منطق‌پژوهی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
دوفصل‌نامهٔ علمی ـ پژوهشی، سال نهم، شمارهٔ دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۷، ۱–۱۷

مبناپذیری اشکال چهارگانهٔ قیاس ارسطویی

محمد حافی*

مهین باقری**، **مهدی میرزاپور*****، **غلامرضا ذکیانی******

چکیده

هدف از این پژوهش معرفی مفهومی جدید در قیاس حملی ارسطویی به‌نام مبناپذیری است؛ به‌عبارتی ضربی از ضروب ۲۴گانهٔ منتج قیاس ارسطویی مبناپذیر است، اگر تنها با مفروض‌گرفتن یک ضرب به‌هم‌راه قواعد برهان خلف، تداخل، عکس ساده، نقض محمول، و نقض سور بتوان ضروب منتج دیگر قیاس حملی ارسطو را اثبات کرد. بدین منظور در این مقاله نشان داده خواهد شد که تنها پانزده ضرب منتج از ضروب ۲۴گانهٔ منتج منطق حملی ارسطو خاصیت مبناپذیری دارند. ارسطو چهار ضرب شکل اول قیاس را مبناپذیر می‌داند، زیرا وی اشکال دیگر قیاس را به‌وسیلهٔ شکل اول اثبات می‌کند. ازآن‌جاکه اثبات مبناپذیری چهار ضرب ارسطو تعمیم داده شده است به پانزده ضرب می‌توان نشان داد که منظور ارسطو از بدیهی‌بودن شکل اول قیاس مبناپذیری صرف چهار ضرب اول شکل اول نیست. این نتیجهٔ مهم منطقی در سیستم ارسطو تنها از ره‌یافت معرفی مفهوم مبناپذیری ضروب قیاس ممکن شده است؛ به‌عبارت‌دیگر نشان خواهیم داد که برخلاف دیدگاه رایج در سنت ارسطویی به‌هیچ‌وجه مبناپذیری ضروب شکل اول نباید خاستگاهی برای تبیین بدیهی‌بودن ضروب شکل اول قیاس باشد. صرف‌نظر از این‌که راز بداهت شکل اول قیاس در چه چیزی نهفته است، این مقاله به‌وجه سلبی یکی از گزینه‌های ممکن، یعنی مبناپذیری ضروب منتج شکل اول قیاس، را به‌شکلی منطقی در پاسخ به راز بداهت ضروب منتج شکل اول قیاس حذف خواهد کرد.

* کارشناس ارشد رشتهٔ فلسفه (منطق)، دانشگاه علامه طباطبایی (نویسندهٔ مسئول)، Mo13_bilibam@yahoo.com

** کارشناس ارشد رشتهٔ فلسفه (گرایش منطق)، دانشگاه علامه طباطبایی، Mahin.Bagheri@hotmail.com

*** دکترای رشتهٔ علوم کامپیوتر، دانشگاه مونت پلیه فرانسه، Mehdi.Mirzapour@gmail.com

**** دانشیار گروه فلسفه، دانشگاه علامه طباطبایی، Zakiany@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۲، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۲۳

کلیدواژه‌ها: قیاس ارسطو، اشکال چهارگانه، مبناپذیری، بداهت، ضروب منتج.

۱. مقدمه

ذکیانی در مقالهٔ «راز بداهت شکل اول قیاس» مفهوم بدیهی‌بودن شکل اول قیاس را با استفاده از رجوع و بازتفسیر فقراتی از کتاب *ارغنون* ارسطو در مفهوم اندراج و خاصیت مهم آن تعدی بازتعریف می‌کند. این تفسیر جدید در ارائهٔ ملاک بدیهی‌بودن برای شکل اول قیاس از آن جهت مهم است که نظریهٔ جای‌گزینی برای نظریهٔ رقیب پیشینی‌تر بوده است. برطبق نظریهٔ پیشینی متداول بدیهی‌بودن شکل اول به‌دلیل مبناپذیری آن است. مبناپذیری شکل اول قیاس به‌معنی تحویل‌پذیربودن همهٔ ضروب منتج قیاس ارسطویی به شکل اول است. به‌بیان‌دیگر با مبناقراردادن شکل اول قیاس (یا ضروب منتجی از شکل اول) به‌هم‌راه قواعد کلی دیگر می‌توان بقیهٔ ضروب منتج را اثبات کرد. در این مقاله نشان خواهیم داد که پانزده ضرب منتج در اشکال چهارگانهٔ قیاس خاصیت مبناپذیری دارند؛ به‌عبارتی می‌توان قیاس ارسطو را با استفاده از ضروبی اثبات کرد که در اشکال اول، دوم، سوم، و چهارم وجود دارند. این ویژگی پیامد مهمی در فلسفهٔ منطق ارسطو به‌ارمغان خواهد آورد: مبناپذیری ویژگی خاص شکل اول نیست، بلکه اشکال دوم، سوم، و چهارم هم این خاصیت را دارند؛ بنابراین به استلزام منطقی باید ریشهٔ بدیهی‌بودن شکل اول را در چیزی دیگر جز مبناپذیری جست‌وجو کرد، زیرا مفهوم بدیهی‌بودن نسبت وثیقی با مبناپذیری ندارد و تفسیرهایی از بدیهی‌بودن که مبتنی‌بر مبناپذیری است منجر به ناسازگاری در فلسفهٔ منطق ارسطو خواهد شد. نگارندگان، بدون بررسی درستی یا نادرستی نظریهٔ ذکیانی درباب بدیهی‌بودن شکل اول قیاس، مدعای اصلی مطرح‌شده در این پژوهش را بررسی خواهند کرد.

در پژوهش حاضر سعی بر آن است که اثبات مبناپذیری پانزده ضرب منتج قیاس ارسطو را بررسی کنیم؛ اما پیش از پرداختن به آن، به‌منظور آشناسازی خوانندگان با پیش‌نیازها و مفاهیم لازم، در بخش دوم مقاله به‌اجمال قیاس ارسطویی و سیستم نشانه‌گذاری لاتینی را معرفی می‌کنیم. خوانندگان آشنا با این مباحث مقدماتی می‌توانند از خواندن این بخش صرف‌نظر کنند و مستقیماً بخش بعدی را ملاحظه کنند که مبحث اصلی پژوهش است. در بخش سوم درقالب سه استراتژی و راه‌کار خاصیت مبناپذیری پانزده ضرب منتج قیاس ارسطو براساس قواعدی اثبات می‌شود و بخش چهارم با نتیجه‌گیری دیدگاه‌های کلی مطرح‌شده خاتمه می‌یابد.

۲. مروری بر قیاس ارسطو و مفاهیم مربوطه

در این بخش به‌اجمال مفاهیم لازم و سیستم نشانه‌گذاری لاتینی را برای درک دقیق مقاله معرفی می‌کنیم.

۱.۲ تعریف قیاس

ارسطو در رسالهٔ سوم کتاب *ارغنون*، تحلیل اول، به نظریهٔ قیاس می‌پردازد. وی قیاس را به‌شکل ذیل تعریف می‌کند: «گفتاری که در آن، هنگامی‌که چیزهای معینی فرض شوند، به‌سبب گونهٔ خاص آن مفروضات چیز دیگری جز آن‌چه فرض شده است به ضرورت به‌دست آید» (ارسطو ۱۳۹۰: $24^{b}18$-20). این تعریف قیاس به‌معنای عام دربین منطق‌دانان است. ارسطو درادامه تعریف خاصی از قیاس ارائه می‌دهد. این تعریف که درواقع قیاس حدی است به‌شرح ذیل تبیین می‌شود: «هرگونه برهان و قیاسی باید نشان دهد که چیزی بر چیز دیگر حمل می‌شود یا حمل نمی‌شود» (همان: $40^{b}24$). ارسطو با مفروض‌گرفتن سه حد اصغر، اکبر، و وسط اشکال سه‌گانهٔ قیاس را پایه‌ریزی می کند:

> حال اگر فرض حدوسط بین دو حد اصغر و اکبر لازم باشد، این کار با سه روش صورت می گیرد، زیرا یا A بر C حمل می شود و C بر B (شکل اول)، یا C بر هردو حمل می‌شود (شکل دوم)، یا هردو بر C حمل می شود (شکل سوم) (همان: $41^{a}14$-16).

ارسطو قیاس‌ها را به سه شکل تقسیم‌بندی می‌کند (همان). ابداع ضروب منتج شکل چهارم و تبیین آن به‌مثابهٔ شکل مستقل حاصل کار منطق‌دانان پیرو ارسطو در سال‌های بعد از ارسطو است (نبوی ۱۳۷۶ ب: ۱۰۳). ضمن‌این‌که نحوهٔ شکل‌گیری شکل چهارم قیاس و دلایل تاریخی آن بحث مستقلی است که موضوع پژوهش مقالهٔ حاضر نیست.

در هر شکل تغییر کمیت/ کیفیت منجر به شکل‌گیری گزاره‌های حملی متعدد شد، اما تنها تعداد محدودی از این ضروب معتبرند. ضروب معتبر در جدول ۲ هم‌راه با اسامی و نام‌هایی خلاصه شده است. ضروب غیرمعتبر با تکیه بر مثال نقض توضیح داده می‌شود که به این شرح است: در شکل اول اگر B بر هیچ C حمل نشود، ولی A بر برخی از B حمل شود یا حمل نشود یا بر همهٔ B حمل نشود، آن‌گاه قیاس شکل نخواهد گرفت. با به‌کارگیری مثال‌های سفید، اسب، قو و سفید، اسب، کلاغ به‌جای متغییرهای A ، B، و C

که در آن حدود قو و کلاغ موجب غیرمعتبرشدن قیاس‌ها می‌شود، مـی‌تـوان قیـاس‌هـا را به‌شکل ذیل نشان داد (ارسـطو ۱۳۹۰: $26^{a}36$-38). توضـیح ایـن نکتـه لازم اسـت کـه بـا مطرح‌کردن نتیجهٔ قیاس به‌صورت چهار گزارهٔ حملی (موجبهٔ کلیـه، سـالبهٔ کلیـه، موجبـهٔ جزئیه، و سالبهٔ جزئیه) به‌راحتی اثبات می‌شود که هیچ‌کـدام از ایـن نتـایج معتبـر نیسـتند (Cohen 2007: 3).

ارسطو، ضمن مباحث اشکال سه‌گانه و ضروب معتبر و غیرمعتبر، قیاس را به دو شاخهٔ اصلی کامل و ناکامل تقسیم‌بندی می‌کند:

> قیاسی که برای نتیجه بخشی به افزودن هیچ قضیهٔ دیگری جز مقـدمات مفـروض نیـاز نداشته باشد، کامل تلقی می‌شود و قیاسی ناکامل است که برای نتیجه‌بخشی به افـزودن یک یا چند قضیهٔ دیگر نیاز داشته باشد، قضیه‌هایی کـه تلویحـاً از مقـدمات مفـروض به‌دست می‌آیند (همان: $24^{b}23$-28).

	مثال اول	مثال دوم
مقدمه اکبر:	بعضی اسبها سفید است.	بعضی اسبها سفید نیستند.
مقدمه اصغر:	هیچ قویی اسب نیست.	هیچ قویی اسب نیست.
	هیچ کلاغی اسب نیست.	هیچ کلاغی اسب نیست.
نتیجه های مثبت:	هر کلاغی سفید است.	هر کلاغها سفید است.
	بعضی کلاغها سفید است.	بعضی کلاغها سفید است.
نتیجه های منفی:	هیچ قویی سفید نیست.	هیچ قویی سفید نیست.
	بعضی قوی‌ها سفید نیست.	بعضی قوها سفید نیست.

وی نخست شکل اول را قیاس کامل معرفی می‌کند (همان: $25^{b}35$)؛ امـا درادامـه، بـا اثبات دو ضرب جزئی شکل اول توسط ضروب کلی شکل اول، نشان می‌دهد کـه تنهـا ضروب Barbara و Celarent را می‌توان به‌درستی قیاس کامـل در نظـر گرفـت (همـان: $29^{b}20$). شکل‌های دیگر قیاس ازطریق شکل اول کامل می‌شوند. کامل‌شدن نـزد ارسـطو به‌معنای برگرداندن به شکل اول (همان: $29^{b}20$-25) و دقیق‌تـر برگردانـدن بـه ضـروب

Barbara و Celarent است؛ به‌بیان‌دیگر می‌توان گفت قیاس ارسطویی مجموع ضروبی است که قابل‌تبدیل به ضروب پایه است (نبوی، ۱۳۷۶ الف: ۹۵؛ Lejewski 1972: 517).

۲.۲ معرفی سیستم نشانه‌گذاری برای قیاس ارسطویی

در این قسمت به‌منظور تسهیل و فشرده‌سازی در بازنمایی قیاس‌ها و استدلال مرتب نشانه‌گذاری قیاس ارسطویی را معرفی می‌کنیم. این نشانه‌گذاری به‌شکلی صورت می‌گیرد که به سنت لاتینی نزدیک است. نخست از بازنمایی چهار گزارهٔ حملی طبق جدول ذیل شروع می‌کنیم:

جدول ۱. نشانه‌گذاری قرون وسطایی در گزاره‌های حملی ارسطو

نوع قضیه	گزارهٔ حملی	نشانه‌گذاری قرون وسطایی
موجبهٔ کلیه	هر الف ب است.	***AaB***
موجبهٔ جزئیه	بعضی الف ب است.	***AiB***
سالبهٔ کلیه	هیچ الف ب نیست.	***AeB***
سالبهٔ جزئیه	برخی الف ب نیست.	***AoB***

حال می‌توان قواعدی را معرفی کرد که در سیستم قیاس ارسطو معتبرند. این قواعد در اثبات قیاس‌های معتبر به‌کار خواهند رفت. شایان ذکر است که متمم حدود «A» و «B» به‌شکل «A′» و «B′» نشان داده می‌شود؛ برای مثال متمم حد «ب» در جملهٔ «بعضی الف ب است.» به‌شکل «بعضی الف‌ها غیرب نیستند.» نشان داده می‌شود که در سنت لاتینی به‌صورت «AOB′» است.

۱.۲.۲ قاعدهٔ عکس ساده (simple conversion)

یکی از روش‌های ارسطو برای اثبات منتج‌بودن ضروب غیرکامل و برگرداندن این ضروب به شکل اول استفاده از قوانین عکس ساده است (ارسطو ۱۳۹۰: 27^a5-9، 27^a9-13). براساس این قاعده، جای موضوع و محمول در یک قضیه عوض می‌شود و صدق و کیف آن باقی می‌ماند (نبوی ۱۳۸۴: ۱۲۸)؛ این قاعده درقالب نشانه‌گذاری قرون وسطایی و با ذکر مثال به‌شکل ذیل است:

۱) $\dfrac{\therefore AiB}{\therefore BiA}$ مثال: $\therefore$ بعضی ورزشکارها دانشجو هستند. / $\therefore$ بعضی دانشجوها ورزشکار هستند.

۲) $\dfrac{\therefore AeB}{\therefore BeA}$ مثال: $\therefore$ هیچ مثلثی دایره نیست. / $\therefore$ هیچ دایره مثلث نیست.

۲.۲.۲ برهان خلف (reductio-ad-absurdum)

روش دیگر در منطق ارسطو برای منتج‌بودن ضروب ناکامل و برگرداندن این ضروب به شکل اول استفاده از برهان خلف است (ارسطو ۱۳۹۰: 33-29^a30، 1^b27-27^a36، 28^b17). در این روش نقیض نتیجه فرض گرفته می‌شود و با اعمال قواعد معتبر در روند استدلال به تناقض می‌رسیم. دراین‌صورت می‌توان نتیجه را اثبات‌شده در نظر گرفت (موحد ۱۳۷۴: ۸۴). در مثال‌های متعدد در این مقاله چگونگی استفاده از این قاعده را خواهیم دید.

۳.۲.۲ قاعدهٔ تداخل (subalternation)

این قاعده به‌وضوح در منطق ارسطو بیان نشده است؛ اما می‌توان آن را توسط قواعد معتبر ارسطو همانند برهان خلف اثبات کرد. براساس این قاعده، موضوع و محمول دو قضیهٔ کلی یک‌سان است، اما کمیت آن تغییر می‌کند (فرامرزقراملکی ۱۳۸۴: ۱۷۳)؛ این قاعده درقالب نشانه‌گذاری قرون وسطایی و با ذکر مثال به‌شکل ذیل است:

۱) $\dfrac{AaB}{\therefore AiB}$ مثال: هر ایرانی آسیایی است. / $\therefore$ بعضی ایرانی‌ها آسیایی هستند

۲) $\dfrac{AeB}{\therefore AoB}$ مثال: هیچ اروپایی آسیایی نیست. / $\therefore$ بعضی اروپایی آسیایی نیستند.

۴.۲.۲ قاعدهٔ نقض محمول (obversion)

این قاعده در منطق ارسطو در تبیین مباحث دیگر به‌کار گرفته شده است؛ اما به‌وضوح از آن نام برده نشده است (فلاحی ۱۳۸۹: ۱۲۳). براساس این قاعده، محمول و کیف قضیه نقض می‌شود و صدق و کم آن بدون تغییر باقی می‌ماند (ذکیانی ۱۳۸۶: ۱۸). این قاعـده درقالب نشانه‌گذاری قرون وسطایی و با ذکر مثال به‌شکل ذیل است:

۱)	$\frac{\therefore AaB}{\therefore AeB'}$	مثال:	∴ هر ایرانی آسیایی است. / ∴ هیچ ایرانی غیرآسیایی نیست.
۲)	$\frac{\therefore AeB}{\therefore AaB'}$	مثال:	∴ هیچ مثلثی دایره نیست. / ∴ هر مثلثی غیردایره است.
۳)	$\frac{\therefore AiB}{\therefore AoB'}$	مثال :	∴ بعضی از دانشجوها کوشا هستند. / ∴ بعضی از دانشجوها غیرکوشا نیستند.
٤)	$\frac{\therefore AoB}{\therefore AiB'}$	مثال:	∴ بعضی ایرانی ها تهرانی نیستند. / ∴ بعضی ایرانی ها غیرتهرانی هستند.

۵.۲.۲ قاعدهٔ نقض سور (quantification negation)

این قاعده به‌وضوح در منطق ارسطو آمده است و به‌مثابهٔ قاعدهٔ تناقض به‌کار گرفته شده است (ارسطو ۱۳۹۰: 17^b19-20).

۱)	$\frac{\therefore \text{Not } AaB}{\therefore AoB}$	مثال:	چنین نیست که هر مسلمانی ایرانی است. / ∴ بعضی مسلمان‌ها ایرانی نیستند.
۲)	$\frac{\therefore \text{Not } AoB}{\therefore AaB}$	مثال:	چنین نیست که بعضی انسان‌ها حیوان نیستند. / ∴ هر انسان حیوان است.
۳)	$\frac{\therefore \text{Not } AeB}{\therefore AiB}$	مثال:	چنین نیست که هیچ انسانی نویسنده نیست. / ∴ بعضی انسان‌ها نویسنده هستند.
٤)	$\frac{\therefore \text{Not } AiB}{\therefore AeB}$	مثال:	چنین نیست که بعضی مربع ها مثلث هستند. / ∴ هیچ مربعی مثلث نیست.

۶.۲.۲ قیاس‌های معتبر ارسطو

براساس اشکال چهارگانه در قیاس ارسطو مجموعاً ۲۴ ضرب منتج است. ضروب معتبر ارسطو در جدول ۲ هم‌راه با اسامی و نام‌هایی خلاصه شده است. این نام‌ها و اسامی در سنت لاتینی در قرون وسطی برای سهولت و بیان‌گری ساختار، نحوهٔ اثبات ضروب معتبر، و تقلیل همهٔ ضروب به شکل اول است (نبوی ۱۳۷۶ الف: ۹۶؛ مصاحب۱۳۶۶: ۵۷۱-۵۷۳).

جدول ۲. حالت‌های منتج و معتبر اشکال چهارگانه

شکل اول	اصغر	اکبر	نتیجه	شکل دوم	اصغر	اکبر	نتیجه
Barbara	SaM	MaP	SaP	Cesare	SaM	PeM	SeP
Celarent	SaM	MeP	SeP	Camestres	SeM	PaM	SeP
Darii	SiM	MaP	SiP	Festino	SiM	PeM	SoP
Ferio	SiM	MeP	SoP	Baroco	SoM	PaM	SoP
Barbari (*)	SaM	MaP	SiP	Cesaro (*)	SaM	PeM	SoP
Celaront(*)	SaM	MeP	SoP	Camestrop(*)	SeM	PaM	SoP
شکل سوم	اصغر	اکبر	نتیجه	شکل چهارم	اصغر	اکبر	نتیجه
Datisi	MiS	MaP	SiP	Camenes	MeS	PaM	SeP
Disamis	MaS	MiP	SiP	Dimaris	MaS	PiM	SiP
Ferison	MiS	MeP	SoP	Fresison	MiS	PeM	SoP
Bocardo	MaS	MoP	SoP	Camenop (*)	MeS	PaM	SoP
Felapton(*)	MaS	MeP	SoP	Fesapo(*)	MaS	PeM	SoP
Darapti(*)	MaS	MaP	SiP	Bramantip(*)	MaS	PaM	SiP

شایان ذکر است که در جدول ۲، برای مثال، ضرب Barbara از شکل اول را که از دیدگاه ارسطو قیاسی کامل است می‌توان از دو مقدمهٔ «SaM» و «MaP» به‌دست آورد. نتیجهٔ بدیهی این قیاس «SaP» است. بعد از معرفی اجمالی قیاس ارسطویی به‌همراه سیستم نشانه‌گذاری لاتینی مربوطه می‌توان در بخش بعد مدعای اصلی مقاله را تبیین کرد.

۳. اثبات مبناپذیربودن پانزده ضرب در چهار شکل قیاس

همان‌گونه‌که در بخش اول ذکر شد، ارسطو با مبناقراردادن دو ضرب Barbara و Celarent بقیهٔ قیاس‌های منتج در جدول ۲ را استخراج می‌کند. نبوی پرسشی دراین‌باره مطرح می‌کند: «آیا می‌توان تعداد ضروب پایه را تقلیل داد و به‌جای دو ضرب یک ضرب را به‌عنوان پایه در سیستم منطق حملی معرفی کرد؟». پاسخ نبوی به پرسش مطرح‌شده مثبت است. وی به‌درستی سیستمی را معرفی می‌کند که، تنها بامبنا قراردادن ضرب Ferio شکل اول، قواعد برهان خلف، تداخل، نقض محمول، و نقض سور تمامی ضروب منتج را به‌دست می‌آورد (نبوی ۱۳۷۶ الف: ۹۷-۱۰۱). در این پژوهش از تکرار آن‌چه نبوی به‌درستی اثبات کرده است اجتناب می‌کنیم و از این مبحث، که صحت آن موردپذیرش نگارندگان است، در مقاله استفاده خواهیم کرد.

نخست به‌تبعیت‌از نبوی مفهوم مبناپذیری تعریف می‌شود: ضرب منتجی که بتواند با استفاده از تعداد محدودی از قواعد کلی منطق تمامی ضروب منتج ارسطو را اثبات کند ضربی است که خاصیت مبناپذیری دارد.

مدعای اصلی این پژوهش این است که پانزده ضرب از ضروب ۲۴گانهٔ منتج در جدول ۲ (ضروب غیرستاره‌دار) خاصیت مبناپذیری دارند. نگارندگان بر این باورند که نُه ضرب باقی‌مانده (ضروب ستاره‌دار) این خاصیت را ندارند؛ چنین به‌نظر می‌رسد که همهٔ ضروب نه‌گانه در این ویژگی مشترک‌اند که از دو مقدمهٔ کلی نتیجهٔ جزئی به‌دست می‌آید؛ بنابراین هیچ‌کدام از قیاس‌هایی که نتیجهٔ کلی دارند قابل‌استنتاج نخواهند بود؛ البته قیاس‌هایی که نتیجهٔ جزئی دارند قابل‌استنتاج‌اند. خاصیت قابل‌شناسایی دیگر در این ضروب ستاره‌دار این است که درستی آن‌ها مبتنی‌بر فرض وجود مصداق برای حدود است؛ به همین دلیل این ضروب نه‌گانه در منطق جدید اثبات‌پذیر نیستند، زیرا چنین پیش‌فرض وجودی را ندارند. این فرضیه نیازمند پژوهش‌های مستقل دیگری است که در چهارچوب اهداف این پژوهش نمی‌گنجد. نکتهٔ مهم و قابل‌ملاحظه دربارهٔ ضروب مبناپذیر پانزده‌گانه این است که این ضروب تمامی چهار شکل قیاس ارسطویی را در بر می‌گیرند.

اینک به‌شکل گام‌به‌گام مدعای مطرح‌شده دربارهٔ ضروب پانزده‌گانه را اثبات می‌کنیم. سه استراتژی و راه‌کار کلی پیش‌ِروی داریم:

(الف) نشان دهیم که با مبناقراردادن تنها یک ضرب از ضروب پانزده‌گانه به‌همراه پنج قاعدهٔ برهان خلف، تداخل، عکس ساده، نقض محمول، و نقض سور می‌توان درستی Barbara و Celarent را اثبات کرد. اثبات کل ضروب منتج نیاز نیست، زیرا ارسطو و دیگران به‌درستی نشان داده‌اند که با دردست‌داشتن Celarent و Barbara می‌توان کل قیاس‌های منتج را نتیجه گرفت (ارسطو ۱۳۹۰: 29^b25)؛

(ب) نشان دهیم که با مبناقراردادن تنها یک ضرب از ضروب پانزده‌گانه به‌همراه قاعدهٔ عکس ساده و ترکیبی از چهار قاعدهٔ برهان خلف، تداخل، نقض محمول، و نقض سور می‌توان Ferio را اثبات کرد. اثبات کل ضروب منتج موردنیاز نیست، زیرا نبوی نشان داده است که با دردست‌داشتن مفروضات گفته‌شده می‌توان کل ضروب منتج ارسطو را به‌دست آورد؛

(ج) نشان دهیم که با مبناقراردادن تنها یک ضرب از ضروب پانزده‌گانه به‌همراه ترکیبی از چهار قاعدهٔ برهان خلف، تداخل، نقض محمول، و نقض سور می‌توان Ferio را اثبات

کرد. اثبات کل ضروب منتج موردنیاز نیست، زیرا نبوی نشان داده است که با دردست‌داشتن مفروضات گفته‌شده می‌توان کل ضروب منتج ارسطو را به‌دست آورد (نبـوی ۱۳۷۶ الـف: ۹۸-۱۰۱).

با تأمل در استراتژی‌های مزبور می‌توان دریافت که اثبات مدعای اصلی با دنبال‌کردن استراتژی (ب) اثبات ضعیف‌تری از استراتژی (ج) قلمداد می‌شود، زیـرا قاعـدهٔ عکـس ساده در استراتژی (ب) استفاده شده است، درحالی‌که در استراتژی (ج) اسـتفاده نشـده است. شایان ذکر است که نبوی استراتژی (ج) را دنبال کرده اسـت. بـدیهی اسـت کـه درمورد بحث این پژوهش سیستمی که از قواعد کم‌تری استفاده کنـد بـر سیسـتمی کـه قواعد بیش‌تری دارد برتری دارد، هرچند می‌توان در اثبات‌هـای موردبه‌مـورد ضـروب پانزده‌گانه یکی از استراتژی‌های کلی (الف) یا (ب) یا (ج) را اعمال کرد. در این مقالـه به‌منظور هماهنگی بیش‌تر با مقالهٔ نبوی یکی از اسـتراتژی‌هـای (ب) یـا (ج) را لحـاظ خواهیم کرد.

۱.۳ اثبات مبناپذیربودن Barbara

در این مرحله ضرب Barbara مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن دیگر ضروب معتبر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ کافی است که نشان داده شود می‌توان ضـرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	not SoP	(ف)
٤	SaP	(ن.س) (۳)
٥	PeM	(ع) (۲)
٦	PaM'	(ن.م) (٥)
٧	SaM'	Barbara (٤,٦)
٨	SeM	(ن.م) (٧)
٩	SoP	(ب.خ) (۱,٨)

۲.۳ اثبات مبناپذیربودن Celarent

در این مرحله ضرب Celarent مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن دیگر ضروب معتبر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	not SoP	(ف)
٤	SaP	(ن.س) (۳)
٥	PeM	(ع) (۲)
٦	SeM	(٤,٥) Celarent
۷	SoP	(ب.خ) (۱,٦)

۳.۳ اثبات مبناپذیربودن Darii

در این مرحله ضرب Darii مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن ضروب معتبر دیگر با دنبال‌کردن استراتژی (ج) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	MaP'	(ن.م) (۲)
٤	SiP'	(۱,۳) Darii
٥	SoP	(ن.م) (٤)

۴.۳ اثبات مبناپذیربودن Ferio

در این مرحله ضرب Ferio مبنا قرار داده می‌شود. نبوی منتج‌بودن بقیهٔ ضروب را اثبات کرده است.

۵.۳ اثبات مبناپذیربودن Cesare

در این مرحله ضرب Cesare مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن ضروب معتبر دیگر با دنبال‌کردن استراتژی (ج) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	not SoP	(ف)
٤	SaP	(ن.س) (۳)
٥	SeM	Cesare (٤,٢)
٦	SoP	(ب.خ) (١,٥)

۶.۳ اثبات مبناپذیربودن Camestres

در این مرحله ضرب Camestres مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن دیگر ضروب معتبر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	not SoP	(ف)
٤	SaP	(ن.س) (۳)
٥	MeS	Camestres (٤,٢)
٦	SeM	(ع) (٥)
۷	SoP	(ب.خ) (١,٦)

۷.۳ اثبات مبناپذیربودن Festino

در این مرحله ضرب Festino مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن ضروب معتبر دیگر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	PeM	(ع) (۲)
٤	SoP	Festino (۱,۳)

۸.۳ اثبات مبناپذیربودن Baroco

در این مرحله ضرب Baroco مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن دیگر ضروب معتبر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ یعنی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	PeM	(ع) (۲)
٤	PaM'	(ن.م) (۳)
٥	SoM'	(ن.م) (۱)
٦	SoP	Baroco (٤,٥)

۹.۳ اثبات مبناپذیربودن Datisi

در این مرحله ضرب Datisi مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن دیگر ضروب معتبر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	MaP'	(ن.م) (۲)
٤	MiS	(ع) (۱)
٥	SiP'	Datisi (٤,٣)
٦	SoP	(ن.م) (٥)

۱۰.۳ اثبات مبناپذیربودن Disamis

در این مرحله ضرب Disamis مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن دیگر ضروب معتبر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	MaP'	(ن.م) (۲)
٤	MiS	(ع) (۱)
٥	SiP'	Disamis (٣,٤)
٦	SoP	(ن.م) (٥)

۱۱.۳ اثبات مبناپذیربودن Ferison

در این مرحله ضرب Ferison مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن دیگر ضروب معتبر بـا دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است کـه نشـان داده شـود مـی‌تـوان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	PeM	(ع) (۲)
٤	SoP	Ferison (١,٣)

۱۲.۳ اثبات مبناپذیربودن Bocardo

در این مرحله ضرب Bocardo مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن ضروب دیگر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	MaP'	(ن.م) (۲)
٤	MiS	(ع) (۱)
٥	MoS'	(ن.م) (٤)
٦	P'oS'	Bocardo (۳,٥)
۷	P'iS	(ن.م) (٦)
۸	SiP'	(ع) (۷)
۹	SoP	(ن.م) (۸)

۱۳.۳ اثبات مبناپذیربودن Camenes

در این مرحله ضرب Camenes مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن ضروب معتبر دیگر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	not SoP	(ف)
٤	SaP	(ن.س) (۳)
٥	PeM	(ع) (۲)
٦	MeS	Camenes (٤,٥)
۷	SeM	(ع) (٦)
۸	SoP	(ب.خ) (۱,۷)

۱۴.۳ اثبات مبناپذیربودن Dimaris

در این مرحله ضرب Dimaris مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن ضروب معتبر دیگر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	MaP'	(ن.م) (۲)
٤	P'iS	Dimaris (۳,۱)
٥	SiP'	(ع) (٤)
٦	SoP	(ن.م) (٥)

۱۵.۳ اثبات مبناپذیربودن Fresison

در این مرحله ضرب Fresison مبنا قرار داده می‌شود. اثبات منتج‌بودن ضروب معتبر دیگر با دنبال‌کردن استراتژی (ب) امکان دارد؛ به‌عبارتی کافی است که نشان داده شود می‌توان ضرب Ferio را براساس این مبنا اثبات کرد.

۱	SiM	(ف)
۲	MeP	(ف)
۳	MiS	(ع) (۱)
٤	PeM	(ع) (۲)
٥	SoP	Fresison (٤,۳)

۴. نتیجه‌گیری

در این پژوهش نشان داده شد که پانزده ضرب منتج ارسطو مبناپذیرند. نتایج به‌دست‌آمده به‌طور مختصر و منسجم به‌شرح ذیل است:

۱.۴ می‌توان به پیش‌نهاد نبوی مبنی‌بر مبناپذیربودن ضرب Ferio هم‌راه بـا چهـار قاعـدهٔ برهان خلف، تداخل، نقض محمول، و نقض سور ضروب Darii و Cesare را اضـافه کـرد؛ به‌عبارت‌دیگر تنها Ferio ضرب پایه‌ای نیسـت، بلکـه هریـک از ضـروب اشـاره‌شـده نیـز می‌توانند تنها با چهار قاعدهٔ مذکور مبناپذیر باشند؛

۲.۴ می‌توان اثبات کرد که هریک از پانزده ضرب منتج ارسطو (به‌تنهایی) هم‌راه بـا پـنج قاعدهٔ برهان خلف، تداخل، عکس ساده، نقض محمول، و نقض سور خاصیت مبناپـذیری دارند. این ضروب پانزده‌گانه شـامل Barbara، Celarent، Darii، Ferio، Cesare، Camestres، Festino، Baroco، Datisi، Disamis، Ferison، Bocardo، Camenes، Dimaris، و Fresison است. ازآن‌جاکه در هرکدام از اشکال چهارگانه حداقل سه ضرب منتج خاصیت مبناپذیری دارند، می‌توان نتیجه گرفت که به‌تعبیری همهٔ اشکال چهارگانه خاصیت مبناپذیری دارند؛

۳.۴ ملاک بدیهی‌بودن هرچه باشد، قطعاً نمی‌تواند مبناپذیری شکل اول باشد، زیرا تنهـا شکل اول مبناپذیر نیست. نظریهٔ ذکیانی که بداهت را بر نظریهٔ اندراجی و خاصـیت تعـدی آن مبتنی می کند حداقل از این جهت صحیح است که بر چیزی جز مبناپذیری مبتنی شـده است. نگارندگان (مشخصاً در این مقاله) ادعایی بر درسـتی یـا نادرسـتی نظریـهٔ انـدراجی بداهت ندارند.

کتاب‌نامه

ارسطو (۱۳۹۰)، *منطق ارسطو، ارگانون*، ترجمهٔ میرشمس‌الدین ادیب سلطانی، تهران: نگاه.

ذکیانی، غلامرضا (۱۳۸۶)، *هنر استدلال*، تهران: رویش نو.

ذکیانی، غلامرضا (۱۳۸۹)، «راز بداهت شکل اول قیاس»، *خردنامه*، ش ۶۱.

فرامرز قراملکی، احد (۱۳۸۴)، *منطق ۱*، تهران: دانشگاه پیام نور.

فلاحی، اسدالله (۱۳۸۹)، «منطق‌های مبتنی‌بر عکس نقیض و نقض محمول»، *منطق‌پژوهی*، س ۱، ش ۱.

مصاحب، غلامحسین (۱۳۶۶)، *مدخل منطق صورت*، تهران: حکمت.

موحد، ضیاء (۱۳۷۴)، *واژه‌نامهٔ توصیفی منطق*، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

نبوی، لطف‌الله (۱۳۷۶ الف)، «منطق حملی براساس ضرب Ferio (IE-O)»، *مدرس*، دورهٔ ۲، ش ۵.

نبوی، لطف‌الله (۱۳۷۶ ب)، «رویکردی تاریخی به شـکل چهـارم قیـاس حملـی و شـرایط انتـاج آن»، *مدرس*، دورهٔ ۲، ش ۵.

نبوی، لطف‌الله (۱۳۸۴)، *مبانی منطق و روش‌شناسی*، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.

Lejewski, C. (1972), "Ancient Logic", in: *Encyclopedia of philosophy*, vol.4.