الف) تبیین پارادوکس خرمن

الان همین که میگوییم آب است، حال گل را ذره به ذره داریم اضافه میکنیم. هنوز گل نشده، یک ذرّه اندازه نیم میلی متر میریزید، یک دفعه گل میشود؟ بعد دوباره یک ذره دیگر خاک میریزید، میشود یا نمیشود؟

پارادوکس خرمن[1] همین بود، در پارادوکس خرمن اول یک گندم اینجا میگذاشت، میگفت: یک گندم دیگر اگر روش بگذاری خرمن است؟ نه. خب حال سه تا گندم میکنید، خرمن شد؟ نه.

- □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□ [2]

همین مرجع تشخیصش هست که همه را میکُشد! مرجع تشخیصش کیست؟ کدام مرجع تشخیص است که وقتی به یک عددی رسید بگوید عدد بعدی را نگذار؟ میبینید گندمها خیلی زیاد شد، میگوییدی عدد بعدی را نگذار، خب یک دانه گندم چیزی نیست، بگذارم یا نگذارم فرقی نمیکند. لذا صد تا خرمن هم روی هم میشود اما با یکی یکی؛ کی به خرمن رسیدیم؟

مرز مغشوش

کم کم جلو میرویم، میگفتیدی تا حالا که آب است معلوم است که آب است، یک کمی آب اضافه کردید، حالا حاضر هستید بگویید یا نه؟ این دفعه میبینید کم کم عرف ساکت میشود، حالا گل است یا نیست؟ میگوید گل نیست، یعنی صدق گل روشن نیست، این را مرز مغشوش[3] میگوییم، درهم و دینار مغشوش یعنی چه؟ یعنی یک خرده طلا هست یک خرده مس است، غشّ یعنی همین[4]. اساسا مغشوش این است که چند تا طبیعت دست به دست هم دادند این مرز را درست کردند، شما اگر یک طبیعت داشتید مرز مغشوش نداشتید.

سایه و نیم سایه

سایه و نیم سایه[5] کجا دارید؟ آن وقتی که نور به صورت خطی قطع نمیشود، به صورت غیر خطی قطع میشود، نیمسایه میشود. همه مشکلات سر همین است.

---

[1] يك دانه گندم، خرمنی از گندم تشكيل نمیدهد. اجازه دهيد يـك دانـه گنـدم بـه آن بيفزاييم. اما افزودن يك دانه گندم به انباشتی از گندم كه خرمن نيست، باعث تشـكيل خرمن نمی شود.

يك دانه گندم در خرمن بودن يا نبودن، تأثيري ندارد. بنابراين خرمن‌ي به دست نمي آيد. اين كار را ادامه مي دهيم. باز هم خرمن به دست نمي آيد. با ادامه اي‌نكار به اندازه دلخواه هيچ گاه خرمن گندم به دست نمي آيـد. از اي‌ـن رو م‌ـيتـوان نتيجـه گرفت كه خرمن گندمي وجود ندارد. اما مي دانيم در بعضي مزارع، واقعاً خرمن‌هايي از گندم وجود داشته اند، دارند و احتمالاً خواهند داشت. يكي از اين خرمن‌هـاي گنـدم را در نظر بگيريد. فرض كنيد اين خرمن از صد هزار دانه گندم تشكيل شـده باشـد. يـكدانه از آن برمي داريم. اما كاستن يك دانه گندم از انباشتي از گندم كه خرمن است، باز هم خرمني ديگر به دست خواهد داد؛ يك دانه گندم در خرمن بودن يا نبودن تـأثير ي ندارد. بنابراين خرمني ديگر به دست مي آيد. اين كار را ادامه مي دهيم. باز هـم خـرمن‌به دست مي‌آيد. با ادامه اين كار به اندازه دلخواه، همـواره خـرمن بـه دسـت خـواهيم آورد. از اين رو مي توان نتيجه گرفت كه يك دانه گندم نيز خرمني از گندم است. امـامي دانيم كه اين گونه نيست.

فردي با قد 150 سانتي متر در جامعه ايران، قدبلند محسوب نمـي شـود . يـك ميليمتـربيشتر چطور؟ او هم نبايد قدبلند باشد. چرا كه اگر كسي از فردي كه قدبلند نيست تنها يك ميليمتر بلندتر باشد، قدبلند نخواهد بود؛ يك ميليمتر تأثيري در قدبلنـد بـودن يـانبودن ندارد. با ادامه اين كار، نتيجه مي شود كـه هـيچ كـس در جامعـه ايرانـي قدبلنـدنيست. اما واقعاً برخي افراد قدبلند هستند؛ مثلاً علـي دايـي، بـازيكن و مربي معـروف فوتبال ايران. يكي از اين قدبلندها را در نظر بگيريد. فرض كنيد وي 2 متر قد دارد. آيـايك ميليمتر كوتاه تر از او نيز قدبلند است؟ طبيعتاً بله. چرا كه اگر كسي از فـردي كـه قدبلند است تنها يك ميليمتر كوتاه‌تر باشد، قدبلند خواهد بود؛ يك ميليمتر تأثيري در قدبلند بودن يا نبودن ندارد. با ادامه اين كار، نتيجه مي‌شود كه افـراد بـا طـول قـد 150 سانتي متر نيز در جامعه ايراني قدبلندند. اما مي دانيم كه اين گونه نيست.

اين كار را براي بسياري عبارت هـاي ديگـر زبـان، غيـر از خـرمن و قدبلنـد، نيـزمي توان تكرار كرد. تنها برخي از اين عبارت ها از اين قرارند: تاس، سفيد، ثروتمنـد،ارزشمند، باهوش، عاقل، زيبا و.... اين دسته از پارادوكس ها را اصطلاحاً پـارادوكس خرمن (Sorites Paradox) ناميده اند. گرچه خرمن، تنها يكي از عبارت هـاي زبـان طبيعي اسـت كه در معرض چنين پارادوكسي اسـت، اما اين نام براي همه آنها مشهور گرديده اسـت . عبـارت هـاي ياد‌شـده را نيـز اصـطلاحاً مسـتعد پـارادوكس خـرمن(Sorites Susceptible) نام مي‌دهند.

عموماً وقتي پرسيده شود كه چرا چنين اوضاعي براي »خرمن گندم« (يا عبـارت هـاي ديگري هم‌ـچون اي‌ـن عبـارت هـا مـبهم(Vague) هسـتند. در نظير«قدبلند» و...) رخ مي دهد، گفته مي شود كـه چـون اي‌ـن عبـارت هـا مـبهم(Vague) هسـتند. در اي‌ـن نوشـتار نيـز ابهـام(Vagueness) بـراي توصـيف چنـين‌عباراتهايي به كار برده مـي شـود . لازم بـه ذكـر اسـت كـه اي‌ـن اصـطلاح «مـبهم» بـاكاربردهاي ديگر اين كلمه در زبان فارسـي بـه معنـاي نامشـخص، نـامفهوم، داراي معـاني مختلف، پيچيده، چندپهلو و... متفاوت اسـت. در ادامه، معناي ابهام بيشتر تدقيق خواهد شد.

پارادوكس خرمن را اولين بار اوبيوليدس(Eubulides)، از فيلسوفان رواقي هـم عصـرارسطو، مطرح كرد. اين پارادوكس پس از آن دوره تا ابتداي قرن بيستم مورد توجه قرار نگرفت. در اين قرن، اوّلين توجهات به آن به سبب مشكلي بود كه بـراي زبـان ايـدئال ايجاد مي كرد. اما از دهه 70 به بعد در كانون مسائل فلسفه تحليلـي، مخصوصـاً فلسـفه منطق و زبان، قرار گرفت و نظريه هاي متعددي دربـاره آن تنظـيم شـد. مهـم تـرين وگستردهترين پروژه درباره ابهام در مركز تحقيقاتي آركه (Arche Research Centre) وابسته به دانشگاه سنت اندروس (the University of St. Andrews) طـي سـال هـاي2003 تا 2006 انجام شده است. در پژوهش حاضر، بسياري از مسائل رايـج بـه ابهـام بررسي شده است.(مقاله ابهام و پارادوكس خرمن، ص ۱-۳)

[2] کلام یکی از دوستان حاضر در جلسه درس

[3] **مرز مغشوش:** اين بار از يك استعاره بهره مى گيريم. صفحه اى را در نظر بگيريد كه در مقابل يك منبع نور قرار گرفته است. اگر صفحه ديگرى بين منبع نور و صفحه اوّل در نظر بگيريم به طورى كه روى آن سايه تشكيل شود، خواهيم ديد كه سايه اى كه تشكيل مى شود داراى مرز مغشوش است، يا به عبارتى مرز دقيقى ندارد. حال در اين مثال، صفحه اى را كه سايه روى آن تشكيل مى شود، اشياء مورد بحث (انباشت هاى گندم، افرادجامعه ايران يا...) و صفحه اى را كه عامل توليد سايه است، عبارت زبانى مورد نظر(«خرمن گندم»، «قدبلند» يا...) فرض كنيد. در اين استعاره، سايه اى كه تشكيل مى شود،همان دايره مصاديق آن عبارت زبانى (خرمن هاى گندم، افراد قدبلند يا...) خواهد بود. بااين استعاره مى خواهيم ويژگى ديگرى را به عبارات زبانى مورد بحث نسبت دهيم: داشتن مرز مغشوش (Blurred Boundary). منظور از داشتن مرز مغشوش اين است كه دايره مصاديق «قدبلند» مثلاً، مانند سايه تشكيل شده در استعاره بالا است(مقاله ابهام و پاراداکس خرمن، ص ۶)

[4] و تقول: لقيته غشاشا و غشاشا أي: عند مغيربان الشمس، أي: في آخر غشيشيان النهار(كتاب العين ؛ ج4 ؛ ص۳۴۰)

و قال: غشاش الليل: بين الليل و النهار.(كتاب الجيم ؛ ج۳ ؛ ص۱۸)

و الغش: نقيض النصح، و هو مأخوذ من الغشش، و هو المشرب الكدر، كذلك قال ابن الأنباري.(تهذيب اللغة ؛ ج۸ ؛ ص۶)

(لبن مغشوش) مخلوط بالماء.(المغرب ؛ ج2 ؛ ص۱۰۴)

الغش: نقيض النصح و هو مأخوذ من الغشش المشرب الكدر؛ أنشد ابن الأعرابي:

و منهل توى به غير غشش

أي غير كدر و ال قليل(لسان العرب ؛ ج6 ؛ ص۳۲۳)

و الغشاش: أول الظلمة و آخره.(لسان العرب ؛ ج6 ؛ ص۳۲۳)

[5] سايه زمانى تشكيل مى‌شود كه جسم كدر در برابر منبع يک چشمه نور قرار مى‌گيرد. هنگامى كه نور به جسم كدر مى‌تابد و نور از آن در نمى‌شود درپشت جسم كدر سايه تشكيل مى‌شود.

كوچكترين زاويه بين مسير نور، عينى سطحى كه سايه بر آن مى‌افتد، بلندترين سايه را ايجاد مى‌كند. درصورتى كه جسم به منبع نور نزديک باشد، سايه بزرگ است. چنانچه سطح خميده باشد، انحراف‌هاى بيشترى وجود خواهند داشت.

انواع چشمه نور

با توجه به ابعاد منبع نور و فاصله جسم تا آن، مى‌توان چشمه نور را به دو نوع تقسيم كرد:

چشمه نور نقطه‌اى

درصورتی که منبع نور ما به اندازه ی یک روزنه کوچک باشد، به آن چشمه نور نقطه‌ای می‌گویند. بعنوان مثال درصورتی که در اتاق تاریک یک مقوا را جلوی یک لامپ قرار دهیم و نقطه‌ای در وسط مقوا ایجاد کنیم، روزنه ایجاد شده در حکم یک چشمه نور نقطه‌ای است که تنها از آن باریکه‌ای از نور خارج می‌شود.

چشمه نور گسترده

به منبع اصلی نور مانند لامپ روشن، خورشید و شمع روشن چشمه نور گسترده می‌گویند.

اندازه سایه‌ها

اندازه سایه هر چیز بستگی به این دارد که نور از کدام سمت به آن بتابد.

درصورتی که نور از سمت راست یا چپ بتابد، اندازه سایه آن بلندتر از هنگامی است که نور از بالا بتابد.

درصورتی که نور از بالا بتابد، اندازه سایه آن کوتاه‌تر از هنگامی است که نور از سمت راست یا چپ می‌تابد.

تغییر سایه در طول روز

اگر صبح باشد، سایه اجسام بلندتر از ظهر است.

اگر ظهر باشد، سایه اجسام کوتاه‌تر از صبح و عصر است.

اگر عصر باشد، سایه اجسام بلندتر از ظهر است.

نیم سایه چگونه تشکیل می‌شود؟

همانطور که گفتیم درصورتی که منبع نور بزرگ باشد، علاوه بر سایه، نیم سایه هم تشکیل می‌شود. به دلیل آنکه هر منبع نور گسترده‌ای دارای منابع نور نقطه‌ای می‌باشد، در این شرایط قسمت مرکز سایه، بصورت یکنواخت تاریک شده و اطراف آن دارای روشنایی کمی است که به مرور با دور شدن از مرکز، روشنایی آن بیشتر می‌شود.

بازبینی #2
ایجاد شده 23 مارس 2025 11:48:01 توسط ... .
به روزرسانی شده 23 مارس 2025 11:57:27 توسط ... .