

# منطق سینوی و استلزام مادی

مرتضی حاج‌حسینی<sup>۱</sup>

ترکیب تابع ارزشی « $\gg$ » با ماتریس [1011]، که برای اولین بار در قرن چهارم قبل از میلاد توسط فیلون مگاری<sup>۲</sup> مطرح و در قرن نوزدهم میلادی توسط فرگه<sup>۳</sup> و پیرس<sup>۴</sup> احیا و در منطق جدید وارد شد، اساسی‌ترین مفهوم منطق جدید محسوب می‌شود و در استدلال‌های دقیق و پیچیده ریاضی نتایج رضایت‌بخشی داده‌است. این ترکیب، که از آن به استلزام مادی هم تعبیر می‌شود و کذب مقدم یا صدق تالی شرط لازم و کافی صدق آن به شمار می‌آید، معادل ترکیب‌های تابع ارزشی « $p$ » و « $\gg$ » در منطق جدید است که دارای همان ماتریس می‌باشند.

آشنایان به مباحث تطبیقی در منطق قدیم و جدید بر این نکته واقفند که برخی از مؤلفان مباحث تطبیقی در منطق به یکی بودن تعریف منطق دانان قدیم از قضیه شرطیه متصله با تعریف فیلون از آن و نیز با تعریف استلزام مادی در منطق جدید حکم نموده<sup>۵</sup> و برخی به آگاه بودن منطق دانان قدیم از ترکیب شرطی متصله با ماتریس [1011] به استناد دلایل رأی داده‌اند.<sup>۶</sup> در این مقاله به بازسازی و بررسی اجمالی دلایلی که می‌توان بر این ادعا اقامه نمود و برخی نیز مورد استناد قرار گرفته‌اند، می‌پردازیم:

۱. از تعبیر ایجابی ابن‌سینا در مورد معنای شرط و اتصال، پیش از تعریف اقسام قضیه متصله، که در آن شرط را تعلیق حکمی به حکم دیگر دانسته‌است<sup>۷</sup> و نیز از تعابیر برخی از متأخران ابن‌سینا که قضیه متصله را به قضیه‌ای که در آن به تعلیق صدق تالی بر تقدیر صدق مقدم<sup>۸</sup> و یا ثبوت نسبتی بر تقدیر ثبوت نسبتی دیگر حکم می‌شود،<sup>۹</sup> می‌توان به این نتیجه رسید که اولاً تعریف منطق دانان قدیم از قضیه متصله با تعریفی که فیلون از قضیه شرطیه ارائه کرده‌است و بنابراین با تعریف استلزام مادی در منطق جدید یکی است. ثانیاً چون ابن‌سینا در عبارت «فلیکن المتصل اما علی الاطلاق فما یدعی فیه انه یصدق التالی منه مع المقدم و اما علی التحقیق فما یلزم فیه صدق التالی عن المقدم و الاول منهما اعم من الثانی اذ ینقسم الی ما معینته بلزوم و الی ما معینته باتفاق»<sup>۱۰</sup> و نیز متأخران وی در عباراتی مشابه، قضیه متصله را مقسم متصله اتفاقیه (علی الاطلاق) و متصله لزومیه (علی التحقیق) قرار داده‌اند بنا بر این تعریف ذکر شده در معنی عام «تعلیق حکمی به حکمی دیگر» تعریف متصله‌ای است که مقسم متصله علی الاطلاق و متصله علی التحقیق واقع شده‌است و می‌توان از آن با عنوان «شرطی عام» یا «متصله مقسمی» یاد کرد.

۲. در عبارت «لکن المتصل لایجوز ان یکون مقدمه صادقاً و تالیه کاذباً



و بجز آن‌یکون مقدمه کاذباً و تالیه صادقاً... و قد یكونان كلاهما كاذبين... و لایجوز ان یكون متصل موجب كاذب صادق الاجزاء و لكنه قد یكون صادقاً صادق الاجزاء و كذلك یكون صادقاً كاذب الاجزاء كما مثلناه»<sup>۱۱</sup> شروط صدق متصله مقسمی یاد شده به نحوی بیان شده است که با شروط صدق ترکیب شرطی تابع ارزشی «p» منطبق جدید با ماتریس [1011] منطبق است.

۳. عبارت «یلزم المتصله... المنفصلتان مانعة الجمع من عين المقدم و نقيض التالي و مانعة الخلو بالصد منها و المنفصلة متصله تتألف من عين احد الجزئين و نقيض الاخر»<sup>۱۲</sup> به معادل بودن شرطی متصله «اگر p آن گاه q» با قضیه منفصله مانعة الجمع ای که از عين مقدم و نقيض تالی تشکیل شده است (یعنی منفصله مانعة الجمع «یا p یا») و نیز به معادل بودن شرطی متصله «اگر p آن گاه q» با قضیه منفصله مانعة الخلو ای که از نقيض مقدم و عين تالی تشکیل شده است (یعنی منفصله مانعة الخلو «یا q یا») تصریح دارد.

۴. عبارت «المتصلة و مانعة الجمع اذا توافقتا في الكم و الكيف و احد الجزئين و ناقض تالی المتصلة الجزء الاخر من المنفصلة تلازمتا و تعاكستا»<sup>۱۳</sup> به معادل بودن شرطی متصله «اگر p آن گاه q» با منفصله مانعة الجمع ای که در یکی از دو جزء با یکدیگر توافق دارند و جزء دیگر نقيض تالی متصله است (یعنی منفصله مانعة الجمع «یا p یا») تصریح دارد.

۵. عبارت «المتصلة و مانعة الخلو اذا توافقتا في الكم و الكيف و احد الجزئين و ناقض مقدم المتصلة الجزء الاخر من المنفصلة تلازمتا و تعاكستا»<sup>۱۴</sup> به معادل بودن شرطی متصله «اگر p آن گاه q» با منفصله مانعة الخلو ای که در یکی از اجزا با یکدیگر توافق دارند و جزء دیگر نقيض مقدم متصله است (یعنی منفصله مانعة الخلو «یا q یا») تصریح دارد.

لذا با توجه به عبارات فوق در بندهای سوم، چهارم و پنجم از یک طرف و نیز با توجه به این که شروط صدق قضایای منفصله مانعة الخلو و مانعة الجمع در متون منطقی قدیم به صراحت مشخص شده است و بر اساس آن می‌توان شروط صدق منفصله مانعة الجمع «یا p یا» و منفصله مانعة الخلو «یا q یا» را به دست آورد می‌توان به این نتیجه رسید که شرطی متصله «اگر p آن گاه q» در منطق قدیم دارای شروط صدقی معادل شروط صدق ترکیب شرطی تابع ارزشی «» منطبق جدید یعنی همان استلزام مادی با ماتریس [1011] است.

این‌ها دلایلی است که می‌توان بر ادعای آشنایی ابن سینا و منطق دانان پس از وی با شرطی تابع ارزشی «» با ماتریس [1011] اقامه نمود. اما نویسنده بر این عقیده است که منطق دانان قدیم و از جمله ابن سینا و متأخران وی به کلی از ترکیب شرطی استلزام مادی بی‌خبر بوده و هرگز به آن نپرداخته‌اند.

### نقد و ارزیابی دلایل فوق

نقد دلیل اول: تعابیر ایجابی «تعليق حکمی به حکمی دیگر» در مقام تعریف مقسم متصله علی الاطلاق و متصله علی التحقیق نمی‌تواند مترادف با تعریف فیلون از شرطی متصله و یا تعریف منطق جدید از استلزام مادی تلقی شود. زیرا تعریف فیلون از شرطی متصله و نیز تعریف منطق جدید از استلزام مادی تعریفی تابع ارزشی است و چنانچه در ادامه خواهد آمد نه ابن سینا و نه منطق دانان متأخر از وی هیچ یک تعریف تابع ارزشی از آن‌چه به عنوان شرطی عام یا متصله مقسمی یاد شده است ارائه نکرده‌اند و از این مطلب نمی‌توان صرف‌نظر کرد.

به علاوه در بخش اول عبارت ذکر شده از ابن سینا در دلیل اول متصله به علی الاطلاق و علی التحقیق و هر یک از این دو به ترتیب به آن‌چه در آن صدق تالی همراه با مقدم واقع می‌شود و آن‌چه در آن صدق تالی از مقدم لازم می‌آید، تعریف شده است که همان تعریف متصله به متصله اتفاقیه و متصله لزومیه در منطق قدیم است. سپس در بخش دوم همان عبارت به اعمیت متصله علی الاطلاق از متصله علی التحقیق به دلیل مقسم واقع شدن متصله علی الاطلاق برای آنچه معیتش به نحو لزومی و آنچه معیتش به نحو اتفاقی است (یعنی همان لزومیه و اتفاقیه) پرداخته است. از این دو بخش به وضوح استنباط می‌شود که ابن سینا برای متصله‌ای که مقسم متصله علی الاطلاق و متصله علی التحقیق واقع شده است، چیزی جز جریان آن در دو قسم متصله اتفاقیه و متصله لزومیه لحاظ نکرده است. به عبارت دیگر متصله‌ای که مقسم قرار گرفته و متصله علی الاطلاق و متصله اتفاقیه یک چیز بیش نیستند که به دلیل اعم بودن از متصله لزومی

منطق دانان قدیم و  
از جمله ابن سینا و  
متأخران وی به کلی  
از ترکیب شرطی  
استلزام مادی  
بی‌خبر بوده و  
هرگز به آن  
نپرداخته‌اند.

در مقام مقسم قرار گرفته‌است. از این رو ابن‌سینا در سراسر کتاب‌های شفا و اشارات جز از این دو قسم سخن نگفته و در تحلیل شروط صدق مثال‌ها نیز جز بر اساس شروط صدق این دو قسم داوری نکرده‌است.

هم‌چنین ابن‌سینا بلافاصله پس از تقسیم متصله به متصله علی‌الاطلاق و متصله علی‌التحقیق و بیان اعم‌بودن اولی از دومی، به شبهه اعم‌بودن متصله علی‌الاطلاق از متصله علی‌التحقیق در مثال «ان لم یکن الانسان حیواناً لم یکن حساساً»، که صدق آن فقط به نحو لزومی قابل توضیح است و امکان توجیه آن بر اساس شروط صدق متصله اتفاقی به دلیل کذب مقدم و تالی آن وجود ندارد، پرداخته و در مقام پاسخ به این شبهه، اعمیت متصله علی‌الاطلاق از متصله علی‌التحقیق را به حالتی خاص اختصاص داده که در آن حالت هم مقدم و هم تالی هر دو صادق باشند.<sup>۱۵</sup> این تخصیص به این معنی است که ابن‌سینا با آگاهی از حالات مختلف ترکیبی از صدق و کذب مقدم و تالی متصله‌های مورد بحث، اعمیت متصله علی‌الاطلاق از متصله علی‌التحقیق را به حالت خاص که بیانگر یکی از سطرهای جدول ارزش است اختصاص داده‌است و در واقع با این اقدام از ملاک‌های منطقی تنزل نموده و به کلی از معنای اعمیت منطقی فاصله گرفته‌است. به عبارت دیگر ابن‌سینا با این تفسیر از اعمیت در واقع اعمیت منطقی علی‌الاطلاق از علی‌التحقیق را رد کرده‌است. بنابراین روح او به کلی از ترکیب شرطی عام تابع ارزشی با ماتریس [1011] بی‌خبر بوده و این دلیل نمی‌تواند دلیلی بر آگاهی وی از ترکیب شرطی «اگر p آن گاه q» با ماتریس [1011] و مقسم واقع‌شدن آن برای متصله‌ها تلقی شود.



فرگه

نقد دلیل دوم: از عبارت ذکرشده از ابن‌سینا در دلیل دوم چنین استنباط شده‌است که وی این عبارات را در مقام بیان شروط صدق متصله مقسمی، که مقسم متصله علی‌الاطلاق و علی‌التحقیق است و شروط صدق آن با شروط صدق ترکیب شرطی تابع ارزشی «منطق جدید با ماتریس [1011] یکی است، بیان نموده‌است، در حالی که اولاً بنابر آن چه در نقد اول بیان شد، متصله‌ای که مقسم قرار گرفته و متصله علی‌الاطلاق و متصله اتفاقیه یک چیز بیش نیستند و ثانیاً عبارت ذکرشده در دلیل دوم به صورت ناقص مورد استناد قرار گرفته‌است و چنانچه همراه با ادامه آن مورد عنایت قرار گیرد، نادرستی این استنباط روشن می‌شود. زیرا ابن‌سینا در ادامه عبارت یادشده می‌گوید: «و قد یكون صادقاً حقاً و اجزائه لاصداقة متعینة الصدق بنفسها و لا کاذبة متعینة الکذب بنفسها کقولک ان کان عبدالله یکتب فیحرک یده»<sup>۱۶</sup> روشن است که مجموع این دو عبارت که بدون هیچ وقفه‌ای پشت سر هم آمده‌است، نمی‌تواند بیانگر شروط صدقی باشد که قابل انطباق با شروط صدق ترکیب شرطی تابع ارزشی «منطق جدید با ماتریس [1011] است. ارزیابی صحیح مجموع این دو عبارت متوالی، که فقط بخشی از آن در دلیل دوم مورد استناد قرار گرفته‌است، این است که ابن‌سینا پس از بیان انواع گزاره‌های شرطی متصله (اتفاقیه و لزومیه)، شروط صدق آنها و نیز بیان نوع ارتباط آنها در یک بیان کلی به بازگویی شروط صدق متصله (اتفاقیه و لزومیه) و احصای حالات مختلفی که در آن حالات متصله به نحو اتفاقی یا لزومی می‌تواند صادق باشد، پرداخته بدون آن که بین اتفاقیه و لزومیه تفکیکی به عمل آورد. از این رو شروط صدق ذکرشده در کل عبارت نه می‌تواند به عنوان شروط صدق متصله اتفاقیه لحاظ شود، نه می‌تواند به عنوان شروط صدق متصله لزومی لحاظ شود و نه می‌تواند به عنوان شروط صدق متصله عامی لحاظ شود که مقسم هر دو باشد و با شروط صدق ترکیب شرطی تابع ارزشی «منطق جدید با ماتریس [1011] یکی باشد.

به علاوه ابن‌سینا گزاره‌های «ان لم یکن الانسان حیواناً لم یکن حساساً»، «ان کان الانسان ناعقاً فالغراب ناطق» و «ان کانت العشرة فرداً فلا نصف لها» را فقط به نحو لزومی صادق دانسته، هرگز توجیهی بر صدق آنها بر اساس شروط صدق متصله مقسمی ادعا شده با ماتریس [1011] ارائه نکرده‌است. بنا بر این ادعای آگاهی او از این ماتریس به عنوان شروط صدق متصله مقسمی فاقد پشتوانه علمی و نادرست است.

### نقد دلیل‌های سوم، چهارم و پنجم

عباراتی که در دلایل سوم، چهارم و پنجم ذکر شده‌اند، هر چند به رابطه متصله با متصله مانعة‌الجمع «یا p یا» و نیز به رابطه متصله با منفصله مانعة‌الخلو «یا q یا» تصریح نموده‌اند، به نظر مؤلف برای اثبات ادعای آشنایی متأخران ابن‌سینا با ترکیب تابع ارزشی «اگر p آن گاه q» با ماتریس [1011] کافی نیستند زیرا:

اولاً: متأخران ابن‌سینا در تقسیماتی که برای متصله ذکر کرده‌اند، تنها به سه نوع متصله اتفاقیه عامه (که همان اتفاقیه ابن‌سینا و به تعبیر وی متصله علی‌الاطلاق است) و متصله اتفاقیه خاصه (که با صورت شرطی «اگر p آن گاه

«q» بیان می‌شود، اما شروط صدق آن مشابه شروط صدق ترکیب عطفی تابع ارزشی «» در منطق جدید است) و متصله لزومیه (که تنها در سطر دوم تابع ارزشی و بنا بر این دارای ماتریس [? ? 0 ?] است) اشاره کرده‌اند و هرگز به شروط صدق متصله‌ای که مقسم این سه واقع شود و نیز هرگز به بیان مثالی که شروط صدق آن با شروط صدق ترکیب تابع ارزشی «اگر p آن گاه q» با ماتریس [1011] یکی باشد نپرداخته‌اند.

ثانیاً: شارحان ابن سینا بحث وی در مورد تقسیم متصله به علی‌الاطلاق و علی‌التحقیق و نیز توضیح وی در مورد چگونگی اعم‌بودن اولی از دومی را به همان سبک و گاه با همان عبارات نقل و بر آن صحه گذارده‌اند؛<sup>۱۱</sup> بنابراین همان‌طور که در مورد ابن سینا گفتیم متأخران وی نیز متصله‌ای که مقسم متصله علی‌الاطلاق و متصله علی‌التحقیق، یا به عبارت دیگر مقسم متصله اتفاقیه و لزومیه قرار گرفته‌است را جز همان متصله علی‌الاطلاق (اتفاقیه عامه) لحاظ نکرده‌اند و برای آن نیز شروط صدق جداگانه‌ای ذکر نکرده‌اند.

ثالثاً: شارحان ابن سینا در بحث تلازم شرطیات، که در آن از تلازم متصله با منفصله مانعة‌الخلو و نیز تلازم متصله با منفصله مانعة‌الجمع سخن گفته‌اند، به این نکته تصریح کرده‌اند که مراد از متصلات، متصلات لزومی (و نه متصلات اتفاقی و نه متصله‌ای که مقسم اتفاقی و لزومی است) و مراد از منفصلات، منفصلات عنادی (و نه منفصلات اتفاقی و نه منفصله‌ای که مقسم اتفاقی و عنادی است) است: «والمراد بالمتصلات فی هذا الباب اللزومیات و بالمنفصلات العنادیات»<sup>۱۲</sup> بنابراین متون مورد استناد در دلایل سوم، چهارم و پنجم مربوط به تلازم متصله لزومیه، که دارای ماتریس [? ? 0 ?] است، با منفصله مانعة‌الجمع عنادی و منفصله مانعة‌الخلو عنادی با همین ماتریس است. از این رو دلایل مذکور به کلی خارج از موضوع است و نمی‌تواند شهادتی بر ادعای آشنایی منطق‌دانان قدیم با شروط صدق ترکیب شرطی استلزام مادی تلقی شود.

### منابع و مأخذ

۱. ابن سینا، الشفاء، ج ۲، (المنطق)، تحقیق سعید زاید، قاهره: ۱۳۸۳ ق.
۲. ارموی، سراج‌الدین، بی تا، مطالع‌الانوار همراه با شرح قطب‌الدین رازی، قم: انتشارات کتبی نجفی.
۳. اژه‌ای، محمد علی، قضایای شرطیه و چگونگی صدق و کذب آنها در منطق ابن سینا، مجله معارف، دوره چهارم، شماره اول، ۱۳۶۶ ش.
۴. تفتازانی، تهذیب‌المنطق، همراه با حاشیه ملاعبده‌الله یزدی، انتشارات علمیه، تهران: ۱۲۹۳ ق.
۵. حاج حسینی، مرتضی، بررسی و تحلیل شرطی‌ها و شروط صدق آنها در منطق ابن سینا، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، ج سیزدهم، ۱۳۸۰ ش.
۶. حلی، جمال‌الدین، الجوهر النضید فی شرح منطق التجرید، قم: انتشارات بیدار، ۱۳۶۳ ش.
۷. رازی، قطب‌الدین، بی تا، شرح المطالع فی المنطق، قم: انتشارات کتبی نجفی.
۸. نبوی، لطف‌الله، منطق سینوی به روایت نیکولاس رشر، تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۸۱ ش.

### پی‌نوشت‌ها

۱. دانشیار گروه فلسفه دانشگاه اصفهان.
۲. فیلون مگاری قضیه شرطی را صادق می‌داند، اگر دارای مقدم صادق و تالی کاذب نباشد.
۳. Mates, Benson, 1971, *Stoic Logic*, California, university of California Press, p2 (1925-Frege (1838).3
۴. (1914-Peirce (1839). 4
۵. قضایای شرطیه و چگونگی صدق و کذب آنها مجله معارف، دوره چهارم، شماره ۱، صص ۱۷۸ - ۱۸۱.
۶. منطق زمان و نظریه قیاس شرطی ابن سینا، در کتاب منطق سینوی به روایت نیکولاس رشر، ص ۱۰۱.
۷. الاشارات و تنبیهات، همراه با شرح خواجه نصیرالدین طوسی و حاشیه قطب‌الدین رازی، ص ۱۱۵.
۸. شرح المطالع، ص ۱۳۱ و تحریر القواعد المنطقية فی شرح رسالة الشمسية، ص ۸۴.
۹. تهذیب المنطق، همراه با حاشیه ملاعبده... یزدی، صص ۸۵ - ۸۶.
۱۰. الشفاء، ج ۲ فی المنطق، ص ۲۳۷.
۱۱. همان، صص ۲۶۰ - ۲۶۱.
۱۲. مطالع‌الانوار همراه با شرح قطب‌الدین رازی، صص ۴۹-۵۰.
۱۳. همان، ص ۲۳۵.
۱۴. همان، ص ۲۳۷.
۱۵. الشفاء، ج ۲، فی المنطق، ص ۲۳۷.
۱۶. همان، ص ۲۶۱.
۱۷. شرح المطالع فی المنطق، ص ۲۰۵.
۱۸. همان، ص ۲۱۸.

تابع ارزشی  
با ماتریس [۱۰۱۱]،  
که برای اولین بار  
در قرن چهارم قبل از میلاد  
توسط فیلون مگاری  
مطرح و در قرن  
نوزدهم میلادی توسط  
فرگه و پیرس احیا و  
در منطق جدید وارد شد،  
اساسی‌ترین مفهوم  
منطق جدید  
محسوب می‌شود.