

اقتصاد سیاسی

فناوری اطلاعات

دکتر بیژن پیروز

دانشکده حقوق و علوم سیاسی
دانشگاه تهران

دکتر محمد علی شیرخانی

دانشکده حقوق و علوم سیاسی
دانشگاه تهران



انتشارات پیرامون

سرشناسه: شیرخانی، محمدعلی، ۱۳۳۵-

عنوان و نام پدیدآور: اقتصاد سیاسی فناوری اطلاعات / محمدعلی شیرخانی، بیژن پیروز.

مشخصات نشر: تهران: نشر پیرامون، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۳۵۰ ص.

شابک: 978-622-99592-2-0

وضعیت فهرست نویسی: فیفا

یادداشت: The Political Economy of Information Technology

یادداشت: کتابنامه: ص. ۳۱۶-۳۵۰؛ همچنین به صورت زیرنویس.

موضوع: تکنولوژی اطلاعات -- جنبه‌های سیاسی

موضوع: Information technology -- Political aspects

موضوع: تکنولوژی اطلاعات -- جنبه‌های اقتصادی

موضوع: Information technology -- Economic aspects

شناسه افزوده: بیژن پیروز، ۱۳۱۰-

رده بندی کنگره: ۱۳۵۷ / ۷۹۹/۵ JF

رده بندی دیویی: ۲۸۵ / ۲

شماره کتابشناسی ملی: ۵۳۰۰۸۳۰



انتشارات پیرامون

اقتصاد سیاسی فناوری اطلاعات

دکتر بیژن پیروز

دانشکده حقوق و علوم سیاسی

دانشگاه تهران

دکتر محمدعلی شیرخانی

دانشکده حقوق و علوم سیاسی

دانشگاه تهران

نوبت چاپ: اول / تاریخ انتشار: ۱۳۹۷

شمارگان ۱۰۰۰ نسخه / تعداد صفحه: ۳۵۰ ص

ISBN: 978-622-99592-2-0

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۵۹۲-۲-۰

نشانی دفتر مرکزی: تهران، بزرگراه رسالت، بین شانزده متری اول و دوم شمالی، شماره ۱۰۲۹

کد پستی: ۷۵۳۱۱ - ۱۶۷۱۶ تلفن: ۲۲۵۲۱۴۱۳ - ۲۱

این اثر مشمول قانون حمایت از مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۱۸ و قانون ترجمه، تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰ است. کلیه حقوق چاپ و نشر و پخش و تکثیر به هر صورت (اعم از ذخیره رایانه‌ای و یا به صورت جزوه و کپی) برای پدید آوران محفوظ بوده و نشر و پخش و یا هر گونه کپی‌برداری و نقل مطالب از تمام یا قسمتی از آن پیگرد قانونی دارد.

فهرست مطالب

مقدمه

و

ملاحظات روش شناسی

بخش اول

مشاهدات غیر قابل جمع و هستی شناسی غیر نسبی گرا..... ۱

بخش دوم

واقع گرایی شناخت محور و واقع گرایی حقیقت محور..... ۵

بخش سوم

انجام مشاهده و رسیدن به شناخت..... ۱۳

بخش چهارم

از دانش گزاره‌ای تا دانش فرآیندی..... ۱۷

بخش پنجم

طرح مسئله پژوهش..... ۲۱

بخش ششم

تعاریف..... ۲۹

بخش هفتم

پنداشت و متغیرهای پژوهش..... ۳۴

بخش هشتم

شیوه بررسی پنداشت در پژوهش..... ۳۵

بخش نهم

سازماندهی..... ۳۸

فصل اول

سیستم‌های اعمال اقتدار، فعالیت‌های تبلیغاتی و فن‌آوری اطلاعات

بخش اول

چالشی به قدمت اندیشه..... ۴۰

بخش دوم

سیستم‌های اعمال اقتدار و صنعت چاپ..... ۵۹

بخش سوم

سیستم‌های اعمال اقتدار و فن‌آوری ارتباطات با سیم..... ۶۷

بخش چهارم

سیستم‌های اعمال اقتدار و فن‌آوری ارتباطات بی سیم..... ۷۴

بخش پنجم

سیستم‌های اعمال اقتدار و فن‌آوری دیجیتال..... ۱۰۵

بخش ششم

سیستم‌های اعمال اقتدار و انتشار اطلاعات نادرست..... ۱۱۱

مطالعه موردی اول: سمند ال ایکس با فن‌آوری طلایی..... ۱۱۵

مطالعه موردی دوم: رئیس جمهور ایرانی‌الاصل ایالات متحده..... ۱۲۲

مطالعه موردی سوم: سرقت اسرار هلیکوپتر و ترابری جمهوری آمریکا..... ۱۲۸

بخش هفتم

سیستم‌های اعمال اقتدار و تطابق برای رویارویی با چالش‌های رسانه‌های فن‌آوری

اطلاعات..... ۱۴۷

مطالعه موردی اول: رژیم صهیونیستی به عنوان یکی از پلیسی‌ترین رژیم‌ها..... ۱۴۷

مطالعه موردی دوم: انگلستان به عنوان الگوی رژیم صهیونیستی..... ۱۵۹

بخش هشتم

سیستم‌های اعمال اقتدار و استفاده از فرصت‌های ایجاد شده توسط فن‌آوری

اطلاعات..... ۱۶۳

نتیجه بحث

نتیجه بحث..... ۱۸۱

فصل دوم

سیستم‌های اعمال اقتدار، فن‌آوری اطلاعات و شنود

بخش اول

چالشی به دامن تاریخ..... ۱۸۴

بخش دوم

انگلستان، فن‌آوری اطلاعات و شنود..... ۱۸۹

بخش سوم

ایالات متحده آمریکا، فن‌آوری اطلاعات و شنود..... ۱۹۵

بخش چهارم

فرانسه، فن‌آوری اطلاعات و شنود..... ۲۳۶

بخش پنجم

آلمان، فن‌آوری اطلاعات و شنود..... ۲۴۲

بخش ششم

رژیم صهیونیستی، فن‌آوری اطلاعات و شنود..... ۲۴۸

نتیجه بحث

نتیجه بحث..... ۲۵۴

فصل سوم

سیستم‌های اعمال اقتدار و

الگوی توسعه زیر ساخت‌های فن‌آوری اطلاعات

بخش اول

سیستم‌های اعمال اقتدار و نحوه توسعه سیستم‌های موقعیت‌یابی و ناوبری..... ۲۵۷

بخش دوم

سیستم‌های اعمال اقتدار و نحوه توسعه زیر ساخت‌های اینترنت..... ۲۷۳

بخش سوم

سیستم‌های اعمال اقتدار و نحوه توسعه موتورهای جستجوگر اینترنت..... ۲۸۵

نتیجه بحث

..... ۲۹۷

فصل چهارم

سخن پایانی و نتیجه

نتیجه و سخن پایانی ۳۰۰

منابع و مآخذ

منابع فارسی مکتوب..... ۳۱۶

فهرست منابع فارسی اینترنتی..... ۳۱۷

فهرست منابع غیر فارسی مکتوب..... ۳۲۰

منابع غیر فارسی اینترنتی منتشر شده با نام نویسنده..... ۳۲۳

منابع غیر فارسی اینترنتی منتشر شده با نام سایت..... ۳۳۱

مقدمه

و

ملاحظات روش‌شناسی

بخش اول

مشاهدات غیر قابل جمع و هستی‌شناسی غیر نسبی‌گرا

در سبک سنتی تعلیم حکمت و اندیشه در ایران، نظرات و تذکرات آموزنده اغلب به صورت حکایت‌های پند آموز بیان گردیده است، در میان این حکایات شاید یکی از موارد جالب داستان "سارق نجفی" باشد که نسخه کوتاه آن به شرح زیر است:

دزدی در نجف بود که در کار خود بسیار زبردست و ماهر بود، یکی از علما که خبر مهارت وی را در این کار شنید، گفت: "اگر می‌تواند بیاید از من چیزی بدزدد..." تا این که روزی آن عالم از بازار سیب خرید و در پاکت ریخت و به خانه‌اش رفت؛ در خانه دید در پاکت به جای سیب، پیاز است، به بازار برگشت و

به بقال گفت: "آقا! من از شما سیب خواستم اما بین در پاکت به جای سیب، پیاز است" و همین که داخل پاکت را به بقال نشان داد، دیدند در پاکت سیب است! باز به خانه برگشت و دید در پاکت به جای سیب دوباره پیاز است و بار دیگر به مغازه برگشت و آنجا دید چیزی جز سیب در پاکت نیست، و چند بار این مسئله تکرار شد. تا این که آن دزد به عالم پیغام داد: "در همه آن دفعات من بودم که محتوای پاکت را تغییر می‌دادم؛ حال دیدید از شما هم می‌توانم دزدی کنم!"^۱

اهمیت ابده مطرح شده در حکایت "سارق نجفی" هم مانند سایر داستان‌های مشابه به هیچ وجه توسط پرسش‌هایی از این دست که آیا در طول تاریخ حقیقتاً هرگز سارقی ر نجف وجود داشته که قادر به سازمان دادن سرقتی اینچنین بوده باشد یا نه تحدید شایع قرار نمی‌گیرد. محور اصلی حکایت "سارق نجفی" بر واکنش عقلانی صحیح سنگام مشاهده پدیده‌هایی تأکید دارد که مشاهده‌گر در برخی بررسی‌ها و آزمایش‌ها آنها را به هیچگونه ابهامی "یک پاکت حاوی سیب" و در برخی دیگر از بررسی‌ها و آزمایش‌ها، آنها را بدون هیچگونه تردیدی "یک پاکت حاوی پیاز"، مشاهده می‌کند و تداوم آزمایش‌ها و تکرار مشاهدات و بررسی‌ها هم نه هیچگونه خطا و یا اشتباهی را در مشاهدات و آزمایش‌ها به اثبات می‌رساند و نه هیچگونه توضیحی برای دوگانگی‌های مشاهده شده ارائه می‌دهد.

اما این نوع "دوگانگی‌ها" فقط جنبه انتزاعی و فلسفی ندارد بلکه محققین در علوم تجربی نزدیک به یک قرن است که با مفهوم پاکت‌هایی که در برخی آزمایش‌ها پر از سیب و در برخی دیگر پر از پیاز بوده و تکرار آزمایش‌ها هم

^۱ عباسی، مهدی. نفس مطمئنه: مقاله‌ها و خطابه‌های محمد تقی بهجت. چاپ پنجم، قم: انتشارات تا ظهور، بهار ۱۳۸۸، صص ۹۹-۱۰۰.

چیزی را در مورد آنها تغییر نمی‌دهد آشنا هستند! در علم فیزیک اگر چه خواصی مثل تداخل^۲، پراش^۳ و قطبی شدن^۴ حکایت از موجی بودن ماهیت نور دارند اما نور خواصی مثل اثر فتوالکتریکی^۵ نیز از خود نشان می‌دهد که توسط تئوری موجی قابل تشریح نبوده بلکه برای تشریح آن از تئوری ذره‌ای بودن نور استفاده می‌شود و در نتیجه انتشار نور به عنوان یک پدیده فیزیکی در برخی تئوری‌ها^۶ حاصل انتشار امواج الکترومغناطیسی و در برخی دیگر حاصل انتقال بسته‌های کوانتای انرژی (فوتونها) معرفی می‌شود. این وضعیت تئوریک در فیزیک و شیمی^۷ که گاهی موج-ذره^۸ نامیده شده و پذیرفته شده است که تمام انواع انرژی‌ها در جریان آزمایش‌های مختلف هم از خود خواص موجی و هم ذره‌ای به نمایش می‌گذارند. دقیقاً “دوگانگی موج-ذره” یکی از مفاهیم بنیادی در مکانیک کوانتومی است و بدون آن اکنون رفتارهای قابل مشاهده از پدیده‌هایی مثل چگونگی رفتار نور یا حرکت الکترون قابل توجیه نبوده است.^۹

² Interference

³ Diffraction

⁴ Polarization

⁵ Photoelectric Effect

⁶ Wave-Particle Duality

^۷ تئوری موج بودن نور توسط هایگنز [Christiaan Huygens (1629-1695)] فیزیکدان و ستاره‌شناس هلندی در قرن هفدهم مطرح گردید و در ۱۸۰۷ یانگ [Thomas Young (1773-1829)] طی آزمایش‌هایی با عبور دادن نور از دو شکاف باریک نحوه تداخل امواج نور با یکدیگر را (که بسیار شبیه به تداخل امواج ایجاد شده روی سطح آب با یکدیگر بود) نشان داد، فرسnel [Augustin-Jean Fresnel (1788-1827)] با تدوین مبانی ریاضی برای نتایج این آزمایش‌ها، به تکمیل تئوری موج بودن نور کمک کرد و بالاخره به کمک معادلات مشهور ماکسول [James Clerk Maxwell (1831-1879)] هم نور انتشار امواج الکترومغناطیسی تعریف شد و هرتز [Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894)] در ۱۸۸۷ با ترتیب دادن آزمایش‌های متعدد نتایج حاصل از معادلات ماکسول را تأیید کرد و نتیجتاً “تئوری موج بودن نور” نه فقط در پایان قرن نوزدهم یکی از تئوری‌های پذیرفته شده علم فیزیک قلمداد گردید بلکه حتی امروز هم بسیاری از ویژگی‌های فیزیکی نور به کمک این تئوری تشریح می‌گردد (برای مثال وقتی نور قرمز، نور دارای فرکانس ۴۳۰ تریلیون هرتز و یا نور بنفش، نور دارای فرکانس ۷۵۰ تریلیون

البته در فیزیک مدرن و مکانیک کوانتوم اگر چه مفاهیمی مثل "دوگانگی موج-ذره" یا "اصل عدم قطعیت"^۸ سال‌هاست که پذیرفته شده اما در کل این دوگانگی‌ها منجر به رواج باورهای ضد واقع‌گرایانه^۹ نگردیده بلکه بر عکس رواج این اعتقاد را در میان اغلب دانشمندان تقویت نموده که احتمالاً این گونه پدیده‌ها باید دارای توضیحی پیچیده‌تر از آنچه دانش و ابزارهای موجود اجازه درک آن را فراهم آورده است باشند.

همچنین تصور نمی‌شود که در داستان "سارقی نجفی" حتی قبل از پذیرش مسئولیت هم چیر تسط سارق داستان، خواننده به این نوع نتیجه‌گیری‌های به لحاظ هستی‌شناسانه^{۱۰} ندرستی‌گرایانه برسد که احتمالاً میوه فروش داستان، نوع خاصی پیاز به عالم داستان فروخته بود که در مغازه فروشنده تبدیل به سیب می‌شد و یا نوع خاصی سیب به او فروخته بود که به محض رسیدن به منزل

هرگز تعریف می‌شود در حقیقت به تعاریف مبتنی بر تئوری موج بودن نور^{۱۱} استناد گردید. اما توضیح برخی پدیده‌های مرتبط با نور مثل اثر فتوالکتریک یا Photoelectric Effect به کمک تئوری "موج بودن نور" غیر ممکن بود تا این که در ۱۹۰۵ آلبرت انشتین [Albert Einstein (14 March 1879–18 April 1955)] توضیحی برای این پدیده ارائه نمود که مبنای آن وجود فوتون‌ها یا بسته‌های کوانتای ذرات نرانی بود و به خاطر این تئوری برنده جایزه نوبل سال ۱۹۲۱ در رشته فیزیک شد. از آن زمان به تا امروز، محققان علمی خواص نور به کمک "تئوری موج بودن" و برخی دیگر به کمک "تئوری ذرات بودن" نور تشریح شده و این "دوگانگی موج-ذره" یا (Wave Particle Duality) به تشریح سایر پدیده‌های فیزیکی مثل رفتار الکترون‌ها نیز سرچشمه یافته. در حال حاضر در علم فیزیک اگر چه خاصیت فتوالکتریک (Photoelectric Effect) نور صرفاً توسط تئوری ذرات بودن نور قابل تشریح است اما خواصی مثل تداخل (Interference)، پراش (Diffraction) و قطبش شدن (Polarization) فقط به کمک تئوری موج بودن نور قابل تشریح بوده و خواصی مثل انعکاس (Reflection)، انکسار (Refraction) نور هم به کمک تئوری موج بودن و هم ذرات بودن قابل تشریح هستند و مشابه این دوگانگی در سایر پدیده‌ها مثل الکترون‌ها هم مشاهده گردیده است. برای اطلاعات بیشتر نگاه کنید به:

Greiner, Walter. Quantum Mechanics: An Introduction (Forth Edition). New York, Berlin,

Heidelberg: Springer-Verlag, 2001.

Eisberg R. and R. Resnick. Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles Second Edition. NA: John Wiley & Sons, 1985. pp. 59–60.

^۸ The Uncertainty Principle

^۹ Anti-realism

^{۱۰} Ontological

خریدار به نیاز تبدیل می‌شد، یا این که اصولاً سبب بودن و نیاز بودن چیزی جز مفاهیم ذهنی نبوده و در دنیای واقعی هم درست مثل عالم رویاها هرآنچه مشاهده می‌شود صرفاً ساخته و پرداخته ذهن مشاهده‌گر است.

نوشته‌ای که پیش رو دارید منکر وجود مشاهدات غیر قابل جمع نبوده، این نوع مشاهدات را نوعی تناقض^{۱۱} یا ناسازگاری^{۱۲} غیر قابل توضیح تلقی ننموده و تلاش خواهد کرد تا با رهیافت‌های به لحاظ هستی‌شناسانه نسبی‌گرا^{۱۳} وجود مشاهدات غیر قابل جمع را دلیلی برای اثبات ذهنی بودن همه (یا بیشتر) واقعیت‌ها معرفی نماید.

بخش دوم

واقع‌گرایی شناخت‌محور و واقع‌گرایی حقیقت‌محور

ضد واقع‌گرایان^{۱۴} در اغلب انتقادات خود از “واقع‌گرایی”، ابتدا “واقع‌گرایی” را مترادف با “واقع‌گرایی شناخت‌محور”^{۱۵} تعریف نمود. سپس واقعیت داشتن^{۱۶} را مترادف با سهل‌الوصول بودن قابلیت اثبات^{۱۷} فرض کرده و نهایتاً “واقعیت” را به هر آنچه که بتوان در ارتباط با موضوعی خاص به نحوی قابل توجیه مدعی وجود شناخت در مورد آن گردید محدود می‌نمایند. ناگفته پیداست با پذیرفتن چنین

^{۱۱} Contradiction

^{۱۲} Inconsistency

^{۱۳} Ontological Relativist Approaches

^{۱۴} Anti-Realist

^{۱۵} Epistemic Realism

^{۱۶} Truth

^{۱۷} Warranted Assertability

تعاریف و فرض‌هایی برای مفهوم واقعیت، تردید کردن روی امکان پذیر بودن یا نبودن شناخت^{۱۸} واقعیت به جای وجود یا عدم وجود واقعیت مستقل از شناخت به موضوع اصلی بحث بدل گردیده و در پی آن موجودیت^{۱۹} "واقعیت‌های برون ذهنی"^{۲۰} یا "واقعیت‌های بی‌نیاز از تأیید و تصدیق"^{۲۱} به سادگی مورد انکار قرار می‌گیرد چرا که حتی اگر چنین واقعیت‌هایی هم وجود داشته باشند از آنجایی که هیچ ذهنی در مورد آنها چیزی نمی‌داند موجود بودن آنها با موجود نبودن، تفاوتی نخواهد داشت.

به این ترتیب طاقه استدلال‌های ضد واقع‌گرایانه، برای هر گزاره‌ای مثل S متعلق به مجموعهٔ گزاره‌های مورد اختلاف (یعنی گزاره‌هایی که در حال حاضر نمی‌توان در مورد درست یا نادرست بودن آنها تصمیمی گرفت) به هیچ وجه این بحث که گزاره S مستقل از منابع ادلایی ما می‌تواند درست^{۲۲} یا نادرست^{۲۳} باشد قابل طرح نیست.

به دیگر سخن در "واقع‌گرایی شناخت محور" بی‌نیاز خاصی از واقع‌گرایی که توسط ضد واقع‌گرایان ساخته می‌شود تا به سادگی مورد نقد قرار بگیرد، موجودیت "واقعیت" بستگی تام به سطح دانش موجود در هر مقطع زمانی خواهد داشت، دانشی که در هر مقطع زمانی به منابع ناقص و ابزارهای اغلب

¹⁸ Knowability

¹⁹ Existence

²⁰ Objective Truth

²¹ Verification-Transcendent Truth

²² True

²³ False

دارای ضعف موجود در آن مقطع خاص برای شناخت اتکا دارد و این در حالی است که چنین رهیافتی در آموزه‌های واقع‌گرایی حقیقت‌محور^{۲۴} از اساس مردود بوده و در تاریخ علم نیز غیر منطبق با سیر تکاملی علوم بوده است.

لودویگ بولتزمان^{۲۵} یک فیزیکدان اتریشی بود که در ۱۸۹۰ استاد کرسی فیزیک نظری در دانشگاه مونیخ شد. او تقریباً تمام سال‌هایی را که استاد دانشگاه مونیخ بود، صد دفاع از تئوری خود (کنتیک مولکولی گازها^{۲۶}) در برابر دانشمندان سرشناسی مثل رلهم اوستوالد^{۲۷} برنده جایزه نوبل سال ۱۹۰۹ در رشته شیمی^{۲۸} نمود. برای کسانی که بولتزمان نظریه‌های خود را در خصوص اتم‌ها و مولکول‌های گازها بیان کرد تعداد بسیار کمی از دانشمندان که به آنها اتمیست گفته می‌شد “معتمد” به وجود اتم‌ها و ملکول‌ها بودند. بولتزمان تقریباً با تمام ویراستارها در تمام ژورنال‌های تخصصی فیزیک آلمان برای چاپ مقالات خود مشکل داشت چرا که ویراستاران در مجلات علمی “آلمانی نه می‌توانستند و نه می‌خواستند اجازه دهند انتشار نظریه‌هایی که در آنها موجود است مفاهیمی کاملاً “غیر واقعی” و به لحاظ شناخت‌شناسانه هنوز غیر قابل شناخت (عنصر ملکول‌ها و اتم‌ها) حقیقی پنداشته شده بود “اعتبار علمی” نشریاتشان را مورد تهدید و یا حتی در معرض تمسخر قرار دهد^{۲۹}. اما آیا واقعیت‌های مورد ادعای بولتزمان

²⁴ Alethic Realism (from aletheia, Greek for truth)

²⁵ Ludwig Eduard Boltzmann (1844–1906)

²⁶ Kinetic-Molecular Theory of Gases

²⁷ Friedrich Wilhelm Ostwald (1853–1932)

²⁸ Wilhelm Ostwald, The Nobel Prize in Chemistry 1909 available (1388/06/01) online at: http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1909/ostwald-lecture.html

²⁹ برای اطلاعات بیشتر در مورد زندگی و آثار علمی بولتزمان نگاه کنید به:

یعنی اتم‌ها و مولکول‌ها، صرفاً به این دلیل که از نظر شناخت‌شناسی تا سال‌ها بعد از مرگ بولتزمان هنوز امکان شناخت آنها وجود نداشت به عنوان واقعیت‌های برون ذهنی^{۳۰} فاقد امکان موجودیت بوده و برای تبدیل شدن به "واقعیت" حقیقتاً نیازمند تایید و تصدیق بودند و یا این که این "واقعیت‌ها" حتی پیش از آن که بولتزمان و یا هیچ انسان دیگری اساساً به امکان‌پذیر بودن موجودیت آنها فکر کند هم مستقل از تمام باورها، عقاید و شناخت‌ها همچنان دارای موجودیت بودند؟ این پرسشی است که رهیافت‌های نسبی‌گرایانه و ضدواقع‌گرایانه درست مثل واقع‌گرایی شناخت محورانه چیزی جز یک پاسخ نادرست برای آن ندارند.

البته واقع‌گرایی حقیقت‌گرا^{۳۱} هم توجه نمی‌تواند منکر این واقعیت تاریخی در جوامع بشری باشد که کل آنچه که در هر مقطع زمانی "علم" تلقی می‌گردد در حقیقت چیزی جز توافق اکثریت کافی از کسانی که جوامع به عنوان "دانشمند" آنها را به رسمیت شناخته‌اند روی این امر نیست که کدام نظرات و اعتقادات را درست و قابل توجیه^{۳۱} بدانند و کدام‌ها را نادرست و غیر قابل توجیه تلقی کنند و احتمالاً ماجرای زندگی و مرگ یکی دیگر از دانشمندان معاصر بولتزمان به

John Blackmore (ed.), "Ludwig Boltzmann - His Later Life and Philosophy, 1900-1906. Book One: A Documentary History". Kluwer, 1995.

John Blackmore (ed.), "Ludwig Boltzmann - Troubled Genius as Philosopher", in *Synthese*, Volume 119, Nos. 1 & 2, 1999, pp. 1-232.

³⁰ Objective Reality

³¹ Justifiable

نام دکتر ایگناز فلیپ زمل‌وایز^{۳۲} اهمیت این نوع برخورد توافقی در علوم را به بهترین شکل به نمایش خواهد گذاشت:

زمل‌وایز در زمانی می‌زیست که هنوز ارتباط میکروب‌ها با بروز بیماری‌ها کشف نشده بود^{۳۳} و علم پزشکی بروز بیماری‌های را با تئوری‌های مبتنی بر نامتعادل شدن اخلاط و مزاج^{۳۴} توضیح می‌داد. دکتر زمل‌وایز ایده انتقال بیماری تب زایمان توسط “ماده‌ای ناشناخته” که در بدن افراد مریض یا اجساد قربانیان این بیماری وجود دارد را مطرح کرد و در ۱۸۴۸ از تمام دانشجویان و دستیاران و اساتیدی که بین بخش شریح و بخش زنان بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه وین رفت و آمد می‌کردند خواست به منظور پیشگیری از انتقال این “ماده‌ای ناشناخته” دست و وسایل کار خود را قبل از ورود به بخش زنان با محلولی حاوی هیپوکلرات کلسیم^{۳۵} شستشو نمایند. طی این مدت در حالی که زمل‌وایز هنوز سرگرم تکمیل مطالعات خود در خصوص میزان تأثیر شیوه‌های مختلف شستشوی دست و لوازم بیمارستانی بر پیشگیری از تب زایمان بود یکی از دوستان نزدیکش به نام فون هبرا^{۳۶} دو مقاله در خصوص تأثیر شرف‌روش‌های ساده‌او منتشر نمود. در این زمان نه فقط هنوز در تئوری‌های پزشکی جایگاهی برای “ماده‌ای ناشناخته زمل‌وایز” که برای دانشمندان علم پزشکی شبیه

³² Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865)- also Ignác Fülöp Semmelweis,

³³ اولین تئوری‌های مربوط به ارتباط میکروب‌ها با بروز بیماری‌ها (The germ theory of disease) ۱۸ سال بعد از مرگ زمل‌وایز مطرح گردید.

³⁴ Humour

³⁵ Calcium Hypochlorite: $\text{Ca}(\text{ClO})_2$

³⁶ Ferdinand Ritter von Hebra (1816-1880)

طلسم‌های جادوگران یونان باستان به نظر می‌رسید قابل تصور نبود، بلکه در بسیاری از مقالات "علمی" که در پاسخ به تئوری زمل‌وایز در مجلات معتبر پزشکی وقت منتشر شد، این "مشکل اجرایی اساسی" هم در ارتباط با نظرات زمل‌وایز مطرح می‌گردید که حتی اگر شستشوی دست‌ها و وسایل آید، خوبی باشد باز کدام پزشک فرصت این را دارد که قبل و بعد از معاینه هر یک از بیماران خود دست‌ها و وسایلش را آن هم به نحوی که زمل‌وایز تجویز نموده بود بشوید؟ لذا علم پزشکی معتقد بود که پیشنهادات مسخره زمل‌وایز در خصوص ضرورت شستشوی دست‌ها و وسایل پزشکان حتی به فرض "احتمانه" نبودن به هر حال در عمل غیر قابل اجرا بود! زمل‌وایز پس از اخراج شدن از بیمارستان دانشگاه وین، در ۱۸۵۰ میلادی به زادگاه خود بوداپست بازگشت و از ۱۸۵۱ تا ۱۸۵۷ در یکی از بیمارستان‌های محقر بوداپست به طبابت پرداخت. البته شیوه شست و شو و گند زدایی زمل‌وایز به ارایی در بهستان گسترش یافت اما انتشار نخستین کتاب او که در آن علاوه بر تشریح یافته‌های خود در خصوص نتایج و فواید ضدعفونی نمودن وسایل و لوازم بیمارستانی، برای نخستین بار در تاریخ علم پزشکی مسری بودن بیماری تب زایمان هم مورد تأکید قرار گرفته بود تا ۱۸۶۱ به طول انجامید و به این ترتیب یافته‌های زمل‌وایز عملاً برای ۱۴ سال حتی امکان انتشار نیز نیافت. جالب‌تر اینکه که حتی پس از انتشار کتاب زمل‌وایز هم جامعه پزشکی نه فقط استقبالی از یافته‌های او ننمود بلکه آن‌ها را به کلی تخطئه نمود: در سمینار پزشکی و علوم طبیعی آلمان در سال ۱۸۶۲

تقریباً تمام سخنرانان با دلایل و استدلال‌های "متین" و "علمی" به مخالفت با دکترین زمل‌وایز در طب پرداختند طوری که حتی شهرت‌رین زیست‌شناس و سرشناس‌ترین پزشک آلمان، دکتر رودولف کارل فیرچو^{۳۷} در مخالفت با زمل‌وایزی که فقط از پزشکان خواسته بود قبل حاضر شدن بر بالین زنانی که بناست وضع حمل نمایند، دست‌ها و لوازم کار خود را ضد عفونی کنند به ایراد سخنران پرداخت! کار زمل‌وایز در پاسخ به انتقاداتی که از کتاب او می‌شد نهایتاً به مکنبات تخریب‌آمیز انجامید و سه سال بعد از انتشار کتاب در ۱۸۶۵ زمل‌وایز که ایکه تعالی وانی‌اش را هم از دست داده بود توسط دوستانش به یک تیمارستان در وین سرپیاده شد و طولی نکشید که در سن ۴۷ سالگی و پس از دو هفته تحمل ضرب و زخم کارکنان تیمارستان به دلیل نافرمانی در ۱۳ آگوست ۱۸۶۵ بر اثر جراحات وارد مرد و در این ترتیب پزشکی که در سال ۱۸۴۷ "معتقد" بود عدم شست و شوی دست‌ها و وسایل پزشکی پس از کالبد شکافی اجساد و قبل از معاینه بیماران باعث مرگ بیماران می‌گردد و از پزشکان دیگر درخواست کرده بود برای پیشگیری از مرگ مادران بر اثر بیماری تب زایمان دست‌ها و وسایل کارشان را تمیز بشویند، پس از ۱۸ سال اصرار روی این "اعتقادات"، رسماً به عنوان یک دیوانه در تیمارستان از دنیا رفت و تا سال

³⁷ Rudolf Ludwig Karl Virchow (1821–1902)

رودولف کارل فیرچو هم کاشف تکثیر سلولی و هم بنیانگذار پاتولوژی سلولی و نتیجتاً در زمان حیات زمل‌وایز سرشناس‌ترین دانشمند رشته پزشکی نه فقط در آلمان که در سراسر اروپا بود.

۱۹۰۹ کسی حتی از اهمیت دستاوردهای او برای علم پزشکی اطلاعی هم پیدا

نکرد.^{۳۸}

هر چند زمل‌وایز به وجود واقعیتهای اشاره کرد که در زمان حیات و تا سال‌ها پس از مرگش تقریباً تمام دانشمندان سرشناس رشته پزشکی از اساس منکر آن بودند، اما گذشت زمان نشان داد که این واقعیت هم مستقل از تمام باورها، عقاید و شناخت‌ها همواره در طول تاریخ دارای موجودیت بوده است.

البته بزرگ و مرگ زمل‌وایز این “واقعیت اجتماعی” را هم نشان داد یک واقعیت ولو از نگاه تاریخی ما کاملاً بدیهی و عینی تا وقتی که اکثریت لازم از دانشمندان از “واقعیت‌ها” آن حمایت نکنند به یک “واقعیت علمی” تبدیل نشده در دانشگاه‌ها تدریس نمی‌شود و در بیمارستان‌ها هم مورد استفاده قرار نمی‌گیرد ولو اینکه سالانه هزاران نفر با اثر این ناباوری‌ها در معرض مرگ قرار داشته باشند. به دیگر سخن یافته‌های جدید پزشکی به “علم” تبدیل خواهند شد که در معابد علمی معتقدین کافی پیدا کنند گر این که در علم پزشکی چون زمل‌وایز از ۱۸۴۷ تا ۱۸۶۵ نتوانست شمار معتقدین به یافته‌های خود را به عدد مورد نیاز برساند دیوانه و گمنام از دنیا رفت در حالی که اعتقادات همین دیوانه نهایتاً تیمارستانی از ۱۹۰۹ به بعد چنان پر طرفدار شد که امروزه ضد عفونی کردن لوازم و وسایل پزشکی جزئی لاینفک از علم پزشکی بوده و کسی

که به آن "اعتقاد" نداشته باشد بی هیچ تردیدی نه فقط در یک بیمارستان که حتی در یک رستوران‌ها هم کم و بیش فاقد عقل سلیم تلقی می‌گردد. از روزگار گالیله تا امروز، تقریباً تمام تاریخ علم شرح دستاوردهای دانشمندانی است که با اثبات وجود واقعیت‌هایی که عملاً "هیچکس" از "واقعیت داشتن" آنها اطلاعی نداشت و یا بر عکس با اثبات عدم وجود واقعیت‌هایی که عملاً "هیچکس" روی "واقعیت داشتن" آنها تردیدی نداشت، به نام‌های ماندگار بدل گردیده‌اند.

بخش سوم

انجام مشاهده و رسیدن به شناخت

در میان اندیشمندان ایرانی هستند کسانی که مصرا نه "مشاهده" را حاصل بذری از "شناخت" و نه حقیقتاً شیوۀ مستقلاً برای رسیدن به "شناخت" معرفی نموده^{۳۹} و همچنین هستند کسانی که با قطعیت هر آنچه در فرایند مشاهده "دیده" می‌شود را تابعی از وضعیت و شخصیت مشاهده‌گر توصیف نموده‌اند^{۴۰}:

^{۳۹} مفهوم ان المعرفة بذر المشاهده به صورتی که توسط صدرالمطالین و یا سهروردی مورد بحث و بررسی قرار گرفته تا مشاهده خداوند توسط دارندگان بذر معرفت تسری می‌یابد گو این که در الاسفار، (ج ۹، صص ۱۲۳) می‌خوانیم: "بقول صدر المتالین: "وهذا النوع من اللذة والسعادة لا تتألف كل نفس وإنما يتألف من عرف العقليات في النشأ الأولى، لأن المعرفة بذر المشاهده فمعرفة العقليات في النشأ الأولى منشأ الحضور في العقبی" و نیز الاسفار، ج ۳ ص ۲۸۶.

^{۴۰} مولوی، جلال‌الدین محمد بلخی. متن کامل مثنوی معنوی اثر مولانا جلال‌الدین محمد بلخی مشهور به مولوی مطابق نسخه تصحیح نیکلسون با فهرست‌های پنجگانه اصلی و مقدمه و چهار ضمیمه جدید. به کوشش مهدی آذریزدی (خرمشاهی). دفتر چهارم: "بیان آنکه عمارت در ویرانی است و جمعیت در پراکندگی است و درستی در