

Critical Studies in Texts and Programs of Human Sciences,
Institute for Humanities and Cultural Studies (IHCS)
Monthly Journal, Vol. 22, No. 1, Spring 2022, 1-25
Doi: 10.30465/CRTLS.2021.31826.1920

A Critical Review on the Book ***The Structure of Scientific Revolutions***

Farhang Ershad*

Abstract

The aim of Thomas Kuhn in writing *The Structure of Scientific Revolutions* was to prepare an analysis in the field of the philosophical history of science and to explain the changes and continuity of scientific institutions. He studied physics at Harvard University but he was more interested in philosophy of science history. Kuhn's mind was deeply impressed by Alexandre Koyre', Max Planck, and James Conant, also his interest in hermeneutics was motivated by Ludwig Wittgenstein and Stanley Cavell. This book which was really innovative in its own time (1969s) brought about some important concepts that most frequented ones would be "paradigm" and "scientific community". For Kuhn, the relations between these two concepts had an important role in the development of the sociology of science. Perhaps it could be said that the same as Kuhn was influenced by his predecessors, his posterities were impressed by Kuhn in their views in the field of sociology of science.

Keywords: Paradigm, Scientific Community, Scientific Revolution, Incompatibility of Paradigms.

* Professor of Sociology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran, ershadaf@gmail.com
Date received: 19-10-2021, Date of acceptance: 26-02-2022



مروری نقادانه بر کتاب ساختار انقلاب‌های علمی

فرهنگ ارشاد*

چکیده

انگیزه و هدف اصلی توماس ساموئل کوهن از تدوین کتاب *ساختار انقلاب‌های علمی* ارائه تحلیلی در حوزه تاریخ فلسفه علم و تبیین دگرگونی‌ها و استمرار نهاد علم است. کوهن که تحصیلاتش را در فیزیک (مهندسی هیدرولیک) تا درجه دکتری به پایان رسانده است، بیش‌تر به تاریخ فلسفه علم (یا به‌گفته بعضی، تاریخ و فلسفه علم) گرایش داشت. او تحت تأثیر آموزه‌های افرادی مانند ماکس پلانک، الکساندر کویره، و جیمز کاننت، رئیس دانشگاه هاروارد در زمان تحصیل نویسنده در آن دانشگاه، به این گرایش علاقه‌مند شد. علاوه بر این افراد، لودویگ ویتگنشتاین و استنلی کیول بر کوهن و علاقه‌مندی او به رویکرد هرمنوتیک بسیار اثرگذار بودند. کوهن در این کتاب، که در زمان خود (دهه ۱۹۶۰) کاری به‌واقع نوآورانه بود، مفاهیم مهمی را به‌کار می‌گیرد که شاید مهم‌ترین آن‌ها «پارادایم» و «اجتماع علمی» باشد. مناسباتی که کوهن بین این دو مفهوم بیان کرده در توسعه جامعه‌شناسی علم تأثیر فراوان داشته است. هدف اصلی این مقاله بازخوانی نقادانه این اثر مهم از دید جامعه‌شناختی است.

کلیدواژه‌ها: پارادایم، اجتماع علمی، انقلاب علمی، علم عادی، قیاس‌ناپذیری پارادایم‌ها، استمرار علم.

۱. مقدمه: معرفی کوتاه نویسنده

* استاد، گروه جامعه‌شناسی، عضو هیئت علمی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

ershadaf@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۰۷



توماس ساموئل کوهن (Thomas Samuel Kuhn) در ۱۸ جولای ۱۹۲۲ در اوهایو (ایالات متحده آمریکا) زاده شد. او تحصیلات عالی خود را در دانشگاه هاروارد در رشته فیزیک آغاز کرد و در سال ۱۹۴۳ دوره کارشناسی و در ۱۹۴۶ دوره کارشناسی ارشد خود را سپری و سپس برای دوره دکتری ثبت‌نام کرد و در رشته مهندسی هیدرولیک به پژوهش پرداخت و در سال ۱۹۴۹ در همان دانشگاه فارغ‌التحصیل شد. کوهن تحقیقات خود را در مؤسسه فناوری ماساچوستس (MIT) ادامه داد. او از سال ۱۹۴۸ در دانشگاه هاروارد به‌کار مشغول شد و تا سال ۱۹۵۶ با سمت استادیار در آن دانشگاه به تدریس تاریخ علم مشغول بود. کوهن نخستین کتاب خود را با عنوان *انقلاب کوپرنیکی* در سال ۱۹۵۷ نوشت و آن را برای رسمی شدنش در سمت استادیاری به کمیته مربوطه ارائه داد، اما کتابش پذیرفته نشد (Irzik 2008). بنابراین، از استخدام در دانشگاه هاروارد مایوس و با سمت استادیار در دپارتمان فلسفه دانشگاه برکلی به‌کار مشغول شد (۱۹۵۷-۱۹۶۴). چیزی نگذشت که وی کتاب *ساختار انقلاب‌های علمی* را نوشت که در سال ۱۹۶۲ منتشر شد. کوهن بین سال‌های ۱۹۶۱ تا ۱۹۶۴ مجری طرحی پژوهشی با عنوان «منابعی برای تاریخ فیزیک کوانتوم» بود. در سال ۱۹۶۴ مرتبه استادی در تاریخ (و نه در فلسفه) در دانشگاه برکلی به او پیش نهاد شد که هرچند ناخشنود بود، آن را پذیرفت، اما طولی نکشید که دانشگاه پرینستون به او پیش نهاد مرتبه استادی فلسفه داد. کوهن در سال ۱۹۶۴ به دانشگاه پرینستون منتقل شد و تا سال ۱۹۷۹ در آنجا به تدریس مشغول بود. در سال ۱۹۷۹ به دپارتمان فلسفه مؤسسه فناوری ماساچوستس پیوست و در سال ۱۹۸۲ او را به استادی فلسفه پذیرفتند و تا ۱۹۹۱ که بازنشسته شد، در آن مؤسسه اشتغال داشت. توماس کوهن تا زمان مرگش (۱۷ ژوئن ۱۹۹۶) استاد بازنشسته ممتاز در آنجا بود و در ۷۴ سالگی در کمبریج ایالت ماساچوست درگذشت (ibid.).

۲. معرفی کلی اثر

کتاب *ساختار انقلاب‌های علمی* شامل پیش‌گفتار و سیزده فصل است. ویرایش دوم این کتاب در سال ۱۹۷۰ منتشر شده و بیش‌ترین تغییری که در این ویرایش آمده است مطلبی با عنوان «پی‌نوشت ۱۹۶۹» (تکمیلی و پاسخ‌گویی به برخی نقدها) است که به پایان کتاب افزوده شده است.^۱

کوهن در فصل نخست کتابش اعلام می‌کند: «اگر تاریخ را چیزی فراتر از انبانی از وقایع و ماجراهای زمانی بدانیم، در تلقی یا انگاره‌ای که امروزه از علم داریم تحول چشم‌گیر ایجاد خواهد شد» (کوهن ۱۳۹۰: ۲۹؛ 1: Kuhn 1970). نکته قابل توجه این‌که همین پاراگراف نخستین کتاب با این جمله پایان می‌یابد که «هدف این کتاب ارائه مفهومی کاملاً متفاوت از علم است». با این جملات تقریباً روشن می‌شود که کتاب موردبررسی نگاهی فلسفی و تاریخ‌نگارانه (historiographic) به علم دارد.

موضوع محوری کوهن در کتاب این است که توسعه علم جاافتاده (mature science) (از واژه‌گزینی‌های مترجم فارسی) دو گام متفاوت را پشت‌سر می‌گذارد: مرحله عادی و مرحله انقلابی. علم عادی یا به‌هنگار (normal science)، بر محور پارادایمی «حل معما» (puzzle-solving) استوار است. چون توافق پارادایمی در اجتماع علمی وجود دارد، نیازی به فرارفتن از مرزهای پارادایم مزبور احساس نمی‌شود. کوهن مسائل علمی را که باید حل شوند «معما» می‌نامد و پارادایم را برای حل مسائل مربوط به یک نمونه بارز (exemplar) یا مثالواره ارائه می‌دهد. در مناسبات بین علم عادی یا به‌هنگار و پارادایم، کوهن توضیح می‌دهد که علم عادی درباره حوزه‌هایی پژوهش می‌کند که دامنه‌ای محدود و ویژه دارند، ولی این حوزه‌ها متکی و مولود اعتماد به یک پارادایم‌اند که نقش اساسی در تحول علم ایفا می‌کند (کوهن ۱۳۹۰: ۵۵).

در موقعیت‌های عادی، اعضای اجتماع علمی اطمینان دارند که به کمک منابع پارادایم موجود می‌توانند معمایی را که در یک حوزه علمی پیش می‌آید حل کنند. اگر معما حل نشود، کوتاهی از دانشور است و نه از پارادایم، ولی هنگامی که حل معماها یکی پس از دیگری با مانع روبه‌رو شود، معلوم می‌شود که معماها از حالت عادی خارج شده‌اند یا علم عادی زمان دچار سستی شده است. تراکم معماهای حل ناشدنی به بحران می‌انجامد. بحران نشانه سست شدن اطمینان از پارادایم رایج است و کوشش برای یافتن پارادایم جای‌گزین صورت می‌گیرد. هنگامی که اجتماع علمی برای رسیدن به پارادایم جدید کوشش چشم‌گیر می‌کند، انقلابی علمی به‌وقوع می‌پیوندد و دوره‌ای دیگر برای یک علم نرمال جانشین آغاز می‌شود:

علم نرمال ← بحران ← انقلاب ← علم نرمال

برداشت یا تلقی کلی از اصطلاح «علم نرمال» یا به‌گفته هورکهایمر «علم سستی» این است که تحول و توسعه علم فرایندی تدریجی و انباشتی است. کوهن با توجه به گردش

تاریخ‌مدارانه بالا می‌نویسد: «مشکل بتوان تحول علم را فرایندی تراکمی دانست» (همان: ۳۱). ایرزیک استدلال می‌کند که کوهن این تصور عامیانه را که علم همواره به‌طور فزاینده در حال رشد است تا به تصویر کاملی از حقیقت و واقعیت برسد، خراب کرد (Irzik 2008). کوهن با تأکید بر مطالعات موردی تاریخی بحث انقلاب در علم را پیش کشید. او، به‌گفته خودش، در این فکر تحت‌تأثیر متفکرانی چون الکساندر کویره (Alexandre Koyre) بوده است (کوهن ۱۳۹۰: ۳۲؛ Kuhn 1970: 3). این در واقع تز اصلی و محوری است که ساختار کتاب را شکل داده است.

کوهن در فصل نخست کتاب یادآوری می‌کند که توسعه علم غیرانباشتی و ناپیوسته است و فعالیت و معماهای علمی قبل و بعد از هر انقلاب با یک‌دیگر قیاس‌ناپذیر (incommensurable) هستند. به این ترتیب، او باب جدیدی در فلسفه علم می‌گشاید. نویسنده فصل دوم را به معرفی موضوعی به نام «علم عادی» (به‌هنگار) تخصیص می‌دهد و در فصول بعدی، به تشریح منظور خودش از علم عادی می‌پردازد.

فصل ششم، هفتم، و هشتم به تشریح قضیه بحران در علم عادی تخصیص داده شده است. کوهن در این فصول به توضیح شرایطی می‌پردازد که مسائل جاری با قواعد و روی‌دادهای متعارف حل‌شدنی نیستند و به‌گفته او، از طریق عنصر بی‌ضابطگی (arbitrariness) یا گزینش دل‌خواهی به این کار پرداخته می‌شود. سرانجام در فصل‌های نهم تا سیزدهم کتاب مروری تاریخی بر انقلاب‌های علمی کوپرنیک، نیوتون، لاوزیه، و اینشتین صورت می‌گیرد.

۳. عوامل مؤثر در شکل‌گیری اثر

کوهن تحت‌تأثیر دانشمندانی مانند کوپرنیک و سپس ماکس پلانک، کویره، کانت، و کیول بوده است. در فرهنگ‌نامه سرگذشت علمی (۲۰۰۸) اشاره شده است که کوهن در دانشگاه کالیفرنیا (برکلی) در جلسات سخن‌رانی مایکل پولانی شرکت می‌کرد و سخنان پولانی ذهن او را در تدوین این کتاب تحت‌تأثیر قرار داد (Irzik 2008). علاوه بر تأثیر سخنان پولانی در شکل‌گیری این اثر کوهن، بنیادی‌ترین نقطه آغاز این بحث تأثیرپذیری کوهن از لودویگ ویتگنشتاین است. مترجم در آغاز کتاب، از قول ریچارد رورتی، می‌نویسد: «ساختار انقلاب‌های علمی وام‌دار نقادی‌های ویتگنشتاین نسبت به معرفت‌شناسی مرسوم است» (کوهن ۱۳۹۰: ۱). کوهن در جای‌جای کتاب به ویتگنشتاین ارجاع داده است و تأثیرپذیری از او را تأیید می‌کند (برای نمونه، همان: ۷۷؛ Kuhn 1970: 45-46).

به گفته ایرزیک، کسی که بیش از همه بر کوهن اثر گذاشته استنلی کاول (Stanley Cavell) است و کوهن از طریق کاول با ویتگنشتاین آشنا شد (Irzik 2008). هرچند ویتگنشتاین، و به ویژه رساله منطقی-فلسفی او موردعلاقه شدید پوزیتیویست‌های منطقی بود، او دیدگاهی فراتر از این رویکرد داشت. ویتگنشتاین در این رساله بر این نکته تأکید دارد که زبان از واقعیت نشئت می‌گیرد، اما بعداً به این نتیجه رسیده که عکس قضیه درست است و زبان، به‌عنوان وسیله فهم واقعیت، معین می‌کند که مردم واقعیت را چگونه می‌بینند.

برخی تحلیل‌گران و شارحان چنین نتیجه گرفته‌اند که تأثیرپذیری کوهن از ویتگنشتاین گویای آن است که کوهن با دیدگاهی کاملاً هرمنوتیکی به تاریخ و فلسفه علم پرداخته است. به نظر می‌رسد تحلیل ریچارد براون تا حد زیادی روشن‌گر این قضیه است. در این تردیدی نیست که در نظریه‌های کنونی درباره معرفت، رویکرد هرمنوتیکی در واقع رویاروی دیدگاه پوزیتیویستی و نئوپوزیتیویسم قرار دارد. باین‌همه، براون در تحلیلی که بر افکار کارل پوپر و توماس کوهن دارد، این دو متفکر را به‌طور غیرمستقیم در جرگه نئوپوزیتیویست‌ها بازشناسی می‌کند (Brown 2005: 362-364).

استیوارت هیوز استدلال می‌کند که گران‌بهارترین میراث ویتگنشتاین جمع کردن دو سبک تفکر در یک عالم فکری بود. یکی از این دو فلسفه تحلیلی و پوزیتیویسم بود و دیگری پدیدارشناسی و اگزیستانسیالیسم. شکاف جداکننده این دو از یک‌دیگر در دهه ۱۹۲۰ پدید آمده بود، اما اکنون کسی قدم به پهنه زندگی گذاشته بود که هم عارف بود هم منطق‌دان (هیوز ۱۳۷۸: ۷۹-۸۰). به این ترتیب، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تأثیرپذیری کوهن از ویتگنشتاین می‌تواند به یک اندازه جهت‌گیری هرمنوتیکی و هم‌چنین مثبت‌گرایی (پوزیتیویسم) داشته باشد.

دریفوس و رایینو به دیدگاه کوهن درباره پارادایم با تأملی ژرف‌تر برخورد کرده و نگاه هرمنوتیکی کوهن از طریق پارادایم را با اهمیت بیش‌تری دریافته‌اند و حتی نام کوهن را، علاوه بر ویتگنشتاین، با هایدگر (M. Heidegger) هم‌راه کرده‌اند (دریفوس و رایینو ۱۳۷۶: ۱۶۳-۱۶۲، ۳۳۰). بیش‌تر شارحان و تفسیرکنندگان دیدگاه کوهن بر گرایش هرمنوتیکی او تأکید نهاده‌اند. برای نمونه، در *دایرةالمعارف سرگذشت علمی آمده است* که کوهن با پیروی از الکساندر کوبره به این نکته باور یافت که فهم هر متن تاریخی لزوماً به تفسیرهای هرمنوتیکی نیاز دارد (Irzik 2008).

الگوسازی کوهن از علم هنجاری و پارادایم ممکن است شباهتی به شرح گفتمان در گفتار فوکویی داشته باشد، ولی کوهن در پیروی از الگوی پارادایمی علوم طبیعی به این باور دارد که توسعه علم ممکن است به شکل‌گیری پارادایم جدیدی بینجامد که با پارادایم قبلی قیاس‌ناپذیر است، در صورتی که دیدگاه هرمنوتیکی و هم‌چنین نگاه فوکویی به علم نه دغدغه‌ای برای پیشرفت علم دارد و نه نگران حل مسئله است. دیدگاه هرمنوتیکی در پی کشف معناست و آنچه کوهن به عنوان انقلاب علمی و کشف راه‌حل بهتر برای مسئله در نظر دارد با تأمل فوکو بر گسست‌های تاریخی و تأثیر آن در شکل‌گیری اپیستم‌ها (epistemes) و گفتمان جدید انطباق چندانی ندارد.

نگاه کوهن به تحولات علمی به دیدگاه دورکیم نزدیک می‌شود و مفسران آن را تفسیر و از آن اقتباس کرده‌اند. دورکیم که از اندیشمندان بزرگ مثبت‌گراست، در بحث هم‌جوشی‌های جمعی (در صور بنیانی حیات دینی)، به‌ویژه با تأثیری که از تحولات انقلاب فرانسه و عصر روشن‌گری پذیرفته است، می‌گوید که روزی خواهد رسید که جوامع ما آن دوران هم‌جوشی آفریننده را از نو تجربه کنند و اندیشه‌های جدیدی مطرح شوند و فرمول‌های تازه‌ای شکل بگیرند و انسانیت را مدتی راهنمایی کنند (cited Law 2011: 52). به این ترتیب، به نظر می‌رسد نوعی همانندی بین جهان‌بینی علمی دورکیم و کوهن وجود دارد، هرچند در این باره باید تأمل و احتیاط بیش‌تری کرد.

کوهن در همان صفحه نخست کتابش می‌نویسد که هدف این کتاب ارائه تلقی کاملاً متفاوتی از علم است. او پس از شرح کوتاهی از فهم خودش اعلام می‌کند که نظریات منسوخ‌شده را نمی‌توان از اساس غیرعلمی دانست. «باین‌وصف، مشکل بتوان تحول علم را فرایندی تراکمی دانست» (کوهن ۱۳۹۰: ۳۱). بنابراین، همان‌گونه که کوهن در معرفی هدف خود از تدوین این کتاب نوشته است، گویی او، حداقل به‌طور نظری، کوشش دارد از رویکرد پوزیتیویستی علم فاصله بگیرد.

۴. تحلیل درونی اثر

هرچند ترجمه فارسی *ساختار انقلاب‌های علمی* که انتشارات سمت آن را چاپ و منتشر کرده، در گروه کتاب‌های فلسفی دسته‌بندی شده است، به نظر می‌رسد کوشش اصلی کوهن بیش‌تر در حوزه فلسفه علم بوده است و نه بیش‌تر. شاید تشخیص دانشگاه هاروارد و برکلی هم در ارزیابی این کتاب براساس چنین ملاحظاتی بوده است. باین‌همه، ممکن است

در آثار و افکار بعدی کوهن ملاحظات فلسفی تقویت شده باشد. گورل ایرزیک هم کوهن را از مؤثرترین فلاسفه علم در سده بیستم می‌شناسد (Irzik 2008).

واژگان «پارادایم» و «اجتماع علمی» (scientific community) در واقع برجسته‌ترین و پربسامدترین مفاهیم تخصصی و اصلی کتاب مورد بحث به‌شمار می‌آیند. بدیهی است این دو مفهوم از ابداع‌ها و ابتکارهای شخصی کوهن نیستند، ولی تأکید و عطف توجه کوهن بر این دو مقوله، به‌ویژه در این اثر، مهم و شایان توجه است. هرچند پارادایم را در زبان فارسی به «الگو» یا «سرمشق» و مانند آن ترجمه کرده‌اند، در متون نظری و روشی و در کاربست تخصصی آن (حداقل در قلمرو علوم اجتماعی)، با همان تلفظ لاتینی‌اش به‌کار گرفته می‌شود. سعید زیباکلام، مترجم کتاب، نیز در پانوشتی (کوهن ۱۳۹۰: ۲۲) تأکید کرده است که این‌گونه معادل‌ها محل فهم دقیق و صحیح مفهوم پارادایم است. به‌نظر او، هر معادل دیگری نیز نمی‌تواند به فهم آن وفا کند. اما، افزون‌بر دو مفهوم پارادایم و اجتماع علمی، مفاهیم دیگری از قبیل «علم هنجاری» یا عادی (نرمال)، بی‌قاعدگی (یا به زبان مترجم، بی‌ضابطگی)، بحران، و انقلاب علمی نیز از مفاهیم عمده‌ای هستند که شالوده ساختار فصل‌بندی کتاب قرار گرفته‌اند. در این قسمت، هدف آن است که این‌گونه مفاهیم محوری کتاب ساختار انقلاب‌های علمی، به‌کمک و با استناد به خود متن، بیش‌تر تشریح شود.

در تعریف «علم هنجاری»، که در متن ترجمه به‌صورت «علم عادی» آمده است، تمرکز بر مفاهیم پارادایم و اجتماع علمی اجتناب‌ناپذیر است؛ یعنی در واقع این‌ها عناصر اصلی تعریف علم هنجاری هستند. کوهن در صفحه نخست فصل دوم کتاب (با عنوان «راه به‌سوی علم هنجاری» / The Rout to Normal Science)، می‌نویسد در این نوشتار، علم هنجاری عبارت است از پژوهش‌هایی که به‌طور اساسی بر یک یا چند دستاورد علمی استوار شده‌اند؛ دستاوردهایی که اجتماع علمی برای مدت‌زمانی شالوده‌کاوش‌های افزون‌تری قرار می‌دهد. این دستاوردها از یک‌سو مهم‌اند و توجه گروه پایداری از اهل علم (اجتماع علمی) را به‌سوی خود جلب کرده‌اند و دوم، پارادایم دامنه‌ای گسترده دارد و همواره انواعی از مسائل و روش‌های معتبر را پیش‌روی پژوهش‌گران قرار می‌دهد تا آن‌ها را حل کند. کوهن می‌گوید: «دستاوردی را که واجد این دو ویژگی هستند "پارادایم" می‌خوانم؛ واژه‌ای که ارتباط تنگاتنگی با علم عادی دارد» (همان: ۳۹-۴۰؛ Kuhn 1970: 10).

مفسران کوهن می‌نویسند هنگامی که اعضای اجتماع علمی پارادایمی را پذیرفتند و به‌منزله یک نمونه یا سرمشق از آن پیروی کردند، این نویدی از موفقیت است.

به عبارت دیگر، علم هنجاری عبارت از عملی شدن این پذیرش و این نوید است. این پذیرش درگیری مشترکی از اهداف و روش‌هایی برای رسیدن به آن هدف است و معیارهایی برای ارزیابی نظریه‌ها و دستاوردها را فراهم می‌کند. این درگیری بنیادی برای شکل‌گیری یک دوره علم هنجاری می‌شود و معین می‌کند که چه چیز مطالعه شود، چگونه مطالعه شود، و چه تبیینی مناسب و بی‌مسئله شناخته می‌شود. دانشوران می‌کوشند از پارادایم به صورت جدول کلمات متقاطع (ماتریس) برای حل مسئله استفاده کنند (Cohen 2000).

توماس کوهن می‌نویسد که علم هنجاری تاحدودی از طریق واکاوی مستقیم پارادایم‌ها تعیین می‌شود؛ فرایندی که اغلب با صورت‌بندی (formulation) قواعد و مفروضات تسهیل می‌شود، هرچند وابسته به آن‌ها نیست. در واقع حتی ضرورتی ندارد که وجود پارادایم متضمن وجود مجموعه کاملی از قواعد و مفروضات باشد (کوهن ۱۳۹۰: ۷۷؛ Kuhn 1970: 44). به نظر می‌رسد در آن‌چه کوهن به منزله قواعد و مفروضات علم هنجاری بیان می‌کند و باتوجه به ارجاعی که به مایکل پولانی می‌دهد، منظورش مفروضات معرفت‌شناسی و هستی‌شناسی تبیین و تحلیل علمی است (برای شناخت و اهمیت این مفروضات، بنگرید به ایمان ۱۳۸۸). البته کوهن اهمیت پارادایم را بر قواعد و مفروضات مقدم می‌داند و می‌نویسد: «پارادایم‌ها می‌توانند علم هنجاری را بدون دخالت قواعد قابل‌شناسایی تعیین کنند» (کوهن ۱۳۹۰: ۷۸-۷۹؛ Kuhn 1970: 46).

در فصل سوم کتاب، ماهیت علم هنجاری به کلی به کمک مصادیق علم فیزیک و شیمی (علوم طبیعی) تفسیر شده است و نه فقط هیچ روزنی برای انطباق این مفهوم با علوم اجتماعی نمی‌گشاید، بلکه خواننده فاصله اجتناب‌ناپذیر آن‌ها را بیش‌تر احساس می‌کند. البته تردیدی نیست که کوهن به‌مثابه مورخ علم به‌موقعیت و تحول علم هنجاری می‌نگرد. باین‌همه، مباحث او بیش‌تر معطوف به کوشش‌های نیوتون، لاوازیه، ماکسول، اینشتین، و در نهایت متأثر از ویتگنشتاین است.

کوهن ادامه می‌دهد که افرادی مانند نیوتون و لاوازیه می‌توانند در تشخیص یک پارادایم توافق داشته باشند، بدون این‌که برسر تفسیر عقلی‌گری (rationalization)^۲ کامل آن توافق داشته باشند، یا حتی بدون این‌که تلاش کنند چنین تفسیر یا عقلانی‌کردن کاملی را فراهم کنند. فقدان تفسیر متعارف یا فقدان توافقی برسر تحویل یا تقلیل پارادایم به قواعد و مفروضات مانع آن نمی‌شود که پارادایم تحقیقات علم هنجاری را هدایت کند (کوهن ۱۳۹۰: ۷۶-۷۷؛ Kuhn 1970: 44).

دومین مفهوم یا موضوع محوری در ساختار انقلاب‌های علمی اصطلاح «اجتماع علمی» است. البته وجود این مفهوم نه فقط به خاطر فراوانی کمی آن، که در واقع شاید از نظر کیفی و محتوایی یکی از دوسه موضوع محوری این کتاب است، ولی گویی خود کوهن هم به دلیل توجه بیش‌تر به مفاهیمی مانند پارادایم، علم هنجاری، و انقلاب علمی به اهمیت این مفهوم به حد کافی پی نبرده است و احتمال دارد که به دلیل پرسش‌ها و نقدهایی که خوانندگان نخستین نشر کتاب (در چاپ به زبان اصلی) بر او داشته‌اند، بر این امر آگاهی یافته است و در بخش پایانی، با عنوان «پی‌نوشت ۱۹۶۹» در ویرایش دوم کتاب می‌نویسد: «اگر قرار بود این کتاب مجدداً نوشته شود، با بحثی درباره ساختار اجتماع علمی شروع می‌شد؛ مبحثی که اخیراً موضوع پژوهش‌های جامعه‌شناختی مهمی شده است و مورخان علم نیز آن را به‌تازگی جدی گرفته‌اند» (کوهن ۱۳۹۰: ۲۱۶؛ Kuhn 1970: 176).

کوهن سپس در تعریف اجتماع علمی می‌نویسد: «پارادایم چیزی است که اعضای یک اجتماع علمی در آن شریک هستند و از سوی دیگر، اجتماع علمی مشتمل است بر دانشمندانی که در یک پارادایم شریک هستند»، یا در عبارتی فشرده و کوتاه می‌نویسد: «اجتماع علمی مشتمل است بر کاوش‌گران یک تخصص علمی». سپس، در تکمیل این تعاریف مختصر (و به‌ناگزیر ناقص) می‌نویسد که اجتماع‌های علمی «همان واحدهایی هستند که این کتاب آن‌ها را تولیدکنندگان و اعتباربخشندگان به‌معرفت علمی معرفی کرده است» (کوهن ۱۳۹۰: ۲۱۸؛ Kuhn 1970: 178).

کوهن بر این نکته نسبتاً روشن نیز انگشت می‌نهد که ممکن است تعدادی از دانشمندان، به‌ویژه تواناترین آن‌ها، هم‌زمان یا به‌تناوب، به چندین اجتماع علمی وابستگی داشته باشند (کوهن ۱۳۹۰: ۲۱۸). نکته دیگری که در ارتباط با «اجتماع علمی» در ذهن کوهن وجود داشت این بود که او به‌موازات «علم هنجاری جاافتاده» از «اجتماع علمی جاافتاده» (matured scientific community) نیز بحث می‌کند که تشخیص پارادایم چنین اجتماعی با سهولت میسر است (همان: ۷۵؛ Kuhn 1970: 43).

فصل چهارم و پنجم کتاب ساختار انقلاب‌های علمی به تشریح پارادایم تخصیص داده شده است. با این‌همه، در فصل سوم، در توضیحی مقدماتی می‌نویسد که خود پارادایم مطرح‌کننده مسئله‌ای است که باید حل شود (کوهن ۱۳۹۰: ۵۷؛ Kuhn 1970: 27). ریتزر نیز، در خوانش خود از ساختار انقلاب‌های علمی، فهم خودش از پارادایم را چنین بیان می‌کند که پارادایم پندار و تصویر شالوده هر موضوع اصلی در یک علم است. پارادایم به ما کمک

می‌کند بدانیم چه چیزی باید مطالعه شود؟ چه سؤالی پرسیده شود؟ چگونه سؤال شود؟ و برای تفسیر پاسخ‌هایی که می‌گیریم از چه قواعدی پیروی کنیم؟ پارادایم گسترده‌ترین واحد اجماع در محدوده علم است و کمک می‌کند تا تفاوت یک اجتماع علمی با اجتماع علمی دیگر را بفهمیم (Ritzer 2005: 534).

پیش‌ازاین، به اهمیت مفهوم پارادایم در دستگاه فکری و نظری کوهن اشاره شد. شاید بتوان گفت که فهم درست «علم به‌هنجار»، «اجتماع علمی»، و «انقلاب علمی» به فهم این واژه کلیدی بستگی دارد. پیش‌فرض‌های سه‌گانه کوهن برای فهم چهارچوب فکری و فلسفی او همگی به مفهوم پارادایم وابسته‌اند:

۱. هر علمی دارای یک یا چند پارادایم است؛
۲. پیشرفت علم به‌دنبال انقلاب علمی و جابه‌جایی پارادایم‌ها صورت می‌گیرد؛
۳. پارادایم مقوله‌ای برای تمایز علوم و تفاوت اجتماع‌های علمی است (آزاد ارمکی ۱۳۷۲: ۳۵-۳۶).

کوهن استدلال می‌کند که با تفصیل و توسعه پارادایم‌ها، امکان دارد قوانینی ثابت از آن‌ها حاصل شود. او برای توضیح این امر به قانون بویل (درباره حجم و فشار گازها)، قانون جاذبه الکتریکی کولن، و فرمول ژول (رابطه حرارت و مقاومت در جریان برق) متوسل می‌شود و نتیجه می‌گیرد که وجود پارادایم پیش‌شرط کشف قوانینی از این قبیل است (کوهن ۱۳۹۰: ۵۹؛ Kuhn 1970: 28). بر این پایه، کوهن تقدم پارادایم بر قواعد و مفروضات را در فصل پنجم کتاب تشریح می‌کند. حتی می‌توان گفت که در استنباط او چیزی مانند پارادایم پیش‌شرط خود ادراک است (کوهن ۱۳۹۰: ۱۴۷؛ Kuhn 1970: 113).

برنارد کوهن در *دایرةالمعارف جامعه‌شناسی*، در تفسیر و تشریح برداشت توماس کوهن می‌نویسد که پارادایم کاملی که به‌خوبی پرداخت شده باشد می‌تواند دربرگیرنده چند نظریه علمی باشد؛ یعنی درواقع پارادایم «فرانظریه» است. هر نظریه شامل گفتارهایی درباره جهان است، ولی پارادایم شامل گفتارهایی درباره ماهیت نظریه قابل قبول، هستی‌های مناسبی که باید درباره آن‌ها تحقیق شود، و رویکردهای درست در تحقیق است. پارادایم هم‌چون معیار هنجاری (normative standard) عمل می‌کند، ازاین‌روست که آن را الگویی ویژه می‌دانند؛ الگو یا مدلی که اجتماع علمی موردنظر آن را به‌مثابه نمونه‌ای بارز می‌داند (Cohen 2000: 2024).

دریفوس و رابینو وجوه مشترکی را میان استدلال فوکو و کوهن درک می‌کنند و به‌ویژه بین گفتمان فوکویی و پارادایم کوهن همانندی‌هایی می‌یابند. آن‌ها بر اهمیت پارادایم برای فرهنگ و اهمیت روش‌شناختی آن برای فهم جامعه تأکید می‌کنند و می‌نویسند می‌توان پارادایم‌ها را به‌شیوهٔ هرمنوتیکی یا تأویلی کوهن برای رسیدن به درون معانی جدی موردنظر پژوهش‌گرانی به‌کار برد که رفتارشان برحسب پارادایم موردنظر معنی می‌دهد (دریفوس و رابینو ۱۳۷۶: ۳۳۰).

چنان‌که پیش‌ازاین گفته شد، کوهن از قرارگاه علمی فیزیک نظری به تاریخ علم، به فلسفه علم، و اگر بتوان گفت، به تاریخ‌مندی فلسفه علم می‌نگرد. او با این ذخیره و زمینه علمی و نظری است که علم هنجاری و پارادایم را تعریف می‌کند. به‌نظر او، پارادایم الگوی نظری فلسفی مشترکی است که اندیشمندان یک حوزه علمی برسر آن اجماع دارند، اما کوهن این را نیز می‌افزاید که «راه رسیدن به اجماع پژوهشی استوار» در حوزه علوم اجتماعی راهی دشوار است (کوهن ۱۳۹۰: ۴۵؛ Kuhn 1970: 15).

کوهن باور دارد که هیچ علم هنجاری‌ای نیست که با نقیض‌هایی مواجه نباشد. وجود آنچه پیش‌تر معماهایی خواندیم که تشکیل‌دهنده علم هنجاری‌اند فقط به این دلیل است که پارادایمی که مبنای پژوهش‌های علمی قرار می‌گیرد، هرگز همهٔ مسائل را حل نمی‌کند (کوهن ۱۳۹۰: ۱۲-۱۳؛ Kuhn 1970: 79). ازاین‌رو، پژوهش‌گر همواره با یافته‌ها و معماهای غیرمنتظره برمی‌خورد که راه را بر ابطال پارادایم و نظریه‌های هنجاری می‌گشاید. خلاصهٔ بحث کوهن این است که بر اثر پژوهش‌هایی که بر محور پارادایم علم هنجاری انجام می‌گیرد، برخی پژوهش‌گران ژرف‌بین و منتقد پرسش‌های تازه‌ای مطرح می‌کنند که رفته‌رفته موجب بحران در علم هنجاری می‌شود و با ادامهٔ کوشش‌های پژوهشی، افق شکل‌گیری و پرورده‌شدن نظریهٔ بدیعی فراهم می‌شود که پاسخ‌گوی مستقیم بحران است (کوهن ۱۳۹۰: ۱۰۸؛ Kuhn 1970: 75).

دانشوران همواره می‌کوشند درمقابل پارادایم موجود حرف تازه‌ای داشته باشند. توماس کوهن همین نکته را به‌شیوه‌ای دیگر و با توسل به بینش طبیعت‌گرایانهٔ خود بیان می‌کند و به بی‌ضابطگی یا بی‌قاعدگی (anomaly) اشاره می‌کند. به‌گفتهٔ او، بی‌قاعدگی هنگامی روی می‌دهد که «طبیعت به‌گونه‌ای با انتظارات برخاسته از پارادایم (paradigm-induced-expectations) که بر علم هنجاری حاکم است»، به مخالفت و تعارض برخاسته باشد (کوهن ۱۳۹۰: ۸۵؛ Kuhn 1970: 52). او توضیح می‌دهد هنگامی که این

تعارض و بی‌قاعدگی‌ها انباشته شد، به بحران در علم می‌رسد و رفته‌رفته به انقلابی علمی می‌انجامد و طی آن پارادایمی جدید جای پارادایم قبلی را می‌گیرد. منظور توماس کوهن از تحول پارادایمی ارائه تفسیری جدید از واقعیت موجود نیست، بلکه او راه‌حلی را مطرح می‌کند که با راه‌حل قبلی قیاس‌ناپذیر است (Cohen 2000: 2025).

توماس کوهن چهار فصل پایانی کتاب را به تشریح تحولات پارادایمی و «انقلاب‌های علمی» می‌پردازد و این مسیر را در جهت توسعه و پیشرفت علم می‌داند. یکی از مصادیق روشن و استواری که ذهن نویسنده را به‌خود مشغول داشته این است که هیئت بطلمیوسی که از دو قرن پیش از میلاد مسیح تشکیل شده بود و در سده‌های میانی اروپا پارادایم مسلط و شاکله اصلی علم هنجاری این دوران بود، در سده‌های چهاردهم و پانزدهم از بسیاری جهات در تبیین و حل مسائل زمان ناکام ماند. آگاهی از این ناکامی پیش‌شرط طرد پارادایم بطلمیوسی از سوی کوپرنیک و تلاش برای طرح پارادایم جدید بود (کوهن ۱۳۹۰: ۱۰۱-۱۰۲؛ Kuhn 1970: 68). کوهن به کشفیات علمی بزرگ سده هجدهم میلادی، که به‌عنوان عصر روشن‌گری شهرت یافته است، و برخی کشفیات پس از این دوران و حتی روی‌دادها و تحولات علمی محدودتر اشاره می‌کند. کوهن در مقدمه کتاب اشاره می‌کند: «من حتی از اکتشافات به‌عنوان تغییرات انقلابی سخن خواهم گفت، چراکه همین امکان ربط‌دادن ساختار اکتشافات به‌ساختار انقلاب‌هایی نظیر انقلاب کوپرنیکی است که تلقی بسط‌یافته را این‌چنین در نظر من بااهمیت می‌کند» (کوهن ۱۳۹۰: ۳۷؛ Kuhn 1970: 8).

کوهن در پی‌نوشت ویرایش دوم کتاب نیز تأکید می‌کند:

انقلاب، به‌نظر من، نوع ویژه‌ای از تغییرات است که متضمن نوع معینی از بازسازی درگیری‌های گروهی [اجتماع علمی] است، ولی نیازی نیست که تغییر بزرگی باشد و یا نیازی نیست که به‌نظر آن‌هایی که بیرون از یک اجتماع [علمی] هستند... روی‌دادی انقلابی بنماید (کوهن ۱۳۹۰: ۲۲۱؛ Kuhn 1970: 181).

۵. ارزیابی نقاط قوت و مجادله‌ها

باوجود این‌که نزدیک به شصت سال از نخستین انتشار ساختار انقلاب‌های علمی می‌گذرد، هنوز هم بازخوانی و بازاندیشی در مطالب این اثر اهمیت دارد. یان کرایب باور دارد که این کتاب به‌هیچ‌وجه اثری جامعه‌شناسانه نبود، باین‌حال در چند دهه گذشته یکی از اثرگذارترین کارها در زمینه جامعه‌شناسی بوده است (کرایب ۱۳۷۸: ۲۱). شارحان دیگر

کوهن نیز یادآوری کرده‌اند که ساختار انقلاب‌های علمی به بیش از بیست زبان مختلف دنیا ترجمه شده و خواندن آن هنوز هم برای مطالعات فلسفه علم، جامعه‌شناسی معرفت، و جامعه‌شناسی علم اجتناب‌ناپذیر است. کوهن با این اثر خود باب مطالعات نظام‌مند اجتماعی علم را باز کرد (Irzik 2008). او در سراسر کتاب خود بر توجه به بعد فلسفی و تاریخ‌گرایی در تحولات علم تأکید می‌نهد. از نخستین جمله فصل اول کتاب می‌توان فهمید که کوهن می‌خواهد با تأکید بر نگاه تاریخی و فلسفی به علم، تحولی در تصور خواننده از شناخت علم به وجود آورد. هم او در سطور پایانی فصل نخست کتاب می‌نویسد: «بسیاری از تعمیم‌های من مربوط به جامعه‌شناسی و روان‌شناسی دانشمندان است» (کوهن ۱۳۹۰: ۳۸؛ Kuhn 1970: 9). براساس چنین اندیشه‌ای است که کوهن در تحلیل خود بارها به مفهوم «اجتماع علمی» مراجعه می‌کند. ویلیام نیوتن - اسمیت در معرفی ساختار انقلاب‌های علمی اشاره می‌کند: «فیلسوفان تا پیش از کوهن تقریباً هیچ توجهی به بُعد اجتماعی علم نداشتند» (کوهن ۱۳۹۰: ۶). ایرزیک درباره تأثیرهای قابل توجه کوهن در جهان علم می‌نویسد که با تأکیدی که کوهن بر بنیان‌های فلسفی - تاریخی علم دارد، می‌توان گفت علم فیزیک به همان اندازه تفسیری است که علوم اجتماعی و از این نظر تفاوتی بین این دو حوزه علم نیست (Irzik 2008). برخی مفسران به جایگاه رابرت مرتون به‌عنوان آغازگر مطالعات نظام‌مند در جامعه‌شناسی علم از دهه ۱۹۴۰ تأکید دارند، ولی ممکن است فیلسوفان و تاریخ‌دانان علم مانند توماس کوهن، لودویگ فلک، مایکل پولانی، ایمر لاکاتوش، و پال فیرابند تأثیر مهم‌تری در شکل‌گیری جامعه‌شناسی علم داشته باشند (کلایف و شنايدر ۱۳۹۳: ۶۰۷).

بی‌تردید یکی از نقاط قوت ساختار انقلاب‌های علمی تأکید بر اهمیت اجتماع علمی و مفهوم پارادایم (درحد نوآوری) است. بنتون و کرایب در خوانش و بررسی اثر مشهور توماس کوهن درباره کارایی پارادایم می‌نویسند که به‌نظر کوهن، انقلاب علمی اشاره به دگرگونی‌های بنیادی - یا به‌زبان فوکویی «گسست» - در باور و نظریه علمی پذیرفته‌شده دارد. پارادایم علمی در هر موضوع اجماع و توافق نظر در بین اهالی علم (اجتماع علمی) است. باین‌همه، این نکته دلالت بر گسست روند علمی ندارد، بلکه به استمرار نسبی آن اشاره دارد. به‌دنبال این نکته است که دریفوس و رابینو درباره چگونگی شکل‌گیری و استمرار علم همانندی چشم‌گیری میان تعبیر کوهن از «علم به‌هنجار» و مفهوم فوکویی درخصوص «جامعه به‌هنجار ساز» مشاهده می‌کنند.

یکی از مجادله‌ها یا نقدهایی که بر ساختار/انقلاب‌های علمی به عمل آمده مبهم بودن تعریف پارادایم است. مارگارت مسترمن (Margaret Masterman) می‌گوید کوهن حدود ۲۱ تعریف متفاوت از پارادایم را در سراسر کتاب خود ارائه کرده است (به نقل از آزاد ارمکی ۱۳۷۲). در دو دائرةالمعارف مهم جامعه‌شناسی، بر مبهم بودن مفهوم پارادایم از این اثر تأکید شده است (Cohen 2000; Irzik 2008). این انتقادات بر تعریف مفهوم پارادایم از همان آغاز انتشار ویراست نخست کتاب مطرح شده است، به طوری که توماس کوهن در پی نوشت مندرج در ویراست دوم کتاب (۱۹۷۰)، بیش‌ترین کوشش را صرف بازتعریف پارادایم کرده است. او خود در همین پی‌نوشت به «ذهنی بودن» و «ناعقلانیت» پارادایم اعتراف کرده است و می‌کوشد تا منظور خود از پارادایم را در دو تعریف روشن کند که به گفته خود او، یکی تعریف فلسفی و دومی تعریف جامعه‌شناختی است (کوهن ۱۳۹۰: ۲۱۴؛ Kuhn 1970: 175). کوهن در تعریف نخست اعلام می‌کند: «مجموعه عقاید، ارزش‌ها و فنونی را که افراد یک اجتماع علمی به کار می‌برند پارادایم خوانده می‌شود». کوهن در تعریف دوم ترجیح داده است به جای پارادایم، عنوان «ماتریس تعلیمی» (disciplinary matrix) را به کار ببرد که خود شامل چهار عنصر است: تعمیم‌های روش‌شناختی نمادی، عنصر متافیزیکی، عناصر معیاری و ارزشی، و نمونه بارز یا مثالواره که به نظر کوهن عنصر چهارم مهم‌ترین شاخص در تعریف پارادایم است و شامل راه‌حل‌های ملموس مسئله‌ای است که هم‌چون یک الگو یا مدل کاری عمل می‌کند (کوهن ۱۳۹۰: ۲۲۲-۲۲۸؛ Kuhn 1970: 182-187; Irzik 2008; آزاد ارمکی ۱۳۷۲). مشاهده می‌شود که ابهام پارادایم در کار کوهن هم‌چنان باقی است.

ابهام در کاربست مفهوم پارادایم در علوم اجتماعی، به‌ویژه در جامعه‌شناسی، به مراتب بیش‌تر از ابهام در علوم طبیعی و فیزیک است. آن‌گونه که کوهن توضیح می‌دهد، پارادایم و انقلاب علمی نوعی رابطه دیالکتیک با یک‌دیگر دارند، به این معنا که هرگاه پارادایم یا نمونه بارز آن نتواند در حل مسائل موجود مؤثر افتد، بحران و سپس انقلابی در علم به‌هنگار صورت می‌گیرد و حاصل آن ظهور پارادایمی جدید یا، به گفته کوهن، جابه‌جایی پارادایمی است. کوهن برای اثبات ادعای خود همواره از انقلاب‌های علمی در علوم طبیعی یاد می‌کند، اما کوچک‌ترین گواه یا مثالی از این دست در حوزه علوم اجتماعی ذکر نمی‌کند. پرسش این است که آیا کوهن از موارد انقلابی در علوم اجتماعی آگاهی نداشته یا انقلابی در حوزه علوم اجتماعی، مانند علوم طبیعی، رخ نداده است؟ نکته دیگر

که ذکر آن در این جا، حداقل به اختصار، لازم است این است که اصولاً تعریف کوهن از «انقلاب» پرسش برانگیز است، زیرا او به گفته خودش، گاهی تحولی کوچک را هم انقلاب دانسته است.

به هر حال، چون صحبت درباره ابهام مفهوم پارادایم در گفتار کوهن است و چون او مصداقی برای وقوع یک انقلاب و جابه‌جایی پارادایم‌ها در حوزه علوم اجتماعی ذکر نمی‌کند، این پرسش مطرح می‌شود که جایگاه پارادایم‌ها در علوم اجتماعی در ساختار ذهنی کوهن کجاست چه اهمیتی دارد؟^۴ شاید به همین دلیل است که برخی دانشوران می‌نویسند: «پارادایم در جامعه‌شناسی با آنچه کوهن در نظر داشته متفاوت است و در استمرار مطالعه و تحقیق، گرایش‌های جدیدی وارد جامعه‌شناسی گردیده است» (آزاد ارمکی ۱۳۷۲: ۴۶). دریفوس و رابینو هم به صورتی دیگر اظهار نظر کرده‌اند و باور دارند که پارادایم بیش‌تر در علوم قاعده‌مند طبیعی مناسب دارد و برای علوم اجتماعی شاید چیزی به صورت شبه‌پارادایم کارآیی داشته باشد (دریفوس و رابینو ۱۳۷۶: ۱۶۲). با این حال، تأثیر کوهن به عنوان یک پیش‌کسوت در این باره را نمی‌توان فراموش کرد، ولی برای مطالعه بیش‌تر درباره استفاده از پارادایم‌ها شاید بهتر باشد که از منابع موجود در زبان فارسی بهره گرفت.^۵ چلبی نیز اشاره می‌کند که در حدود دهه ۱۹۶۰، یعنی در همان زمان توماس کوهن، اختلاف‌های پارادایمی و نظری نسبتاً شدیدی بر علوم اجتماعی و از جمله در جامعه‌شناسی غالب بود. پارادایم‌ها در مقابل هم صف‌آرایی داشتند و هر کدام معضله (problematic)، روش، نظریه، و نوع داده خود را از دیگری جدا کرده و در صدد پاسخ‌گویی به مسائل اجتماعی بودند. چلبی عقیده دارد هنگامی که جامعه‌شناسان معاصر در دهه ۱۹۸۰ پذیرفتند که در علوم اجتماعی یک پارادایم نمی‌تواند به همه مسائل پاسخ دهد، موضوع ادغام و تلفیق نظریه‌ها مورد توجه قرار گرفت (چلبی ۱۳۸۵: ۱۵۰). با نتیجه‌گیری از گفته چلبی می‌توان گفت هنگامی که پارادایم‌های توافق و تضاد بتوانند باهم تلفیق شوند، در علوم اجتماعی به عوض جابه‌جایی پارادایم‌ها، ادغام یا تلفیق پارادایمی محقق می‌شود و به این ترتیب، یک نقد دیگر بر کوهن وارد است که شاید در علوم اجتماعی، به ویژه در جامعه‌شناسی، قیاس‌ناپذیری پارادایم‌ها هم دیگر اعتباری نداشته باشد.

اما برخی شارحان و منتقدان کتاب ساختار انقلاب‌های علمی را، اگر نگوئیم اثری «عامیانه»، که متنی «عمومی» (popular) دانسته‌اند (Zhao 2003: 389). مارکوم در مقاله‌ای که به مناسبت پنجاهمین سال انتشار ساختار انقلاب‌های علمی نوشته است، با ارجاع به

لاکاتوش فیلسوف، می‌نویسد که اگر دیدگاه کوهن درست باشد، علم از طریق نوعی «روانشناسی عوامانه» پیشرفت می‌کند، نه از طریق پذیرش عقلانی. با وجود این، چنان‌که اشاره شد، اهمیت و تأثیر کتاب *ساختار انقلاب‌های علمی* را نمی‌توان به فراموشی سپرد. با این همه، اگر این گفته زیاده‌روی نویسنده این مقاله تلقی نشود، باید گفت که کوهن هر چند ممکن است در تاریخ علم واکاوی دقیق کرده باشد، شناختی نظام‌مند و تخصصی از نظریه‌های جامعه‌شناسی یا علوم اجتماعی نداشته است که بتواند پوزیتیویسم را به‌طور نظام‌مند و در حد تخصص بشناسد و به‌چالش بکشد و شاید به همین دلیل است که برخی عقیده دارند توماس کوهن به‌طور کلی از پوزیتیویسم نبریده است (برای نمونه، Brown 2005). بی‌تردید علاقه او به تاریخ‌گرایی در علم از اهمیت تجربه‌گرایی در ذهن او کاسته بود. البته رویکرد پدیدارشناسی و هرمنوتیک به‌طور بنیادی با رویکرد پوزیتیویسم مخالف است. کوهن تحت تأثیر افکار ویتگنشتاین بود، ولی شارحان *رساله فلسفی - منطقی* ویتگنشتاین را منطبق با دو خوانش ارزیابی کرده‌اند؛ یعنی این اثر مهم ویتگنشتاین به همان اندازه که جهت‌گیری هرمنوتیکی دارد، از بار پوزیتیویستی قابل توجهی نیز برخوردار است (دباغ ۱۳۹۳). با همه این‌ها، به نظر می‌رسد گرایش پوزیتیویستی در اندیشه کوهن ریشه‌دارتر از تفکر هرمنوتیکی است. برای نمونه، او با استدلال استوار و به‌عنوان نظری بسیار متداول، از پارادایم دکارتی / نیوتونی دفاع می‌کند (کوهن ۱۳۹۰: ۱۵۶؛ Kuhn 1970: 121). لازم است اشاره شود که این پارادایم زیربنای تفکر پوزیتیویستی میراث سده نوزدهم است (see Boron 1999).

متن ترجمه‌شده فارسی اثر نیز از لحاظ مزایا و محدودیت‌ها قابل بررسی است.^۶ در آغاز متن فارسی، مترجم بخشی را با عنوان «جانشین مقدمه مترجم» به ارزیابی یا اظهارنظر بسیاری از اندیشمندان نامی (فیلسوفان، تاریخ‌دانان، جامعه‌شناسان، و غیره) تخصیص داده که کاری پرزحمت و باارزش است. اظهارنظرهای برخی از این اشخاص برای معرفی و تأکید بر اهمیت اثر برای خواننده فارسی‌زبان مهم است، اما برخی هم تعارف‌آمیز است که البته چندان غیرطبیعی و ناخوش‌آیند نیست. با این همه، جای مقدمه یا «پیش‌گفتار مترجم» خالی است، زیرا معمولاً مترجمی نامی برای برگرداندن چنین اثری به فارسی نمی‌تواند هدف و انگیزه موجهی (حداقل برای خودش) نداشته باشد. ذکر هدف و انگیزه مترجم و این ویژگی‌ها (مثبت یا منفی) برای درک و شناخت اثر برای خواننده فارسی‌زبان می‌توانست سودمند باشد.

ارائه مطالبی کوتاه و توضیحاتی در پاورقی برخی صفحات از نقاط قوت این اثر است. این کار، که گاهی هم پرزحمت بوده است، نشانه‌ای از احساس مسئولیت علمی مترجم است. برخی معادل‌گزینی‌های مترجم ارزش‌مند و آموختنی است. برای نمونه، او عبارت *scientific enterprise* را «ماجرای علمی» ترجمه کرده است که به نظر می‌رسد معادلی مناسب و ابتکاری است و می‌توان از آن استفاده کرد. قابل توجه این است که ترکیب مزبور در سه‌چهار جای کتاب تکرار شده و با وجود این که اصطلاح تخصصی و حساسی نیست، در تمامی متن یک‌سان ترجمه شده و یک‌دست بودن متن را مخدوش نکرده که کاری ستودنی است. در این اثر، واژه‌ای چون *concrete* «ملموس» و *articulation* «تفصیل» (مشق از مفصل‌بندی) ترجمه شده است که شاید مناسب‌تر یا روشن‌تر از معادل‌هایی باشند که در برخی متون ترجمه به کار می‌رود. از این گونه معادل‌گزینی‌ها بیش از این در کتاب آمده که از ذکر آن‌ها خودداری می‌شود.

نکته شایان توجه دیگر این که برای ترجمه فارسی اثر از ویراست دوم کتاب (۱۹۷۰) استفاده شده و ترجمه فارسی در سال ۱۳۹۰ انتشار یافته، در حالی که ویراست سوم *ساختار انقلاب‌های علمی* در سال ۱۹۹۶ (۱۳۷۵)، احتمالاً چند ماه پیش از درگذشت توماس کوهن منتشر شده است.^۷ در واقع ترجمه متن فارسی حدود پانزده سال پس از انتشار ویراست سوم کتاب به چاپ رسیده است. از این رو، بهتر بود که در ترجمه فارسی آخرین ویراست مبنای کار قرار می‌گرفت، هر چند به نظر می‌رسد ویراست سوم با چاپ قبلی تفاوت چندانی نداشته باشد، ولی لازم بود که از نظر مترجم دور نمی‌ماند.

نکته دیگر که بیش‌تر به کوتاهی ناشر مربوط می‌شود این است که به نظر می‌رسد ویرایش مناسبی در متن ترجمه انجام نشده است، چنان‌که در برخی موارد، هر چند نه‌چندان زیاد، در نشانه‌گذاری سهل‌انگاری شده و همین کاستی ممکن است خوانش کتاب را برای خواننده دشوار کند. برای نمونه، صفحه ۵۱ عبارت «... آن‌چه مورخان پیش - تاریخ علم و تاریخ علم واقعی نامیده‌اند...» در متن ترجمه از علامت ویرگول (،) (پس از کلمه مورخان) استفاده نشده است، در صورتی که وجود آن ضروری به نظر می‌رسد. هم‌چنین، با دقت در متن اصلی، به نظر می‌رسد در جمله مذکور به جای «تاریخ علم واقعی» «تاریخ واقعی علم» عبارت درست‌تری باشد. در صفحه ۸۳ در عبارت «نزد شیمی‌دان، اتم هلیوم مولکول بود...»، در متن ترجمه، بعد از واژه «شیمی‌دان» از علامت ویرگول (،) استفاده نشده است و بسیار ممکن است که اشتباه خواننده شود. در صفحه

۱۰۰ در کلمات «اعوجاج، نقشی در پیدایش...» استفاده از نشانه ویرگول (،) ضروری بوده، اما از نوشتن آن خودداری شده است.

در این جا بد نیست به برخی معادل‌گزینه‌ها در متن ترجمه توجه شود. مثلاً مترجم recognition را «تفطن» ترجمه کرده است (برای نمونه، کوهن ۱۳۹۰: ۸۵، ۹۰، ۹۵، ۱۱۹) و استثنائاً در صفحه ۱۵۸ «شناسایی» ترجمه شده است، یا این‌که در صفحه ۲۰۸ ترجمه فارسی (صفحه ۱۶۹ متن انگلیسی)، عبارت Now, we may recognize that ... به صورت «اینک می‌توانیم تفطن یابیم...» ترجمه شده است که به نظر نگارنده این مقاله، کم‌تر خواننده‌ای تفطن را بر شناسایی ترجیح می‌دهد. در صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ متن ترجمه، مطابق با صفحه ۲۴ متن اصلی، از واژه «پدیدار» چند بار استفاده شده که بار اول (در صفحه ۵۴) معادل fact و سپس (در صفحه ۵۵) معادل phenomena برگزیده شده که پرسش‌برانگیز است. هم‌چنین، در چندین جای متن فارسی، واژه pattern «روند» ترجمه شده (برای نمونه و به ترتیب، کوهن ۱۳۹۰: ۱۱ و ۴۱؛ Kuhn 1970: 11, 23). در صورتی که در بیش‌تر منابع، مترجمان واژه trend را «روند» ترجمه کرده‌اند و شاید اصولاً ترجمه pattern به «روند» درست نباشد، به‌ویژه این‌که چون این کلمات در توضیح «پارادایم» به‌خدمت گرفته شده‌اند، احتمالاً تعریف پارادایم را هم مخدوش می‌کنند.

یکی از معادل‌ها در این ترجمه «اعوجاج» است که به‌جای anomaly برگزیده شده است، در صورتی که چند ده سال است که anomie و به‌دنبال آن anomaly را «بی‌هنجاری» ترجمه می‌کنند و این معادل پذیرفته شده است.^۸ هم‌چنین scientific objectivity «آفاقیت علمی» ترجمه شده (کوهن ۱۳۹۰: ۲۰۰) که معنایش این است که مترجم معادل «عینیت علمی» را نامناسب دانسته است.

کتاب کوهن، به‌تبع رشته تحصیلی او، سرشار از اصطلاحات تخصصی فیزیکی و شیمی است. ای کاش، مترجم برای این کار بیش‌تر از لغت‌نامه‌ها و فرهنگ‌های تخصصی این حوزه استفاده می‌کرد. مثلاً عباراتی چون constrained by chain و constrained fall را به ترتیب، «با زنجیری محصورشده» و «سقوط قسری» (در حرکت آونگ) ترجمه کرده است که به نظر نمی‌رسد دانش‌آموختگان این رشته‌ها از این معادل‌سازی‌ها خشنود باشند (برای نمونه، همان: ۱۵۴-۱۵۸)؛ یا رابطه $\emptyset(x, y, z)$ در متن فارسی به‌کلی به هم ریخته (همان: ۲۲۳؛ Kuhn 1970: 182) و مترجم و ویراستار به آن توجه نکرده‌اند.

لغزش‌های هرچند اندک هم در متن ترجمه دیده می‌شود. مثلاً مترجم قید fundamentally را «بنیاناً» ترجمه کرده است (برای نمونه، کوهن ۱۳۹۰: ۱۳۲، ۲۱۶)، ولی می‌دانیم که «بنیان» واژه فارسی است و نمی‌تواند تنوین بگیرد. هم‌چنین، مترجم از کلمه تحریفی «فراز» به معنای «عبارت» و حتی «پاراگراف» (همان: ۱۵۸، ۲۰۹) استفاده کرده است، درحالی‌که کلمه فراز در فارسی به معنی «بالا» (درمقابل «فرو» به معنای «پایین») است و برخی نویسندگان و از جمله مترجم این اثر به اشتباه آن را با کلمه phrase فرانسوی یا انگلیسی یکی دانسته‌اند، ولی چنین اشتباه آشکاری از مترجم این کتاب دور از ذهن است! این نکته را زنده‌یاد ابوالحسن نجفی هم سال‌ها قبل (در کتاب مشهور غلط‌نویسیم) هشدار داده است.

و اما یک مورد معادل‌گزینی مترجم کوهن، که نویسنده این سطور را بیش از همه آزار می‌دهد، به‌کاربردن عبارت «جامعه علمی» برای ترکیب scientific community است (که صحیح آن «اجتماع علمی» است). این اصطلاح احتمالاً بیش از دویست بار در این کتاب تکرار شده و اهمیت آن مورد تأکید کوهن بوده است و شاید هم کوهن آن را از مرتون اقتباس کرده باشد، ولی به‌حق مورد توجه ویژه او بوده، چنان‌که در «پی‌نوشت ۱۹۶۹» مجدداً بر آن تأکید کرده است. اضافه می‌کنم که اصطلاح «اجتماع علمی» و تأکید کوهن بر اهمیت آن موجب شده که دانشوران امروز کوهن را از پیش‌کسوتان «جامعه‌شناسی علم» بدانند.

دانشجویان جامعه‌شناسی به‌خوبی می‌دانند که community (اجتماع) و society (جامعه) از مفاهیم بنیادی در علوم اجتماعی، به‌ویژه جامعه‌شناسی، هستند و باید آن‌ها را در جای خودشان به‌کار برد. کوهن نیز به‌خوبی از تفاوتشان آگاه بوده و هرکدام را به‌جای خود استفاده کرده، اما در ترجمه فارسی این تمایز به‌کلی به‌هم ریخته است. کوهن خود به‌درستی می‌نویسد: «از این نظر، اجتماع علمی مشتمل است بر کاوش‌گران یک تخصص علمی...» (Kuhn 1970)، و از این رو، نمی‌توان آن را به تمامی جامعه انطباق داد. یا در ارتباط با همین ترکیب «اجتماع علمی» در ترجمه فارسی آمده است: «... برخی از این جوانب پی‌آمد جدایی بی‌سابقه (unparalleled insulation) جوامع علمی جاافتاده از مطالبات عامه مردم و اقتضائات زندگی روزمره است» (کوهن ۱۳۹۰: ۲۰۳). به‌نظر می‌رسد معنای اصلی جمله روشن است و کوهن می‌خواهد بگوید غفلت و جداافتادگی کنش‌گران علمی یا همان اجتماع علمی از خواست‌ها و نیازهای عامه مردم پی‌آمد مطلوبی نخواهد داشت، ولی در

مجموع گفتار توماس کوهن و عبارت «جدایی بی‌سابقه» (Kuhn 1970: 164) لغزشی در ترجمه فارسی به چشم نمی‌خورد، اما چنانچه در متن اصلی عبارت دیگری به کار می‌فت که «جداافتادگی نامتعادل یا ناموزون» ترجمه شود، بهتر بود و سپس استفاده از عبارت «جوامع علمی جافتاده» (در ترجمه فارسی که معادل مناسب آن «اجتماع‌های علمی جافتاده» است) جمله را کمی مبهم و نامأنوس کرده است. اشاره می‌شود که دو ترجمه قبلی از این اثر هم که در پی نوشت معرفی شدند، در این لغزش (ترجمه ترکیب اضافی scientific community) با زیباکلام هم‌راه‌اند.

۶. نتیجه‌گیری

معرفت یا دانش علمی رو به واقعیت دارد و از طریق نظریه به واقعیت می‌نگرد و احتمالاً آن را توصیف و تحلیل می‌کند. از سوی دیگر، معرفت علمی از پشتوانه فلسفی برخوردار است. فلسفه، از طریق پیش‌فرض‌های پارادایمی، علم را پشتیبانی و آن را هدایت می‌کند. پارادایم، به منزله وادی بین علم و فلسفه، زیربنای فلسفی و منطقی معرفت علمی را فراهم می‌آورد. پارادایم شامل گزاره‌های فرانظری است که توجه‌شان بیش از واقعیت اجتماعی به زبانی است که برای بررسی واقعیت اجتماعی به کار می‌رود. در واقع این تعریف از مفهوم پارادایم با تعریف کوهن متفاوت است، هرچند با آن جمع‌ناشدنی نیست. شارحان نظریه علمی به ما آموخته‌اند که پارادایم «نظریه نظریه‌ها» است و شامل پیش‌فرض‌های فلسفی یا منطقی دانش علمی است. کوهن بر همین اساس توضیح می‌دهد که فلسفه علم و هم‌چنین پارادایم به دو جنبه مهم علم می‌پردازد: یکی چیستی ماهیت امور (هستی‌شناسی) و دیگری ماهیت تبیین علمی (شناخت‌شناسی / معرفت‌شناسی) است؛ هرچند صاحب‌نظران نام‌برده گاهی فراتر از توماس کوهن برداشته‌اند، می‌توان گفت توجه دقیق به این امور در واقع مدیون اثر ارزش‌مند اوست.

کرایب به روشنی می‌نویسد که کتاب *ساختار انقلاب‌های علمی* هرچند به هیچ وجه اثری جامعه‌شناختی نیست، در چند دهه گذشته اثرگذارترین کار در زمینه جامعه‌شناسی بوده است (کرایب ۱۳۷۸: ۲۱). چنانچه پیش‌از این اشاره شد، کوهن نیز خود یادآوری می‌کند که کاریست پارادایم (به منزله اجماع‌نظر اجتماع علمی) در جامعه‌شناسی امری دشوار است. باین همه، دانشوران علوم اجتماعی و به‌ویژه جامعه‌شناسان در توسعه اندیشه کوهن و مناسب‌ساختن آن با تحلیل جامعه‌شناختی کوشش‌های چشم‌گیری کرده‌اند که یکی از آن‌ها یان کرایب است.

ریتزر نیز در این زمینه کوشش آموزنده‌ای کرده است. او در معنای انقلاب و قیاس‌ناپذیری پارادایم‌ها که کوهن مطرح کرده، تجدیدنظر کرده است. به نظر ریتزر، انقلاب علمی به آن صورتی که کوهن می‌نویسد، در جامعه‌شناسی مصداق ندارد. پیچیدگی خصایص علوم اجتماعی آن‌چنان است که ضرورتاً چندپارادایمی است و حتی هم‌زیستی و تلفیق پارادایم‌ها، نه قیاس‌ناپذیری آن‌ها - توجیه‌پذیر است. بر همین اساس، ریتزر تحلیل جامعه‌شناختی خود را به کمک سه پارادایم سامان می‌دهد: واقعیت اجتماعی دورکیمی، تعریف کنش وبری، و رفتار که مورد توجه آن‌هایی است که به روان‌شناسی اجتماعی (تاحدودی زیمل و هربرت مید) توجه دارند.

علاوه بر این، دو جامعه‌شناس انگلیسی و آمریکایی، ریمون بودون و فرانسوا بوریکو (۱۳۸۵)، و جامعه‌شناسان فرانسوی نیز در فرهنگ‌نامه (دیکسیونر)^۹ انتقادی - تطبیقی خود در جامعه‌شناسی در مقاله‌ای با عنوان «نظریه» بحثی سودمند درباره رابطه نظریه و پارادایم ارائه کرده‌اند. آن‌ها نیز باور دارند که نظریه علمی جامعه‌شناختی بر پارادایم استوار است. به نظر آن‌ها، با توجه به رابطه نظریه و پارادایم، نظریه در جامعه‌شناسی به دو معنای بنیادین تقسیم می‌شود: نظریه به معنای پارادایم - یا نظریه پارادایمی به زبان کوهن - مجموعه‌ای از قضایا یا گزاره‌های ریاضی یا منطقی که توجه‌شان بیش از واقعیت اجتماعی به بیان استدلالی است که برای بررسی واقعیت به کار گرفته می‌شود و دوم، نظریه به معنای خاص، مجموعه قضایای نظام‌یافته‌ای که می‌توان از آن‌ها برای اثبات یا توجیه داده‌های مشاهده‌شده استخراج کرد که اصولاً امکان مقایسه آن‌ها با واقعیت وجود دارد. سپس، آن‌ها به دسته‌بندی پارادایم‌ها و تشریح و توضیح پارادایم‌های مفهومی، پارادایم‌های قیاسی، و پارادایم‌های صوری می‌پردازند.

پی‌نوشت‌ها

۱. برای ترجمه فارسی اثر از همین ویرایش دوم (۱۹۷۰) استفاده شده است.
۲. دیکشنری آکسفورد این مدخل را «کوشش در توجیه‌نمودن یک کنش یا احساس به کمک تبیین عقلی و یا چیزی را منطقی و سازگار نمودن» تعریف کرده است. به همین دلیل، لغت‌نامه حیم انگلیسی به فارسی آن را «موافق دلایل عقلی تعبیرکردن» معنا کرده است. آشوری این واژه را «عقلی‌گری، دلیل‌آوری، و منطقی‌نمایی» ترجمه می‌کند؛ خرمشاهی «عقلایی جلوه‌دادن» را مناسب دانسته است.

۳. این ممکن است با یافته‌ها یا معماهای غیرمنتظره همراه باشد. این واژه را برخی «ناهنجاری» ترجمه کرده‌اند.

۴. یادآوری این نکته لازم است که کوهن هنگامی که از کارکرد پارادایم در اجماع و استمرار اجتماع علمی بحث می‌کند، می‌نویسد که جای این پرسش است که کدام‌یک از شاخه‌های علوم اجتماعی تاکنون به چنین پارادایم‌هایی دست یافته‌اند. تاریخ حاکی از آن است که راه رسیدن به اجماع و پژوهش استوار بسیار صعب‌العبور است (کوهن ۱۳۹۰: ۴۵؛ Kuhn 1970: 15).

۵. برای نمونه، بنگرید به ایمان، محمدتقی (۱۳۸۸)، *مبانی پارادایمی روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم انسانی*، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه؛ احمد محمدپور (۱۳۸۹)، *روش در روش درباره ساخت معرفت در علوم انسانی*، جامعه‌شناسان.

۶. علاوه بر ترجمه سعید زیباکلام، پیش‌ازین، دو ترجمه دیگر از این کتاب منتشر شده است؛ یکی ترجمه زنده‌یاد احمد آرام (۱۳۶۹)، انتشارات سروش) و دیگری ترجمه عباس طاهری (۱۳۸۳)، انتشارات قصه) که به نظر می‌رسد سعید زیباکلام، برای رفع ابهامات و نارسایی‌های موجود در ترجمه‌های قبلی، بار دیگر این کتاب را ترجمه کرده است.

7. Kuhn, T. S. (1996), *The Structure of Scientific Revolutions*, Third Edition, Chicago University Press.

۸. در لغت‌نامه آکسفورد، این مدخل به صورت *thing that is different from what is normal* تعریف شده است.

۹. اگر برای سامان‌دهی ذهن خودمان و خواننده، دیکسیونر یا دیکشنری را «لغت‌نامه» یا «واژه‌نامه» و انسیکلوپدی را «فرهنگ‌نامه» یا «دائرةالمعارف» ترجمه کنیم، این اثر بودون و بوریکو درحقیقت کاری فراتر از واژه‌نامه یا دیکسیونر است.

کتاب‌نامه

آزاد ارمکی، تقی (۱۳۷۲)، «پارادایم و جامعه‌شناسی»، *نامه علوم اجتماعی*، دوره جدید، ج ۲، ش ۳. ایمان، محمدتقی (۱۳۸۸)، *مبانی پارادایمی روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم انسانی*، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

بودون، ریمون و فرانسوا بوریکو (۱۳۸۵)، *فرهنگ جامعه‌شناسی انتقادی*، ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر، تهران: فرهنگ معاصر.

چلبی، مسعود (۱۳۸۵)، *تحلیل اجتماعی در فضای کنش*، تهران: نی.

- دباغ، سروش (۱۳۹۳)، «دربارهٔ رسالهٔ منطقی-فلسفی ویتگنشتاین، در گفت‌وگو با سروش دباغ: ویتگنشتاین فیلسوف خوش‌شانس»، روزنامهٔ اعتماد، س ۱۲، ش ۳۶۱۰.
- دریغوس، هیوبرت و پل رابینو (۱۳۷۶)، میشل فوکو: فراسوی ساخت‌گرایی و هرمنوتیک، ترجمهٔ حسین بشیریه، تهران: نی.
- کرایب، یان (۱۳۷۸)، *نظریهٔ اجتماعی از پارسونز تا هابرماس*، ترجمهٔ عباس مخبر، تهران: آگه.
- کلاف، پاتریشیاف و ژوزف شنیدر (۱۳۹۳)، «دونا هاراوی»، در: برداشت‌هایی در نظریهٔ اجتماعی معاصر، آنتونی الیوت و برایان ترنر، ترجمهٔ فرهنگ ارشاد، تهران: جامعه‌شناسان.
- کوهن، توماس (۱۳۹۰)، *ساختار انقلاب‌های علمی*، ترجمهٔ سعید زیباکلام، تهران: سمت.
- مارکوم، ج. (۱۳۹۷)، «سرنوشت علم با توماس کوهن به کجا ختم می‌شود؟»، ترجمهٔ علی برزگر، روزنامهٔ تعادل، ش ۱۲۳.
- هیوز، استیوارت (۱۳۷۸)، *هجرت اندیشهٔ اجتماعی*، ترجمهٔ عزت‌اله فولادوند، تهران: آگه.

- Benton, T. and I. Craib (2001), *Philosophy of Social Science: The Philosophical Foundations of Social Thought*, New York, Palgrave.
- Boron, A. A. (1999), "A Social Theory for the 21st Century", *Current Sociology*, vol. 47, no. 4.
- Brown, R. H. (2005), "Hermeneutics", G. Ritzer (ed.), in: *Encyclopedia of Social Theory*, vol. 1, Sage.
- Cohen, B. P. (2000), "Paradigms and Models", E. F. Borgatta and R. J. Montgomery (eds.), in: *Encyclopedia of Sociology*, Macmillan Reference, USA.
- Irzik, G. (2008), "Kuhn, Thomas Samuel", in: *Complete Dictionary of Scientific Bibliography*.
- Kuhn, T. S. (1970), *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press.
- Law, A. (2011), *Key Concepts in Classic Social Theory*, Sage.
- Ritzer, G. (ed.) (2005), "Paradigm", George Ritzer (ed.), in: *Encyclopedia of Social Theory*, vol. 2, Sage.
- Zhao, Shan Yong (2003), "Metatheorizing in Sociology", G. Ritzer and B. Smart (eds.), in: *Handbook of Social Theory*, Sage.

