رفتار سیستم‌های پیچیده و پیامدهای ناگهانی آن‌ها می‌پردازد. این نظریه بر مبنای ایده‌ای به

نام «حساسیت به شرایط اولیه» (Sensitivity to Initial Conditions) استوار است. این بدین معناست که تغییرات کوچک در شرایط اولیه یک سیستم پیچیده، می‌تواند به تغییرات بزرگ و ناگهانی در رفتار و حالت آینده آن سیستم منجر شود.

در نظریه آشوب، مفاهیمی مانند دینامیک سیستم، جذب‌گرها، مدل‌های شباهت و آتراکتورها نیز بررسی می‌شوند. مدل‌های آشوبی بر پایه معادلات ریاضیاتی سیستم‌ها ساخته می‌شوند و به‌وسیله شبیه‌سازی کامپیوتری می‌توان رفتارهای پیچیده و ناپیوسته آن‌ها را مدل‌سازی کرد. این مدل‌ها می‌توانند در توصیف و پیش‌بینی الگوها و رفتارهای پیچیده در دنیای واقعی مفید باشند.

از مفاهیم مهم در نظریه آشوب، «پیامدهای ناگهانی» (Emergent Behaviors) هستند. این پیامدها به معنای ظاهر شدن رفتارها و الگوهای جدید و غیرمنتظره در سیستم‌های پیچیده هستند که با تغییرات کوچک در شرایط اولیه یا پارامترهای سیستم رخ می‌دهند. این پیامدهای ناگهانی می‌توانند در سیستم‌های فیزیکی، بیولوژیکی و اجتماعی مشاهده شوند.

نظریه آشوب از چند جهت جذابیت دارد (سردار و آبرامس، ص ۸):

۱. این نظریه رابطه‌ی سادگی و پیچیدگی را آشکار می‌کند. همچنین رابطه‌ی نظم و تصادفی بودن را

روشن می‌سازد؛

۲. این نظریه تعیین‌پذیری را با تعیین‌ناپذیری روشن می‌سازد؛

۳. این نظریه محدودیت پیش‌بینی‌پذیری را نشان می‌دهد؛

۴. این نظریه امکان ساده‌کردن پدیده‌های پیچیده را فراهم می‌سازد؛

۵. آشوب خلاقیت ریاضی را با قدرت پردازش حیرت‌آور رایانه‌ها تلفیق می‌کند؛

۶. این نظریه روال‌های سنتی مدل‌سازی در علم را زیر سؤال می‌برد.

۷. آشوب نشان می‌دهد که درک ما از آینده و پیش‌بینی آن با محدودیت‌های ذاتی همراه است.

۸. این نظریه زیبایی جهان و حیطه‌های مختلف آن را به خوبی نشان می‌دهد.

نباید گمان برد که مراد از «آشوب» اتفاقی و بدون علت است؛ حال آن‌که پدیده‌های عالم بدون

علت نیستند. بهتر است به برخی تعاریف آشوب اشاره کنیم:

۱. نوعی نظم بدون تناوب؛

۲. رفتار به ظاهر تصادفی و تکراری در یک سیستم ساده و تعیین‌پذیر.

هر دو تعریف مستلزم وجود نظم خاصی هستند که بدون تناوب است یا در ظاهر تصادفی

به نظر می‌آید. مراد از آشوب نفی مطلق نظم نیست.

مراد از سیستم موجودی است که در طول زمان تغییر می‌کند. سیستم‌ها دارای متغیرهایی مانند

بدن انسان هستند؛ یک مدرسه یا دانشگاه، شیوع آنفلونزا در یک منطقه، پرونده‌های سری و تغییر

وضعیت آب‌وهوا در یک منطقه و مغز انسان و... آشوب پدیده‌ای پویاست؛ بدین معنا که زمانی رخ می‌دهد که چیزی تغییر کند.  
سیستم‌ها بر دو دسته‌اند:

۱. سیستم‌های تعین‌پذیر: یک سیستم تعین‌پذیر سیستمی قابل پیش‌بینی، پایدار و قابل شناخت است. برای مثال، یک ساعت، یا توپ‌ها روی یک میز بیلیارد درون یک سیستم تعین‌پذیر عمل می‌کنند. لاپلاس می‌گفت مختصات گذشته و حال هر سیستم را به من بدهید، من آینده آن را به شما خواهم گفتم. جهان در تلقی فیزیک کلاسیک یک سیستم تعین‌پذیر بود.

۲. سیستم‌های تعین‌ناپذیر: که غیرقابل پیش‌بینی و ناپایدار هستند.  
سیستم‌های آشوبناک (Chaotic systems) سه ویژگی دارند (Leonard, p. 1):

۱. وابستگی حساس به شرایط دارند؛

۲. غیرخطی‌اند؛

۳. دترمینستیک هستند.

«اثر پروانه‌ای» (butterfly effect) شعار نظریه آشوب شده است. مفاد این شعار این است که گاهی یک تغییر جزئی در شرایط آغازین می‌تواند پیامدهای بسیار سهمگین و بزرگ داشته باشد. این شعار در بسیاری از موارد با سوءفهم همراه بوده است. برای مثال، گفته‌اند: گاهی حرکت پروانه‌ای در یک گوشه از جهان موجب طوفان در گوشه‌ای دیگر در عالم می‌شود.

نباید از «آشوب» نتیجه گرفت که این نوع سیستم‌ها قابل پیش‌بینی نیستند، بلکه در بسیاری از موارد برای چنین سیستم‌هایی هم پیش‌بینی وجود دارد. یکی از مهم‌ترین و اولیه‌ترین سیستم‌های آشوبناک، سیستم‌های آب‌وهوا هستند. به همین خاطر گفته شده که نظریه آشوب دین بزرگی به هواشناسی دارد و بدون این نظریه هم پیشرفت‌های اخیر در هواشناسی ممکن نبود؛ چرا که وضع هوا در واقع سیستمی ذاتاً آشوبی است، اما به‌رغم آشوب، ما همچنان به پیش‌بینی وضع هوا براساس مشاهده پاره‌ای شرایط اولیه ادامه می‌دهیم. مدل‌هایی که برای پیش‌بینی وضع هوا به کار گرفته می‌شوند شامل حدود یک میلیون متغیر بوده و دائماً در حال تکامل‌اند (سردار و آبرامس، صص ۱۴۹-۱۴۸).

در نظریه‌های سنتی توجیه معرفت، حالت پیش‌بینی‌پذیرانه و دترمینستیک دارد؛ بدین معنا که جهت حرکت معرفت مشخص است. در مبنایگرایی، می‌توانیم با ترکیب باورهای پایه به باورهای غیر پایه دست بیابیم. از این رو، همواره می‌توان به کمک باورهای پایه، باورهای جدید غیر پایه را به دست بیاوریم. از این جهت معرفت تعین‌پذیر و پیش‌بینی‌پذیر است. در انسجام‌گرایی هم تنها باورهایی مجال پذیرش و مقبولیت دارند که با باورهای مقبول پیشین سازگارند. از این رو، در این

ساختار باورهای بعدی تا حدی براساس باورهای قبلی پیش‌بینی پذیر هستند. در مقابل، بنا به نظریه آشوب تعین‌پذیری و پیش‌بینی‌پذیری ساختار معرفت و جهت، حرکت آن را باید کنار گذاشت. جهت حرکت معرفت در سیستم‌های آشوبناک، تعین‌پذیر و تصمیم‌پذیر نیست، هر چند که در این سیستم‌ها هم، رفتارهای بعدی سیستم را می‌توان پیش‌بینی کرد.

مبناگرایی و انسجام‌گرایی به سیستم‌های خطی مربوط می‌شوند. در سیستم‌های خطی متغیرها ارتباطی ساده و مستقیم دارند، اما در سیستم‌های غیرخطی میان متغیرها رابطه بسیار پیچیده و چه‌بسا غیرمستقیم، در کار است. برای مثال، در ریاضیات یک معادله ساده (مانند  $3x+2y=7$ ) یک رابطه خطی را نشان می‌دهد که به راحتی قابل حل است، اما یک معادله دارای متغیرهایی با توان‌های غیر یک (مانند  $3x^2+y^3=a$ ) یک رابطه غیرخطی را نشان می‌دهد که به راحتی قابل حل نیست. به همین خاطر در بسیاری موارد در تاریخ روابط خطی مورد توجه قرار گرفته‌اند. در معرفت‌شناسی همین نکته صدق می‌کند. ساختار معرفت معمولاً به صورت روابط خطی در نظر گرفته شده است. روابط خطی یا به صورت مبناگرایانه سامان می‌یابند و یا با انسجام پیش می‌روند. این نوع ساختارها به راحتی قابل پیش‌بینی هستند.

۲۹

ذهن

بهرتر است نظریه آشوب را با دو مدل مبناگرایی و ساختارگرایی از جهت دیگری مقایسه کنیم:

۱. **نظریه آشوب و مبناگرایی:** مبناگرایی یک مدل معرفتی است که براساس آن باورها و معرفت‌ها بر پایه مبنایی یا پایه‌ای استوار هستند که بر دلایلی مانند ادراک مستقیم و غیره استوار است، اما نظریه آشوب، با تأکید بر حساسیت به شرایط اولیه و تغییرات بی‌قاعده در سیستم‌های پیچیده، به چالش مدل پایه‌مندی که در مبناگرایی وجود دارد، می‌پردازد. نظریه آشوب نشان می‌دهد که حتی با داشتن پایه‌های قوی و مستقل، پیش‌بینی قطعی رفتار سیستم‌های پیچیده در مورد بسیاری از شرایط و زمان‌ها به طور طولانی مدت ممکن نیست؛ بنابراین نظریه آشوب چالشی برای مبناگرایی است.

۲. **نظریه آشوب و انسجام‌گرایی:** این دو نظریه تا حدی با هم شباهت دارند. انسجام‌گرایی تأکید می‌کند که معرفت‌ها باید در قالب یک هماهنگی یا هماهنگی منطقی با یکدیگر شکل بگیرند. در نظریه آشوب، که به تغییرات ناگهانی و پیچیده در سیستم‌ها توجه می‌کند، می‌توان این هماهنگی را به عنوان یک نقطه تمایل به تردید در برابر مفاهیم و باورهای ثابت و قطعی معرفی کرد. نظریه آشوب نشان می‌دهد که سیستم‌های پیچیده می‌توانند به طور طبیعی و ناگهانی به وضعیت‌ها و الگوهای جدیدی منتقل شوند که ممکن است با باورهای موجود در زمان قبلی همخوانی نداشته باشد. این می‌تواند به پرسش و تردید درباره صحت و سازگاری با باورهای موجود منجر شود و از این جهت با رویکرد انسجام‌گرایی شباهت دارد، اما تغییرات ناگهانی و تغییر الگوهای قبلی با

انسجام‌گرایی همخوان نیست؛ بدین معنا که یکجا باورها دگرگون شوند و باورهای کاملاً غیر منسجم با باورهای قبلی جایگزین شوند.

خلاصه، این ادعا که ساختار معرفت سایر آشوبناک است، بدین معناست که وضعیت اطلاعات در آن، نه براساس مبنای‌گرایی تعیین می‌شود و نه براساس انسجام‌گرایی و...، بلکه آشوب ساختار آن را مشخص می‌کند. در این فضا با عدم‌تعیین و پیش‌بینی‌ناپذیری اطلاعات روبه‌رو هستیم؛ معلوم نیست که اطلاعات در چه سمت و جهتی پیش خواهد رفت و چه اطلاعاتی مطرح خواهد شد؟ آیا اطلاعات پیشین باقی خواهند ماند، یا کنار گذاشته خواهند شد و یا تغییراتی جزئی پیدا خواهند کرد. کاربر در یک جهان مملو از بی‌نظمی معرفتی در ظاهر به سر می‌برد که با امور بسیار پیچیده‌ای ارتباط دارد. بی‌نظمی ساختار ظاهری بر این فضا حاکم است. این سخن بدین معنا نیست که این جهان امور ثابت معرفتی، یا بدیهیات و یا معرفت‌های پیشینی ندارد، بلکه پیچیدگی جهان معرفت بیش از آن است که از این امور به سمت معارف و اطلاعات جدید برویم. این اطلاعات و معارف تنها شرایط اولیه معرفت را توصیف می‌کنند.

در فضای سایر تنها اطلاعات جایگزین معرفت نمی‌شود، بلکه ساختارهای سنتی معرفت هم در هم می‌ریزد. بی‌نظمی معرفتی (بدون تناوب یا در ظاهر بی‌نظم)، نه مبنای‌گرایی و نه انسجام‌گرایی، ساختار این فضا را توصیف نمی‌کند. اطلاعات یک کاربر در فضای سایر یک سیستم در حال تغییر را تشکیل می‌دهد، که در ظاهر، گونه‌ای بی‌نظمی بر آن حاکم است. تغییر این سیستم در ظاهر قابل‌پیش‌بینی نیست. در فضای مجازی با چنین سیستم‌هایی از باورها روبه‌رویم. عواملی که در تغییر این باورها نقش دارند بسیار زیاد و تا حدی غیرقابل‌تعیین هستند.

نباید از آشوبناکی ساختار معرفت، نسبت‌گرایی را نتیجه گرفت و کل معرفت را نسبی دانست. اولاً در فضای سایر واقعاً با نسبت معرفت روبه‌رو هستیم. هیچ اطلاعاتی در این فضا ثبات ندارد. ثانیاً نسبت معرفت در این فضا به دلیل ساختار آشوبناک آن نیست.

این نظریه براساس ایده‌ای اصلی، که حقیقت و معرفت به وابستگی زمان، مکان و شرایط مشاهده‌گر بستگی دارد، ایستادگی می‌کند. نظریه آشوب نیز بر تأکید بر وابستگی به شرایط اولیه و تغییرات ناگهانی در سیستم‌ها تمرکز دارد. از این دیدگاه، هر دو نظریه به ما یادآوری می‌کنند که معرفت و حقیقت ممکن است بستگی به شرایط خاص و ناقصی داشته باشد و در مقابل تأکید بر قطعیت و اطمینان مطلق در معرفت‌شناسی را به چالش می‌کشند.

نظریه آشوب به‌طور مستقیم به اینترنت ارتباطی ندارد، اما می‌توانیم دست‌کم ارتباطات را بین این دو بررسی کنیم:

۱. پیچیدگی شبکه‌های اینترنتی: اینترنت یک شبکه پیچیده است که میلیاردها دستگاه و

کامپیوتر را در سراسر جهان به هم متصل می‌کند. این شبکه پیچیده قابلیت نمایش برخی ویژگی‌های مشابه با سیستم‌های پیچیده را دارد که در نظریه آشوب مورد بررسی قرار می‌گیرند. به‌عنوان مثال، رفتار اینترنت می‌تواند غیرقطعی، ناپیوسته و حساس به تغییرات شرایط باشد. تغییرات کوچکی مانند افزایش ترافیک، اختلال در اتصال یا نقص در سرویس‌دهی می‌تواند به تغییرات بزرگ و ناگهانی در رفتار و عملکرد اینترنت منجر شود.

۲. **ارتباط و انتقال اطلاعات:** نظریه آشوب مرتبط با پدیده‌های غیرمنظم و پیچیده است که در طبیعت و سیستم‌های فیزیکی رخ می‌دهند. اینترنت نیز به‌عنوان یک شبکه ارتباطی، محیطی است که در آن انتقال و جریان اطلاعات رخ می‌دهد. می‌توان تصور کرد که در فرایند انتقال اطلاعات در اینترنت، پدیده‌هایی مانند پدیده آشوب در نظریه آشوب، اثرگذار باشند. به‌عنوان مثال، در شبکه‌های پیچیده، انتقال اطلاعات ممکن است با تأخیرها، ازدست‌رفتن بسته‌ها یا عدم قابلیت اطمینان همراه باشد که باعث تغییرات غیرمنظم و ناگهانی در فرایند ارتباطات می‌شود.

۳. **اطلاعات موجود:** اطلاعات در اینترنت هم دچار نوعی آشوبناکی هستند و مشخص نیست چه اطلاعاتی ظهور خواهد کرد و آیا با اطلاعات قبلی منسجم یا متعارض خواهد بود. بنابراین اگرچه ارتباط مستقیمی بین نظریه آشوب و اینترنت وجود ندارد، اما برخی از ویژگی‌ها و پدیده‌های مورد مطالعه در نظریه آشوب می‌توانند به‌عنوان یک طرح ذهنی مفید برای درک برخی جوانب پیچیدگی و رفتار غیرمنظم در شبکه‌های اینترنتی مورد استفاده قرار گیرند.

## نتیجه

در باره ساختار معرفت‌سایبر نظریه آشوب ساختاری را مطرح کردیم. این دیدگاه را با توجه به ساختار اطلاعات در این فضا و نظریه آشوب بیان کردیم. بنا به این دیدگاه، در ظاهر معرفت‌سایبر، ساختار منظم ندارد و فضایی آشوبناک و بدون تعیین است. در فضای سایبر تنها اطلاعات، جایگزین معرفت نمی‌شود، بلکه ساختارهای سنتی معرفت هم، درهم می‌ریزد. اطلاعات یک کاربر در فضای سایبر، یک سیستم در حال تغییر را تشکیل می‌دهد که در ظاهرگونه‌ای بی‌نظمی بر آن حاکم است. تغییر این سیستم در ظاهر قابل‌پیش‌بینی نیست. در فضای مجازی با چنین سیستم‌هایی از باورها روبه‌رویم. عواملی که در تغییر این باورها نقش دارند بسیار زیاد و تا حدی غیرقابل‌تعیین‌اند.

## منابع و مأخذ

۱. آهارا، کیرُن (۱۳۹۳). *افلاطون و اینترنت*، ترجمه محسن محمودی، تهران: شرکت نشر افسون خیال.
۲. سردار، ضیاءالدین و أبرامس، ایونا (۱۳۹۴). *آشوب*، ترجمه آرام قریب، تهران: پردیس دانش با همکاری نشر شیرازه کتاب.
۳. فلوریدی، لوچینا (۱۴۰۱). *منطق اطلاعات*، ترجمه شهربانو پهلوان مازندرانی، تهران: انتشارات آزاد مهر.
۴. قائمی نیا، علیرضا (۱۴۰۰). *الهیات سایبر: نظریه انسان مجازی و ایمان سیال*، تهران: کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی.
۵. کواپن، و.و. (۱۳۷۹). «صورت طبیعی دادن به معرفت‌شناسی»، ترجمه علیرضا قائمی نیا، در *مجله ذهن*، شماره ۱، دی‌ماه، صص ۱۱۳-۱۳۹.
۶. گلدمن، الوین (۱۳۹۵). *معرفت‌شناسی اجتماعی*، ترجمه مهدی رعنائی، تهران: انتشارات ققنوس.
۷. گیلیس، دانالد (۱۳۸۱). *فلسفه علم در قرن بیستم*، ترجمه حسن میان‌داری، تهران: انتشارات سمت و طه.
۸. لموس، نوح (۱۴۰۳). *درآمدی بر نظریه معرفت*، ترجمه مهدی فرجی‌پاک و عاطفه حقی، تهران: مرکز.
۹. لیبرمن، متیو (۱۳۹۹). *مغز اجتماعی*، ترجمه جواد حاتمی و محمدحسن شریفیان، تهران: بینش نو.
۱۰. لینچ، مایکل پاتریک (۱۳۹۸). *اینترنت ما: اطلاعات زیاد و فهم کم در عصر کلان داده‌ها*، ترجمه حامد قدیری، تهران: نشر اسم.
11. Fumerton, Richard (2006). *Epistemology*, Blackwell Publishing.
12. Nancey, Murphy (1997). *Anglo - American Postmodernity*, Westview press.
13. Quine, W. V (1953). *From a Logical Point of View*, Cambridge.
14. Smith, Leonard A (2007). *Chaos: A Very Short Introduction*, Oxford University Press.
15. Steup, Matthias (1996). *An introduction to Contemporary Epistemology*, New Jersey: Prentice Hall.