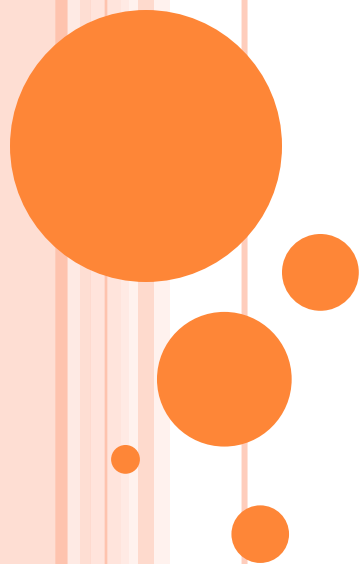


جلسه ی اول

حرکت شناسی



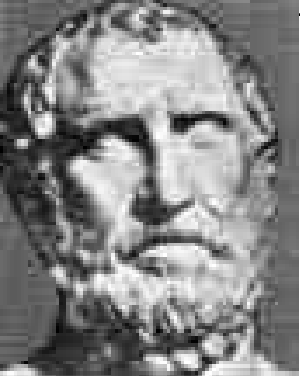
زنون (به یونانی: Ζήνων ὁ Ἐλεάτης) حدود ۴۹۵-۴۹۰ پ. م در النَّا جنوب ایتالیای کنونی- حدود ۴۳۰ پ. م) فیلسوف و ریاضی‌دان یونان باستان که ارسطو وی را بنیان‌گذار دیالکتیک نامیده‌است. او شاگرد و دوست پارمنیدس و پیرو و مدافع سرسخت فلسفه‌ی النائی بود. مکتبی که بر ثبات و یکتایی واقعیت و بی‌پایه بودن دانش حسی ما در مورد چندگانگی و تغییرپذیری تأکید داشت. شهرت زنون بیش‌تر به خاطر پارادوکسهایی است که در دفاع از مکتب النائی و عقاید استادش پارمنیدس مطرح کرده‌است.





خردمند ریشو* به جمعی بگفت
که حرکت به گیتی ندارد وجود.
خردمند دیگر** * خموشی گزید
ولی رفت و برگشت و حرکت نمود.
پسندید آن جمع این اعتراض
که بهتر از آن هیچ پاسخ نبود.
ولی زین قضیه که بس جالب است
به فکر مثالی دگر ره گشود.
بینیم هر روز در آسمان
که خورشید در حرکت است و صعود
ولی با همه آنچه بینیم با
محق است گالیله بی گفت و شنود.

*زنون فیلسوف یونانی (قرن ۵ قبل از میلاد) که میگفت همه چیز در جهان ساکن است و فقط در نتیجه خطای حواس است که به نظر ما می آید گوئی جسمی حرکت میکند.
** دیوژن



پاردوکس‌های زنون (Zeno's Paradoxes)

- در صورتی که پاره خط بینهایت بار تقسیم پذیر باشد، **حرکت ناممکن است**، زیرا برای این که پاره خطی مانند AB را با شروع از نقطه A بپیماییم، ابتدا باید به نقطه وسط آن C برسیم. برای این که AC پیموده شود، باید به نقطه وسط آن D برسیم و قس علیهذا. پس نمی توان حتی از نقطه A حرکت کرد.

A---D---C-----B

- در مسابقه “ دو ” بین **آشیل تندرو و لاک پشت** کندرو، آشیل که کمی عقب تر از لاک پشت است، هیچگاه به او نمی رسد. زیرا ابتدا باید به نقطه ای برسد که لاک پشت از آنجا حرکت کرده است. اما وقتی به آنجا می رسد لاک پشت قدری جلوتر رفته است و همان وضعیت قبل روی می دهد و با تکرار این روند، گرچه آشیل به لاک پشت نزدیک می شود ولی هیچگاه به او نمی رسد.

A-----T-----

پارادوکس دار غیرمنتظره

(Unexpected Hanging Paradox)

به يك زنداني گفته مي شود که او در يکي از روزهاي بين شنبه و پنجشنبه به دار آویخته خواهد شد، اما تا روز به دار آویخته شدن، وي نخواهد دانست که کدام روز اعدام مي شود.

او روز پنجشنبه به دار آویخته نمي شود، زیرا اگر او تا چهارشنبه زنده باشد مي فهمد که اعدام در روز پنجشنبه صورت خواهد گرفت، اما به او گفته شده است که وي از روزي که به دار کشيده مي شود پيشاپيش آگاه نيست. او روز چهارشنبه نيز اعدام نمي شود زیرا اگر تا سه شنبه زنده بماند، با توجه به اين که بنا به استدلال بالا روز پنجشنبه اعدام نمي شود، مي فهمد که روز چهارشنبه اعدام انجام خواهد شد. استدلال مشابه نشان مي دهد که او در هيچک از روزهاي ديگر نيز نمي تواند اعدام شود.

اما در روزي غير از پنجشنبه جلاد وارد مي شود و وي را اعدام مي کند.

پارادوکس بوچوفسکی (Buchowski Paradox)

فرض کنید شما فقط دو برادر دارید که هر دو از شما مسن تر هستند. در این صورت جمله به ظاهر غلط ذیل، راست است:

“برادر جوانترم از من مسن تر است”

پارادوکس دروغگو

(Liar's Paradox)

پارادوکس ائوبولیدس

(Eubulides' Paradox)

می گویند روزی ائوبولیدس، متفکر یونانی قرن چهارم قبل از میلاد، گفت: “
چیزی که آن می گویم دروغ است.” اگر گفته او درست باشد، آنگاه بنا
به آنچه گفته است، باید گفته اش دروغ باشد، و اگر گفته او دروغ باشد،
دوباره بنابر آنچه گفته است نتیجه می شود که گفته اش درست است.



پارادوکس سقراط (Socrates Paradox)

نقل شده است که سقراط روزی گفته است: “چیزی که می دانم این است که من هیچ چیز نمی دانم.”

پارادوکس جزیره وحشی ها

در جزیره ای قبیله ای وحشی زندگی می کردند که دو خدا، خدای راستی و خدای دروغ داشتند. آنها هر کس را که به جزیره می آمد قربانی می کردند، به این ترتیب که از وی سوالی می پرسیدند، اگر راست می گفت او را قربانی خدای راستی و اگر دروغ می گفت، او را قربانی خدای دروغ می کردند.

روزی شخصی وارد جزیره شد. او را گرفتند و از او پرسیدند: سرنوشت تو چه خواهد بود؟ ” آن شخص جواب داد: ” شما من را قربانی خدای دروغ خواهید کرد.”

با این جواب وحشی ها مستاصل شدند زیرا خواه راست گفته باشد و خواه دروغ باید هم قربانی خدای راستی شود و هم قربانی خدای دروغ!



پارادوکس آرایشگر (Barber Paradox)

پارادوکس راسل

Russell's Paradox

در دهکده ای فقط يك آرایشگر وجود دارد. او فقط ریش کسانی را می تراشد که ریش خود را نمی تراشند. سوال این است که ریش خود ریش تراش را چه کسی می تراشد؟

اگر او ریش خود را نتراشد، باید نزد ریش تراش یعنی خودش، برود تا ریشش را بتراشد و اگر ریش خود را بتراشد، نباید توسط ریش تراش یعنی خودش، ریشش تراشیده شود.

پارادوکس نیوکام

فرض کنید دو جعبه A و B داده شده باشد. سر جعبه A باز و سر جعبه B بسته باشد.

A شامل 1000 دلار و B شامل 1000000 دلار است و یا شامل هیچ چیز نیست.

شما باید فقط جعبه B را انتخاب کنید و یا هر دو جعبه A و B را. اما قبل از این که شما انتخاب خود را انجام دهید، پیشگویی بر اساس انتخابی که شما انجام خواهید داد در جعبه B 1000000 دلار قرار می دهد اگر شما فقط جعبه B را انتخاب کنید و هیچ چیز نمی گذارد اگر شما هر دو جعبه A و B را انتخاب کنید.

سوال: اگر شما به انتخاب فقط B تمایل داشته باشید، می توانید A را نیز انتخاب کنید؟

● معمای قتل دوشیزه گالینا

- مکان و جابجایی

- ناظر

- نسبی بودن

- سرعت

- شتاب

