

معنای دوم دونامیس (قوه) در کتاب نهم مابعدالطبیعه

احمد عسگری\*

چکیده

"ارسطو" در ⊕ ( کتاب نهم مابعدالطبیعه ) دو معنای دونامیس (قوه) را از هم متمایز می‌کند و می‌گوید معنای اول آن را با حرکت در ارتباط می‌داند. ارسطو از این معنای دونامیس ( قوه ) به تفصیل بحث می‌کند، اما تصریح دارد که هدف اصلی معنای دوم است و بحث نخست از باب مقدمه است. او در 6 ⊕ به معنای دوم دونامیس ( قوه ) باز می‌گردد. اما، بحث او به نحوی صورت گرفته است که دقیقاً معلوم نیست منظور از معنای دوم چیست، از این رو نظرات مختلفی درباره اینکه معنای دوم دونامیس ( قوه ) کدام است مطرح شده‌اند. از این میان، به نظر می‌رسد دو دیدگاه حائز اهمیت هستند. کسانی معتقدند معنای مورد نظر ارسطو «وجود بالقوه» یا «بالقوه بودن» است و کسانی منظور او را «ماده» می‌دانند. نظری که در این مقاله ارائه شده چنین است: هدف ارسطو در ⊕ تحلیل و بررسی وجود بالقوه است، اما بررسی وجود بالقوه عبارتست از بررسی موارد و مصادیق مختلف قوه و یکی از موارد قوه، قوه‌ای است که در رابطه با حرکت است و مورد دوم آن، که مورد نظر ارسطو است، «ماده» است که در ارتباط با «جوهر» قرار می‌گیرد و به همین خاطر ارسطو آن را در بحث حاضر « مفیدترین » می‌داند و منظور مفیدترین مورد در تحلیل وجود بالقوه است. وجود بالقوه که هدف اصلی ارسطو در ⊕ است از قبل تحلیل معنای دوم قوه تبیین می‌شود.

واژگان کلیدی: دونامیس، قوه، فعل، ماده، جوهر.

\*. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، ahmad\_asgari55@yahoo.com

[تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۹/۰۵؛ تاریخ تایید: ۱۳۹۱/۰۳/۱۱]

## مقدمه

ارسطو در  $\Theta 1$  پس از طرح مسئله قوه و فعل، بلافاصله مطلب را با بحث از قوه (دوناامیس /  $\delta\upsilon\nu\alpha\mu\iota\varsigma$ ) در معنای اولی و حقیقی‌اش که در ارتباط با حرکت است، پی‌می‌گیرد و وعده می‌دهد که درباره معنای دیگر قوه بعداً سخن خواهد گفت. و اشاره می‌کند که آن معنی اهمیت بیشتری دارد (1045b35-1046a4). در فصل ششم اعلام می‌کند که بررسی قوه در معنای اولش انجام شده است و می‌خواهد درباره فعلیت سخن بگوید و در ضمن آن معنای دیگر قوه را که هدف اصلی اوست، مشخص کند (1048a25-30). براین اساس در آغاز  $\Theta 6$  چندچیز مشخص و مورد توافق است: ۱. ارسطو، قوه مرتبط با حرکت را بررسی کرده است؛ ۲. قوه، معنای دیگری نیز دارد؛ ۳. این معنای دوم قوه، هدف اصلی ارسطوست.

اما، مسئله‌ای که در اینجا مشکل‌ساز شده است این است که معنای دیگر قوه چیست؟ محققین و شارحان آثار ارسطو، در این رابطه نه تنها توافق نظر ندادند، بلکه پاسخ‌های بسیار متفاوتی به این پرسش ارائه کرده‌اند. برخی از این پاسخ‌ها با تحلیل‌های پیچیده‌ای تلاش دارند که معنای دوم قوه را تعیین کنند و این نشان می‌دهد که به‌سادگی نمی‌توان معنای دوم قوه را در نظر ارسطو تعیین کرد. در این رابطه این نظریات ارائه شده است:

۱. قوه مورد نظر ارسطو، قوه فعلیت در مقابل قوه حرکت است؛ ۲. معنای دوم قوه/مکان است؛ ۳. معنای دوم قوه، طبیعت است؛ ۴. معنای دوم قوه، ماده جوهر است؛ ۵. معنای دوم قوه، یک نحو تحقق و وجود داشتن یعنی بالقوه بودن است.

در ابتداء، به بررسی این پنج نظریه می‌پردازم. بررسی هر یک از این نظریات یکی از معانی قوه را روشن می‌سازد. اگرچه آن معنا معنای مورد نظر نباشد. در واقع معانی دیگر قوه در ضمن توضیح این نظریات روشن می‌شود. پس از توضیح و بیان این دیدگاه‌ها تلاش می‌کنم نشان دهم معنای مورد نظر ارسطو از قوه (دوناامیس) چیست. همانطور که استدلال خواهیم کرد، معنای مورد نظر ارسطو در اینجا همان معنای چهارم است، اما این معنا بی‌ارتباط با معنای پنجم نیست به نحوی که باید گفت پیگیری و تحلیل معنای پنجم نیازمند معنای چهارم است و فهم معنای چهارم است که بیشترین فایده را در تحلیل و فهم بالقوه بودن داد. طرفداران معنای چهارم در اینکه معنای دوم قوه در نظر ارسطو چیست، صائب بوده‌اند، اما مشکل آن‌ها این است که به ارتباط معنای چهارم با معنای پنجم توجه نداشته‌اند. در واقع، طرح و بررسی این معنای از قوه برای تحلیل و تبیین معنای پنجم است. اما، طرفداران نظریه پنجم اگرچه توجه به محور بحث در  $\Theta$  یعنی «بالقوه بودن» کرده‌اند، اما در اینکه معنای دوم قوه را همین مسئله می‌دانند دچار خطا شده‌اند. در واقع آن‌ها بین آنچه "هدف" ارسطو در  $\Theta$  است و آنچه "مفیدترین" در راستای این هدف است خلط کرده‌اند. براساس تحلیلی که از معنای دوم قوه در اینجا ارائه می‌شود ساختار رساله نیز روشن خواهد شد.

### قوه فعلیت

برخی معقدند دو نوع قوه که منظور ارسطوست عبارتند از قوه حرکت (کینیسس / κίνησις) و قوه فعلیت (انرگیا / νεργεία). توضیح آنکه ارسطو در Θ6 بین کینیسس (حرکت) و انرگیا (فعلیت) تمایز قائل شده است. او چند مثال از تغییر و شدن می آورد: لاغر شدن، آموختن، معالجه کردن، دیدن، فهمیدن، خوب زندگی کردن. در نظر ارسطو سه مورد اول حرکت به سوی غایتی هستند. به این معنا که غایات این تغییرات در بیرون آن ها وجود دارد زمانی که غایت حاصل شود، دیگر حرکت به پایان رسیده است. اما سه مورد اخیر غایاتشان درونی است. فعل و جریان دیدن برای چیزی جز خود دیدن نیست. اینگونه شدن ها در هر لحظه تمام هستند. «پس باید از همه این ها برخی کینیسس (حرکت) خوانده شوند و برخی انرگیا (فعلیت)» (1048b28).

اگرچه تفسیرهای مختلفی از تمایز کینیسس (حرکت) و انرگیا (فعلیت) بین محققین وجود دارد، اما می توان چند ویژگی را به عنوان ملاک تمایز آن ها نام برد: ۱. انرگیا (فعلیت) برخلاف کینیسس (حرکت) به طور نامحدود می تواند ادامه یابد. مثلا ساختن یک خانه با تکمیل آن پایان می یابد، اما برای دیدن نقطه ای را نمی توان نشان داد که با رسیدن به آن دیدن به پایان برسد؛ ۲. اینکه انرگیا (فعلیت) نقطه پایان و تکمیل ندارد بدین معنی است که در هر لحظه تمام است. به تعبیر ارسطو ما زندگی می کنیم و زندگی کرده ایم، می بینیم و دیده ایم، می فهمیم و فهمیده ایم و این ویژگی در هر لحظه از انرگیا (فعلیت) صادق است؛ ۳. اگر انرگیا (فعلیت) در هر لحظه تمام و کامل است نتیجه می شود که هیچ غایت و نتیجه بیرونی ندارد، اما کینیسس (حرکت) پایانی غیر از خود جریان شدن دارد.

"آریه کسمن" از این نظریه دفاع کرد که دو معنای قوه و فعلیت های متناظر با هر کدام همان تفکیکی است که ارسطو در Θ مد نظر دارد. وی سپس این مسئله را به پرسش اساسی مابعدالطبیعه یعنی موجود چیست؟ مرتبط می کند و معتقد است بحث ارسطو در اینجا ناظر به پاسخ به مسئله اصلی مابعدالطبیعه است.<sup>۱</sup> خلاصه دیدگاه کسمن چنین است: متناظر با قوه در معنای نخست که مورد نظر ارسطوست حرکت (کینیسس) است. این قوه به موازاتی که فعلیت می یابد از بین می رود و تمام می شود و فعلیتش همواره ناتمام است. این قوه با فعلیت نمی تواند جمع شود. در مقابل، قوه در معنای دوم با فعلیت همراه است و در هر لحظه فعلیت آن تمام است. بنابراین، «تمایز بین دو قوه در واقع تمایز بین دو صورت از رابطه بین قوه و فعلیت است» (Kosman, 1984, p.135). سپس وی این مسئله را به مشکل ارتباط بین ماده و صورت در جوهر ربط می دهد و معتقد است آنجاکه ارسطو در Θ6 رابطه ماده و صورت را رابطه قوه و فعل می داند، منظورش رابطه ای از نوع دوم است یعنی آنجاکه قوه همراه فعل است و در هر لحظه فعلیتش تمام است<sup>۲</sup> و ارسطو با تمایز بین قوه ای که مربوط به حرکت ناتمام است از قوه ای که مربوط به حرکت تمام است، براساس مدل نوع دوم، می تواند وحدت ماده و صورت در جوهر را تبیین کند.

"گیل" از طرفداران نظریه کسمن است. وی براساس همین نظریه به حل مسئله وحدت جوهر براساس قوه و فعل می‌پردازد. به عقیده او دو نوع رابطه قوه و فعل که ارسطو طرح کرده‌است به این نحو مقایسه می‌شوند که مدل دوم در تمامی عناصرش منطبق بر مدل اول است. هر دو دارای دو قوه فاعلی و قابل هستند و در مدل دوم نیز، دو نوع فعلیت یکی حرکت و دیگری غایت وجود دارد. اما برعکس مدل اول که فاعل و قابل بحسب دو صورت متفاوت عمل می‌کردند، در مدل دوم فاعل و قابل به حسب صورت واحدی فعل و انفعال دارند. براین اساس در حالی که قوه در معنای اول مبداء تغییر در غیر بمآهو غیر است، قوه در معنای دوم مبداء تغییر در خود شیء از آن جهت که خودش است می‌باشد. و به این ترتیب به نظر گیل طبیعت که ارسطو در  $\Theta 8$  تعریف کرده است، منطبق بر معنای دوم است.<sup>۳</sup> نتیجه این تفاوت آن است که در حالی که حرکت در معنای اول مستلزم تغییر است یعنی گذر از حالتی به حالت دیگر، فعلیت (انرژی) حالت سابق را حفظ می‌کند و یا تکمیل می‌کند. فعلیت، در واقع بیان پویای وضعیتی است که شیء داشته‌است. گیل، سخن ارسطو در درباره نفس که قائل به قوه اولیه و ثانویه شده‌است و قوه ثانویه را معادل فعلیت اولیه می‌داند<sup>۴</sup> که می‌توان فعلیت دومی را نیز برای آن فرض کرد، منطبق بر دو معنای قوه در  $\Theta$  مطابق آنچه توضیح داده‌است، می‌داند.<sup>۵</sup>

این دیدگاه با چند مشکل مواجه است:

۱. بحث تمایز/انرژی (فعلیت) از کینسیسیس (حرکت) تقریباً یک بحث حاشیه‌ای است که در پایان  $\Theta 6$  آمده است و در قسمت‌های دیگر  $\Theta$  مطرح نیست. بر این اساس دشوار بتوان پذیرفت این مطلب همان نکته اساسی است که ارسطو در  $\Theta$  به دنبال آن است.
۲. ارسطو در  $\Theta 6$  برای به دست دادن معنای فعلیت و قوه به استقراء موارد آن می‌پردازد و پنج مورد را مثال می‌زند و سپس می‌گوید:

«[فعلیت] در برخی مانند حرکت (کینسیسیس) نسبت به قوه (دونامیس) است و در برخی دیگر مانند جوهر نسبت به ماده» (1048b8-9). کلام ارسطو، نشان می‌دهد که تقسیم او جامع است، یعنی هر پنج مورد را شامل می‌شود و هر یک از آن‌ها مربوط به یکی از این دو نسبت است. از طرفی، در بین مثال‌ها دو مورد وجود دارد که جزء حرکت به معنای اخص، یعنی حرکت در مقابل انرژی (فعلیت)، نیست. یکی شخص بیدار نسبت به شخص خواب و دیگری کسی که می‌بیند نسبت به کسی که چشمانش را بسته‌است. دیدن و بیدار بودن مشخصاً جزء مصادیق انرژی (فعلیت) یا حرکت کامل هستند. اکنون در تقسیم دوگانه ارسطو این دو مورد نمی‌تواند از نوع رابطه جوهر با ماده باشند، پس باید از نوع دوم یعنی حرکت باشند.

۳. اگر، منظور ارسطو از معنای دوم قوه که مورد نظر  $\Theta$  است، قوه/انرژی (فعلیت) یعنی حرکت کامل بود، زمانی که سخن از قوه در معنای اولی می‌گوید می‌بایست خود را محدود به حرکت ناتمام (حرکت بالمعنی الاخص) نماید، اما به عکس می‌بینیم که ارسطو زمانی که درباره معنای اول قوه سخن

گفته است، مثال هایی برای آن ذکر کرده که مربوط به حرکت کامل است، مثلاً در  $\Theta 3$  دیدن را مثال می زند. بنابراین، ارسطو هم *کینیسیس* (حرکت) و هم *انرگیا* (فعلیت) را به عنوان مثال هایی برای معنای نخست قوه ذکر کرده است.

آنچه، در این بحث نکته اساسی است آن است که *کینیسیس* (حرکت) را در  $\Theta 5$  چگونه معنی کنیم؟ به نظر می رسد ارسطو، *کینیسیس* (حرکت) را به دو معنا به کار می برد: یکی معنای عام و دیگری معنای اخص که در ذیل معنای اول قرار می گیرد. معنای اول، دلالت به هر نوع جریان و حرکت دارد و معنای دوم، به حرکت ناتمام و آن را از حرکت تمام متمایز می کند. در واقع حرکت، شدن تدریجی است یا فعلیتی که یک فرآیند و امتداد است. هر نقطه ای یا مرحله ای از این فعلیت تدریجی و ذومرتبه، ترکیبی از قوه و فعل است که ادامه دارد. و از این جهت هر دو، مثل هم اند و مصداق جریان و حرکت اند، در مقابل کون و فساد که شدن جوهر است. جوهر در یک آن به وجود می آید و حرکت و جریانی در کار نیست. اما دیدن اگر چه از یک جهت مانند راه رفتن است و در مقابل کون و فساد، اما از جهت دیگر برخلاف راه رفتن که تا کل حرکت و جریان پایان نیافته ناتمام است، در هر لحظه از حرکت تمام است و از این جهت چیزی شبیه بقای جوهر است. بنابراین، اگر چه ارسطو، *کینیسیس* (حرکت) را به هر دو نوع حرکت ناتمام و تمام اطلاق می کند، اما عنوان حرکت، بیشتر درخور حرکت ناتمام است و بیشتر بر آن صدق می کند. از این رو، ارسطو جای دیگر *کینیسیس* (حرکت) را عنوان حرکت *ناتمام* قرار داده است و در مقابل حرکت تمام را *انرگیا* (فعلیت) می نامد.<sup>۶</sup> اگر *کینیسیس* (حرکت) را از ابتدای  $\Theta$  تا  $\Theta 9$  (1048b8-9) در  $\Theta 6$  به معنی اول بگیریم و سپس در مطلب پایانی  $\Theta 6$  که از  $\Theta 18$  (1048b18) آغاز می شود، *کینیسیس* (حرکت) را به معنای دوم بگیریم، می توان از انسجام متن دفاع کرد. مثلاً روشن می شود که چرا دیدن در  $\Theta 3$  مصداق حرکت است، اما در  $\Theta 6$  مصداق حرکت نیست. اگر این تحلیل را بپذیریم، دیگر نظریه کسمن نمی تواند درست باشد، چرا که وقتی ارسطو در  $\Theta 1$  قوه حرکت را در مقابل معنای دیگری از قوه که خاصاً مورد نظر اوست، قرار می دهد، منظورش از حرکت معنای اول و عام حرکت است که شامل حرکت ناتمام و تمام می شود.<sup>۷</sup>

### طبیعت

ارسطو در  $\Theta 8$  که بحث بر سر تقدم فعل بر قوه است، طبیعت را در مقابل معنای نخستین قوه قرار داده و چنین می گوید:

«منظورم از قوه (دونامیس) تنها آن نوع خاص نیست که به مبدأ تغییر در غیر یا به ماهو غیر گفته می شود، بلکه به طور کلی هر مبدأ حرکت یا سکون. زیرا طبیعت (فوسیسی / φύσις) نیز در همان جنس است مانند قوه<sup>۸</sup> زیرا [طبیعت] مبدأ حرکت است، اما نه در غیر بلکه در خود شیء از آن جهت که خودش است» (1049b5-10).

"راس" دو معنای *دونامیس* (قوه) را به همین نحو توضیح می‌دهد به عقیده او معنای اول *دونامیس* که *power* را معادل آن قرار می‌دهد، «مبدأ حرکت در غیر بماهو غیر است»، اما معنای دوم *دونامیس* که *potentiality* را معادل آن قرار داده‌است، عبارتست از «توان A در رسیدن به حالت جدید خودش» (Aristotle, 1981, p.CXXXIV). آنچه راس، به‌عنوان معنای دوم *دونامیس* (قوه) آورده با تعریف طبیعت تطبیق می‌کند، بنابراین در نظر او معنای دوم *دونامیس* (قوه) که مورد نظر ارسطوست باید طبیعت باشد.

گیل نیز اگرچه معنای دوم قوه را قوه فعلیت می‌داند، یعنی فعلیتی که ارسطو در  $\Theta 6$  در مقابل حرکت ناتمام متمایز کرد، اما طبیعت را منطبق بر این معنای دوم می‌داند. به عقیده او مدلی که در هر دو نوع قوه وجود دارد با هم تطبیق می‌کند یک قوه فاعلی، یک قوه قابلی، حرکت و نتیجه. اما، یک تفاوت بین دو نوع قوه وجود دارد، در نوع دوم، فاعل در خودش از آن جهت که خودش است عمل می‌کند و همین نکته تفاوت اساسی بین این دو مدل را پدید می‌آورد (Gill, 1989, PP. 218-222, 2004, PP. 11-12)

سخن ارسطو در  $\Theta 8$  می‌تواند موید این نظر باشد که طبیعت معنای دوم *دونامیس* (قوه) است، زیرا او طبیعت و قوه در معنای اولیش را متعلق به یک جنس دانست. جنسی که هر دو به آن تعلق دارند عبارتست از مبدأ تغییر، اما یکی مبدأ تغییر در غیر به مآهو غیر و دیگری مبدأ تغییر در خود. بنابراین می‌توان گفت، دو معنای *دونامیس* (قوه) در جنس مشترکند و بی‌ارتباط با هم نیستند و به عبارتی این دو اطلاق مشترک لفظی نیستند. در عین حال دو نوع متفاوتند و فصول آن‌ها غیر از یکدیگر است. اما اگر معنای دوم قوه که ارسطو در ابتدای  $\Theta 1$  به آن اشاره می‌کند و آن را مقصود اصلی می‌داند، طبیعت باشد، با چند ابهام مواجه می‌شویم: **نخست آنکه** در این صورت معلوم نیست، چرا ارسطو به جای آنکه به طور مستقیم به تعریف و توضیح طبیعت پردازد، چنانکه در *طبیعیات* عمل کرده، از روش غیرمستقیم استفاده می‌کند. او در  $\Theta 1$  بحث خود را از معنای اولی قوه آغاز می‌کند و وعده می‌دهد که پس از بررسی این معنا از قوه در ضمن بحث از فعلیت، معنای دیگر قوه نیز شرح داده خواهد شد (1046a3-4).

**نکته دیگر** آنکه ارسطو در  $\Theta 1$  در توضیح آنکه چرا معنای اول قوه چندان برای مقصود کنونی سودمند نیست، این دلیل را می‌آورد که قوه و فعل فراترند از مواردی که تنها به حسب حرکت اطلاق می‌شوند (1046a1-3)، اما اگر طبیعت، معنای دوم قوه باشد، در این صورت این معنا نیز در ارتباط با حرکت است. از آن گذشته، بحث از طبیعت به *طبیعیات* مربوط است در حالی که ارسطو این بحث را به‌عنوان مسئله‌ای مربوط به فلسفه اولی طرح کرده‌است.

**مسئله دیگر**، آنکه ارسطو قوه را در مقابل فعل قرار داده‌است. اگر طبیعت، معنای دوم *دونامیس* (قوه) است، در این صورت مفهوم مقابل طبیعت باید فعل باشد در حالی که *انرگیا* (فعلیت)، مفهوم مقابل طبیعت نیست، بلکه ارسطو غالباً طبیعت را با اشیا مصنوعی در تقابل قرار می‌دهد که مبدأ حرکتشان خارج از خود است (Johnston, 2006, pp.105-106).

## امکان

برخی، معنای دوم *دونامیس* (قوه) را امکان دانسته‌اند. به عقیدهٔ "چارلتون"<sup>۱</sup>، ارسطو زوج اصطلاحی *انرگیا-دونامیس* (فعل-قوه) را برای بیان حداقل چهار تقابل به کار برده‌است: از جمله آنجا که می‌گوید آنچه سرد است *دونامی* (*δυναμει*) گرم است (*Physics, 255b6*)، در اینجا معادل درست *دونامیس* بالقوه‌گی (potentiality) است. آب سرد، بالقوه گرم است. مورد دیگر، همان معنای حقیقی و اولی قوه و فعل است که در *ΘI* بیان می‌شود. مورد سوم، معنایی از *دونامیس* است که در ارتباط با نامتناهی قرار می‌گیرد. و چهارم معنایی که به‌طور خاص مورد نظر ارسطو در *Θ* است.

تقابل قوه و فعل در اینجا بیانگر دو نحوهٔ وجود است. مثال ارسطو سنگ و مجسمه‌ای است که از آن سنگ ساخته می‌شود. به عقیدهٔ چارلتون، تقابلی که ارسطو در اینجا طرح می‌کند بین مجسمه بالقوه و بالفعل نیست، بلکه بین *دونامی/ان* (موجود بالقوه / *δυναμειον*) و *انتلیخیا/ان* (موجود بالفعل / *εντελεχειον*) است. به عقیدهٔ او در اینجا *دونامی* به معنی بالقوه نیست، اما چون ارسطو این نکته را تصریح نکرده، شارحین چنین برداشت کرده‌اند و این سخن را به او نسبت داده‌اند که مجسمه ساخته‌نشده به نحو بالقوه وجود دارد، در حالی که اگر ارسطو بخواهد این سخن را بگوید که اشیاء به همان نحو که آب سرد، بالقوه گرم است، می‌توانند بالقوه موجود باشند، به نحو جدی دچار خطا شده‌است. زیرا آنچه بالقوه *f* است، باید بالفعل *g* باشد. مثلاً، آب بالفعل سرد است و در نتیجه باید بالفعل موجود باشد. مفهومی را که چارلتون برای این معنای *دونامیس* قرار می‌دهد/امکان تحقق، *نیافته* (unfulfilled possibility) است. امکان، در اینجا در مقابل تحقق یک امکان است نه در مقابل امتناع یا ضرورت (Charlton, 1989, pp.5-9).

درخصوص این دیدگاه، چند نکته وجود دارد؛ نخست؛ نکاتی در مورد *استدلال* چارلتون:

۱- علاوه بر آنکه بر من معلوم نیست این که وی تذکر می‌دهد: «مهم است در نظر داشته باشیم که ارسطو مجسمهٔ بالقوه را با مجسمهٔ بالفعل تقابل نداده بلکه *دونامی/ان* (موجود بالقوه) را با *انتلیخیا/ان* (موجود بالفعل) تقابل داده است» (Ibid, p.7)، چه تأثیری در موضوع دارد، آنجا که ارسطو موجود را به نحو مطلق به کار می‌برد، منظورش جوهر است و مجسمه نیز در مثال مذکور مصداق جوهر است.

۲- به نظر می‌رسد، چارلتون تصور روشنی از قوه و بالقوه بودن ندارد، بلکه آن را مانند فعلیت تصور می‌کند. از همین رو می‌گوید: «برخلاف افلاطون او [ارسطو] نمی‌تواند بگوید که رنگ زرشکی یا شکل کره، زمانی که هیچ مصداقی ندارد به همان صورت وجود دارد که وقتی که مصداق دارند، زمانی که یک ویژگی مصداق باید یا چیزی دارای آن شود، بالفعل موجود است. زمانی که هیچ چیزی آن ویژگی را ندارد، نمی‌توانیم بگوییم که بالقوه موجود است، زیرا این بی‌معنی است. اما می‌توانیم بگوییم آن به صورت یک امکان تحقق نیافته موجود است» (Ibid, p.9).

همان طور که در بررسی استدلال ارسطو در اثبات وجود قوه گفتیم اساس مطلب ارسطو، برخلاف

سخن چارلتون، این است که بین نیست و نمی توان د تفاوت وجود دارد و *دونامیس* یا قوه همان مفهومی است که ارسطو برای این منظور طرح می کند و اتفاقاً تمام تلاشش این است که نشان دهد این مفهوم کاملاً معقول و معنی دار است. درست است که ارسطو در آنجا درباره قوه حرکت، مطلب را طرح کرده، اما مینا در وجود بالقوه نیز همان است. چارلتون هیچ دلیلی ارائه نداده است که چرا مفهوم قوه (potentiality) نادرست، اما/مکان مناسب و درست است. هر سخنی را که درباره امکان بگوید، درباره قوه نیز می توان گفت.

اما فارغ از استدلال چارلتون، ادعای او یعنی اینکه معنا دوم *دونامیس* امکان است نیز با مشکل مواجه است: ۱. ارسطو در  $\Theta 1$  می گوید معنای دوم *دونامیس* (قوه) را در ضمن بحث از *انرگیا* (فعلیت) بیان خواهد کرد. اگر/مکان این معنای دوم باشد، او مطابق طرحی که اعلام کرده، عمل نکرده است. بحث امکان در  $\Theta 3$  و  $\Theta 4$  طرح شده است.

۲. امکان معنایی است که در ارتباط با قوه به دست می آید و با آن همراه است و فرقی نمی کند که قوه در چه معنایی باشد. امکان، معنای دوم *دونامیس* نیست، بلکه *دونامیس* چه در معنای اول که قوه حرکت است و چه در معنای دوم که قوه وجود (جوهر) است، معنای امکان را با خود ملازم می کند. معنای اول و دوم *دونامیس* ملازم یکدیگر نیستند، بلکه قسیم یکدیگرند.

## ماده

نظریه دیگر این است که معنای دوم قوه ماده جواهر است. در واقع نسبت «ماده به صورت» یا «ماده به جوهر» نسبت «قوه به فعل» است.<sup>۱</sup> مطابق این نظر، دو نوع قوه وجود دارد، قوه در معنای اولیش در ارتباط با حرکت های عرضی است و قوه در معنای دومش در ارتباط با کون و فساد. برای بررسی این مطلب باید به  $\Theta 6$  مراجعه کنیم. ارسطو در  $\Theta 6$  طرحی را که در  $\Theta 1$  اعلام کرده بود تکرار می کند. در  $\Theta 1$  گفته بود نخست به بحث از قوه در معنای حقیقی آن می پردازد و سپس در ضمن بحث از فعلیت معنای دیگر قوه را نیز بررسی خواهد کرد (1045b35-1046a4). و اکنون در  $\Theta 6$  می گوید:

«چون قوه در رابطه با حرکت بررسی شد، اکنون درباره فعلیت (انرگیا) بررسی خواهیم کرد، که فعلیت چیست و چگونه است. زیرا هم زمان در حین بررسی، امر بالقوه (دوناتون / δυνατον) نیز روشن خواهد شد. زیرا ما تنها آنچه را که به حسب طبع، غیر را حرکت می دهد یا از غیر حرکت می پذیرد، چه به نحو مطلق و چه به نحو خاص، امر بالقوه (دوناتون) نمی خوانیم، بلکه به نحو دیگری نیز [چیزی بالقوه خوانده می شود] و به خاطر همین ما این ها را بررسی کردیم» (1048a25-30).

در اینجا چهار چیز وجود دارد: دو نوع قوه و دو نوع فعلیت متناظر با هر یک:



A قوه در معنای نخستین؛

B فعلیت قوه در معنای نخستین؛

C قوه در معنای مورد نظر؛

D فعلیت قوه در معنای مورد نظر؛

ارسطو درباره A در  $\Theta 1$  الی  $\Theta 5$  بحث کرده است. اکنون می‌خواهد B و D را توضیح دهد و در ضمن آن C نیز روشن خواهد شد. اما ارسطو، در اینجا در بررسی B و D و C به جای آنکه به تعریف و توضیح آن‌ها بپردازد، چند مثال و مصداق ارائه می‌کند و ضمن بیان آنکه «در هر چیز نمی‌بایست به دنبال حد بود» منظور خود را از طریق استقراء جزئیات و در نظر گرفتن آنچه مشابه است، ایضاً می‌کند (1048a35-38). بنابراین، برای اینکه معنای دوم فعلیت را دریابیم به نظر می‌رسد، می‌بایست موارد و مثال‌های ارسطو را ملاحظه کنیم. ارسطو در مجموع هشت مثال می‌آورد. سه مورد برای نشان دادن قوه و پنج مورد برای نشان دادن فعلیت. اما به نظر، تفاوتی در دو دسته مثال وجود ندارد و همه آن‌ها نشان دهنده موارد ارتباط قوه و فعل‌اند.

«فعلیت (انرژی) وجود شیء است نه به نحو بالقوه مثلاً این موارد را بالقوه می‌گوییم: [۱] در چوب [مجسمه] هر مس است و [۲] در کل خط نصف خط است و [۳] عالم است کسی که در حال تفکر نیست اگر قادر (دوناتوس /  $\delta\upsilon\nu\alpha\tau\omicron\varsigma$ ) بر تفکر باشد. و طرف دیگر را بالفعل می‌گوییم آنچه می‌خواهیم بگوییم از طریق استقراء جزئیات روشن می‌شود و نمی‌بایست در هر چیزی به دنبال حد بود، بلکه باید آنچه مشابه است لحاظ شود. همانطور که [۴] بنا در نسبت با مصالح است و [۵] بیدار در نسبت با خواب و [۶] ناظر در نسبت با کسی که چشمانش را بسته اما توانایی دیدن را دارد و [۷] آنچه از ماده حاصل شده است در نسبت با ماده و [۸] آنچه تمام شده در نسبت با ناتمام. در این نسبت‌ها فعلیت (انرژی) با یک طرف و امر بالقوه (تو دوناتون) با طرف دیگر تعریف می‌شود. فعلیت در همه موارد به یک نحو اطلاق نمی‌شود، بلکه به واسطه تشابه [فعلیت در موارد مختلف اطلاق می‌شود] زیرا، این در این یا در نسبت با این مانند آن در آن یا در نسبت با آن است. زیرا برخی مانند حرکت (کینیسس) در نسبت با قوه هستند و برخی مانند جوهر در نسبت با ماده خاص» (1048a30-b9).

مثال‌های ارسطو متفاوت‌اند و رابطه‌های مختلفی را ترسیم می‌کنند. در عین حال، رابطه‌ای که بین هر جفت برقرار است شبیه رابطه دیگر است و جمله پایانی ارسطو نشان می‌دهد که او رابطه‌های مختلف را، حداقل در ۵ مثال آخر یعنی از [۴] تا [۸]، در دو دسته قرار می‌دهد. یعنی انواع فعلیت به دو صورت است: یکی جوهر که مثال‌های [۱]، [۷] و احتمالاً [۸] به آن مربوطند و دیگر حرکت که مثال‌های [۳]، [۴]، [۵]، [۶] به آن مربوط‌اند.<sup>۱۱</sup> در مقابل این دو نوع فعلیت دو نوع قوه وجود دارد: یکی ماده است و دیگری قوه حرکت. بنابراین معنای دوم قوه همان «ماده» است.

## نحوه وجود بالقوه

فرده در خصوص ساختار  $\Theta$ ، یعنی ارتباط بخش اول و دوم نظریه دیگری ارائه کرده است. چنانکه گفته شد، تفکیک ارتباط این دو بخش بر اساس دو معنای متفاوت *دونامیس* (قوه) بود. به عقیده "فرده"، منظور ارسطو از دو اطلاق قوه و فعل، این نیست که *دونامیس* (قوه) و به تبع آن *انرگیا* (فعلیت) بر دو نوع است و ما دو معنای متفاوت داریم که در عرض هم قرار می‌گیرند، بلکه منظور دو کاربرد متفاوت است. اما اینکه لفظ *دونامیس* (قوه) دو کاربرد مختلف دارد، بدین معنی نیست که اشاره به دو نوع متفاوت از *دونامیس* (قوه) دارد. «موضوع این نیست که یک نوع دیگری از *دونامیس* (قوه) وجود دارد که مطابق این کاربرد دوم کلمه *دونامیس* است، بلکه مسئله این است که لفظ *دونامیس* (قوه) در این کاربرد [دوم] انواع مختلف *دونامیس* (قوه) و از جمله نوع اصلی آن را که پیش از این تمییز داده شدند، در بر می‌گیرد.» (Ibid, pp.179-180).

در اینجا لازم است، دیدگاه فرده توضیح داده شود چون علاوه بر آنکه دیدگاه جدیدی در خصوص معنایی از قوه که مورد نظر رساله  $\Theta$  است، ارائه می‌کند، نظریه او مبنای برخی از تحلیل‌های متفاوت از جایگاه مسئله قوه و فعل و کتاب  $\Theta$  در *مابعدالطبیعه* ارسطو قرار گرفته است. در ابتدا باید گفت، نظریه اول که دیدگاه رایج در خصوص ساختار  $\Theta$  است با دو مشکل مواجه است:

**نخست آنکه** مطابق برداشت بسیاری از محققین و شارحین کتاب  $\Theta$  دو نقش دارد: یکی توضیح و بیان آنچه در H6 به عنوان راه‌حل مسئله وحدت جوهر ارائه شد و دیگر فراهم آوردن مقدمات لازم برای آنچه در  $\Lambda$  در خصوص جواهر غیرمادی خواهد آمد. و باز بنا به فرض آنچه باید این نقش را ایفا کند، بخش دوم  $\Theta$  است. اما مراجعه به این بخش این انتظار را برآورده نمی‌کند و در تحلیل یک نظریه مشخص و منسجم که مسائل موردنظر را پاسخ دهد با مشکل مواجهیم.<sup>۱۲</sup> در مقابل، اینکه ارسطو پنج فصل را به معنای اول که اصالتاً مورد نظر نیست و فقط جنبه مقدماتی دارد، اختصاص داده است و در طی آن به تدقیق در مسائل فرعی مثلاً معانی مختلف قوه و بی‌قوگی (شبیبه آنچه در  $\Delta 12$  آمده) پرداخته، مورد تعجب و سؤال است.<sup>۱۳</sup>

**مسئله دیگر** آن است که نه تنها در ارائه نظریه منسجم و بیانی روشن از  $\Theta$  مشکل وجود دارد، بلکه برخی از محققین برجسته مانند "راس" و "بنتیس" معتقدند ارسطو خود در این کتاب دچار خلط و عدم انسجام است و تصویر روشنی از آنچه می‌گوید نداشته است، به نحوی که مفاهیمی را که خود از هم متمایز و تفکیک می‌کند، در جایی دیگر با هم خلط می‌کند، یعنی معنای اول و دوم *دونامیس* (قوه) را.<sup>۱۴</sup> فرده، خصوصاً اشکال دوم را مورد توجه قرار می‌دهد و سعی می‌کند با ارائه نظریه‌ای جدید، نشان دهد که این اشکال به ارسطو وارد نیست، بلکه بخشی از اشکال از پیش فرض نادرستی است که این شارحان دارند (Ibid, p.178). به عقیده او علت عمده این احساس، عدم انسجام و خلط از آنجا ناشی می‌شود که فرض شده است ما از یک طرف چیزهایی داریم که به معنای اول دارای قوه هستند و در

مقابل چیزهایی داریم که به معنای دوم دارای قوه هستند و این‌ها دو نوع مختلف *دونامیس* (قوه) هستند (Ibid, p.179).

در مقابل، فرده معتقد است همانطور که ارسطو می‌گوید معنای نخستین *دونامیس* (قوه) در ارتباط با حرکت است. زمانی که چیزی قوه حرکت (تغییر یا تغییر) دارد در شرایط مناسب این قوه فعال می‌شود و به فعلیت می‌رسد، یعنی حرکت صورت می‌پذیرد. اما در اندیشه یونانی اثر یا تأثیری داشتن، نشانه واقعی بودن است، و این مطلب به وضوح در رساله *سوفیست افلاطون* طرح شده است، زمانی که قوه فاعلی یا قابلی به حرکت در می‌آید آن را می‌توان «انرگیا» نامید به معنی فعالیت، اما به نحو دیگری نیز به آن می‌توان نظر کرد. به این معنی که این فعالیت، نشانه واقعی بودن است و با این نگاه به معنی دیگری *انرگیا* است (Ibid, p.182). نسبت دادن یک نوع فعل (فعالیت) به چیزی یعنی نسبت دادن درجه‌ای از واقعیت به آن. اما صرف داشتن توان و قوه حرکت نیز درجه‌ای از واقعی بودن را برای آنچه این توان را دارد به همراه دارد. چیزی که هیچ واقعییتی ندارد، توانی هم ندارد. بنابراین دو نوع واقعیت داشتن یا دو نوع بودن در اینجا قابل تمییز است: بالقوه بودن و بالفعل بودن (Ibid, p.184).

برای مثال یک اره در هنگام بریدن، بالفعل یک اره است، یعنی واقعی ترین شکل اره است، اما صرف داشتن نیروی بریدن در اره یعنی هنگامی که هنوز به کار نیفتاده است نیز یک نوع واقعیت داشتن است. یعنی این اره، اگر چه بالفعل اره نیست، اما بالقوه اره است. بنابراین، در این مثال آنچه توان و نیرویی دارد که هنوز به کار نیفتاده است به واسطه همین توان و نیروی ساکن مثالی از وجود بالقوه است. وقتی این نیروی غیرفعال را با وقتی که این نیرو به حرکت در می‌آید مقایسه می‌کنیم دو نحو از واقعیت و وجود را به همین شیء می‌توانیم اطلاق کنیم، و این همان معنای دوم قوه و فعل است که مورد نظر ارسطوست (Makin, 2006, p.18).

بنابراین، فرده این ادعا را مطرح می‌کند که در کنار *دونامیس* (قوه) به معنای اصلی نوع دیگری از *دونامیس* یعنی بالقوگی (potentiality) وجود ندارد، بلکه *دونامیس* در معنای دوم، *دونامیس* در معنای اول را در بر می‌گیرد (Frede, 1994, p.184). اما ارسطو توجه می‌دهد که حرکت تنها صورت واقعی بودن و فعلیت داشتن نیست، بلکه انواع دیگری از فعلیت نیز وجود دارد و بنابراین اصطلاح دوم به همه آن موارد نیز بسط می‌یابد و منظور ارسطو آنجا که می‌گوید قوه و فعل فراترند از مواردی که تنها به حسب حرکت به آن‌ها اطلاق می‌شود، همین مطلب است (Ibid, p.182).

اما این موارد و انواع دیگر کدامند و چگونه اصطلاح دوم به آن‌ها نیز اطلاق می‌شود؟ نخست آنکه ارسطو بین حرکت و انواع دیگر فعل مانند دیدن، تفکر، زیستن، تفاوت قائل می‌شود. هر یک از این‌ها اگر چه تغییر و حرکت نیستند، اما مانند حرکت واقعیت دارند و بالفعل اند.<sup>۱۵</sup> مورد دوم صور جوهری است مثلاً خانه بودن یا انسان بودن اگر نه بیشتر، حداقل به اندازه ساختن خانه، که حرکت است و نوع اصلی فعلیت است، یک نحو از بالفعل بودن و واقعیت داشتن است (Ibid). بنابراین ادعای فرده این است که برخلاف آنچه که تصور می‌شود زمانی که ارسطو حرکت را به‌عنوان نوع اول فعلیت در مقابل آنچه در  $\theta 6$  فعلیت می‌نامد، قرار می‌دهد منظورش این نیست که دو نوع متمایز فعلیت

وجود دارد، بلکه آن است که همان معنایی که از حرکت به دست می‌آید، یعنی وجود بالفعل، در مورد چیزهای دیگری نیز قابل اطلاق است. اما ارسطو معتقد است که وقتی ما دربارهٔ انواع فعلیت سخن می‌گوییم یک معنای واحد از آن نداریم یعنی یک امر مشترکی که در همهٔ موارد فعلیت وجود داشته باشد و ما با تعریف بتوانیم آن را به دست آوریم، بلکه اطلاق فعلیت بر موارد مختلف از طریق تشابه (analogy) است.<sup>۱۶</sup> مثلاً وقتی می‌گوییم چیزی خانه‌ای بالفعل است و یا کسی بالفعل خانه می‌سازد، ما بالفعل بودن را به نحو یکسان دربارهٔ آن‌ها به کار می‌بریم، اما آنچه که مطابق این کاربرد واحد است یک نوع خاص از فعلیت نیست که در هر دو مورد وجود دارد بلکه انواع مختلف فعلیت مطابق این واژه هستند.<sup>۱۷</sup> مبنای این که فعلیت به نحو یکسان دربارهٔ آن‌ها به کار برده می‌شود، این است که در هر مورد رابطه‌ای که وجود دارد شبیه رابطه‌ای است که در مورد دیگر وجود دارد. آنچه که به یک خانه بالفعل، فعلیت داده است صورت آن است درست همانطور که عمل خانه ساختن به توان موجود در بنا فعلیت می‌دهد (Ibid, p.183).

نظریه فرده به جهات مختلف قابل ارزیابی است، نخست آنکه چنانچه آن را بپذیریم ظاهراً مشکل اساسی را که فرده دیدگاه خود را در پاسخ به آن طرح کرده بود، می‌توان پاسخ داد. یعنی می‌توان نشان داد که برخلاف ادعای بنتیس و راس اینگونه نیست که ارسطو مفاهیمی را که خود در صدد تفکیک آن برآمده است با هم خلط کرده باشد. مطلب دیگر آنکه، براساس دیدگاه فرده، بهتر می‌توان بحث طولانی را که در بخش اول (فصول ۵-۱) وجود دارد، توضیح داد. درواقع اگر معنای اول *دونامیس* را ناظر به نوع متمایزی از قوه بدانیم، آنگاه بحث نسبتاً طولانی و مفصلی درخصوص این معنا سؤال برانگیز است، اما مطابق دیدگاه فرده چنین نیست، زیرا بحث ارسطو در این فصول برای آن خواهد بود که از روی ارتباطی که بین قوه حرکت و حرکت است، ما رابطه بین امر بالقوه و امر بالفعل را درک کنیم. در واقع ما بارزترین و در دست‌ترین مصداق قوه و فعل را برای فهم این رابطه مورد مذاقه قرار داده‌ایم. نکتهٔ دیگری که دیدگاه فرده را تأیید می‌کند آن است که ارسطو در  $\Delta 12$  معانی مختلف قوه را برشمرده و توضیح داده است، اما مورد جدایی از معانی *دونامیس* را به معنی امر بالقوه نام نبرده است.

اما ارسطو در آغاز  $\Theta$  سخنی گفته که نظر فرده با آن سازگار به نظر نمی‌رسد. ارسطو، عنوان می‌کند که بررسی قوه در حقیقی‌ترین معنایش برای آنچه که مقصود او در این فصل است، چندان مفید نیست. به نظر می‌رسد این سخن ارسطو برخلاف دیدگاه فرده باشد، چون مطابق نظر او اتفاقاً بررسی قوه در معنای اولی است که ما را به معنای دوم رهنمون می‌شود.

نظریهٔ فرده از سوی برخی محققین مورد توجه و قبول قرار گرفته است.<sup>۱۸</sup> ویت که اصرار به استقلال  $\Theta$  دارد، نظریه‌اش مبتنی بر این است که معنای دوم قوه «نحوهٔ وجود بالقوه» است.<sup>۱۹</sup> اما "ویت" چگونه از نظر خود دفاع می‌کند و آن را با متن ارسطو تطبیق می‌دهد؟ در ابتداء، لازم به یادآوری است که ارسطو برای ایضاح معنای مورد نظر از مثال و موارد جزئی استفاده کرده است. مواردی که یک نوع شباهت بین آن‌ها حاکم است. اما هر جایی که شباهتی بین چند چیز برقرار باشد، یک «وجه شبه» لازم است که

به سبب آن، آن چیزها شبیه هم خوانده می‌شوند. در خصوص مثال‌های ارسطو نیز می‌توان این پرسش را مطرح کرد که وجه شبه در میان آن‌ها چیست؟ بر اساس این پرسش می‌توان از این نظریه چنین دفاع کرد: در همه موارد رابطه‌ای که بین دو طرف برقرار است، شبیه هم است و وجه شبه آن است که در هر مورد، ما دو نحو از وجود داشتن یک چیز را داریم. در یک طرف وجود بالقوه آن شیء و در طرف دیگر وجود بالفعل آن. و از این رو، باید گفت مطابق این دیدگاه منظور ارسطو این نیست که از روی رابطه‌ای که بین برخی موارد وجود دارد به نوع رابطه‌ای که بین برخی دیگر است برسیم، بلکه منظورش آن است که با مقایسه این موارد، وجه شبه را که در بین همه موارد وجود دارد دریابیم.<sup>۲۰</sup>

### تمایز معنای دوم قوه از بالقوه بودن

از میان دیدگاه‌های مختلف، نظریه چهارم و پنجم دارای اهمیت هستند. البته سه نظریه دیگر نیز هر یک دلایل قابل توجهی ارائه داده‌اند و در مجموع نکات مهمی درباره اندیشه ارسطو از قوه را برجسته نمودند. اما آن سه نظریه با اشکالات مهمی مواجه‌اند که نمی‌توان پذیرفت منظور ارسطو از معنای دوم قوه، یکی از آن‌هاست. ثانیاً دو نظریه اخیر، چون تحلیل خود را بر اساس متنی قرار داده‌اند که ارسطو به صراحت در آنجا می‌خواهد معنای فعلیت و معنای دوم قوه را نشان دهد، به وضوح ترجیح دارند. همان طور که در ادامه، بحث خواهیم کرد معنای مورد نظر ارسطو از قوه «ماده» است و از این جهت دیدگاه چهارم درست می‌گوید، اما «وجود بالقوه» که مورد نظر دیدگاه پنجم است نیز از هدف ارسطو دور نیست، بلکه ارسطو در تحلیل و بررسی این مسئله است که دو معنای قوه را طرح کند.

### رای مختار

به این ترتیب، نظریه‌ای که در اینجا طرح می‌کنم این است: ارسطو در  $\Theta$  به دنبال تحلیل وجود بالقوه و بالفعل است و آن هدف اصلی  $\Theta$  است. در این راستا ارسطو دو معنا از قوه را بررسی می‌کند که به طور مشخص معنای دوم قوه که ارسطو تصریح دارد که برای مقصود کنونی مفیدتر است قوه در ارتباط با جوهر یعنی «ماده» است.

در دفاع از اینکه معنای دوم قوه ماده است، علاوه بر شواهد متنی که البته طرفداران نظریه چهارم نیز عمدتاً بر همین اساس استدلال کرده‌اند، بر اساس ساختار رساله  $\Theta$  و چگونگی ارتباط این مطلب با مسئله اصلی  $\Theta$  استدلال خواهیم کرد. بحث را با جمله ارسطو آغاز می‌کنم. او در  $\Theta I$  وقتی می‌خواهد معنای اول قوه را شرح دهد، چنین می‌گوید: «نخست، درباره قوه در حقیقی‌ترین اطلاقش اگر چه [این معنای قوه] برای آنچه اکنون طالب آنیم، مفیدترین نیست» (1045b35-1046a1)

به نظر من در این عبارت تفکیک دو چیز اهمیت زیادی دارد: یکی «آنچه طالب آنیم» و دیگری «آنچه مفیدترین است». در واقع یک اشکال مهم دیدگاه پنجم آن است که این تفکیک را نادیده گرفته‌است و گمان می‌کند آن دو به یک چیز دلالت دارند. در حالی که ارسطو دو معنای قوه را در راستای

«آنچه طالب آن است» به کار گرفته است و البته در این میان معنای اول، مفیدترین نیست بلکه معنای دو، چنین است.

اما، آنچه ارسطو در اینجا طالب آن است، چیست و به چه دلیل باید این تفکیک را بپذیریم؟ چنان که در فصل قبل بحث شد یکی از تقسیمات موجود بماهو موجود تقسیم به بالفعل و بالقوه است و ارسطو در  $\Theta$  به دنبال تبیین و بحث از موجود بالقوه و موجود بالفعل است، هم چنانکه خود در آغاز  $\Theta 1$  می گوید: «چون موجود از یک طرف به این چیز یا کیفیت یا کمیت اطلاق می شود و از طرف دیگر بحسب قوه و فعل و اثر اکنون درباره قوه و فعل بررسی خواهیم کرد» (1045b32-35).

به این ترتیب مقصود ارسطو از «آنچه طالب آنیم» بحث از قوه و فعل است از آن جهت که از تقسیمات اولیه موجود یعنی وجود بالقوه و وجود بالفعل هستند، و در این میان ارسطو نخست به بررسی وجود بالقوه می پردازد.<sup>۲۱</sup> نکته دیگر آنکه همانطور که مشهور است و قبلا نیز بحث شد ارسطو قائل به چیزی به نام وجود مطلق نیست. یعنی معتقد است که هیچ امر عام و مشترکی به نام وجود در بین موجودات مختلف نیست. بنابراین، لفظ عام وجود در عین حال که مشترک لفظی صرف نیست، به یک امر واحد دلالت ندارد، بلکه به انواع و مصادیق مختلف راجع است. بنابراین، همچنانکه بررسی وجود از آن جهت که تقسیم به مقولات مختلف می شود، چیزی جز بررسی مقولات مختلف و مصادیق گوناگون موجود نیست،<sup>۲۲</sup> در اینجا نیز بررسی وجود از آن جهت که به بالقوه و بالفعل تقسیم می شود، چیزی جز بررسی موارد و مصادیق مختلف قوه و فعل نیست. از این رو، وقتی ارسطو می خواهد وجود بالقوه را بررسی کند، باید ببیند که قوه چه مصادیقی دارد و بر چند نوع است.

هرگاه انواع و مصادیق گوناگون قوه بررسی شد و آن ها را تحلیل کردیم می توانیم بگوییم که وجود بالقوه تحلیل شده است، زیرا وجود بالقوه امری متمایز از این موارد نیست. اگر بنا بر فرض قوه، منحصر در امر حرکت بود، در این صورت با بررسی قوه مرتبط با حرکت، بحث وجود بالقوه تبیین شده بود و بررسی ما پایان می یافت. در چنین فرضی اتفاقا همین معنی از قوه که در ارتباط با حرکت است، مفیدترین بود. البته اگر چنین بود بحث از قوه جایگاهش در طبیعیات و نه در فلسفه اولی بود. اما ارسطو معتقد است که «قوه و فعل فراترند از مواردی که تنها به حسب حرکت [قوه و فعل] به آن ها اطلاق می شود» (1046a1-2). بنابراین، با بررسی قوه ای که در رابطه با حرکت است به هیچ عنوان تحقیق ما پایان نمی پذیرد، زیرا موارد دیگر قوه باقی می ماند.

به این ترتیب، معلوم می شود که «آنچه مفیدترین است» چیست. منظور ارسطو مورد یا مواردی است که قوه به آن ها اطلاق می شود، اما در رابطه با حرکت نیستند. اما چرا این مورد دیگر «مفید تر» است از مورد حرکت و چرا مثلا این دو معنای از قوه به یک اندازه در بحث از وجود بالقوه اهمیت ندارند؟ چرا که اگر این دو، دو مورد از موجود بالقوه هستند، پس هر دو در تحلیل موجود بالقوه لازمند.

اینکه ارسطو معنای دوم را مفیدتر می داند، نشان می دهد که مورد دوم در بحث حاضر نقشی دارد که معنای اول ندارد و آن اینکه احتمالا برخلاف بحث از معنای اول که به خودی خود بحث از قوه را در ارتباط با طبیعیات قرار می دهد، بحث از معنای دوم چیزی است که مسئله را مربوط به فلسفه

اولی می‌کند. از همین جا می‌توان حدس زد که این معنای دوم احتمالاً در ارتباط با جوهر است، حدسی که با مراجعه به  $\Theta 6$  تأیید می‌شود. بنابراین آنچه تا اینجا روشن شد آن است که معنای دوم قوه وجود بالقوه نیست، اما هر چه باشد بی‌ارتباط با آن نیست، بلکه از قبل تبیین آن، وجود بالقوه نیز تبیین خواهد شد.

نکته دیگر آنکه ارسطو، به‌رغم آنکه معنای اول را در مقایسه با معنای دوم چندان مفید نمی‌داند و این نکته این انتظار را ایجاد می‌کند که صرفاً بحث مختصری درباره معنای اول صورت گیرد، اما بحث ارسطو درباره معنای اول تا پایان  $\Theta 5$  ادامه می‌یابد. این مسئله به این جهت است که تبیین معنای اول، مقدمات لازم را برای بحث از معنای دوم فراهم می‌کند. اینکه ارسطو آن را مفیدترین ندانست بدین جهت است که نسبت به بحث دوم جنبه مقدماتی دارد. او در  $\Theta 6$  که می‌خواهد معنای دوم را بحث کند، می‌گوید: «به‌خاطر این [معنای دوم قوه] در بررسی خود معنای دیگر را نیز بررسی کردیم» (1048a30) و بلافاصله ارسطو چندین مثال از رابطه قوه و فعل بیان می‌کند، به این منظور که معنای فعلیت و معنای دوم قوه از این طریق آشکار شود. ارسطو پس از ذکر مثال‌ها می‌گوید: "فعلیت در همه موارد به یک نحو اطلاق نمی‌شود، بلکه به‌واسطه تشابه، زیرا این در این یا در نسبت با این مانند آن در آن یا در نسبت با آن است. زیرا برخی مانند حرکت در نسبت با قوه هستند و برخی مانند جوهر در نسبت با ماده خاص» (1048b4-9). به‌نظر من جمله پایانی ارسطو تصریح دارد که دو معنای قوه را چگونه باید در نظر بگیریم. مثال‌ها برخی مصداق معنای اول هستند و برخی مصداق معنای دوم و این با بحث و تحلیلی که از جملات  $\Theta 1$  ارائه کردیم تطبیق می‌کند.

در رابطه با دیدگاه پنجم که معنای دوم قوه را وجود بالقوه می‌داند، علاوه بر اشکالات قبل این اشکال وجود دارد که اگر منظور معرفی و طرح وجود بالقوه است، نمی‌تواند درست باشد، چراکه این از اول معلوم بود. ارسطو در  $\Delta$  و  $E$  موجود بالقوه را معرفی کرده است و ما به نحو اجمال می‌دانیم که وجود دو نحو تحقق دارد: بالقوه و بالفعل. این فرض در اول  $\Theta$  نیز تکرار شده است. اما اگر منظور تبیین موجود بالقوه و درک تفصیلی از آن است، این حاصل نمی‌شود، مگر از طریق تبیین و شناخت موارد وجود بالقوه.<sup>۲۳</sup> البته معرفی معنای دوم قوه پایان کار نیست، بلکه آغاز بحث ارسطوست. از اینجا تا پایان  $\Theta 9$  ارسطو به تحلیل و تبیین این معنای دوم قوه می‌پردازد و خصوصاً در  $\Theta 8$  ارسطو نتایج مهمی از بحث خود اخذ می‌کند.

تحلیلی که در اینجا از معنای دوم قوه و ارتباط آن با موجود بالقوه ارائه شد، با آنچه قبلاً در خصوص جایگاه  $\Theta$  و مسئله قوه و فعل در فلسفه اولی گفتیم، تطبیق می‌کند. در آنجا گفته شد که بحث از قوه و فعل به یک لحاظ بحث مستقلی است و اختصاص به جوهر ندارد و موجود به نحو کلی به قوه و فعل تقسیم می‌شود. اما، چون در میان موجودات جوهر محوریت دارد، بحث از بالقوه و بالفعل بودن جوهر محوریت می‌یابد. در اینجا نیز گفتیم که معنای دوم قوه که مورد نظر ارسطوست ماده جوهر و نه موجود بالقوه است، اما به دلیل وضعیت خاص جوهر در موجودات بحث از این معنای قوه محور بحث از موجود بالقوه است.

## پی‌نوشت‌ها

۱. مقاله کسمن در این باره (Kosman, 1984) از سوی محققان، بسیار مورد توجه و ارجاع بوده است. همچنین در مقاله دیگری (Kosman, 1994) چگونگی ارتباط دیدگاه خود درباره قوه و فعل با مسئله جوهر را توضیح و بسط بیشتری داده است.
۲. کسمن بر این اساس از معادل‌های انگلیسی  $\delta\upsilon\nu\alpha\mu\iota\varsigma$  (دونامیس) و  $\epsilon\nu\epsilon\rho\gamma\epsilon\iota\alpha$  (انرگیا) ابراز ناخرسندی می‌کند: «... در زمینه‌های زیادی برای فهم استدلال، متن لازم می‌آورد که  $\epsilon\nu\epsilon\rho\gamma\epsilon\iota\alpha$  (انرگیا) به فعالیت (activity) ترجمه شود اگرچه به همان اندازه، فعلیت (actuality) را در زمینه‌های زیاد دیگری لازم می‌آورد. من سعی کردم راه حل رایج اما ناموفق استفاده از واژه‌های مختلف در متون مختلف، را به کار نگیرم، زیرا به نظر من این روش شیوایی کلام را تنها به‌زای ایجاد ابهام در استدلال‌های بزرگتر، به دست می‌دهد. اگر خیلی طولی نمی‌شد، می‌توانستیم از عبارت (actuality-activity) استفاده کنیم و یا اگر خیلی نامأنوس نبود اصطلاح (actuality) را می‌توانستیم جعل کنیم و یا اگر انباشته از بار معنایی تاریخی و ایدئولوژیکی نبود عبارت ساده توماس  $act$ ، را می‌توانستیم استفاده کنیم. نکته‌ای که این مقاله به دنبال آن است این است که نشان دهد توماس به راه صواب بود که در قلب وجودشناسی ارسطو این را می‌دید که فعلیت، فعالیت است و بنابراین وجود فعل است» (Kosman, 1984, n.1).
۳. «منظورم از قوه، تنها آن نوع خاص نیست که به مبدأ تغییر در غیر یا به ماهو غیر گفته می‌شود، بلکه به‌طور کلی هر مبدأ حرکت یا سکون زیرا طبیعت نیز در همان جنس است مانند قوه زیرا [طبیعت] مبدأ حرکت است اما نه در غیر بلکه در خود شیء از آن جهت که خودش است» (1049b5-10).
۴. گیل سخن ارسطو را در در باره نفس (۲، ۵) که قائل به قوه اولیه و ثانویه شده است و قوه ثانویه را معادل فعلیت اولیه می‌داند که می‌توان فعلیت دومی نیز برای آن فرض کرد، منطبق بر دو معنای قوه در  $\Theta$  مطابق آنچه توضیح داده است می‌داند.
۵. گیل، نخست دیدگاه خود را ضمن بحث از جوهر بیان کرده است (Gill, 1989, pp.214-217). اما در اثر بعدی‌اش به‌طور مستقل به این مسأله پرداخته و آن را بسط داده است (Gill, 2004, pp.7-13).
۶. بر این اساس می‌توان گفت  $\kappa\iota\nu\eta\sigma\iota\varsigma$  (حرکت) نزد ارسطو در سه معنا به کار رفته است:
  ۱. *بالمعنی‌الاعم* که به هر نوع شدن اطلاق می‌شود و معادل تغییر است؛ ۲. *بالمعنی‌الخاص* که به تغییرات عرضی اطلاق می‌شود و در مقابل کون و فساد است؛ ۳. *بالمعنی‌الاخص* که تنها به حرکت‌های ناتمام اطلاق می‌شود.
  ۷. کسمن، در خصوص حرکت تمام به این نکته تأکید دارد که قوه در ضمن فعل حفظ می‌شود. جانستون سعی می‌کند نشان دهد، در مورد قوه مقاومت که ارسطو در  $\Theta 1$  جزء معانی قوه در اطلاق حقیقی آن برشمرده است نیز قوه در ضمن فعل حفظ می‌شود، به عقیده او قوه مقاومت در برابر انفعال را



به دو صورت می‌توان فهمید: ۱. منفعل نشدن؛ ۲. مقاومت در برابر انفعال. به عقیده او صورت دوم ترجیح دارد، از جمله به این علت که تنها در حالت دوم، می‌توان توضیح داد که چرا این معنای از قوه در چارچوب ساختار  $\pi\rho\omicron\varsigma \acute{\epsilon}\nu\tau\alpha\rho\omicron\varsigma$  (پروس هن: در ارتباط با امر واحد) اطلاق حقیقی قوه قرار می‌گیرد. به عقیده او قوه مقاومت و نیز آنچه ارسطو در به‌عنوان فعلیت نام برده‌است در این نکته مشترک‌اند که قوه در ضمن فعل باقی است و چون اول ید ضمن معنای نخست قوه قرار دارد، دومی را هم می‌توان در همان ارتباط قرار داد. بنابراین معنای دیگر قوه که مورد نظر ارسطوست، نمی‌تواند مربوط به آنچه در فعلیت خوانده شده است، باشد (Johnston, 2006, pp.97-101).

(8. ἀλλ’ ὁλως πασης ἀρχης κινητικης. και γαρ ἡ φυσικς ἐν ταῦτω γενει τη δυναμει)

۹. ظاهراً، «بنیتس» پیشتر این قول را که معنای دوم قوه امکان است، مطرح کرده است، اما، من نوشته‌های او را در دست ندارم و این نظریه را آن‌گونه که چارلتون بیان کرده است، می‌آورم. اما، "ویت" این نظریه را به "استفن مین" نیز نسبت می‌دهد. او می‌گوید: «بنیتس معتقد است که *دونامیس* در معنای وجودی یا جدیدش به معنای ممکن است، نظری که اخیراً توسط استفن مین (Menn, 1994) و ویلیام چارلتون (Charlton, 1989) اخذ شده است.» (Witt, 2003, p.131, n. 4). نکته عجیب درباره سخن ویت آن است که به نظر، مین، معنای دوم قوه را ماده می‌داند نه امکان.

۱۰. از طرفداران این نظریه به من می‌توان اشاره کرد. او می‌گوید: «به نحو مشابه، ارسطو اکنون مطرح می‌کند که یک نوع ماده، مثلاً ماده قاعدگی، تحت شرایط خاص می‌تواند قوه قابل انسان شدن خود را به کار اندازد و جوهر انسانیت را پدید آورد و انسان بالفعل شود پس از آنکه بالقوه بود» (Menn, 1994, p. 107). "فری لند" نیز همین نظر را دارد. (Freeland, 1979) «فصل ۶، تشابه مهمی را برای روشن کردن معنای «مفیدتر» قوه ارائه می‌کند یعنی آن نوع از قوه که با ماده در جوهر تناسب دارد» (Ibid, p.15)؛ «... دو نوع قوه، آن‌هایی که مربوط به ماده هستند برای جوهر شدن و آن‌هایی که قابلیتند برای حرکت» (Ibid, p.18). جانستون نیز ماده را معنای دوم قوه می‌داند اما معتقد است: «مطلب ارسطو در این متن درباره ماده جوهر شدن نیست، بلکه همانطور که استدلال خواهیم کرد او ماده جوهر را در نظر دارد» (Johnston, p.169, n. 188). منظور او این است که ماده مورد نظر ارسطو که معنای دوم قوه است، ماده‌ای است که در جوهر مرکب حضور دارد، نه ماده‌ای که جوهر می‌شود. یعنی ماده در مقابل جوهر نه ماده در مقابل صورت.

۱۱. به نظر می‌رسد مورد دوم به هیچ یک از دو گروه تعلق ندارد. البته، احتمالاً ارسطو مثال‌های دسته دوم [۴] الی [۸] را در نظر داشته است، زیرا در رابطه با فعلیت این دو نوع رابطه را مطرح کرده و مثال‌های دسته دوم برای نشان دادن فعلیت هستند.

۱۲. محققین این مسئله را به کرات بیان کرده‌اند. (Frede, 1994, p.176)؛ کسمن در خصوص آنچه در  $\Theta$  آمده می‌گوید: "it is a frustrating discussion" (Kosman, 1994, p.196)

۱۳. یکی از علل کم‌توجهی به این کتاب همین مطلب است. برخی سبک  $\Theta$  را نزدیک به  $\Delta$  یعنی به صورت یک رساله اصطلاح‌شناسی دانسته‌اند.

۱۴. فرده این مطلب را به راس و بنتیس نسبت می‌دهد اما اارجاعی نداده. آنچه در شرح راس یافتیم، چنین است: «اینکه ارسطو موفق به حفظ تمایز (power) و (potentiality) نشده است، پیشتر توسط فاکت‌هایی (facts) که بنتیس به آن‌ها توجه کرد، نشان داده شده است. ارسطو در بحث از power دو چیز را معرفی می‌کند: ۱. تعریفی از  $\delta\upsilon\nu\alpha\tau\omicron\nu$  (دوناتون) که به وضوح بر potentiality دلالت دارد نه بر power؛ ۲. بخش طولانی که دلالت بر potentiality دارد و نه بر power» (Ross, 1981, p. 241).

۱۵. ارسطو در  $\Theta 6$  بین جریانی که حرکت است و بنابراین ناتمام است و جریانی که در هر لحظه تمام است و ارسطو آن را فعلیت می‌نامد، تفاوت قائل است.

۱۶. در واقع به عقیده فرده، فعلیت برای ارسطو همانند وجود است. در نظر ارسطو وجود به معانی مختلف به موجودات حمل می‌شود و معنای واحد ندارد. البته فرقی با اشتراک لفظی صرف این است که در اینجا معانی مختلف در ارتباط با یک معنی قرار می‌گیرند.

۱۷. استناد فرده در این مسئله به 1048a35-b9 است. در اینجا ارسطو می‌گوید معنای قوه و فعل را با بررسی موارد و مثال‌های آن می‌توان فهمید، چرا که در مورد هر چیزی نمی‌توان تعریف ارائه کرد، بلکه از طریق تشابه باید جستجو شوند.

۱۸. "مکین" در شرح کتاب  $\Theta$  این دیدگاه را تا حدود زیادی می‌پذیرد، اما می‌گوید این نظریه مورد پذیرش همه نیست (Makin, 2006, p.18).

۱۹. او می‌گوید: «شواهد متنی قوی وجود دارد که ارسطو می‌خواهد بین «نیرو» و معنی دیگری از *دونامیس* در  $\Theta$  تمایز قائل شود، اگرچه واضح نیست که این معنای جدید *دونامیس* چیست. . . نظری که من در اینجا بسط می‌دهم این است که هر پنج مثال می‌خواهند نسبت بین بالقوه x بودن با بالفعل x بودن را نشان دهند. همه آن‌ها مثال‌هایی از انحاء وجود هستند» (Witt, 2003, pp.39-40).

۲۰. بیر نیز معنای دوم قوه را معنایی که دلالت بر یک طبقه متمایز از اشیاء دارد نمی‌داند، بلکه معنای دوم صرفاً کاربرد دیگری از کلمه  $\delta\upsilon\nu\alpha\mu\iota\varsigma$  (دونامیس) است که حیطة وسیع‌تری را دربر می‌گیرد و آن نحوه وجود بالقوه است. به واسطه هر نوع قابلیت که در موضوعی باشد آن موضوع متصف به بالقوه بودن می‌شود (Beere 2009, p.24, pp.171-173). همچنین، پیش از فرده در برخی نوشته‌ها عباراتی وجود دارد که با دیدگاه نحوه وجود تطبیق دارد. البته تنها به صورت یک اشاره (حداقل در مواردی که مورد نظر من است). برنیت و دیگران چنین می‌گویند: «چه چیزی مشترک در همه مثال‌ها است؟ چوب بالقوه یک هرمس است، اما یک خط بالقوه نصف آن نیست. پس شاید مطلب این است که هرمس بالقوه «در» چوب است و نصف خط «در» کل؟ اما به سختی می‌توان گفت عالم بالفعل «در» عالم بالقوه است، اگر چه می‌توان گفت علم بالفعل چنین است. پس شاید ویژگی مشترک این است که در هر مورد نحوه‌ای که A، B است باید این گونه توضیح داده شود: A

اکنون B نیست، اما می تواند B بشود. آن چوب یک هرمس است (به یک نحو)، آن کل نیمه را در خود دارد (به یک نحو)، آن مرد علم دارد (به یک نحو) (Burnyeat, 1984, p.125). "آید" نیز این نظر را که معنای دوم قوه، ماده‌ای است که جوهر می‌شود، نقد می‌کند و می‌گوید: «در (IX1-5) ارسطو همان طور که انتظار می‌رود درباره قوه چیزی در رابط با تغییر صحبت می‌کند، در حالی که در (IX6-9) درباره اینکه چیزی بالقوه چیزی باشد، سخن می‌گوید. پس ارسطو نخست به قوه به عنوان مبدأ و علت حرکت توجه دارد، اما در (IX6-9) به قوه به عنوان یک نحوه وجود توجه می‌کند» (Ide, 1992, p.3). البته حتی اگر این تعابیر را دال بر نظریه نحوه وجود بدانیم، باز، فرده این خصوصیت را دارد که آن را به عنوان یک نظریه تبیین کرده‌است.

۲۱. اینکه ارسطو در بحث از قوه و فعل، قوه را مقدم کرده است بی‌جهت نیست. در واقع آنچه محور بحث ارسطوست «قوه» است و تمام بحث او مبتنی بر این است که بتواند از معقول بودن «امر بالقوه» دفاع کند.

۲۲. البته به توضیحی که در فصل قبل گذشت، به عقیده ارسطو به جهت تقدم جوهر بر سایر مقولات بررسی موجود از آن جهت که به مقولات مختلف تقسیم می‌شود، متمرکز در بررسی یکی از مقولات یعنی مقوله جوهر است.

۲۳. ارسطو در ابتدای  $\Theta 6$  که می‌خواهد درباره فعلیت بحث کند و از طریق آن معنای دوم قوه را نیز مشخص کند، می‌گوید: «اکنون درباره فعلیت بررسی خواهیم کرد که فعلیت چیست و چگونه است» (1048a26-27). ارسطو بحث نمی‌کند که ما نحوه وجود بالفعل داریم، این مسئله مسلم است. او می‌خواهد بحث کند که نحوه وجود بالفعل چیست و چگونه است. همین مطلب درباره قوه نیز صادق است.

### فهرست منابع

Aristotle, *Metaphysics: a revised text with introduction and commentary*, by Ross 1981 (first published 1924), Oxford: Clarendon Press.

—————, *Complete works of Aristotle: a revised oxford translation*, ed. by Jonathan Barnes 1995 (first published 1984), Princeton University Press.

Beere, Jonathan (2009), *Doing and Being: an Interpretation of Aristotle's Metaphysics Theta*, Oxford University Press.

Burnyeat, Myles; et,al. (1984) *Notes on Eta and Theta of Aristotle's Metaphysics*. Oxford University Sub-Faculty.

Charlton, William (1989) *Aristotle and the Uses of Actuality*, in Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy V, Lanham: University Press of America.

Frede, Michael. (1994) "Aristotle's Notion of Potentiality and Actuality in Metaphysics Θ". In *Unity, identity, and explanation in Aristotle's metaphysics*, Edited by: Scaltsas et al. 1994, Oxford University Press.

Freeland, Cynthia (1979), *Aristotle's Theory of Actuality and Potentiality*, Ph.D. dissertation, University of Pittsburgh.

Gill, Mary Louise (1989), *Aristotle on Substance: The Paradox of Unity*. Princeton, N.J.:Princeton University Press.

\_\_\_\_\_. (2004) "Aristotle's Distinction Between Change and Activity", *Axiomathes*,14, pp. 3–22.

Ide, Harry Albert (1992), "Dunamis in Metaphysics 9". *Apeiron*35.

Johnston, Rebekah (2006) *Dunamis in Book IX of Metaphysics: The Sphere of Motion and The Sphere of Being*, Ph. D. Dissertation, University of Toronto.

Kosman, L. A. (1984) "Substance, Being, and Energeia", *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, 2, 121–149.

\_\_\_\_\_. (1994) "The Activity of Being in Aristotle's Metaphysic". In *Unity, identity, and explanation in Aristotle's metaphysics*, Edited by: Scaltsas et al. 1994, Oxford University Press.

Makin, Stephan (2006) *Metaphysics Book Θ*, Oxford University Press.

Menn, Stephan (1994) "The Origin of Aristotle's Concept of Energeia: Energeia and Dunamis". *Ancient Philosophy* 14.

Ross, David (1981) (first published 1924), *Introduction and Commentary on Aristotle's "Metaphysics"*, in Aristotle (1981) *Metaphysics*, revised text with introduction and commentary by David Ross, Oxford: Clarendon Press.

Witt, Charlotte (2003), *Ways of being : potentiality and actuality in Aristotle's Metaphysics*, Cornell University Press.