

انواع مبانی علم نزد ارسطو؛

پاسخ به دشواری‌هایی در تحلیل ثانی، دفتر نخست ۲ و ۱۰

محمدامین برادران نیکو*

غلامرضا ذکیانی**، مالک حسینی**

حسن میاننداری***

چکیده

ارسطو در تحلیل ثانی، الف.۲ اصل‌های علم را معرفی می‌کند. او در تحلیل ثانی، الف.۱۰ سه دسته از مبانی علم را توضیح می‌دهد. به نظر می‌رسد میان تقسیم‌بندی ارسطو در الف.۲ با سه دسته مبانی علم در الف.۱۰ ناسازگاری وجود دارد. همچنین، روشن نیست کدامیک از انواع اصل‌ها و مبانی علم می‌تواند همه ویژگی‌های مقدمه علم را داشته باشد. این مقاله دشواری‌هایی که در رابطه با تفسیر متن‌های مذکور به وجود می‌آید را بیان می‌کند؛ انواع مبانی علم نزد ارسطو را توضیح می‌دهد؛ نشان می‌دهد تنها دسته‌ای از مبانی که به فرض هستی و چیستی موضوع علم می‌پردازند می‌توانند به عنوان مقدمه علم به حساب آیند. در این راستا، لازم است میان مقدمات علم، مبانی علم و آگاهی پیشین نزد ارسطو تمایز قائل شد. به کمک این تمایز، و نکاتی از متن‌های دیگر تحلیل ثانی، می‌توان به دشواری‌های مربوط پاسخ داد و به تفسیر سازگاری میان الف.۲ و الف.۱۰ رسید. تفسیر

* دانشجوی دکتری فلسفه علم، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران،
baradaran.nikou@gmail.com

** دانشیار گروه فلسفه منطق، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)،
zakiany@yahoo.com

*** استادیار گروه فلسفه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران،
malek.hosseini@yahoo.com

**** استادیار گروه فلسفه علم، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، تهران، ایران
miandari@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۵/۱۱، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۱۰

Copyright © 2018, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and Adapt the material for any purpose

مطلوب کمک می‌کند فهم درستی از معرفت‌شناسی ارسطو و مبانی معرفتی او حاصل گردد.

کلیدواژه‌ها: برهان ارسطو، مبانی علم ارسطو، روش‌شناسی ارسطو، معرفت‌شناسی ارسطو.

۱. مقدمه

ارسطو در تحلیل ثانی ساختار استنتاجی برای علم ترسیم می‌کند. گزاره‌های علمی در چنین ساختاری از گزاره‌های پیشین نتیجه می‌شوند. اگر همین رویه بی‌انتهای ادامه یابد بدیهی است که هرگز به نتیجه مطلوب نمی‌رسیم و اگر مقدمات پیشین از برخی نتایج پسین به دست آید دچار دور معرفتی می‌شویم. بنابراین مقدماتی که خود از طریق استنتاج به دست نیامده باشند در ساختار استنتاجی علم ارسطو بسیار اهمیت دارد. به همین دلیل ارسطو قیاس علمی را در فصل دوم تحلیل ثانی مبتنی بر ویژگی‌های مقدمات آن تعریف می‌کند. مقدمات علم با ویژگی‌های خاصی مانند صادق بودن، نخستین بودن و اثبات‌ناپذیری نقش مهمی در معرفت‌شناسی علم ارسطو دارند.

علم، علاوه بر مقدمات خاصی که باید داشته باشد به مبانی معرفتی دیگری نیاز دارد. از جمله اصل‌هایی که میان همه علوم مشترک است و علم بر اساس آن‌ها استدلال می‌کند و برهان می‌آورد. همچنین تعریف‌های جزئی که هر علم خاص باید درباره ویژگی‌های موضوع خود داشته باشد.

ارسطو در دو فصل از دفتر نخست تحلیل ثانی، فصل‌های دوم و دهم، به طور رسمی به معرفی مبانی علم و انواع آن‌ها می‌پردازد.

مبهم بودن برخی اصطلاحات و ناسازگاری (ظاهری) میان انواع مبانی در فصل‌های دوم و دهم برخی دشواری‌ها در تفسیر آن متن‌ها ایجاد کرده است. ارسطو در فصل دوم به سه دسته از مبانی علم اشاره می‌کند: آکسیوم‌های مشترک، فرضیه‌ها و تعریف‌ها. در فصل دهم ارسطو مجدداً سه دسته از موضوعاتی که علم با آن‌ها سر و کار دارد را معرفی می‌کند: آکسیوم‌ها، مقدماتی که جنس موضوع علم را فرض می‌کنند و آن‌ها که درباره ویژگی‌های موضوع هستند. مسئله این است که چه ارتباطی میان این سه دسته مبانی معرفی شده در فصل دوم و دهم وجود دارد؟ همچنین کدامیک از این سه دسته مبانی ویژگی‌های مقدمه علم را دارند؟

شارحان معاصر، به غیر از هیتیکا، ظاهراً توجه چندانی به این مسئله نداشته‌اند. همچنین، آن دسته از شارحانی که مانند اسمیت و اروین نکاتی را راجع به ویژگی‌های مقدمات علم نیز بازگو کرده‌اند در تفسیر سازگار میان این دو فصل و پاسخ به دشواری‌های برآمده از آن‌ها موفق نبوده‌اند.

شناختن دشواری‌های متن، پاسخ به آن‌ها و یافتن تفسیر سازگار از آن جهت مهم است که اولاً به فهم ما از دیدگاه‌های ارسطو، به خصوص درباره علم، کمک بسیاری می‌کند؛ ثانیاً در حل مسائل دیگر، مانند روش‌های ارسطو برای رسیدن به مبانی علم^۱، هدایتگر خواهد بود. علاوه بر این‌ها، معلم اول، در متافیزیک، بر شناختن دشواری‌ها و پاسخ به آن‌ها تأکید می‌کند:

کسی که می‌خواهد از مشکلات رهایی بیابد نخست باید درباره آن‌ها به قدر کافی بیندیشد و بحث کند زیرا فکر در صورتی به آسانی به کار می‌افتد که گره‌ها و مشکلات قبلاً حل شده باشند. ... جوینده ای که به مشکلات توجه نکرده و آن‌ها را نیک بررسی ننموده است مانند راه پیمایی است که نمی‌داند به کدام سو برود و کدام طریق را در پیش گیرد. (۹۹۵ الف ۲۸-ب ۱).

در این مقاله ابتدا متن‌های محل بحث را، ضمن توضیحاتی درباره آن، می‌آوریم. پس از آن دشواری‌هایی که تفسیر این متن‌ها به همراه دارد را طرح می‌کنیم. نشان می‌دهیم توضیحات برخی شارحان معاصر برای حل این دشواری‌ها کافی نیست. در پایان به کمک برخی دیگر از متن‌های تحلیل ثانی تلاش می‌کنیم به تفسیر سازگاری میان فصل‌های دوم و دهم برسیم و تا حد امکان به دشواری‌ها پاسخ دهیم.

۲. دشواری‌ها (απορίαι) درباره مقدمات علم

ارسطو در بحث‌های خود درباره مقدمات علم^۲، ویژگی‌ها و انواع آن‌ها، از اصطلاحات آرچه (ἀρχή) (۷۲ الف ۷؛ ۷۶ الف ۳۱-ب ۵؛ ۸۴ الف ۳۱؛ ۸۸ الف ۱۸)، آمسوس (ἀμσος) (۴۸ الف ۳۳؛ ۶۸ ب ۳۰؛ ۷۲ الف ۷؛ ۹۳ ب ۲۲)، آتموس (ἀτομος)، پروتس (πρωτος) (۷۶ الف ۳۳؛ ۱۰۰ ب ۳)، آکسیوما (ἀξιωμα) (۷۲ الف ۱۶-۱۸؛ ۷۷ الف ۲۶-۳۱؛ ۸۸ الف ۳۶-۳۷ ب ۳)، آیت ما (αἴτημα)، هریس موس (ὀρισμος) و هُرس (ὄρος) استفاده می‌کند. بارنز در شرح تحلیل اول و تحلیل ثانی معادل‌های principle برای آرچه، immediate برای آمسوس

و آتموس، primitive برای پروتس، axiom برای آکسیوما، postulate را برای آیت ما، defintion برای هریسموس و term برای هری آورده است (Barnes, 2002: 281-285). منظور ارسطو از این اصطلاحات دقیقاً روشن نیست. مبهم بودن اصطلاحات دشواری‌هایی (απορία) را در تفسیر متن‌های مربوط به آن‌ها ایجاد کرده است. دو متن اصلی که ارسطو درباره مقدمات علم، ویژگی‌های آن‌ها و انواع آن‌ها بحث می‌کند در فصل‌های دوم و دهم تحلیل ثانی، دفتر نخست آمده است.^۳

۱.۲ متن الف؛ تحلیل ثانی دفتر نخست، فصل دوم:

ارسطو، در آغاز فصل دوم، ادعا می‌کند زمانی نسبت به یک چیز علم (ἐπιστημη) به طور مطلق (و نه اتفافی و عرضی) پیدا می‌کنیم که علت آن را بدانیم. علم توسط برهان بدست می‌آید.^۴ «توسط برهان» یعنی قیاس علمی که با داشتن آن علم حاصل شود (۷۱ ب ۹-۱۹). قیاس علمی بر حسب ویژگی‌هایی که مقدمات آن باید داشته باشند تعریف می‌شود. متن الف ۱ شش ویژگی مقدمه علم را توضیح می‌دهد:

الف ۱ (۷۱ ب ۲۱-۳۴)

مقدمات قیاس علمی باید «صادق، نخستین (πρωτος)، اثبات‌ناپذیر^۵ (αμεσος)، آشناتر از (more familiar)، مقدم بر (prior) و علت (αιτια) نتیجه» باشد. به نظر می‌رسد دو ویژگی «اثبات‌ناپذیری» و «نخستین» ویژگی‌های مطلق برای مقدمات هستند و با سه ویژگی دیگر، آشناتر، مقدم بر و علت که در نسبت با نتیجه‌اند تفاوت اساسی دارند. ارسطو نیز سه ویژگی آشناتر، مقدم بر و علت را باهم توضیح می‌دهد. دلیلی که برای «مقدم بر» می‌آورد «علت» بودن آن است. چون علت نتیجه است پس باید مقدم بر آن نیز باشد. «آشناتر از نتیجه» یعنی نه فقط معنای آن‌ها را در می‌یابیم (τῷ ξυνιεναι)^۶ بلکه بدانیم آن‌ها هستند. ارسطو توضیح مشترکی درباره «مقدم بر» و «آشناتر از» ارائه می‌دهد و دو نوع از آن‌ها را متمایز می‌کند: مقدم برای ما و مقدم در طبیعت، آشناتر برای ما و آشناتر در طبیعت. «برای ما» و «در طبیعت» بر حسب نزدیکی یا دوری از حس مشخص می‌شود. جزئی‌ها به حس نزدیک‌ترند و هرچه کلی‌تر (καθόλον / most universal) باشد از حس دورتر و «در طبیعت» آشناتر و مقدم هستند (۷۱ ب ۲۱-۳۴).

ارسطو نخستین و اصل (ἀρχή) را همان می‌داند. اصل یا آرخبه برهان گزاره اثبات‌ناپذیری است که هیچ مقدمه‌ای قبل از آن نیاید. مقدمه فرض یکی از دو طرف تناقض است که اگر به نحو معینی فرض شود مقدمه برهانی و اگر به نحو علی السویه فرض شود مقدمه جدلی خواهد بود (۷۲ الف ۶-۱۴). پس از اینکه ارسطو بر اثبات‌ناپذیری اصل‌های برهان تأکید می‌کند به تقسیم آن‌ها می‌پردازد:

الف ۷۲ (الف ۱۵-۲۴):

«یک اصل به لحاظ استنتاجی اثبات‌ناپذیر^۸ را تز^۹ می‌نامم اگر شخص نتواند آن را اثبات کند ولی برای هر فردی ضروری نباشد که برای یادگیری چیزی آن را دریافت کند؛ و اگر دریافت آن (grasp) برای آموزنده هر چیزی ضروری باشد، آکسیوم (ἀξίωμα) می‌نامم... تزی که یکی از دو طرف تناقض را فرض می‌کند فرضیه می‌نامم، مثلاً اینکه چیزی هست یا اینکه چیزی نیست؛ اگر تزی چنین نباشد تعریف (ὄρισμος) است. چون تعریف یک تز است (زیرا حسابان چنین وضع می‌کند که واحد، کم تقسیم‌ناپذیر است) نه فرضیه (چون اینکه واحد چیست با اینکه واحد هست اینهمان نیست)» (۷۲ الف ۱۵-۲۴).

ارسطو اصل‌ها را که قبلاً گفته بود به لحاظ استنتاجی اثبات‌ناپذیر هستند به دو دسته تقسیم می‌کند: آکسیوم‌ها و تزها.

آکسیوم‌ها برای هر یادگیری ضروری هستند ولی تزها برای هر یادگیری ضروری نیستند. تزها نیز به دو دسته فرضیه و تعریف تقسیم می‌شوند. تزهایی که هستی آن‌ها فرض می‌شود فرضیه نام دارند و تزهایی که هستی آن‌ها فرض نمی‌شود تعریف هستند. ارسطو نمونه‌ای از علم حساب را برای تمایز میان تعریف و فرضیه می‌آورد. فرضیه مانند اینکه «واحد هست» و تعریف مانند اینکه «واحد کم تقسیم‌ناپذیر است». برخی ابهامات در توضیحات ارسطو به نظر می‌رسد: در این دو پاراگراف ارسطو ویژگی‌های نخستین و اثبات‌ناپذیری را کنار یکدیگر و معادل آرخبه یا اصل گذاشته است. ولی به هیچ‌کدام از ویژگی‌های «مقدم بر»، «آشکارتر از» و «علت» نتیجه نپرداخته است. آیا این تزها و آکسیوم‌ها آن سه ویژگی دیگر را نیز دارند؟

همچنین «تعریف»‌ها نیز مبهم هستند. آیا برای تعریف یکی از دو طرف تناقض فرض می‌شود یا خیر؟ اگر فرض نشود، به نحو معینی نیز فرض نشود، نمی‌تواند مقدمه علم باشد (۷۲ الف ۸-۱۴).

در مورد فرضیه‌ها نیز همین طور، ارسطو اشاره نکرده است که به چه نحوی یکی از دو طرف را فرض کنیم: علی السویه یا به نحو معین؟ ابهام دیگر در مورد تعریف‌ها است. ارسطو فقط اشاره می‌کند «تعریف‌ها چنین نیستند» آیا «چنین نبودن» تعریف‌ها به فرض هستی فرضیه‌ها بر می‌گردد یا به فرض یکی از دو طرف تناقض؟ البته با مثالی که از حساب می‌آورد احتمالاً منظور او فرض هستی است. یعنی تعریف‌ها نمی‌توانند فرض هستی داشته باشند. مشکل دیگری که وجود می‌آید این است که ارسطو در ۷۱ ب ۳۳ در توضیح «آشناتر از» می‌گوید: «نه تنها معنای آن‌ها را می‌فهمیم بلکه می‌دانیم آن‌ها هستند». به عبارت دیگر «آشناتر از» احتمالاً حالت معرفتی است که وجود آن موضوع آشکار می‌شود. با توجه به این مطلب، تعریف در این متن نمی‌تواند ویژگی «آشناتر از» را داشته باشد و بنابراین نمی‌تواند از مقدمات علم باشد. پس تعریف درحالی‌که از انواع اصل‌های برهان است ولی مقدمه علم نیست.

بنابراین با بررسی فصل دوم (متن الف) با دشواری‌هایی در رابطه با تفسیر مقدمات علم روبرو هستیم:

دشواری ۱ (ابهام در ویژگی‌های مقدمات علم)

تمایز میان «نخستین» و «اثبات‌ناپذیری» در الف ۱ دقیقاً مشخص نیست. در ابتدا آن‌ها را دو ویژگی عنوان کرده و سپس (۷۲ الف ۶-۱۴) معادل هم قرار داده است. تمایز میان دو ویژگی «نخستین و اثبات‌ناپذیری» با سه ویژگی «مقدم بر و آشناتر از و علت نتیجه» که در نسبت با نتیجه بیان شده‌اند روشن نیست. اگر همه این ویژگی‌ها دلالت بر یک چیز دارند پس چرا جدا از هم ذکر شده است؟ همچنین، اگر وجوه متفاوت یک چیز هستند باید دقیقاً روشن شود چه وجوه متفاوتی را بیان می‌کنند. اگر متمایز هستند چرا در دسته‌بندی ارسطو در الف ۲ تنها به اصل بودن و اثبات‌ناپذیری اشاره شده است و باقی ویژگی‌ها را بررسی نکرده؟ همچنین ویژگی «مقدم بر» نیز روشن نیست. منظور ارسطو از بیان ویژگی «مقدم» کدام یک از ساحت‌های منطقی، معرفتی یا هستی‌شناسی بوده است؟

دشواری ۲ (ابهام در انواع اصل)

انواع اصل در متن الف ۲ توضیح داده شد. ولی منظور ارسطو از فرضیه دقیقاً معلوم نیست. همچنین روشن نیست که تعریف به تعریف‌های لفظی اشاره دارد یا تعریف‌های حقیقی.

تعریف‌ها فرض هستی نیستند و نمی‌توانند ویژگی «آشنا تر از» را داشته باشند. بنابراین درحالی‌که تعریف‌ها از انواع اصل‌های برهان هستند نمی‌توانند از مقدمات علم باشند.

دشواری ۳ (ابهام در مفهوم آمسوس)

آموسوس به «immediate» یعنی «بیواسطه بودن» ترجمه شده است. اگر بی‌واسطه بودن به معنای رابطه مستقیم دو حد باشد، به عبارت دیگر حد وسطی میان موضوع و محمول وجود نداشته باشد، آنگاه برخی از اصل‌های علم، مثلاً فرضیه‌هایی که وجود موضوع را فرض می‌کنند یا آکسیوم‌های مشترک، چگونه ویژگی آموسوس را دارند. به نظر نمی‌رسد آن‌ها به شکل موضوع و محمول باشند. مثلاً «واحد هست» نمی‌تواند بیانگر رابطه بی‌واسطه میان «واحد» و «هست» باشد.^{۱۱}

۲.۲ متن ب؛ تحلیل ثانی، دفتر نخست، فصل دهم

ارسطو در فصل دهم از دفتر نخست نیز مجدداً به بحث درباره اصل‌های علم می‌پردازد. در تفسیر این فصل نیز دشواری‌هایی وجود دارد. با توجه به خود متن و توضیحاتی درباره آن برخی از دشواری‌ها را نشان می‌دهیم:

ب ۱^{۱۲} (۷۶ الف ۳۱-۳۶):

در هر جنس آن‌هایی را اصل می‌نامیم که اثبات هستی آن‌ها ممکن نباشد. درباره موضوع‌های نخستین و اوصاف برخاسته از آن‌ها معنای آن‌ها فرض می‌شود؛ ولی اینکه «آن‌ها هستند» برای اصل‌ها باید فرض شود و برای باقی باید اثبات گردد. مثلاً باید معنای واحد، مستقیم و مثلث را فرض کنیم. همچنین باید فرض کنیم که واحد و کم هستند؛ ولی هستی باقی را باید اثبات کنیم (۷۶ الف ۳۱-۳۶).

در این متن اولاً اصل مربوط به جنس خاصی است و ثانیاً هستی آن اثبات‌ناپذیر است. مجدداً ارسطو، مانند متن الف ۱ و الف ۲، به اثبات‌ناپذیری تأکید می‌کند. با توجه به توضیح ارسطو موضوعات نخستین از اصل‌ها هستند به همین دلیل هم وجود آن‌ها و هم معنای آن‌ها فرض می‌شود. ولی اوصافی که از موضوعات نخستین به دست می‌آیند تنها معنایشان فرض می‌شود و وجود آن‌ها باید اثبات شود. موضوعات نخستین اوصاف برخاسته از آن‌ها در این متن مبهم است. آیا موضوعات نخستین همان فرضیه‌های متن الف ۳ هستند؟ آیا

اوصاف برخاسته از آنها همان تعریف‌های متن الف ۳ هستند؟ آیا ارسطو همچنان نخستین بودن، اثبات‌ناپذیری و اصل بودن را یکی گرفته است؟

ب ۲ (۷۶ ب ۳-۲۳):

خاص‌ها (با توجه به پاراگراف قبلی منظور چیزهای خاصی که در علم بکار می‌آیند) همچنین آن‌هایی هستند که «هستی» آن‌ها فرض می‌شود، علم اوصاف ذاتی آن‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. مثلاً حساب درباره واحدها و هندسه درباره نقطه‌ها و خط‌ها است. چون آن‌ها (حساب و هندسه) فرض می‌کنند این‌ها (واحد، خط و نقطه) هستند و "این هستند". مثلاً حساب فرض می‌کند زوج یا فرد یا مجذور یا مکعب به چه چیزی دلالت می‌کنند (به چه معنا هستند) و هندسه معنای گنگ یا منکسر یا منعطف را فرض می‌کند. سپس آن‌ها (حساب و هندسه) از طریق مقدمات مشترک و از مقدمات اثبات‌شده، ثابت می‌کنند که این‌ها (ویژگی‌های زوج، فرد، گنگ و من کسر) وجود دارند. و ستاره‌شناسی نیز به همین نحو جلو می‌رود.

زیرا هر علم باید سه چیز را بکار برد: آنچه آن علم فرض می‌کند که هست؛ یعنی جنس موضوعی که علم ویژگی‌های ذاتی آن را بررسی می‌کند؛ و آنچه آکسیوم‌های مشترک نامیده می‌شود، نخستین‌هایی که علم بر اساس آن‌ها برهان می‌آورد؛ و سوم اوصافی که معنای آن‌ها را فرض می‌کند.

با این وجود هیچ چیز مانع از آن نیست که برخی از علوم برخی از این سه را کنار بگذارند؛ مثلاً اگر وجود جنس آشکار باشد، می‌توان آن را فرض نگرفت (چون وجود گرما و سرما آشکارتر از وجود عدد است)؛ یا اگر اوصافی روشن باشند ممکن است علم معنای آن‌ها را فرض نگیرد. همین‌طور درباره موضوع‌های مشترک، علم فرض نمی‌کند که معنای «اگر از مساوی‌ها به قدر مساوی کم شود، باقیمانده مساوی خواهد بود» چیست. چون این امر نیز آشنا است. با این همه بالطبع سه چیز وجود دارد: آنچه علم درباره آن اثبات می‌کند، آنچه اثبات می‌کند، و آنچه از آن اثبات می‌کند. (۷۶ ب ۳-۲۳).

در این متن ارسطو سه دسته از مفروضات علم را توضیح می‌دهد: (۱) مقدماتی که جنس موضوع را فرض می‌کنند، (۲) آکسیوم‌های مشترک و (۳) مقدماتی که معنای اوصاف مربوط به موضوع علم را فرض می‌کنند. در ب ۱ ارسطو از موضوعات نخستین می‌گوید که هم معنای آن‌ها و هم هستی آن‌ها فرض می‌شود. بنابراین سؤال پیش می‌آید که آیا مقدمات ۱

درب ۲ همان پروتاهای ب ۱ هستند؟ و چه نسبتی با فرضیه‌ها در متن الف ۲ دارند؟ همچنین مقدمات ۳ درب ۲ همان تعریف‌های متن الف ۲ هستند؟ فرض معنا در این متن تنها معنای لفظی است یا به تعریف ماهوی موضوع اشاره می‌کند؟ آیا ارسطو تعریف‌های ماهوی را به عنوان مقدمات برهان بکار می‌برد؟

در نتیجه برای تفسیر انواع مقدمات برهان و ویژگی آن‌ها، با مقایسه متن‌های الف و ب، دشواری‌های دیگری پدید می‌آید:

دشواری ۴

موضوعات نخستین در ب ۱ همان فرضیه در الف ۲ است؟ تعریف در الف ۲ همان اوصاف برخاسته از موضوع در ب ۱ است؟

دشواری ۵

رابطه میان سه دسته مفروضات معرفی شده در ب ۲ با انواع آرخه‌ها در الف ۲ و دو نوع مقدمه در ب ۱ چیست؟

۳. ارزیابی پاسخ شارحان معاصر به برخی دشواری‌ها

نشان دادیم تفسیر متن‌های ارسطو در تحلیل ثانی، دفتر نخست، درباره مقدمات برهان و ویژگی آن‌ها دشواری‌هایی به همراه دارد. تمایز میان فرضیه و تعریف، تمایز میان نخستین بودن و اثبات‌پذیری، ویژگی «آشنا تر طبیعی»، تمایز میان موضوعات نخستین و اوصاف آن‌ها، و رابطه میان گفته‌های ارسطو در فصل دوم و دهم ابهاماتی را به جا می‌گذارد و تفسیر آن متن‌ها را مشکل می‌سازد. در این بخش به چند پاسخ موجود و برخی نکاتی که شارحان در رابطه با این متن‌ها گفته‌اند می‌پردازیم.

۱.۳ پاسخ رابین اسمیت به دشواری‌های ۱ و ۳

رابین اسمیت، در پاسخ به دشواری‌های ۱ و ۳، مهم‌ترین ویژگی مقدمات علم را صادق بودن و آمسوس می‌داند. آمسوس از نظر او به معنای بی‌واسطه بودن (immediate) است و برای ارسطو اشاره به مقدماتی دارد که در آن‌ها دو حد بدون واسطه مرتبط می‌شوند. سایر ویژگی‌های «نخستین/پروتس»، «آشنا تر از نتیجه»، «مقدم بر نتیجه» و «علت نتیجه»

ویژگی‌هایی هستند که از بی‌واسطه بودن مقدمه به دست می‌آیند. بی‌واسطه بودن یک ویژگی منطقی برای مقدمه علم است. بنابراین ویژگی‌های مقدمات علم جنبه کاملاً منطقی، نه معرفت‌شناسانه، دارند.

«بی‌واسطه بودن» یک ویژگی منطقی به حساب می‌آید. ممکن است «بی‌واسطه بودن» را اصطلاحی معرفتی در نظر بگیریم؛ آنچه به طور مستقیم شناخته شده است یا آنچه بدون مداخله چیزی دیگر شناخته شده است. ولی «بی‌واسطه بودن» برای ارسطو یک مفهوم کاملاً منطقی است. ارسطو فکر می‌کرد قیاس تنها نظریه درست استنتاج است. به همین دلیل باور داشت مقدمات برهان به شکل ایجاب یا سلب حدی بر حد دیگر، مثلاً «الف ب است» یا «الف ب نیست»، است. زمانی که دو مقدمه حد مشترکی در موضوع یا محمول خود داشته باشند، نتیجه قیاس حاصل می‌شود. «هر الف ج است» گزاره صادقی است که از دو مقدمه صادق «هر الف ب است» و «هر ب ج است» به دست می‌آید. در این حالت، حد وسط ب میان دو حد الف و ج وجود دارد. اگر چنین حد وسطی میان موضوع و محمول یک گزاره صادق وجود نداشته باشد آن گزاره «بی‌واسطه/آمسوس» است. بنابراین، «بی‌واسطه بودن» مفهومی منطقی است که از نظریه قیاس ارسطو نتیجه شده است (Smith, 2009: 53).

مقدمات بی‌واسطه فقط مبتنی بر نظریه قیاس ارسطو وجود دارند. مطابق با نظریه قیاس، نتیجه AaB از دو مقدمه AaC و CaB حاصل می‌شود. همچنین می‌توان از این دو مقدمه به گزاره‌های جزئی AiB ، BiA ، AiC ، BiA ، AiC ، CiA ، CiB و BiC رسید. به عبارت دیگر مجموعه متناهی $\{AaB, BaC, AaC, AiB, BiA, AiC, CiA, BiC, CiB\}$ به لحاظ استنتاجی بسته است. ویژگی منحصر به فرد نظریه قیاس ارسطو این است که گزاره‌های AaC و CaB قابل استنتاج از سایر گزاره‌ها نیستند. حساب گزاره چنین ویژگی ندارد. گزاره‌هایی که از P بدست می‌آیند مجموعه نامتناهی تشکیل می‌دهند و با حذف P از آن مجموعه همچنان می‌توان P را از باقی عضوهای مجموعه استنتاج کرد. به عنوان مثال، P از مجموعه $\{P \& P, P \& (Q \text{ or } P)\}$ بدست می‌آید. بنابراین در نظام منطقی ارسطو گزاره‌های صادقی وجود دارد که نمی‌توانند از گزاره‌های صادق دیگر به دست آیند. بدین ترتیب نظریه قیاسی ارسطو وجود گزاره‌های بی‌واسطه برهان ناپذیر را نتیجه می‌دهد (Smith, 2009: 54).

«نخستین بودن» مقدمه همان «بی‌واسطه بودن» است. ارسطو درت.ث، الف.۱۵ واژه نخستین را چنین بکار می‌برد: الف به طور نخستین بر ب حمل می‌شود اگر حدی مانند ج پیش از ب وجود نداشته باشد که الف بر آن حمل شود. به عبارت دیگر حمل الف بر ب

بی‌واسطه باشد. همچنین ارسطو در آنجا از اصطلاح دیگری، آتموس، استفاده می‌کند که آن نیز کاملاً مشابه با بی‌واسطه بودن است. بنابراین ویژگی «نخستین» نیز نمی‌تواند بار معرفتی داشته باشد و یک مفهوم منطقی است^{۱۴} (Smith, 2009: 54).

دو ویژگی «آشنا تر از نتیجه» و «مقدم بر نتیجه» نیز وضعیت معرفتی را نشان نمی‌دهند و کاملاً در ارتباط با «بی‌واسطه بودن» هستند. آشنا تر بودن در رابطه با فاعل شناسا نیست. منظور ارسطو این نیست که فرد دارای برهان مقدمات را بهتر از نتیجه می‌شناسد. او تأکید می‌کند که مقدمات برهان باید «آشنا تر در طبیعت» باشند نه «آشنا تر برای ما». فردی که قصد دارد به برهان برسد تلاش می‌کند تا مقدمات «آشنا تر در طبیعت» را پیدا کند تا آن‌ها نیز برای او آشنا تر از نتیجه شوند. این فرایند توسط بالفعل شدن قوای درونی فرد صورت نمی‌گیرد. او با تمایل و تمرین به برهان می‌رسد و زمانی که نسبت به موضوعی برهان داشت مقدماتی که در طبیعت آشنا تر از نتیجه هستند برای او آشنا تر از نتیجه می‌شوند. مقدمات بی‌واسطه، بر حسب طبیعت، به لحاظ استنتاجی مقدم بر همه گزاره‌ها هستند. بنابراین ویژگی «بی‌واسطه بودن» ویژگی «مقدم بودن بر نتیجه» را نیز به همراه دارد. از نظر اسمیت، چون ارسطو «آشنا تر» را معادل «مقدم» قرار داده است (۷۱ ب ۳۳-۷۲ الف ۴) بنابراین «آشنا تر در طبیعت» نیز ارتباط زیادی با «بی‌واسطه بودن» دارد. پس ویژگی «آشنا تر در طبیعت» و «مقدم در طبیعت» نمی‌تواند خاصیتی معرفت‌شناسانه باشد و ویژگی‌هایی منطقی هستند. اسمیت توضیحی درباره ویژگی «علت نتیجه» ارائه نمی‌دهد ولی فرض می‌کند این ویژگی نیز در رابطه با بی‌واسطه بودن مقدمات است (Smith, 2009: 54-55).

به نظر می‌رسد پاسخ‌های اسمیت کاستی‌هایی به همراه دارد. او در پاسخ به دشواری‌های ۱ و ۳ همه ویژگی‌های مقدمات علم را به دو ویژگی «صادق» و «بی‌واسطه» فرو می‌کاهد. اسمیت در تفسیر خود درباره برهان و مقدمات آن به دسته‌بندی ارسطو از انواع اصل در متن الف و دسته‌بندی مفروضات علم در متن ب مراجعه نکرده است. در حالی که او به سایر دشواری‌ها توجه نداشته است، پاسخ او در رابطه با دشواری‌های ۱ و ۳ نیز خالی از اشکال نیست. اگر آمسوس را به معنای حمل بی‌واسطه دو حد در نظر بگیریم چگونه توضیح دهیم آکسیوم‌های مشترک و فرضیه‌ها در الف ۲ آمسوس هستند. مثلاً این که «اگر از برابرها میزان برابر کم کنیم باقیمانده نیز برابر خواهد بود»، اصل عدم تناقض یا «واحد هست» چگونه حمل بی‌واسطه دو حد هستند. همچنین، دلیل او در رابطه با اینکه نخستین (پروتس) همان آمسوس است دلیل محکمی نیست. اینکه ارسطو در جمله‌ای این دو را معادل هم قرار داده

است دلیل نمی‌شود که همواره منظور ارسطو از آمسوس و نخستین یکی باشد. ارسطو در ۷۲ الف ۶-۱۴ نخستین و اصل را یکی می‌داند. او در توصیف اصل برهان ویژگی آمسوس را طرح می‌کند. پس احتمالاً ارسطو اصل‌ها و نخستین‌هایی برای غیر از برهان نیز قائل بوده است. بدین ترتیب همه نخستین‌ها آمسوس نیستند و فقط نخستین‌ها یا اصل‌های برهان آمسوس هستند. دلایل اسمیت در رابطه با این مدعا که ویژگی «آشناتر» و «مقدم بر» یکی هستند قانع‌کننده نیست. ارسطو در متن ارجاعی اسمیت (۷۱ ب ۳۳-۷۲ الف ۴) برای روشن شدن تمایز «در طبیعت» و «برای ما» هر دو ویژگی «آشناتر» و «مقدم بر» را باهم آورده است. ولی در ۷۱ ب ۳۳ تنها برای «آشناتر» توضیح می‌دهد که فهم معنا و فهم هستی است. پس به نظر نمی‌رسد ارسطو از این دو اصطلاح یک منظور داشته باشد.

همچنین «مقدم بر» نمی‌تواند تنها تقدم در استنتاج را برساند. ارسطو، در الف ۲، صریحاً اصل و نخستین را از مصادیق تقدم در استنتاج معرفی می‌کند. بنابراین نیاز نداشته است از اصطلاحات دیگری مانند «آشناتر از» یا «مقدم بر» استفاده کند و این ویژگی‌ها را در نسبت با نتیجه بداند. ویژگی «علت» نیز در توضیحات اسمیت از قلم افتاده است. بنابراین، پاسخ‌های اسمیت قانع‌کننده نیستند و ابهاماتی را به جا می‌گذارند.

۲.۳ پاسخ ترنس اروین به دشواری ۱

اروین (۱۹۸۷) درباره روش‌های رسیدن به اصول اولیه بحث می‌کند. او نشان می‌دهد فاینومنا آغاز علم ارسطو است. کاربردهای متفاوت فاینومنا در زمینه‌های متفاوت پژوهشی سبب شده است ارسطو به دو نوع پژوهش متمایز، تجربی و فلسفی، برسد. راه رسیدن به اصول اولیه در پژوهش تجربی استقرای و در پژوهش فلسفی، دیالکتیک است. همچنین اروین (۱۹۷۷) کشف تازه ارسطو در متافیزیک را ارائه می‌دهد؛ چگونه ارسطو با به‌کارگیری نوعی از دیالکتیک می‌تواند به اصول اولیه برسد. پروژه اصلی اروین نشان دادن معرفت‌شناسی و روش‌شناسی نو یافته ارسطو در متافیزیک است. وی در کتاب «اصول اولیه ارسطو»، مشکلات معرفت‌شناسی ارسطو در تحلیل‌ها را بیان می‌کند. سپس نشان می‌دهد ارسطو چگونه با کشف معرفت‌شناسی و روش‌شناسی نو در متافیزیک مشکلات تحلیل‌ها را حل می‌کند. اروین علیرغم اینکه بحث‌های مهمی درباره روش رسیدن به مقدمات اولیه علم ارسطو دارد ولی به دشواری‌های مذکور در متن تحلیل ثانی توجه چندانی نداشته است. با این وجود، با بررسی برخی از نکات او در «اصول اولیه ارسطو» پاسخ او به

دشواری ۱ تا اندازه‌ای روشن می‌شود. در میان سایر ویژگی‌های مقدمات علم در دشواری ۱ که نیاز به توضیح دارند، اروین ویژگی «آشناتر در طبیعت» و «مقدم در طبیعت» را توضیح می‌دهد. او نشان می‌دهد این دو ویژگی ریشه در فرض‌های رئالیستی ارسطو در معرفت‌شناسی دارد.

اصل‌های علم نزد ارسطو به دو شکل گزاره‌ای و غیر گزاره‌ای هستند. هر دو شکل از اصل‌ها ویژگی‌های «آشناتر در طبیعت» و «مقدم در طبیعت» را دارند. ارسطو گاهی اصل‌ها را شامل باورها و گزاره‌ها می‌داند و گاهی اصل‌ها را به عنوان اشیایی غیر روانی، غیر زبانی و غیر گزاره‌ای معرفی می‌کند. هم گزاره «چهار عنصر وجود دارد» و هم خود چهار عنصر اصل به حساب می‌آیند و شناخت هر دو، گزاره و چهار عنصر، شناخت اصل‌های علم است.

برای شناخت و تبیین جهان نیاز داریم تا اشیاء بالفعل موجود و روابط میان آن‌ها را نیز بشناسیم. مثلاً برای شناخت علمی دربارهٔ پرندگان باید فرایندها و اشیاء مبنایی را بشناسیم که نحوه رفتار آن‌ها را توضیح می‌دهد. هر دو اصل، گزاره‌ای و غیر گزاره‌ای، شناخته‌تر و مقدم در طبیعت هستند. دریافتن (grasp) هر دو نوع اصل همزمان و به نحو مشابه صورت می‌گیرد. شناخت یکی بر دیگری ارجح نیست. به محض اینکه اشیاء اصلی را بشناسیم و روابط میان آن‌ها را پیدا کنیم به شناخت اصل‌های گزاره‌ای می‌رسیم. پس از نظر ارسطو، تفاوتی میان اصل‌های گزاره‌ای و غیر گزاره‌ای وجود ندارد. اصل گزاره‌ای در رابطه با باورهای ما بو جود نمی‌آید بلکه بر اساس امور عینی خارج از باورها شکل می‌گیرد (Irwin, 1988:4).

بدین ترتیب وجه عینی مقدمات علم اهمیت پیدا می‌کند و ویژگی «آشناتر در طبیعت» برای مقدمات علم ضروری می‌شود. «آشناتر در طبیعت» به معنای آشناتر برای همه و شناخته‌تر برای همه نیست. همان طور که سلامتی مطلق تنها برای کسانی است که شرایط فیزیکی خوبی دارند، شناخته‌تر مطلق نیز زمانی برای فرد اتفاق می‌افتد که در یک حالت معرفتی مناسب باشد (الف ۹-۱۱). اگر گزاره‌ای «آشناتر در طبیعت» است به دلیل این نیست که توسط قوای شناختی ما انتخاب شده است یا نقش خاصی در باورهای ما دارد. بلکه چون دربارهٔ اشیاء اولیهٔ جهان و ویژگی‌های اولیه آن است، ویژگی «آشناتر در طبیعت» را پیدا می‌کند. پس ارسطو او به یک رئالیست متافیزیکی دربارهٔ معرفت و واقعیت متعهد

می‌شود. ویژگی «آشناتر در طبیعت» نیز برگرفته از همین پیش‌فرض رئالیستی او دربارهٔ اصل‌های علم است (Irwin, 1988: 3-5).

«تقدم در طبیعت» نیز مانند «آشناتر در طبیعت» در پرتو پیش‌فرض‌های رئالیستی ارسطو آشکار می‌شود. آنچه «در طبیعت مقدم» است به تصمیم و انتخاب ما از میان سایر گزاره‌ها بستگی ندارد. هر اندازه بتوانیم، مستقل از باورها و نظریه‌هایمان، اشیاء اولیه در واقعیت را پیدا کنیم، اصل‌های علم را به درستی دریافت کرده‌ایم. چون تنها یک ترتیب عینی از تقدم و شناخت وجود دارد. گزاره‌هایی که با اشیاء اولیه در جهان و روابط ویژگی‌های ذاتی آن‌ها بیشتر مطابقت داشته باشد در طبیعت مقدم و آشناتر است (Irwin, 1988: 123-124).

اروین برخی از ابهامات در دشواری ۱ را برطرف می‌نماید و برخی اشکالات را نیز به جا می‌گذارد. از نظر او، برخلاف اسمیت، ویژگی «مقدم» بر تقدم منطقی دلالت نمی‌کند. تقدم مقدمات برای ارسطو نوعی تقدم هستی‌شناسانه است و چون ارسطو رئالیسم متافیزیکی را در معرفت‌شناسی خود نیز می‌پذیرد تقدم معرفتی نیز به حساب می‌آید. ویژگی «آشناتر در طبیعت» نیز در رابطه با همین پیش‌فرض رئالیستی ارسطو است و به عینیت مقدمات و رابطه آن‌ها با ویژگی‌های اولیه اشاره می‌کند. مطابق با رئالیست ارسطو، ابژه شناخت واقعی و در جهان خارج است. پس مادام که اشیاء عینی تر و روابط واقعی تر آن‌ها را بباییم به امر شناخته‌تری دست پیدا کرده‌ایم. توضیحات اروین در رابطه با دو نوع گزاره‌ای و غیر گزاره‌ای اصل‌های علم، رئالیسم ارسطو و تأثیر آن در ویژگی‌های مقدمات علم کمک زیادی به حل دشواری‌های مذکور می‌کند. ولی آنچه در توضیحات او مبهم باقی می‌ماند این است که تمایز دقیق میان دو ویژگی «آشناتر در طبیعت» و «مقدم در طبیعت» چیست؟ مطابق با اروین، آنچه در طبیعت مقدم است، آشناتر نیز هست. پس چرا ارسطو از دو اصطلاح استفاده کرده است؟ اگر منظور ارسطو از «آشناتر در طبیعت» همان عینی بودن و تقدم رئالیستی مقدمه علم است، چرا از اصطلاحی معرفتی یا شبه-معرفتی مانند «آشنایی» استفاده کرده؟ چرا «عینی تر» یا «واقعی تر» را برای ویژگی‌های مقدمات علم بکار نبرده است؟

۳.۳ پاسخ یا کو هیتیکا به دشواری‌های ۲ و ۵

هیتیکا چهار مؤلفه اصلی در علم ارسطو را اکسیوم‌های مشترک (Common Axioms)، مقدمات جنسی (Generic Premises)، مقدمات اتمی (The Premises about atomic

(connections) و تعریف‌های لفظی (Nominal Definition) می‌داند. به کمک این چهار مؤلفه، دسته‌بندی‌های ارسطو از مفروضات علم در دشواری‌های ۲ و ۵ روشن می‌شود.

متن‌های الف ۲ و ب ۲ به آکسیوم‌های مشترک اشاره می‌کنند. مقدمات جنسی صریحاً در ب ۲ آمده و مقدمات اتمی نیز همان اوصاف برخاسته از موضوعات نخستین در ب ۱ و ب ۲ هستند. فرضیه‌ها در الف ۲ شامل مقدمات جنسی و مقدمات اتمی می‌شود. تعریف‌ها در الف ۲ به تعریف‌های لفظی دلالت می‌کنند. حضور چهار مؤلفه در علم ارسطو به دلیل ساختار قیاسی تبیین علمی است. ساختار قیاسی ارسطو برای علم سبب می‌شود تا به سه چیز نیاز داشته باشیم: آکسیوم‌هایی که از آن‌ها استنتاج کنیم؛ کلی‌ترین مقدماتی که جنس علم را مشخص کنند و مقدمات بی‌واسطه (اتم‌ی) که بیانگر ماهیت موضوع هستند.

از نظر هیئتیکا، ارسطو علاوه بر «آمسوس» اصطلاح دیگری به نام «آتموس» را برای ویژگی مقدمات علم بکار می‌برد. آمسوس و آتموس به نوعی رابطه بی‌واسطه در مقدمات علم اشاره می‌کنند. بی‌واسطه بودن برای ارسطو دو معنا دارد. به یک معنا زمانی است که میان دو حد هیچ حدی قرار نگیرد. در معنای دوم زمانی است که آن‌ها توسط استدلال بیشتری به دست نیایند (الف ۷۲). آتموس بیشتر به مقدمات بی‌واسطه‌ای ارجاع می‌کند که درون‌یابی میان دو حد ممکن نباشد. آمسوس برای هر دو معنا، ولی بیشتر به معنای دوم، بکار می‌رود. مثلاً در ت.ث الف ۱۴، ارسطو شکل اول قیاس را نوعی آمسوس معرفی می‌کند (Hintikka, 1972: 91-92).

پیوند آتموس میان دو حد دسته‌ای از مفروضات علم، مقدمات اتمی، را شکل می‌دهد. مقدمات اتمی، با توجه به استدلال ارسطو در ت.ث، الف ۲۰-۲۲، ماهیت موضوع را بیان می‌کنند. استدلال مذکور اثبات می‌کند مقدمات بی‌واسطه وجود دارند. در بخشی از استدلال، ارسطو قصد دارد نشان دهد زنجیره نزولی حدود متناهی است. او دلیل می‌آورد درون‌یابی حدود در نهایت به ماهیت موضوع می‌رسد و از آنجا که ماهیات قابل تشخیص هستند، بنابراین ماهیات متناهی هستند. درون‌یابی حدود به مقدمه‌ای می‌رسد که میان موضوع و محمول آن حدی وجود ندارد، پس مقدمات با پیوند بی‌واسطه (در معنای آتموس) همان تعریف یا ماهیت هستند (Hintikka, 1972: 89-90).

نوع دیگری از مفروضات علم، مقدمات جنسی، جنس موضوع علم را تعریف می‌کنند. مقدمات جنسی نیز دارای پیوند بی‌واسطه (بیشتر از نوع آمسوس) هستند. مقدمات جنسی کلی‌ترین و بالاترین مقدمه در زنجیره قیاسی حدود هستند. از آنجا که بار وجودی در

زنجیره قیاسی به حدهای پایین تر انتقال می‌یابد، پس تنها کافی است وجود مقدمات جنسی فرض شود و وجود باقی حدود در رابطه با آنها اثبات شود (Hintikka, 1972: 92-93).

از نظر هیئتیکا متن‌های ب ۱ و ب ۲ صریحاً به مقدمات اتمی و جنسی اشاره می‌کند. منظور ارسطو از موضوعات نخستین که هم معنا و هم وجود آنها فرض می‌شود، مقدمات جنسی هستند. مقدمات جنسی هم جنس موضوع را تعریف و هم وجود آن را فرض می‌کنند. مقدماتی که به «اوصاف برخاسته از موضوع علم» (۷۶ الف ۳۲؛ ۷۶ ب ۱۵) دلالت می‌کند همان تعریف‌های اتمی هستند و فقط معنای آنها باید فرض شود. وجود مقدمات اتمی توسط حد وسطی که آنها را به جنس مرتبط می‌کند اثبات می‌شود (Hintikka, 1972:94).

دسته چهارم مفروضات علم تعریف‌های لفظی هستند. این مفروضات تنها توضیحی درباره لفظ موضوع علم می‌دهند. تعریف‌هایی که در الف ۲ از فرضیه‌ها جدا شده‌اند تعریف‌های لفظی هستند. ارسطو در تحلیل ثانی، دفتر نخست، فصل دهم نیز تعریف‌های لفظی را از فرضیه‌ها متمایز می‌کند (۷۶ ب ۳۵-۳۹)^{۱۵}. تفاوت اصلی تعریف‌های لفظی از فرضیه‌ها، در متن مذکور، این است که «درباره بودن یا نبودن چیزی نمی‌گویند». «بودن یا نبودن» به معنای «وجود داشتن یا وجود نداشتن» نیست. از نظر هیئتیکا در این متن بیشتر به معنای تصدیق یا عدم تصدیق است. تعریف‌ها در ۷۶ ب ۳۵-۳۹ نمی‌توانند از مقدمات علم باشند چون هیچ طرف تناقض را تصدیق نمی‌کنند. در حالی که مقدمات اتمی در ب ۱ و ب ۲ می‌توانند جزو مقدمات علم به حساب آیند. پس تعریف‌ها در متن مذکور به تعریف‌های لفظی اشاره می‌کنند؛ نه به ماهیت موضوع. به همین ترتیب، منظور ارسطو، در الف ۲، از «اینکه چیزی هست یا اینکه چیزی نیست» بحث وجود یا عدم وجود نیست. مثال ارسطو درباره فرضیه، «واحد هست»، به معنای «وجود واحد» نیست بلکه به معنای «بودن واحد» است. بنابراین فرضیه‌ها در الف ۲ نیز محدود به مقدمات جنسی نمی‌شوند و شامل مقدمات اتمی نیز هستند. تعریف‌های الف ۲ نیز از آنجا که بار تصدیقی ندارند همان تعریف‌های لفظی در ۷۶ ب ۳۵-۳۹ هستند^{۱۶} (Hintikka, 1972: 97-98).

پاسخ هیئتیکا به دشواری‌های ۲ و ۵ در رابطه با انواع مقدمات علم در متن‌های الف و ب در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول ۱

متن‌های ارجاعی ارسطو	اصول مشترک	مقدمات جنسی	مقدمات اتمی	تعاریف اسمی
تحلیل ثانی، کتاب اول، ۲ (متن الف)	اصولی که برای همه علوم ضروری‌اند	اصولی که برای همه علوم ضروری نیستند		
		یک طرف تناقض را فرض می‌کنند	یک طرف تناقض را فرض نمی‌کنند.	یک طرف تناقض را فرض نمی‌کنند.
تحلیل ثانی، کتاب اول، ۱۰ (متن ب)	اصول مشترک که برهان نهایتاً بر آنها مبتنی است	نخستین‌هایی که هم معنا و هم وجود آنها فرض می‌شود.	ویژگی‌هایی که از حدود نخستین حاصل می‌شوند که فقط معنایشان فرض می‌شوند و وجودشان باید نشان داده شود.	تعاریفی که فرضیه نیستند چون هیچ طرف از بودن یا نبودن را فرض نمی‌کنند

پاسخ‌های هیئتیکا نیز مشکلات و کاستی‌هایی به همراه دارد. او ویژگی آمسوس را به خوبی توضیح می‌دهد و به درستی از آمسوس مجزا می‌کند. ولی تمایز میان آمسوس و نخستین در تفسیر او روشن نیست. ظاهراً مفروضاتی که در ب ۱ و ب ۲ نخستین هستند پیوند آمسوس دارند. ولی هیئتیکا توضیح نمی‌دهد چرا ارسطو در ابتدا در الف ۱ نخستین و آمسوس را از هم جدا کرده است. همچنین او به ویژگی‌های دیگر مقدمات علم، آشناتر در طبیعت و مقدم در طبیعت و علت نتیجه نپرداخته است. او نشان نداده است کدامیک از چهار مؤلفه علم ارسطویی، آکسیوم‌ها، مقدمات جنسی، تعاریف اتمی و تعاریف‌های لفظی، ویژگی‌های مقدمات علم را دارند.

هیئتیکا میان بار وجودی و بار تصدیقی مقدمات تمایز قائل است. از نظر او مقدمات جنسی بار وجودی دارند و مقدمات اتمی بار تصدیقی. از این جهت فرضیه‌ها در الف ۲ شامل مقدمات اتمی و جنسی می‌شوند و «اوصاف برخاسته از موضوع» در ب ۱ مقدمات اتمی هستند. ولی ارسطو در توضیح ویژگی «آشناتر» (۷۱ ب ۳۱) از «دریافتن معنا» و «دانستن اینکه آنها هستند» صحبت می‌کند. از مقایسه این توضیح با متن ب ۱ درباره اصل‌های علم، «اینکه آنها هستند برای اصل‌ها باید فرض شود»، به نظر می‌رسد ارسطو یک منظور از «اینکه آنها هستند» را مد نظر داشته است. اگر برای دومی بار وجودی در نظر بگیریم، چنانکه هیئتیکا فرض می‌کند، پس در توضیح «آشناتر» نیز منظور ارسطو همان بار وجودی است. به این ترتیب مقدمات اتمی، «اوصاف برخاسته از موضوع» در ب ۱،

ویژگی «آشناتر» را ندارند چون بار وجودی ندارند. هیتیکا اشاره‌ای به ویژگی «آشناتر» ندارد ولی احتمالاً پاسخ دهد منظور ارسطو در توضیح «آشناتر» همان بار تصدیقی است. ولی دلیلی برای اینکه واژه‌های متن ۷۱ ب ۳۱ متفاوت از ۷۶ الف ۳۲ (ب ۱) تفسیر شود وجود ندارد.

از نظر هیتیکا، مطابق جدول ۱، مقدماتی که در ب ۱ و ب ۲ درباره ویژگی‌های موضوع علم‌اند از انواع مقدمات اتمی هستند. پیوند میان حدود در آن‌ها اتموس است یعنی هیچ حدی میان موضوع و محمول قرار نمی‌گیرد. مثال‌های هیتیکا (۱۹۸۰) برای مقدمات اتمی، مانند تعریف خسوف، نشان می‌دهد منظور او از مقدمات اتمی همان تعریف‌هایی هستند که ارسطو در ت.ث ب ۹ درباره آن‌ها می‌گوید از طریق برهان آشکار می‌شوند. توضیحات ارسطو درباره این دسته از تعریف‌ها نشان می‌دهد که آن‌ها نمی‌توانند پیوند اتموس داشته باشند چون علتی غیر از خود دارند و میان موضوع و محمول حد وسطی وجود دارد (۹۳ ب ۲۱-۲۸). بنابراین مقدماتی که معنای ویژگی‌های موضوع علم را فرض می‌کنند نمی‌توانند اتموس بی‌واسطه باشند.^{۱۷}

از طرف دیگر، اگر تعریف‌ها در الف ۲ بار تصدیقی ندارند پس جزو مقدمات جدلی هستند (۷۲ الف ۶-۱۴). ولی ارسطو در ابتدای الف ۲ یادآور می‌شود که قصد دارد «اصل‌های به لحاظ استنتاجی اتموس» را دسته‌بندی کند. چنین اصل‌هایی اصل‌های برهان هستند (۷۲ الف ۷-۸). پس چگونه ممکن است تعریف‌ها در الف ۲ (تعریف‌های لفظی از نظر هیتیکا) هم مقدمه جدلی باشند (بار تصدیقی نداشته باشند) و هم اصل برهان. مثال ارسطو برای تعریف واحد چنین است: «واحد کم تقسیم ناپذیر است». در این تعریف به جنس و فصل «واحد» اشاره شده است و نمی‌تواند تعریف لفظی «واحد» باشد.

در نهایت رأی هیتیکا درباره مقدمه جنسی به نظر درست می‌رسد. مقدمات جنسی هم وجود موضوع را فرض می‌کنند و هم تعریف جنس هستند. تعریف جنس بدون واسطه به جنس حمل می‌شود. بنابراین همه ویژگی‌های لازم برای مقدمات علم را دارند. ما نیز موضوعات نخستین در ب ۱ و مقدماتی که در ب ۲ جنس را فرض می‌کنند مقدمات جنسی می‌نامیم و آن‌ها را یکی می‌دانیم. با این فرض به سراغ سایر دشواری‌ها می‌رویم.

۴. پاسخ ما جهت حل دشواری‌ها

۱.۴ «آشناتر در طبیعت»: کلید حل معما

مفهوم کلیدی که به نظر می‌رسد عامل اصلی دشواری است و روشن شدن آن می‌تواند دشواری‌ها را برطرف نماید، اصطلاح «آشناتر» است. ارسطو در الف ۱ «آشناتر از نتیجه» را به عنوان یکی از ویژگی‌های مقدمات علم معرفی می‌کند: «نه فقط معنای آن‌ها را در می‌یابیم^{۱۸} (τω ξυνιεναι) بلکه می‌دانیم آن‌ها هستند» (۷۱ ب ۳۳-۳۴). البته نباید «برای ما آشناتر از نتیجه» باشند؛ بلکه باید «در طبیعت آشناتر» باشند و هرچه کلی‌تر باشند «در طبیعت آشناتر» هستند (۷۱ ب ۳۴-الف ۶). با توجه به این ویژگی خاص برای مقدمات علم متوجه می‌شویم دسته‌بندی‌های ارسطو در الف ۲، ب ۱ و ب ۲ همگی نمی‌توانند از مقدمات علم به حساب آیند. آکسیوم‌ها در الف ۲ و ب ۲، تعریف‌ها در الف ۲، «اوصاف برخاسته از آن‌ها (اصل‌ها)» در ب ۱ و «اوصافی که (علم) معنای آن‌ها را فرض می‌کند» در ب ۲ همگی ویژگی «آشناتر از نتیجه» را ندارند. چون در مورد این‌ها نمی‌دانیم که «هستند».

نکته مهمی که از این تفسیر به دست می‌آید این است که باید میان اصل‌های علم و مقدمات علم تمایز بگذاریم. هر اصل علمی به عنوان مقدمه علم به حساب نمی‌آید ولی هر مقدمه علمی اصل علم است. ارسطو پروتا (نخستین) و آرخی (اصل) را یکی می‌داند (الف ۶-۷) و برای ارسطو به معنای منشأ و اصل هر چیزی است. مثلاً اصل یا منشأ تغییر در اشیاء طبیعی خود طبیعت است یا منشأ کنش انسانی نفس است. پس همه اصل‌ها، اصل‌های برهان نیستند. ارسطو توضیح می‌دهد اصل برهان یک گزاره آمسوس است و «و گزاره آمسوس گزاره‌ای است که هیچ مقدمه‌ای قبل از آن نیاید»^{۱۹} (الف ۸). در ادامه (الف ۸-۱۴)، ارسطو، با اشاره به تمایز میان مقدمه برهانی و جدلی، به بار تصدیقی مقدمه برهانی تأکید می‌کند. تأکید او به دلیل این است که هر آرخی آمسوس یا اصل اثبات‌ناپذیر را به عنوان مقدمه علم به حساب نیاوریم. بنابراین در پاراگراف بعدی، الف ۲، انواع اصل‌های اثبات‌ناپذیر را معرفی می‌کند. ویژگی مشترک میان آکسیوم‌ها و تزها این است که اثبات‌ناپذیر، آمسوس، هستند و تفاوت آن‌ها در ضرورت یادگیری‌شان برای هر علمی یا تنها برای علم خاصی است. ولی ارسطو اشاره نمی‌کند که درباره آکسیوم‌ها هم وجود و هم معنا را می‌دانیم و آن‌ها «در طبیعت آشناتر از نتیجه» هستند. بنابراین درحالی‌که آکسیوم‌ها از انواع اصل علم هستند ولی مقدمه علم به حساب نمی‌آیند. البته این امر با شهود ما نیز مطابق است. چون ما هرگز از خود اصل عدم تناقض به عنوان مقدمه علم استفاده نمی‌کنیم

بلکه بر اساس آن برهان می‌آوریم. ارسطو نیز این نکته را در مورد آکسیوم‌ها تذکر می‌دهد: «نخستین‌هایی که علم بر اساس آن‌ها برهان می‌آورد» (۷۶ ب ۱۴).

با مراجعه به متن‌های دیگری از تحلیل ثانی می‌توانیم تفسیر خود را تقویت کنیم:

پ ۱۰ (الف ۱-۱۷)

هر گونه تعلیم و تعلم عقلانی از دانش از پیش موجود اتفاق می‌افتد...نسبت به موضوعات به دو طریق باید از پیش آگاه باشیم (be already aware): درباره برخی موردها ضروری است که از قبل باور داشته باشیم آن‌ها هستند، درباره برخی دیگر باید دریافت آنچه گفته می‌شود چیست (one must grasp what the thing said is)، و در موردهای دیگر هر دو الزامی است؛ برای نمونه، درباره این واقعیت که هر چیزی یا ایجاب می‌شود یا سلب می‌شود، باید باور کنیم که آن هست؛ ولی درباره مثلث، باید بدانیم که معنای آن چیست؛ و درباره واحد، باید هر دو را بدانیم (هم معنای آن و هم اینکه هست). چون هر کدام از اینها به یکسان برای ما آشکار نیست. (الف ۱-۱۷).

ارسطو به سه نوع آگاهی پیشین اشاره می‌کند: دانستن هستی، دانستن معنا و دانستن هستی و معنا. مقایسه این سه گانه با سه گانه‌های الف ۲ و ب ۲، و همچنین نمونه‌ها و واژه‌شناسی متن‌ها، نکاتی را در رابطه با پاسخ ما روشن می‌کند. جدول زیر سه گانه‌های پ ۱، الف ۲ و ب ۲ را با یکدیگر مقایسه می‌کند:

جدول ۲

شماره ردیف/متن	A (متن الف ۲)	B (متن ب ۲)	C (متن پ ۱)
۱	آکسیوم‌ها	آکسیوم‌های مشترک	فرض هستی
۲	تعریف	اوصاف برخاسته از موضوع	فرض معنا
۳	فرضیه	مقدمات جنسی	فرض هستی و معنا

به نظر می‌رسد ردیف ۱ (A1، B1 و C1) به دسته واحدی از مفروضات علم اشاره می‌کند. مفروضاتی که میان همه علوم مشترک است و نیاز نیست یک علم خاص آن را فرض کند (۷۶ ب ۲۱). مثال ارسطو در پ ۱ اصل عدم تناقض است و این اصل برای هر یادگیری ضروری است (۷۲ الف ۱۶-۱۷). درباره این دسته از مفروضات از قبل باید بدانیم که هستند (الف ۱۲).

فرضیات B3 و C3 نیز هر دو به یک چیز دلالت می‌کنند. مقدماتی که در ب ۲ نخستین و اثبات‌ناپذیر هستند و جنس موضوع را فرض می‌کنند همان مقدماتی هستند که در ب ۱ هم هستی آن‌ها و هم معنای آن‌ها فرض می‌شود. مثال‌های ارسطو نیز در هر دو متن پ ۱ و ب ۲ درباره این دسته از مقدمات یکسان است: «مثلاً حساب درباره واحدها و هندسه درباره نقطه‌ها و خط‌ها است. چون آن‌ها (حساب و هندسه) فرض می‌کنند اینها (واحد، خط و نقطه) هستند و این هستند.» مثال مشهور ارسطو برای فرض معنا و فرض هستی در هر دو متن «واحد» است. با توجه به ویژگی «آشناتر» که دانستن معنا و هستی است نتیجه می‌شود که تنها B3 و C3 می‌توانند از مقدمات یک علم خاص باشند. ارسطو در پ ۱ صحبت از سه نوع آگاهی پیشین می‌کند ولی تنها دسته‌ای از آن‌ها می‌توانند مقدمات علم باشند. بنابراین همان طور که میان اصل‌های علم و مقدمات علم تمایز گذاشتیم و نشان دادیم همه اصل‌های علم از مقدمات علم نیستند، باید میان آگاهی پیشین و مقدمات علم نیز تمایز گذاشت. همه آگاهی‌های پیشین ما به عنوان مقدمه علم به کار نمی‌روند. همچنین، هرچه به امر کلی‌تر نزدیک شویم به «آشناتر در طبیعت» می‌رسیم. بنابراین مقدمه‌هایی که جنس را تعریف می‌کنند «آشناتر در طبیعت» هستند و هرچه به جنس بالاتر شناخت پیدا کنیم مقدمات ما اصیل‌تر خواهند شد. با این توضیحات A3 مبهم می‌ماند. چون در الف ۲ ارسطو درباره «فرضیه» به فرض هستی و فرض معنا اشاره نمی‌کند.

برای روشن شدن A3 و موارد ردیف دوم در جدول به متن‌های دیگری از تحلیل ثانی (دفتر دوم، فصل‌های ۹ و ۱۰) نیاز داریم:

پ ۲ (۹۳ ب ۲۱-۲۸)

روشن است که در برخی موارد چیستی اثبات‌ناپذیر (αμεσος) و اصل (ἀρχή) است؛ و در این حالت شخص باید هم هستی و هم چیستی آن‌ها را فرض کند، یا به طریقی آشکار سازد (کاری که حسابدان انجام می‌دهد. چون او هم چیستی و هم هستی واحد را فرض می‌کند)؛ ولی در مواردی که حد وسط دارند، علتی غیر از خودشان دارند، فرد می‌تواند، چنانکه گفتیم، آن‌ها را از طریق برهان آشکار سازد، ولی توسط برهان چیستی آن‌ها را اثبات نمی‌کند. (۹۳ ب ۲۱-۲۸).

پ ۳ (۹۳ ب ۳۰ - ۹۴ الف ۱۴)

نوعی از تعریف توضیحی خواهد بود درباره اینکه نام خاصی، یا توضیح متفاوتی از شبه نام، به چه معنا است (signifies) مثلاً مثلث به چه معناست... تعریف دیگر توضیحی است که روشن می کند چرا یک چیز هست... تعریف دوم نوعی برهان چیستی است ولی در ترتیب از برهان متفاوت است... در نهایت تعریف های بی واسطه فرض (positing) برهان ناپذیر چیستی هستند.

بنابراین، یک تعریف توضیح برهان ناپذیر چیستی است؛ نوع دوم استنتاجی از چیستی است که در چیدمان با برهان متفاوت است؛ نوع سوم نتیجه برهان چیستی است. (۹۳ ب ۳۰ - ۹۴ الف ۱۴).

ارسطو در پ ۲ دو نوع تعریف را مشخص می کند: تعریف اثبات ناپذیر و تعریف اثبات پذیر. ولی او در پ ۳ به سه نوع تعریف اشاره می کند:

D1: تعریفی که معنای نام را مشخص می کند (تعریف جزئی)

D2: تعریفی که توسط برهان آشکار می شود (تعریف برهانی)

D3: تعریف بی واسطه و اثبات ناپذیر (تعریف حقیقی)

تعریف های بی واسطه و اثبات ناپذیر در هر دو متن آمده است و منظور ارسطو تعریف هایی است که ماهیت موضوع را بیان می کند. تعریف های D1 و D2 هر دو غیر آمسوس یا اثبات پذیر هستند و می توانند در نوع دوم متن پ ۲ قرار بگیرند. تعریف D1 تعریف جزئی و توضیحی درباره نام موضوع است. ولی تعریف D2 که تعریف برهانی می نامیم نیاز به توضیح دارد. پس از اینکه D2 روشن شد متوجه می شویم D2 از D1 بدست می آید.

از نظر ارسطو تعریف توسط قیاس یا برهان اثبات نمی شود (ت.ث ب ۳-۷). ولی او نشان می دهد نوعی تعریف به کمک برهان آشکار می شود (ت.ث ب ۸)^{۱۱}. تعریف برهانی زمانی است که با بیان حد وسط نشان داده شود چرا یک ویژگی به موضوع تعلق می گیرد. مثلاً تعریف واقعی خسوف چنین است: «از دست دادن نور ماه به دلیل مداخله زمین». تعریف برهانی از طریق برهانی که در نتیجه به تعریف جزئی می رسد به دست می آید. بنابراین برای رسیدن به تعریف برهانی، از پیش باید تعریف جزئی را بدانیم و با یافتن حد وسطی که علت موضوع است به تعریف برهانی برسیم. در نمونه خسوف، تعریف جزئی

آن «از دست دادن نور ماه» است. برای توضیح از دست دادن نور ماه نیاز به حد وسطی داریم که آن را اثبات کند:

- ماه جسم دیگری (زمین) را دارد که میان ماه و منبع نورش قرار می‌گیرد.
- هر آنچه که جسم دیگری میان آن و منبع نورش قرار گیرد نورش را از دست می‌دهد.

بنابراین ماه نورش را از دست می‌دهد.

برای رسیدن به تعریف واقعی خسوف کافی است این برهان را دوباره صورت بندی کنیم: خسوف فقدان نور ماه به خاطر قرار گرفتن زمین میان آن و خورشید است. بدین ترتیب، با فرض تعریف جزئی یک ویژگی به تعریف برهانی آن به همراه علت می‌رسیم. تعریف به شکل برهانی اثبات نشده است ولی به کمک برهان به دست آمده. نمونه دیگر ارسطو که در فصل دهم (پ ۳) نیز به آن اشاره می‌کند «رعد» است. معنای لفظی رعد «صدا در ابرها» است. برای رسیدن به تعریف برهانی لازم است علت این صدا روشن شود:

- صدا (معلول) خاموش شدن آتش است
- خاموش شدن آتش در ابرهاست
- نتیجه: صدا در ابرهاست

حال اگر چیدمان نتیجه و مقدمات را تغییر دهیم به تعریف برهانی رعد می‌رسیم: «رعد صدای خاموش شدن آتش در ابرها است» (۹۳ ب ۸-۱۳؛ ۹۴ الف ۵).

پس تعریف جزئی نتیجه برهان چیستی است (۹۴ الف ۹). البته تعریف برهانی از تعریف جزئی و یافتن حد وسط به دست می‌آید بنابراین تعریف جزئی مقدم بر تعریف برهانی است. به عبارت دیگر تعریف برهانی نمی‌تواند نخستین باشد. بدین ترتیب تعریف‌ها در پ ۳ به دو دسته کلی اثبات پذیر و اثبات ناپذیر تقسیم می‌شوند. تعریف‌های D3 اثبات ناپذیر هستند و تعریف‌های D1 و D2 اثبات پذیر هستند. تعریف‌های D1 به کمک برهان به تعریف‌های D2 می‌رسند. با توجه به ویژگی «آشنا تر» تنها تعریف‌های بی‌واسطه (D3) می‌توانند از مقدمات علم به حساب آیند.

با این توضیحات درباره انواع تعریف در پ ۳ به جدول ۲ باز می‌گردیم. با توجه به متن پ ۲، C2 هم هستی و هم معنا را فرض نمی‌کند پس از تعریف‌های اثبات پذیر (D1 یا D2)

است. ولی C2 چون پیشین است نمی تواند D2 باشد زیرا نشان دادیم D2 مقدم بر D1 نیست. بنابراین C2 یعنی آگاهی پیشین نسبت به معنای چیزی همان D1 یعنی تعریف های جزئی است. مثال ارسطو برای C2 و D1 معنای مثلث است. ارسطو در ب ۱ از نمونه مثلث برای B2، یعنی اوصافی که برخاسته از موضوع هستند، نیز استفاده می کند (۷۶ الف ۳۵). مطابق ب ۱، مفروضات B2 از اصل ها نیستند بنابراین نمی توانند از تعریف های D3، تعریف اثبات ناپذیر، باشند. چون اصل های برهان اثبات ناپذیر یا آمسوس هستند. پس B2 نیز از تعریف های با واسطه (D1 یا D2) است. شواهد دقیقی برای اینکه مطمئن باشیم B2 همان D1، یعنی تعریف های جزئی، است نداریم. ولی با توجه به مثال مثلث که برای هر سه مورد D1، B2 و C2 آورده است و با توجه به اینکه ارسطو در ب ۲ مفروضات پیشین علم را دسته بندی می کند پس به احتمال زیاد B2 نیز مانند C2 به همان تعریف های D1 دلالت می کند. به عبارت دیگر اوصافی که در ب ۱ و ب ۲ برخاسته از موضوع هستند و معنای آن ها را فرض می کنیم، آگاهی پیشین درباره معنا در ب ۱، و تعریف های جزئی در ب ۳ همگی یک چیز را بیان می کنند و آن توضیح درباره نام موضوع است.

با همه این توضیحات A2 (تعریف در الف ۲) و A3 (فرضیه ها در الف ۲) همچنان مبهم هستند. تعریف A2 نمی تواند اثبات پذیر (D1 یا D2) باشد چون از انواع اصل های علم است و اصل ها اثبات ناپذیر هستند. از طرفی A2 نمی تواند چستی بی واسطه D3 باشد چون هم فرض هستی و هم فرض معنا نیست. قبل از اینکه به این دشواری پاسخ دهیم اجازه دهید رابطه میان مقدمات جنسی B3 و دانش پیشین درباره معنا و هستی C3 را با متن های ب ۲ و ب ۳ روشن کنیم. با توجه به ب ۲ تعریف های بی واسطه D3 فرض معنا و فرض هستی هستند. پس نه تنها B3 و C3 به یک چیز اشاره می کنند و ویژگی های مقدمات علم را دارند، بلکه هر دوی آن ها از انواع تعریف D3 هستند. ارسطو برای هر سه مورد مثال «واحد» را بکار می برد که حسابدان هم هستی آن و هم معنای آن را فرض می کند. بنابراین همه مفاهیم مبهم در متن های الف، ب و پ روشن شد و تنها A2 و A3 مبهم باقی مانده اند. پیشنهاد نهایی ما برای حل دشواری آخر چنین است: به نظر می رسد ارسطو در الف ۲ (۷۲ الف ۱۹-۲۴) قصد دارد تا تمایز میان فرض هستی و فرض معنا را روشن کند. ولی قصد او معرفی دو نوع مقدمه نیست. ارسطو تنها به دو نوع اصل اثبات ناپذیر اشاره می کند: آکسیوم ها و تزها. برای توضیح تزها تلاش می کند تا نشان دهد هم فرضیه هستند و هستی را فرض می کنند؛ هم تعریف هستند و چستی را فرض می کنند. پس به نظر

می‌رسد آنچه تحت نام «تز» در الف ۲ آمده است همان تعریف‌های بی‌واسطه D3 هستند. پس بهتر است مجموع A2 و A3 را با B3، C3 و D3 همان بدانیم.

جدول ۳

الف ۳	ب ۱ و ب ۲	پ ۱	پ ۲ و پ ۳
	فرض معنای اوصاف برخاسته از موضوع (B2)	آگاهی پیشین درباره معنا (C2)	تعریف‌های لفظی (D1)
تزا (فرضیه و تعریف) (A2+A3)	مقدماتی که جنس علم خاص را فرض می‌کنند (B3)	آگاهی پیشین درباره معنا و هستی (C3)	تعریف‌های بی‌واسطه (D3)

ردیف‌های هم رنگ در جدول فوق به یک چیز دلالت می‌کنند. ردیف پایین همگی از مقدمات علم به حساب می‌آیند. با توجه به نکات این بخش به سراغ دشواری‌های مذکور می‌رویم و به آن‌ها پاسخ می‌دهیم.

۲.۴ پاسخ به دشواری‌ها

پاسخ به دشواری ۱

«پروتس/πρωτος» کلی تر از «آمسوس/αμεσος» است و به معنای هر امر اصیل و نخستین به حساب می‌آید. ارسطو امر نخستین را معادل آرخه یا اصل قرار می‌دهد. زمانی که امر نخستین یا اصل برای برهان بکار می‌رود، باید ویژگی آمسوس را داشته باشد. آمسوس بیشتر به معنای برهان ناپذیری و اثبات‌ناپذیری است. روشن است که اگر گزاره‌ای قرار است به عنوان اصل برهان قرار بگیرد نباید قابل اثبات باشد چون به تسلسل می‌رسیم (۷۱ ب ۲۸-۲۹). ویژگی‌هایی که در الف ۱ برای مقدمات علم آمده است متمایز هستند و هر کدام معنای خاصی برای ارسطو دارد. «مقدم بر» بیشتر تقدم هستی شناسانه مقدمات را نشان می‌دهد. ویژگی «آشنا تر از» نیز به امر کلی تر دلالت می‌کند و مبتنی بر وجه هستی شناسانه است. از این جهت تا اندازه‌ای رأی اروین قابل قبول است.

پاسخ به دشواری ۲

لازم است میان اصل علم و مقدمه علم تمایز بگذاریم. آکسیوم‌ها ویژگی «آشناتر» را ندارند بنابراین نمی‌توانند مقدمه علم باشند. تزها مقدمه علم هستند که هستی و معنا را فرض می‌کنند. فرضیه‌ها و تعریف‌ها هر کدام به نوع خاصی از اصول علم دلالت نمی‌کنند بلکه ارسطو تلاش می‌کند تمایز میان فرض هستی و فرض تعریف را روشن کند. در نهایت مقدمات علم تعریف‌هایی هستند که علیرغم چیستی، هستی موضوع را فرض کرده‌اند.

پاسخ به دشواری ۳

آمسوس به معنای اثبات‌ناپذیری است. بدین ترتیب نیازی نیست به رابطه بی‌واسطه میان دو حد دلالت کند. آکسیوم‌ها و تعریف‌ها نیز از آنجا که اثبات‌ناپذیر هستند می‌توانند آمسوس باشند. مقدماتی مانند «واحد هست» نیز که فرض هستی می‌کنند می‌توانند آمسوس باشند چون قابل اثبات نیستند.

پاسخ به دشواری ۴

موضوعات نخستین در ب ۱ همان تز در الف ۲ است که شامل تعریف و فرضیه می‌شود. «اوصاف برخاسته از موضوع» در ب ۱ به تعریف‌های جزئی اشاره می‌کند و همان تعریف‌ها در الف ۲ نیست.

پاسخ به دشواری ۵

جدول‌های ۲ و ۳ رابطه میان دسته‌بندی‌های متفاوت ارسطو در متن‌های الف و ب را توضیح می‌دهد. موضوعات نخستین در ب ۱ همان مقدمات جنسی در ب ۲ و همان تز در الف ۲ هستند. آکسیوم‌ها در الف ۲ و ب ۲ به اصل‌های مشترک میان علوم اشاره می‌کنند. اوصاف برخاسته از موضوع در ب ۲ و ب ۱ به تعریف‌های جزئی دلالت دارند.

۵. نتیجه

ارسطو در تحلیل ثانی، فصل دوم ویژگی‌های مقدمات علم را بیان می‌کند: «صادق، نخستین، اثبات‌ناپذیر، در طبیعت آشناتر از نتیجه، در طبیعت مقدم بر نتیجه و علت نتیجه». در این میان ویژگی «آشناتر در طبیعت» ویژگی مهمی است که کمتر به آن توجه شده است. این

ویژگی دو وجه هستی‌شناسانه و معرفت‌شناسانه برای مقدمات علم به همراه دارد. از لحاظ هستی‌شناسانه مقدمه علم کلی‌ترین است و از لحاظ معرفتی وجود آن و ماهیت آن برای دانشمند آشکار است.

در نظر گرفتن ویژگی «آشنا تر در طبیعت» کمک می‌کند تا مقدمات علم را از سایر مبانی علم متمایز سازیم؛ آنچه شارحان کمتر به آن پرداخته‌اند. ارسطو در ابتدای تحلیل ثانی از سه نوع آگاهی پیشین صحبت می‌کند که هر سه نوع می‌توانند به عنوان مبانی علم در نظر گرفته شوند. ولی تنها دسته‌ای از آن‌ها می‌تواند مقدمه علم باشد که نسبت به هستی و معنای آن آگاهی وجود داشته باشد. همچنین در بحث از اصل‌های علم نیز باید توجه کرد همه اصل‌های علم نمی‌توانند به عنوان مقدمه علم بکار آیند. آکسیوم‌ها در فصل‌های دوم و دهم اگرچه از اصل‌های علم هستند ولی نمی‌توانند مقدمه علم باشند. معنای ویژگی‌های برخاسته از موضوع در فصل دهم نیز اگرچه از مبانی علم است ولی نمی‌تواند مقدمه علم قرار گیرد. ارسطو در تحلیل ثانی دفتر دوم، فصل‌های نهم و دهم سه نوع چیستی را بیان می‌کند: تعریف‌های جزئی، تعریف‌های برهانی و تعریف‌های اثبات‌ناپذیر. معلوم گردید مقدمه علم، که هستی و چیستی موضوع علم را فرض می‌کند، از انواع تعریف‌های اثبات‌ناپذیر است.

پی‌نوشت‌ها

۱. زمانی که مبانی علم نزد ارسطو و انواع آن روشن شود روش رسیدن به مبانی آشکار خواهد شد. به نظر می‌رسد شارحانی که تلاش کرده اند روش ارسطو در رسیدن به مبادی علم را توضیح دهند به تمایز انواع مبانی نزد ارسطو توجه نداشته‌اند. در مقاله دیگری به این موضوع خواهیم پرداخت.

۲. معادل $\epsilon\pi\sigma\tau\eta\mu\eta$ را بارنز $understand$ ، تردنیک $knowledge$ و اسمیت $Demonstrative Knowledge$ آورده است. راس معادل اسمی آن را $science$ گذاشته‌اند. ما در این مقاله برای معادل اسمی پیوسته از علم استفاده می‌کنیم.

۳. دو متن قابل بحث با متن‌های الف و ب مشخص گردید. پاراگراف‌های درون این متن‌ها نیز با الف ۱، الف ۲، الف ۳ و الف ۴، ب ۱، ب ۲، ب ۳ و ب ۴ از یکدیگر جدا شده‌اند. برخی از متن‌ها به دلیل اهمیت بیشتر ترجمه شده‌اند. برای برخی متن‌ها تنها توضیحی مختصر به همراه واژگان کلیدی ارائه شده است.

۴. ارسطو این بحث را که آیا ایستمه از طریق دیگری هم حاصل می شود یا نه به بعد موکول می کند.

۵. ترجمه این اصطلاح محل بحث است. مخصوصاً ترجمه آن به «اثبات ناپذیری»، چنانکه خواهیم دید، با نظر برخی شارحان مغایرت دارد. از این جهت هنگام نظر شارحان از اصطلاح یونانی «آمسوس» استفاده کرده ایم و در ترجمه های مستقیم معادل «اثبات ناپذیری» را قرار دادیم. در پایان مقاله روشن می شود چرا این اصطلاح را ترجیح دادیم.

6. Barnes: grasping them; Trednick: their meaning is understood.

7. [۱۵] An immediate deductive principle I call a posit if one cannot prove it but it is not necessary for anyone who is to learn anything to grasp it; and one which it is necessary for anyone who is going to learn anything whatever to grasp, I call an axiom (for there are some such things); for we are accustomed to use this name especially of such things. A posit which assumes either of the parts of a [۲۰] contradiction—i.e., I mean, that something is or that something is not—I call a supposition; one without this, a definition. For a definition is a posit (for the arithmetician posits that a unit is what is quantitatively indivisible) but not a supposition (for what a unit is and that a unit is are not the same).

8. Trednick: immediate indemonstrable first principle of syllogism

۹. ادیب: بر نهاد؛ تردنیک: thesis؛ بارنز: posit.

۱۰. راس به ابهامات این متن و رابطه آن با متن ب نمی پردازد و تفسیر سازگاری میان دو متن ارائه نمی دهد. از نظر او تعاریف ارسطو برای تز، آکسیوم و فرضیه در این متن کاملاً تخصصی است و ممکن است ارسطو در متن های دیگر معنای متفاوت یا گسترده تری از این اصطلاحات را بکار برده باشد (Aristotle, 1957: 511).

۱۱. ما از معادل «اثبات ناپذیری» استفاده کرده ایم. در ادامه دلایل این ترجمه روشن می شود.

12. I call principles in each genus those which it is not possible to prove to be. Now both what the primitives and what the things dependent on them signify is assumed; but that they are must be assumed for the principles and proved for the [۳۵] rest—e.g. we must assume what a unit or what straight and triangle signify, and that the unit and magnitude are; but we must prove that the others are.

13. Proper too are the things which are assumed to be, about which the science considers what belongs to them in themselves—as e.g. arithmetic is about units, and [۵] geometry is about points and lines. For they assume these to be and to be this. As to what are attributes of these

in themselves, they assume what each signifies—e.g. arithmetic assumes what odd or even or quadrangle or cube signifies, and geometry what irrational or inflection or verging signifies and they prove that they are, [۱۰] through the common items and from what has been demonstrated. And astronomy proceeds in the same way.

For every demonstrative science has to do with three things: what it posits to be (these form the genus of what it considers the attributes that belong to it in itself); and what are called the common axioms, the primitives from which it demonstrates. [۱۵] And thirdly the attributes, of which it assumes what each signifies. Nothing, however, prevents some sciences from overlooking some of these—e.g. from not supposing that its genus is, if it is evident that it is (for it is not equally clear that number is and that hot and cold are), and from not assuming what the attributes [۲۰] signify, if they are clear—just as in the case of the common items it does not assume what to take equals from equals signifies, because it is familiar. But none the less there are by nature these three things, that about which the science proves, what it proves, and the things from which it proves

۱۴. خواهیم دید هیتتیکا تمایز ظریفی میان آتموس و آمسوس قائل است.
۱۵. هرچند ارسطو از دو اصطلاح horoi و horismos استفاده کرده است.
۱۶. مقایسه کنید با نظر راس در شرح الف ۳: فرضیه‌ها درباره وجود موضوع و تعریف‌ها درباره ماهیت موضوع هستند (راس/ارسطو ۱۹۵۷، ۵۰۸).
۱۷. در بخش ۴ و در متن‌های پ ۲ و پ ۳ این ملاحظه را بیشتر توضیح می‌دهیم.
۱۸. بارنز: grasping them؛ تردنیک: their meaning is understood.
۱۹. پس بهتر است آمسوس را، با توجه به توضیحات او در ۷۶ الف ۳۱ و مثال‌هایی مانند اصل عدم تناقض، معادل اثبات ناپذیری یا برهان ناپذیری در نظر بگیریم.
۲۰. متن‌هایی که جهت تکمیل پاسخ خود می‌آوریم با پ ۱، پ ۲ و پ ۳ نمادگذاری می‌کنیم.
۲۱. منظور ارسطو در پ ۲ در اشاره به «چنانکه گفتیم» همین فصل است.

کتاب‌نامه

- ارسطو (۱۳۸۹). *متافیزیک*، ترجمه محمد حسن لطفی، تهران: طرح نو.
- ارسطو (۱۳۹۰). ارگانون، ترجمه میرشمس الدین ادیب سلطانی، تهران: نگاه.

- Aristotle (1957). *Prior and Posterior Analytic*, Translated by D Ross, Oxford: Clarendon Press.
- Aristotle (1960). *Posterior Analytic*, Translated by Hugh Tredennick, Cambridge: Harvard University Press.
- Aristotle (1995). *The Complete Works of Aristotle*, Edited by Jonathan Barnes, New Jersey: Princeton University Press.
- Hintikka, J. (1972). "On the ingredients of an Aristotelian science", *Nous*, 55-69.
- Hintikka, J. (1980). "Aristotelian induction", *Revue internationale de philosophie*, 422-439.
- Irwin, T. H. (1977). "Aristotle's discovery of metaphysics", *The review of metaphysics*, 210-229.
- Irwin, T. H. (1987). "Ways to First Principles: Aristotle's Methods of Discovery", *Philosophical Topics*, 15(2), 109-134.
- Irwin, Trence (1988). *Aristotle's First Principles*, Oxford: Clarendon Press.
- Smith, Robin -(2009). "Aristotle's Account of Demonstrative Knowledge (Episteme)", in Georgios Anagnostopoulos, *A Companion to Aristotle*, Blackwell.

