

## **Examining the rule of consequent negation in Avicennian logic within the context of the discussion of the nature of singular conditional hypothetical propositions**

**Ali Reza Darabi\***

### **Abstract**

In the tradition of Avicennian logic, there is a rule according to which there is an equivalence between two conditional hypothetical propositions that have the same quantity, different quality, the same antecedent, and the opposite consequent. This rule is called consequent negation. Avicennian logicians disagree about this rule. Some of these logicians have proved this rule and some have rejected these proofs. In this article, we have tried to show the disagreements about these proofs are connected with the ambiguities in the tradition of Avicennian logic about the nature of singular conditional hypothetical propositions. Some of the evidences in Avicennian logic indicate that the appropriate connective for formulating the relationship between the antecedent and the consequent in connected Singular conditional hypotheticals are inflectional, and some evidences show this relationship as conditional. In this article, we have shown that this issue has had a serious impact on the existing disputes about the consequent negation rule.

**Keywords:** consequent negation rule, singular conditional hypothetical, Avicennian logic.

\* Assistant Professor, Research Institute of Hikmat and Philosophy of Iran, darabiar110@gmail.com

Date received: 2023/02/08, Date of acceptance: 2023/05/07



Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



## بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو بحث ماهیت قضایای شرطی متصل جزئی

علیرضا دارابی\*

### چکیده

در سنت منطق سینوی قاعده‌ای وجود دارد که مطابق آن میان هر دو قضیه شرطی متصل با کمیت یکسان و کیفیت متفاوت، در صورتی که مقدم یکسان و تالی متناقض باشد، تلازم برقرار است. پذیرش این قاعده در میان منطق‌دانان سینوی مورد اختلاف بوده است، برخی از این منطق‌دانان این قاعده را اثبات کرده و برخی این اثبات‌ها را مردود شمرده‌اند. در مقاله حاضر تلاش نموده‌ایم با بسط تلاش‌های پیشین برای صورت‌بندی این قاعده، نشان دهیم که اختلافات در مورد این اثبات‌ها با ابهامات موجود در سنت منطق سینوی درباره ماهیت شرطی متصل جزئی پیوند خورده است. برخی از شواهد موجود در منطق سینوی بر این مطلب دلالت دارد که ادات مناسب برای صورت‌بندی رابطه میان مقدم و تالی در شرطی‌های متصل جزئی، عطفی است و برخی از شواهد این رابطه را شرطی نشان می‌دهند. این مطلب تأثیری جدی بر اختلافات موجود در مورد قاعده نقض تالی گذاشته است.

**کلیدواژه‌ها:** قاعده نقض تالی، شرطی متصل جزئی، منطق سینوی.

### ۱. مقدمه

در سنت منطق سینوی، در بخش شرطیات قاعده‌ای توسط ابن‌سینا معرفی شده است که مورد انتقاد بسیاری از منطق‌دانان سینوی قرار گرفته است. مطابق این قاعده میان هر دو قضیه

\* استادیار، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، darabiar110@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۷



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.

شرطی<sup>۱</sup> متصل که مقدم یکسان، تالی متناقض، کیفیت یکسان و کمیت متفاوت دارند، تلازم برقرار است. این قاعده که در میان معاصرین به عنوان قاعده نقض تالی معرفی شده است (حجتی، دارابی و نبوی، ۱۳۹۳) را می‌توان معادل قاعده نقض محمول در قضایای حملی دانست که در برخی از کتاب‌های معاصر به عنوان قاعده‌ای منطقی معرفی می‌شود (برای نمونه نک به مظفر، ۱۴۳۳ هـ.ق: ۲۴۶). قاعده نقض تالی اولین بار توسط ابن‌سینا معرفی و به‌کار گرفته شده است. می‌دانیم که شرطی مسور در سنت منطق نزد مسلمانان پیش از ابن‌سینا سابقه‌ای ندارد و بر این اساس جست‌وجوی این قاعده پیش از ابن‌سینا موجه به نظر نمی‌رسد. پس از ابن‌سینا این قاعده مورد اختلاف منطق‌دانان سنیوی قرار گرفت. گرچه باید دانست که بسیاری از متفکرانی که منتقد ابن‌سینا در مباحث فلسفی بوده‌اند این قاعده را پذیرفته‌اند که از آن میان می‌توان به فخرالدین رازی (رازی، ۱۳۸۱: ۲۳۲)، ابوالبرکات بغدادی (ابوالبرکات بغدادی، ۱۳۷۳: ۱۵۳) و شهاب‌الدین سهروردی (سهروردی، ۱۳۷۲: ۲۰) اشاره کرد. اما افضل‌الدین خونجی منطق‌دان مهمی که در اواخر قرن ششم و اوایل قرن هفتم زیسته است اثبات‌های این قاعده را مورد پرسش قرار داده و آن را به عنوان قاعده‌ای منطقی انکار نمود (خونجی، ۱۳۸۹: ۲۰۸-۲۰۹). پس از او برخی با تلاش دوباره برای اثبات این قاعده به ابن‌سینا وفادار مانده‌اند و برخی ایرادات خونجی را به قاعده نقض تالی پذیرفته‌اند. پاره‌ای از منطق‌دانان نیز در کتاب‌های خود مواضع مختلفی را در این باب اتخاذ کرده‌اند.

پیش از این، قاعده نقض تالی در مقاله‌ای معرفی شده است و نویسندگان در این مقاله پس از معرفی تاریخی قاعده نقض تالی با صورت‌بندی برخی از آراء موجود در باب این قاعده تلاش نموده‌اند میان موافقان و مخالفان آن داوری نمایند (حجتی، دارابی و نبوی، ۱۳۹۳). در نهایت ادعا شده است که نظرات خونجی از استحکام بیشتری برخوردار است و پاسخ‌های ارائه شده در سنت منطق سنیوی ناتوان از جدال مناسب با ایرادتی است که خونجی به ابن‌سینا وارد کرده است (همان: ۴۹). جزئیات تاریخی اختلافات موجود درباره قاعده نقض تالی را می‌توانید در مقاله مورد بحث ببینید. متن حاضر ناظر به بسط بحث از قاعده نقض تالی، صورت‌بندی بیشتر اثبات‌های ارائه شده برای این قاعده در سنت منطق سنیوی و ارائه داوری جدیدی میان موافقان و مخالفان آن خواهد بود. این داوری بر پایه بحث از ماهیت دوگانه شرطی متصل جزئیة در منطق سنیوی شکل گرفته است.

ماهیت شرطی متصل جزئیة‌ای که در سنت منطق سنیوی استفاده شده است را می‌توان به دو گونه تفسیر نمود. بر پایه برخی از شواهد موجود در این سنت، رابطه میان مقدم و تالی در

قضایای شرطی جزئیة شرطی است. شواهد دیگری نیز می‌توان ارائه داد که بر پایه این شواهد، رابطه مورد بحث عطفی باشد. پیش از این در مقاله‌ای مجموعه این شواهد جمع‌آوری و درباره این دو تفسیر از رابطه میان مقدم و تالی در شرطی متصل جزئیة بحث شده است (دارابی، ۱۳۹۷). در این مجال تلاش خواهیم کرد نشان دهیم که این دو نگاه متفاوت به شرطی جزئیة منشاء اختلاف بر سر قاعده نقض تالی می‌باشد. تلاش خواهیم کرد در اشاره به نظرات هر منطق‌دانی جایگاه تفسیر شرطی جزئیة را در شکل‌گیری نظرات او درباره نقض تالی مشخص نماییم. همچنین بحث خود را به صورت‌بندی‌های پیشین از اثبات قاعده نقض تالی بر پایه نظرات قطب‌الدین رازی بسط خواهیم داد.

در ابتدا آراء ابن سینا و مدافع او نصیرالدین طوسی را در باب قاعده نقض تالی ارائه و صورت‌بندی نموده‌ایم. در قدم بعد نظرات دو نفر از شارحین آثار خونجی یعنی کاتبی قزوینی و ابن‌واصل حموی که هر دو منتقد نظرات ابن‌سینا درباره این قاعده بودند را بیان کرده‌ایم. گام نهایی ارائه دآوری تکمیلی میان این منطق‌دانان خواهد بود.

## ۲. نقض تالی در آراء ابن سینا

بحث از سلب در شرطی مسور و هر قاعده مرتبط با آن در منطق اسلامی با ابن‌سینا آغاز می‌شود. او قاعده نقض تالی را معرفی و اثبات می‌کند. ابن‌سینا ابتدا صورت این قاعده را توضیح می‌دهد. (ابن سینا، ۱۴۰۴ هـ.ق: ۳۶۶)

خلاصه بیان ابن‌سینا در این باب در جداول زیر ارائه شده است.<sup>۲</sup>  
برای مطلق شرطی:

۱-۲

$\therefore A(P, Q)$	$\therefore E(P, Q)$
$\therefore E(P, \sim Q)$	$\therefore A(P, \sim Q)$
$\therefore I(P, Q)$	$\therefore O(P, Q)$
$\therefore O(P, \sim Q)$	$\therefore I(P, \sim Q)$

برای شرطی لزومی:

۲-۲

$\therefore A(P, NQ)$	$\therefore E(P, NQ)$
$\therefore E(P, \sim NQ)$	$\therefore A(P, \sim NQ)$
$\therefore I(P, NQ)$	$\therefore O(P, NQ)$
$\therefore O(P, \sim NQ)$	$\therefore I(P, \sim NQ)$

یکی از وجوهی که این بخش را مهم می‌کند، تأکید ابن‌سینا بر عام بودن این قاعده و محدود نبودن آن به شرطی لزومی است. این مطلب درک قاعده نقض تالی را برای فهم بهتر و مناسب‌تر مقسم شرطی اتفاقی و لزومی مهم می‌کند.

### ۱.۲ اثبات قاعده نقض تالی

ابن‌سینا پس از معرفی قاعده نقض تالی تلاش می‌کند این قاعده را اثبات نماید. درین اثبات ابن‌سینا شرطی لزومی را از مطلق شرطی جدا می‌کند:

و أما وجه البرهان علی هذا الاتباع فإنا نشیر إلیه فی صنف واحد. و علیک أن تتقله إلی سائر الأصناف. فنقول: إنه إذا صدق قولنا: لیس البتة إذا كان کل آ ب فکل ج د، صدق قولنا: کلما کان کل آ ب فلیس کل ج د، و و إلا صدق تقيضه و هو قولنا: لیس کلما کان کل آ ب فلیس کل ج د. و معنی هذا الکلام هو منع أن یكون هذا التالی السالب لازما لكل وضع للمقدم، فیکون هناك لا محالة وضع مرة من المرات یوضع فیها هذا المقدم خالیا عن متابعة هذا التالی إیاه، فیکون الصادق حیثئذ معه تقيضه. فیکون حیثئذ قد کان کل آ ب و معه کل ج د، و قد قلنا: لیس البتة إذا كان کل آ ب فکل ج د، هذا خلف. (همان: ۳۶۶-۳۶۷)

صورت‌بندی این استدلال به ترتیب زیر است:

۳-۲

$E(P, Q)$ $\therefore A(P, \sim Q)$	صورت استدلال	فنقول: إنه إذا صدق قولنا: لیس البتة إذا كان کل آ ب فکل ج د، صدق قولنا: کلما کان کل آ ب فلیس کل ج د،
۱- $E(P, Q)$	مقدمه	
۲- $\sim A(P, \sim Q)$	فرض	و إلا صدق تقيضه و هو قولنا: لیس کلما کان کل آ ب فلیس کل ج د
۳- $\sim \forall w (P_w \rightarrow \sim Q_w)$	تعریف موجه کلیه (۲)	معنی هذا الکلام هو منع أن یكون هذا التالی السالب لازما لكل وضع للمقدم

بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۶۳

$۴- \exists w (\sim(P_w \rightarrow \sim Q_w))$	نقض سور (۳)	فیکون هناک لا محاله وضع مرة من المرات يوضع فيها هذا المقدم خاليا عن متابعة هذا التالي إياه
$۵- \exists w (P_w \wedge \sim Q_w)$	نقیض شرطی (۴)	فیکون الصادق حينئذ معه نقيضه.
$۶- \exists w (P_w \wedge Q_w)$	(ح ~) (۵)	
$۷- I(P, Q)$	تعريف موجبه جزئيه (۶)	فیکون حينئذ قد کان کل آ ب و معه کل ج د
$۸- I(P, Q) \wedge E(P, Q)$	معرفی عطف (۷)(۱)	فیکون حينئذ قد کان کل آ ب و معه کل ج د، و قد قلنا: ليس البتة إذا کان کل آ ب فکل ج د،
$۹- \sim \sim A(P, \sim Q)$	برهان خلف (۲-۸)	هذا خلف.
$۱۰- A(P, \sim Q)$	(ح ~) (۹)	

سپس این سینا بر شرطی لزومی متمرکز شده و مدعای خود را درباره این نوع از شرطی اثبات می‌کند.

و أما إن كان على سبيل رفع اللزوم، فإنه يلزم من قولنا: ليس البتة إذا كان كل آ ب فيلزم أن يكون كل ج د، قولنا: كلما كان كل آ ب فليس يلزم أن يكون كل ج د، و إلا فمن الحق أنه ليس كلما كان كل آ ب فليس يلزم أن يكون كل ج د، فيلزم مرة عند وضع كل آ ب أن يكون كل ج د، و هذا محال. (همان، ۳۶۷)

۴-۲

$E(P, NQ)$ $\therefore A(P, \sim NQ)$	صورت استدلال	يلزم من قولنا: ليس البتة إذا كان كل آ ب فيلزم أن يكون كل ج د، قولنا: كلما كان كل آ ب فليس يلزم أن يكون كل ج د
$۱- E(P, NQ)$	مقدمه	
$۲- \sim A(P, \sim NQ)$	فرض	إلا فمن الحق أنه ليس كلما كان كل آ ب فليس يلزم أن يكون كل ج د،
$۳- \sim \forall w (P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تعريف موجبه لزومي كليه (۲)	
$۴- \exists w (\sim(P_w \rightarrow \sim NQ_w))$	نقض سور (۳)	
$۵- \exists w (P_w \wedge NQ_w)$	نقیض شرطی و نقض مضاعف (۴)	فيلزم مرة عند وضع كل آ ب أن يكون كل ج د،
$۶- I(P, NQ)$	تعريف موجبه لزومي جزئيه (۵)	

$\neg I(P, NQ) \wedge E(P, NQ)$	معرفی عطف (۶) (۱)	
$\neg A(P, \neg NQ)$	برهان خلف (۲) (۷)	و هذا محال.
$\neg A(P, \neg NQ)$	(ح) (۸)	

همچنان که می‌بینید بخش مهمی از استدلال باید به متن اضافه شود. در مباحث بعدی تلاش خواهیم کرد با تأمل در آراء منطق‌دانان سینوی این بخش و نکات مهم آن را بیشتر توضیح دهیم.<sup>۳</sup>

این سینا در قدم بعدی استدلال‌هایی برای اثبات بخش‌های بعدی قاعده نقض تالی ارائه می‌دهد.

و أما البرهان علی أن هذه السالبة تلزم الموجبة فاعتبر علی ما علمت تارة بالاتصال المطلق و تارة باللزوم، فإنه إذا صدق قولنا: كلما كان كل آ ب فكل ج د، و لم يصدق قولنا: ليس البتة إذا كان كل آ ب فليس كل ج د، صدق تقيضها أنه قد يكون إذا كان كل آ ب فليس كل ج د. فيجوز أن يكون قولنا: كل آ ب موضوعة، و لا يكون تاليها أن كل ج د؛ إذ يكون ليس كل ج د. و قد قلنا: إنه كلما كان كل آ ب، فيجب أن يوضع تاليه أن كل ج د، و هذا خلف. (همان)

صورت‌بندی این استدلال برای مطلق شرطی چنین است.

## ۵-۲

$A(P \leftrightarrow Q)$ $\therefore E(P \leftrightarrow Q)$	صورت استدلال	هذه السالبة تلزم الموجبة
$\neg A(P \leftrightarrow Q)$	مقدمه	إذا صدق قولنا: كلما كان كل آ ب فكل ج د
$\neg E(P \leftrightarrow Q)$	فرض	و لم يصدق قولنا: ليس البتة إذا كان كل آ ب فليس كل ج د
$\neg I(P \leftrightarrow Q)$	قاعده تناقض (۲)	صدق تقيضها أنه قد يكون إذا كان كل آ ب فليس كل ج د
$\neg \exists w ((P_w \wedge \neg Q_w)$ یا $\neg \exists w (P_w \rightarrow \neg Q_w)$	تعریف شرطی موجب جزئیة (۳)	فيجوز أن يكون قولنا: كل آ ب موضوعة، و لا يكون تاليها أن كل ج د
$\neg \forall w (P_w \rightarrow Q_w)$	تعریف شرطی موجب کلیه (۱)	
$\neg \exists w (Q_w \wedge \neg Q_w)$ یا $\neg \exists w (P_w \rightarrow (Q_w \wedge \neg Q_w))$	(۴) (۵)	إذ يكون ليس كل ج د. و قد قلنا: إنه كلما كان كل آ ب، فيجب أن يوضع تاليه أن كل ج د
$\neg \neg E(P \leftrightarrow Q)$	برهان خلف (۲) (۶)	و هذا خلف.



بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۶۵

$\wedge\text{-E}(P, \sim Q)$	(ح) $(\sim)$	
------------------------------	--------------	--

مطابق نظر ابن‌سینا با تغییری مختصر همین استدلال را می‌توان برای شرطی لزومی به‌کار گرفت. بر این اساس صورت‌بندی استدلال مذکور برای شرطی لزومی چنین خواهد بود.

#### ۶-۲

$A(P \leftrightarrow NQ)$ $\therefore E(P \leftrightarrow NQ)$	صورت استدلال
۱- $A(P \leftrightarrow NQ)$	مقدمه
۲- $\sim E(P \leftrightarrow NQ)$	فرض
۳- $I(P \leftrightarrow NQ)$	قاعده تناقض (۲)
۴- $\exists w (P_w \wedge \sim NQ_w)$ یا ۴- $\exists w (P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تعریف شرطی لزومی جزئی (۳)
۵- $\forall w (P_w \rightarrow NQ_w)$	تعریف شرطی لزومی کلیه (۱)
۶- $\exists w (NQ_w \wedge \sim NQ_w)$ یا ۶- $\exists w (P_w \rightarrow (NQ_w \wedge \sim NQ_w))$	(۵)(۴)
۷- $\sim\sim E(P \leftrightarrow NQ)$	برهان خلف (۶-۲)
۸- $E(P, \sim NQ)$	(ح) $(\sim)$

مانند مورد قبل، نحوه خوانش متفاوت از شرطی لزومی می‌تواند صورت‌بندی بالا را تغییر دهد. همچنین باید توجه داشت که این اثبات‌ها برای قضایای کلیه ارائه شده اما قاعده نقض تالی قضایای جزئی را نیز در بر می‌گیرد و در بسط کامل نظر او اثبات‌ها باید برای قضایای جزئی نیز ارائه شود. با پذیرش شیوه بیان شده توسط ابن‌سینا می‌توان اثبات‌های پیشین را به جزئی‌ها بسط داد. البته ساده‌ترین راه حل بهره‌گیری از قاعده نقض تالی است.

#### ۷-۲

$O(P, Q)$ $\therefore I(P, \sim Q)$	صورت استدلال
۱- $O(P, Q)$	مقدمه
۲- $\sim I(P, \sim Q)$	فرض
۳- $E(P, \sim Q)$	(تناقض) (۲)
۴- $A(P, \sim\sim Q)$	(نقض تالی) (۳)

۵- $A(P, Q)$	(نقض مضاعف)(۴)
۶- $O(P, Q) \wedge A(P, Q)$	معرفی عطف (۱)(۵)
۷- $\sim\sim I(P, \sim Q)$	برهان خلف (۶-۲)
۸- $I(P, \sim Q)$	(ح ~) (۷)

و

## ۸-۲

$I(P, Q)$ $\therefore O(P, \sim Q)$	صورت استدلال
۱- $I(P, Q)$	مقدمه
۲- $\sim O(P, \sim Q)$	فرض
۳- $A(P, \sim Q)$	(تناقض)(۲)
۴- $E(P, \sim Q)$	(نقض تالی)(۳)
۵- $E(P, Q)$	(نقض مضاعف)(۴)
۶- $I(P, Q) \wedge E(P, Q)$	معرفی عطف (۱)(۵)
۷- $\sim\sim O(P, \sim Q)$	برهان خلف (۶-۲)
۸- $O(P, \sim Q)$	(ح ~) (۷)

در استدلال‌های بالا اگر تالی (Q) با لزوم تالی (NQ) جایگزین شود، اثبات قواعد مورد بحث برای شرطی‌های لزومی به دست می‌آید.

## ۲.۲ شرطی جزئی

چنان که می‌بینید در صورت‌بندی استدلال (۳-۲) شرطی جزئی عطفی معرفی شده است. در سطر ۵ این استدلال شرطی جزئی ظاهر شده است و بنا به متن صریح ابن سینا صورت‌بندی عطفی برای رابطه میان مقدم و تالی در این شرطی مناسب‌تر است. این امر در استدلال (۴-۲) نیز برقرار است در سطر ۵ این استدلال به یک شرطی جزئی رسیده‌ایم. در این سطر نیز بیان ابن سینا به درک عطفی از رابطه میان دو بخش شرطی نزدیک‌تر به نظر می‌رسد. در استدلال بعدی (۵-۲) صورت‌بندی شرطی جزئی می‌تواند دشوارتر باشد. شرطی جزئی در سطر ۴ این استدلال ظاهر می‌شود و از بیان ابن سینا نمی‌توان اشاره‌ای صریح بر عطفی رابطه میان مقدم و تالی در این شرطی برداشت نمود. با این همه در صورت پذیرش شرطی بودن رابطه میان مقدم

بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۶۷

و تالی در شرطی جزئی، پذیرش وجود یک تناقض در سطر ۶ منوط به اضافه کردن مقدماتی به آن است. براین اساس در این اثبات نیز نسبت دادن ادات عطفی به رابطه میان مقدم و تالی در شرطی‌های جزئی مناسب‌تر است. همین بحث را می‌توان درباره اثبات (۲-۶) نیز بیان نمود.

### ۳. نقض تالی در آراء نصیرالدین طوسی

#### ۱.۳ اثبات قاعده نقض تالی

طوسی در کتاب اساس الاقتباس بحثی مبسوط درباره قاعده نقض تالی دارد. ما همین کتاب را مبنای بررسی آراء او قرار داده‌ایم.

طوسی ابتدا خود قاعده را بیان می‌کند و آن را هم در مطلق شرطی و هم در شرطی لزومی می‌پذیرد. (طوسی، ۱۳۶۵، ۱۱۹). سپس طرح کلی اثبات خود را ارائه می‌دهد. تصویر کلی او از اثبات این قاعده ساده و روشن است:

از بهر آنک - اگر مقدم یک قضیه اقتضاء مصاحبت مطلق کرده باشد - یا تالی در متلازمش - سلب مصاحبت مطلق کرده باشد بایراد نقیض تالی - و همچنین اگر مقدم یک قضیه - اقتضاء لزوم تالی کرده باشد - در متلازمش سلب لزوم کرده باشد بایراد نقیض تالی - یا اگر اقتضاء اتفاق کرده باشد - در متلازمش سلب اتفاق کرده باشد - بعد از آن چون حرف سلب بر متلازم در آید - و سلب سلب ایجاد بود - قضیه در مصاحبت و لزوم و اتفاق با حال اول شود - و همان شود که در اول بود. (همان)

در قدم بعد همین مطلب با مثال‌هایی توضیح داده می‌شود (همان).

صورت‌بندی این استدلال‌ها چنین است:

۱-۳

$A(P \circ Q)$ $\therefore E(P \circ \sim Q)$	صورت استدلال	دو قضیه که کلما کان کل ا ب فکل ج د - و لیس البته اذا کان کل ا ب فلیس کل ج د متلازمند (بخش اول)
$1-A(P \circ Q)$	مقدمه	کلما کان کل ا ب
$2-P_w$	فرض	در همه اوضاع و احوال که - کل ا ب صادق بود...
$3-\forall w (P_w \rightarrow Q_w)$	تع موجه کلیه (۱)	چون در همه اوضاع و احوال که - کل ا ب صادق بود کل ج د هم بمصاحبت او صادق است
$4-P_w \rightarrow Q_w$	(ج ۷) (۳)	

$5-Q_w$	(ح →) (۱) (۴)	کل ج د هم بمصاحبت او صادق است
$6-Q_w \rightarrow \sim Q_w$	قضیه	
$7-\sim Q_w$	(ح →) (۵) (۶)	پس نقیض کل ج د که لیس کل ج د باشد کاذب باشد
$8-P_w \rightarrow \sim Q_w$	(م →) (۲-۷)	
$9-\forall w (P_w \rightarrow \sim Q_w)$	(ح (۷) (۸)	- پس در هیچ وضع و حال که کل ا ب صادق بود - لیس کل ج د بمصاحبت او صادق نبود
$10-E(P \sim Q)$	تع سالبه کلیه (۹)	

و

۲-۳

$E(P \sim Q)$ $\therefore A(P, Q)$	صورت استدلال	و همچنین از دیگر جانب
$1-E(P \sim Q)$	مقدمه	اگر در هیچ وضع و حال که کل ا ب صادق بود - لیس کل ج د بر سبیل مصاحبت او صادق نبود
$2-P_w$	فرض	پس در همه اوضاع و احوال که - کل ا ب صادق بود...
$3-\forall w (P_w \rightarrow \sim Q_w)$	تع سالبه کلیه (۱)	
$4-P_w \rightarrow \sim Q_w$	(ح (۷) (۳)	
$5-\sim Q_w$	(ح →) (۱) (۴)	
$6-\sim Q_w \rightarrow Q_w$	قضیه	
$7-Q_w$	(ح →) (۵) (۶)	...کل ج د نیز بمصاحبت او صادق بود
$8-P_w \rightarrow Q_w$	(م →) (۲-۷)	
$9-\forall w (P_w \rightarrow Q_w)$	(ح (۷) (۸)	
$10-\forall (P, Q)$	تع موجهه کلیه (۹)	

طوسی اثبات خود را برای شرطی‌های لزومی نیز ارائه می‌دهد:

و اما در لزومی چون در همه احوال - از وضع کل ا ب لازم آید که کل ج د بود -

لازم آید که لیس کل ج د نبود - پس در هیچ حال و وضع که کل ا ب بود - چنین نبود که

لیس یلزم کل ج د بود - بل یلزم کل ج د بود - و از دیگر جانب بر این قیاس. (همان)

چنان که می‌بینید این اثبات‌ها از نظر طوسی مشابه موارد قبل هستند. صورت‌بندی آنها به

ترتیب زیر است:

بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۶۹

۳-۳

$A(P \leftrightarrow NQ)$ $\therefore E(P \leftrightarrow NQ)$	صورت استدلال
۱- $A(P \leftrightarrow NQ)$	مقدمه
۲- $P_w$	فرض
۳- $\forall w (P_w \rightarrow NQ_w)$	تع موجه کلیه (۱)
۴- $P_w \rightarrow NQ_w$	(ح ۷) (۳)
۵- $NQ_w$	(ح ۱) (۴)
۶- $NQ_w \rightarrow \sim \sim NQ_w$	قضیه
۷- $\sim \sim NQ_w$	(ح ۵) (۶)
۸- $P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w$	(م ۲) (۷)
۹- $\forall w (P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w)$	(ح ۷) (۸)
۱۰- $E(P \leftrightarrow NQ)$	تع سالبه کلیه (۹)

و

۴-۳

$E(P \leftrightarrow NQ)$ $\therefore A(P \leftrightarrow NQ)$	صورت استدلال
۱- $E(P \leftrightarrow NQ)$	مقدمه
۲- $P_w$	فرض
۳- $\forall w (P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w)$	تع سالبه کلیه (۱)
۴- $P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w$	(ح ۷) (۳)
۵- $\sim \sim NQ_w$	(ح ۲) (۴)
۶- $\sim \sim NQ_w \rightarrow NQ_w$	قضیه
۷- $NQ_w$	(ح ۵) (۶)
۸- $P_w \rightarrow NQ_w$	(م ۲) (۷)
۹- $\forall w (P_w \rightarrow NQ_w)$	(ح ۷) (۸)
۱۰- $A(P \leftrightarrow NQ)$	تع موجه کلیه (۹)

در قدم بعد طوسی تلاش می‌کند نشان دهد که بحث او ناظر به وضعیتی است که لزوم بخشی از تالی باشد و اگر لزوم شکل رابطه میان مقدم و تالی را نمایندگی کند این قاعده برقرار

نخواهد بود (همان). چنان که می‌بینید صورت‌بندی‌های انجام شده توسط نگارنده نیز هماهنگ با همین بیان طوسی است.

### ۲.۳ شرط جزئیه

همچنان که می‌بینید در هیچ‌یک از صورت‌بندی‌های استدلال‌های ارائه توسط طوسی شرطی جزئیه به صورت جداگانه تحلیل نشده است. او در همه این استدلال‌ها بحث خود را بی‌نیاز از بهره‌گیری از شرطی جزئیه پیش برده است. آیا این بدان معنی است که تفسیر شرطی جزئیه دخالتی در اثبات‌های طوسی ندارد؟ باید به این پرسش پاسخ منفی داد، چرا که بحث از شرطی جزئیه به صورتی پنهان در این اثبات‌ها قرار گرفته است. با توجه به مطالب طوسی در این اثبات‌ها می‌توان صورت‌بندی نسبتاً دقیقی از شرطی موجه کلیه و سالبه کلیه ارائه داد. پذیرش این صورت‌بندی‌ها در کنار قاعده تناقض عملاً رابطه عطفی میان مقدم و تالی را صورت‌بندی مناسبی برای شرطی جزئیه معرفی می‌کند. البته ممکن است ادعا شود قواعد حاکم بر روابط میان شرطی‌ها و عطفی‌ها در سنت منطق سینوی با آنچه در منطق جدید حاکم است متفاوت می‌باشد. بررسی و تحلیل این ادعا و نتایج مترتب بر آن مجال مستقل و گسترده را طلب می‌کند بر این اساس مناسب است که به این مطلب بسنده نماییم که اگر قواعد معمول در منطق کلاسیک جدید را بپذیریم طوسی نیز شرطی جزئیه را به صورت عطفی به کار گرفته است و رد این مدعا تنها با نسبت دادن قواعد متفاوتی به روابط میان ادات شرطی و عطفی در منطق سینوی ممکن خواهد بود.

### ۴. نقض تالی در آراء کاتبی قزوینی

#### ۱.۴ اثبات قاعده نقض تالی

فرد دیگری که در اینجا از او یاد می‌کنیم و نظراتش را بررسی می‌نماییم کاتبی قزوینی است. شرح کاتبی بر کتاب "کشف الأسرار عن غوامض الأفكار" خونجی متنی مهم و پر مطلب در باب شرطی‌هاست. نقد قاعده نقض تالی نیز از کتاب کشف الأسرار آغاز می‌شود. متنی که در این جا ذکر می‌کنیم هم حاوی نظرات خونجی و هم کاتبی است.

بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۷۱

کاتبی در ابتدا صورت معمول قاعده نقض تالی دوباره ذکر می‌کند (کاتبی قزوینی، ۲۰۱۹م: ۶۶۵) و در قدم بعد اثبات این موارد برای شرطی لزومیه ذکر می‌نماید. اثبات‌های او شباهت زیادی به اثبات‌های ابن سینا دارند:

واحتجّ علی أنّ الموجبة اللزومية منهما يستلزم السالبة اللزومية؛ بآنه لو لا صدق السالبة المذكورة عند صدق الموجبة المذكورة لصدق نقيضها، ويلزم منه استلزام الشيء الواحد بعينه للنقيضين؛ وإنه محال.

وأمّا السالبة اللزومية يستلزم الموجبة اللزومية فلأنه لو لا صدق الموجبة اللزومية المذكورة عند صدق السالبة المذكورة لصدق نقيضها و يلزم منه استلزام الشيء الواحد بعينه لشيء من النقيضين؛ وإنه محال؛ ضرورة وجوب صدق أحد النقيضين على كل واحد من التقادير. (همان: ۶۶۵-۶۶۶)

صورت‌بندی این استدلال‌ها چنین است:

۱-۴

$A(P \leftrightarrow NQ)$ $\therefore E(P \leftrightarrow \sim NQ)$	صورت استدلال	الموجبة اللزومية منهما يستلزم السالبة اللزومية
$I(P \leftrightarrow NQ)$ $\therefore O(P \leftrightarrow \sim NQ)$	صورت استدلال	
$1-A(P \leftrightarrow NQ)$	مقدمه	لو لا صدق السالبة المذكورة...
$1'-I(P \leftrightarrow NQ)$	مقدمه	
$2-\sim E(P \leftrightarrow \sim NQ)$	فرض	... لصدق نقيضها
$2'-\sim O(P \leftrightarrow \sim NQ)$	فرض	
$3-I(P \leftrightarrow \sim NQ)$	نقيض (۲)	و يلزم منه استلزام الشيء الواحد بعينه للنقيضين
$3'-A(P \leftrightarrow \sim NQ)$	نقيض (۲')	
$4-\forall w (P_w \rightarrow NQ_w)$	تع موجهه كلييه (۱)	وإنه محال
$4'-\exists w (P_w \rightarrow NQ_w)$	تع موجهه جزئيه (۱')	
$5-\exists w (P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تع موجهه جزئيه (۳)	
$5'-\forall w (P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تع موجهه كلييه (۳')	
$6-\exists w (P_w \rightarrow (NQ_w \wedge \sim NQ_w))$	(۵)(۴)	وإنه محال
$6'-\exists w (P_w \rightarrow (NQ_w \wedge \sim NQ_w))$	(۵) (۴')	
$7-\sim \sim E(P \leftrightarrow \sim NQ)$	برهان خلف (۶-۱)	

$\forall x \sim \sim O(Px \sim \sim NQ)$	برهان خلف (۶-۱')	
$\wedge E(Px \sim \sim NQ)$	(ح) (۷-۱)	
$\wedge I O(Px \sim \sim NQ)$	(ح) (۷-۱')	

همچنین:

۲-۴

$E(P \sim \sim NQ)$ $\therefore A(P \sim \sim NQ)$	صورت استدلال	السالبية اللزومية يستلزم الموجبة اللزومية
$O(P \sim \sim NQ)$ $\therefore I(P \sim \sim NQ)$	صورت استدلال	
$\wedge E(P \sim \sim NQ)$	مقدمه	لولا صدق الموجبة اللزومية المذكورة...
$\wedge I O(P \sim \sim NQ)$	مقدمه	
$\wedge \sim A(P \sim \sim NQ)$	فرض	... لصدق نقيضها
$\wedge \sim I(P \sim \sim NQ)$	فرض	
$\wedge \sim O(P \sim \sim NQ)$	نقيض (۲)	
$\wedge \sim E(P \sim \sim NQ)$	نقيض (۲')	
$\forall w (P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تع سالبه كلييه (۱)	
$\exists w (P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تع سالبه جزئيه (۱')	
$\exists w (P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w)$	تع سالبه جزئيه (۳)	
$\forall w (P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w)$	تع سالبه كلييه (۳')	
$\exists w (P_w \rightarrow NQ_w)$	(ح) (۵)	
$\forall w (P_w \rightarrow NQ_w)$	(ح) (۵')	
$\exists w (P_w \rightarrow (NQ_w \wedge \sim NQ_w))$	(۴) (۶)	ويلزم منه استلزام الشيء الواحد بعينه للنقيضين
$\exists w (P_w \rightarrow (NQ_w \wedge \sim NQ_w))$	(۴') (۶')	
$\sim \sim A(P \sim \sim NQ)$	برهان خلف (۷-۱)	وإنه محال
$\sim \sim I(P \sim \sim NQ)$	برهان خلف (۷-۱')	
$\wedge A(P \sim \sim NQ)$	(ح) (۸-۱)	
$\wedge I(P \sim \sim NQ)$	(ح) (۸-۱')	

در قدمهای بعد نقد این استدلال ارائه می شود. مطابق نظر خونجی (به روایت کاتبی) اصل اشکال ادعای محال بودن سطر ۶ و ۶' در تبدیل سالبه به موجب و سطرهای ۷ و ۷' در عکس آن است. در همه این سطرها نتایج تناقض از یک گزاره محال فرض شده است اما این شرطی



بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۷۳

به وفور در متون مختلف برای اثبات در برهان خلف استفاده می‌شود و بنابراین محال دانستن آنها موجه به نظر نمی‌رسد.

قال المصنف: و عندی أنّ شیئا منهما غیر لازم. أمّا فی المتصلّین اللزومیتین؛ فالأنا لا نسلّم وجوب استلزام ملازمة أحد النقيضین للشيء سلب ملازمة النقيض الآخر لذلك الشيء. قوله "لو لا ذلك يستلزم استلزام الشيء الواحد للنقيضین معا." قلنا: نعم ولم قلتهم بأنّ ذلك محال؛ فإنّ النقيضین جاز أن يلزما شيئا واحدا محالا. و هل قياس الخلف ألا لزوم النقيضین معا النقيض المطلوب. (همان: ۶۶۶)

کاتبی در قدم بعد نمونه‌ای از مواردی که در آن گزاره‌ای تناقض را نتیجه می‌دهد معرفی می‌کند:

وتقريره أن يقال: اذا صدق كل "ج" "ب" و لا شيء من "أ" "ب" وجب أن يصدق لا شيء من "ج" "أ" وألا لصدق نقيضه و هو قولنا: بعض "ج" "أ" مع الكبرى المذكورة ولو صدق هذا المجموع الصدق بعض "ج" ليس "ب" ينتج لو صدق نقيض المطلوب لصدق بعض "ج" ليس "ب" و كلما صدق بعض "ج" ليس "ب" صدق بعض "ج" ليس "ب" مع قولنا كل "ج" "ب" لوجوب صدق هذه الموجبة الكلية في نفس الأمر فينتج لو صدق نقيض المطلوب لصدق بعض "ج" ليس "ب" مع كل "ج" "ب" و استلزم نقيض المطلوب اجتماع النقيضين. (همان)

صورت‌بندی زیر را می‌توان به بیان کاتبی نسبت داد:

۳-۴

$1-\forall x(Gx \rightarrow Bx)$	مقدمه	اذا صدق كل "ج" "ب"
$2-\forall x(Ax \rightarrow \sim Bx)$	مقدمه	اذا صدق ... لا شيء من "أ" "ب"
$3-\sim \forall x(Gx \rightarrow \sim Ax)$	فرض	وجب أن يصدق لا شيء من "ج" "أ" وألا لصدق نقيضه
$4-\exists x(Gx \wedge Ax)$	نقيض (۳)	و هو قولنا: بعض "ج" "أ"
$5-\exists x(Gx \wedge \sim Bx)$	(۲)(۴)	مع الكبرى المذكورة ولو صدق هذا المجموع الصدق بعض "ج" ليس "ب"
$6-\exists x(Gx \wedge \sim Bx) \wedge \forall x(Gx \rightarrow Bx)$	(م) (۵) (۱)	صدق بعض "ج" ليس "ب" مع قولنا كل "ج" "ب"
$7-\sim \forall x(Gx \rightarrow \sim Ax) \rightarrow (\exists x(Gx \wedge \sim Bx) \wedge \forall x(Gx \rightarrow Bx))$	(م) (→) (۳-۶)	استلزم نقيض المطلوب اجتماع النقيضين

کاتبی تاکید دارد که سطر ۷ استدلال بالا تناقض نبوده و محال نیست و بنابراین رسیدن به حالتی که در آن از قضیه‌ای به تناقض می‌رسیم را نمی‌توان یک تناقض مستقل دانست. نمونه این موارد را به وفور می‌توان در کتب منطق و هندسه دید:

«بل أكثر الدعاوی فی الهندسة والمنطق أنما یثبت باسئزاز نقائضها للتقیین، والکتب مشحونة بذلك فلا یحتاج الی الإطناب فیه». (همان)

در قدم بعد یک ایراد احتمالی مطرح می‌شود.

«لا یقال: نحن لا نقول ذلك بل نقول: لو لم تصدق السالبة المذكورة علی تقدير صدق الموجبة المذكورة یصدق تقيضها وینتظم منه و من الموجبة قیاس فی الشكل الثالث منتج لملازمة تقيض التالی للتالی وإنه محال». (همان)

مطابق این بیان می‌توان برای انتاج سالبه از موجهه بر پایه قاعده نقض تالی اثبات دیگری هم ارائه داد که صورت‌بندی آن چنین است:

۴-۴

$A(P \wedge NQ)$ $\therefore E(P \wedge \sim Q)$	صورت استدلال	
$I(P \wedge NQ)$ $\therefore O(P \wedge \sim NQ)$	صورت استدلال	
$1-A(P \wedge NQ)$	مقدمه	
$1'-I(P \wedge NQ)$	مقدمه	
$2-\sim E(P \wedge \sim NQ)$	فرض	لو لم تصدق السالبة المذكورة علی تقدير صدق الموجبة المذكورة یصدق تقيضها
$2'-\sim O(P \wedge \sim NQ)$	فرض	
$3-I(P \wedge \sim NQ)$	نقیض (۲)	
$3'-A(P \wedge \sim NQ)$	نقیض (۲')	
$4-I(NQ \wedge \sim NQ)$	(۳)	من الموجبة قیاس فی الشكل الثالث منتج لملازمة تقيض التالی للتالی
$4'-I(NQ \wedge \sim NQ)$	(۳) (۱')	
$5-\sim\sim E(P \wedge \sim NQ)$	برهان خلف (۶-۱)	وإنه محال
$5'-\sim\sim I(P \wedge \sim NQ)$	برهان خلف (۶-۱')	
$6-E(P \wedge \sim NQ)$	(ح) (۵)	
$6'-I(P \wedge \sim NQ)$	(ح) (۵')	

کاتبی در پاسخ امکان صدق سطر ۴ و ۴' را مطرح کرده و محال بودن آنها را رد می‌کند.

بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۷۵

«لأننا نقول لا نسلم استحالة ذلك فإن الملازمة الجزئية بين التقيضين ثابتة بالبرهان من الشكل الثالث والأوسط مجموع التقيضين». (همان)

ادعای او بر پایه استدلال زیر شکل گرفته است.

۵-۴

$A(Q \wedge \sim Q, Q)$	صورت استدلال
$A(Q \wedge \sim Q, \sim Q)$	
$\therefore I(Q, \sim Q)$	

این استدلال بر پایه قیاس ضرب اول شکل سوم و با پذیرش  $Q \wedge \sim Q$  به عنوان حد وسط اثبات می‌شود و بر امکان صدق سطر ۴ و ۴' در استدلال‌های قبلی دلالت می‌کند.

در قدم بعد تبدیل سالبه لزومی به موجهه لزومی بر پایه قاعده نقض تالی زیر سوال می‌رود. ابتدا استدلال مربوط به این بخش از قاعده به شکلی متفاوت بیان و نفی می‌شود:

«وَأَمَّا أَنْ السَّالِبَةَ لَا يَجِبُ أَنْ يَسْتَلْزَمَ الْمَوْجِبَةَ؛ فَلَأَنَّا لَا نَسْلَمُ اسْتِلْزَامَ عَدَمِ مَلَازِمَةِ أَحَدِ النَّقِیْضِیْنِ لِلشَّيْءِ مَلَازِمَةَ النَّقِیْضِ الْآخَرِ لِذَلِكَ الشَّيْءِ. قَوْلُهُ "لَوْلَا ذَلِكَ لَزِمَ عَدَمُ اسْتِلْزَامِ الشَّيْءِ الْوَاحِدِ بَعِينِهِ لِشَيْءٍ مِنَ النَّقِیْضِیْنِ وَإِنَّهُ مُحَالٌ»». (همان: ۶۶۷)

صورت‌بندی این استدلال چنین است:

۶-۴

$E(P \wedge \sim Q)$ $\therefore A(P \wedge \sim Q)$	صورت استدلال	السَّالِبَةُ الزُّمُومِيَّةُ يَسْتَلْزَمُ الْمَوْجِبَةَ الزُّمُومِيَّةُ
$O(P \wedge \sim Q)$ $\therefore I(P \wedge \sim Q)$	صورت استدلال	
$1-E(P \wedge \sim Q)$	مقدمه	
$1'-O(P \wedge \sim Q)$	مقدمه	
$2-\sim A(P \wedge \sim Q)$	فرض	
$2'-\sim I(P \wedge \sim Q)$	فرض	
$3-O(P \wedge \sim Q)$	نقیض (۲)	
$3'-E(P \wedge \sim Q)$	نقیض (۲')	
$4-\forall w(P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تع سالبه کلیه (۱)	
$4'-\exists w(P_w \rightarrow \sim NQ_w)$	تع سالبه جزئی (۱')	

$۵- \exists w(P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w)$	تع سالبه جزئیه (۳)	
$۵' - \forall w(P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w)$	تع سالبه کلیه (۳')	
$۶- \exists w(P_w \rightarrow NQ_w)$	(ن. م.) (۵)	
$۶' - \forall w(P_w \rightarrow NQ_w)$	(ن. م.) (۵')	
$۷- \exists w(P_w \rightarrow (NQ_w \wedge \sim NQ_w))$	(۴)(۶)	لولا ذلك لزم عدم استلزام الشيء الواحد بعينه لشيء من التقيضين
$۷' - \exists w(P_w \rightarrow (NQ_w \wedge \sim NQ_w))$	(۴')(۶')	
$۸- \sim \sim A(P \leftrightarrow \sim NQ)$	برهان خلف (۷-۱)	وإنه محال
$۸' - \sim \sim I(P \leftrightarrow \sim NQ)$	برهان خلف (۷-۱')	
$۹- A(P \leftrightarrow \sim NQ)$	(ح ~) (۸)	
$۹' - I(P \leftrightarrow \sim NQ)$	(ح ~) (۸')	

ایراد اصلی به سطرهای ۷ و ۷' این استدلال است. مدعای خونجی و البته کاتبی آن است که هیچ مشکلی در پذیرش این سطور وجود ندارد و به سادگی می توان دو جمله را یافت که یکی نه مستلزم دیگری و نه مستلزم نقیض آن باشد. همچنین با مثال نشان داده می شود که پذیرش رابطه میان سالبه به موجب مطابق قاعده نقض تالی به قبول جملاتی نادرست می انجامد.

قلنا: لا نسلم استحالة ذلك فأن كل أمرين ليس لشيء منهما تعلّق بالآخر ولا بتقيضه، كزوجية الاثنين، وكون زيد في الدار. لم يلزم شيء منهما ولا تقيضه للآخر، فيصح سلب ملازمة كل واحدة منهما وتقيضه للآخر. ولم يلزم من سلب ملازمة أحد تقيضى أحدهما للآخر ملازمة التقيض الآخر له. فلا يصحّ أن يقال: لو كان الاثنان زوجا يلزم أن يكون زيد في الدار، يصحّ أن يقال: على سبيل سلب اللزوم ليس البتة إذا كان الاثنان زوجا يلزم أن يكون زيد في الدار. ولم يستلزم هذه السالبة وجوب صدق قولنا كلما كان الاثنان زوجا يلزم أن لا يكون زيد في الدار. (همان)

کاتبی (به تبع خونجی) بحث را به مطلق شرطی متصل بسط می دهد. مطابق بیان او از آنجا که شرطی لزومی نسبت به مطلق شرطی نسبت عموم و خصوص مطلق دارد به شکلی که شرطی لزومی، خاص و مطلق شرطی، عام است، عدم برقراری یک قاعده در شرطی لزومی نشان دهنده عدم وجود این قاعده در مطلق شرطی است (همان)

## ۲.۴ شرطی جزئیه

در شرطی دیدن رابطه میان مقدم و تالی در شرطی های جزئیه در بیان کاتبی تردیدی نمی توان داشت. گرچه در استدلال های او صورت بندی خاصی از شرطی جزئیه به صورت صریح ظاهر نمی شود اما صراحت در بخش های دیگر این استدلال ها درک شرطی از رابطه میان مقدم و تالی در شرطی جزئیه را کاملاً تقویت می کند. سطر ۶ اثبات (۴-۱) تنها در صورتی برقرار است که در سطور قبلی رابطه میان مقدم و تالی در شرطی جزئیه به صورت شرطی صورت بندی شده باشد. همین مطلب را می توان برای اثبات (۴-۲) نیز بیان نمود. سطر ۷ در این استدلال صورت بندی دقیق متن کاتبی است و این سطر تنها در صورتی به دست می آید که در سطور قبلی رابطه میان مقدم و تالی در شرطی های جزئیه به صورت شرطی صورت بندی شده باشد. همین مطلب را می توان برای اثبات (۴-۶) نیز تکرار نمود. در این اثبات سطور ۷ و ۷' صورت بندی دقیق متن کاتبی هستند و دست یافتن به این دو سطر تنها در این صورت ممکن است که در سطور قبلی شرطی بودن رابطه میان مقدم و تالی در شرطی های متصل جزئیه پذیرفته شده باشد. ادعای ممکن بودن قضیه شرطی جزئیه با یک تالی که نقیض مقدم است، دلیل دیگری بر شرطی بودن رابطه میان مقدم و تالی در شرطی های جزئیه از نظر کاتبی است. در بخش بعد و در بررسی آراء ابن واصل حموی به این مطلب به صورت دقیق تری اشاره خواهیم کرد.

## ۵. نقض تالی در آراء ابن واصل حموی

### ۱.۵ اثبات قاعده نقض تالی

متن دیگری که در این جا بدان اشاره خواهیم کرد شرح شاگرد خونجی یعنی ابن واصل حموی بر کتاب او «الجمل» است. خونجی در الجمل نقدی بر قاعده نقض تالی وارد نمی کند و آن را می پذیرد اما ابن واصل در شرح این کتاب تغییر نظرات خونجی را یادآوری کرده و این تغییر را شرح می دهد. بدنه اصلی مطالب ابن واصل مشابه آن چیزی است که از کاتبی قزوینی نقل نمودیم.

ابن واصل در اولین قدم صورت بندی قاعده نقض تالی را با مثال و مطابق نظر خونجی در الجمل معرفی می کند:

قال المصنف: والمتصلة تستلزم متصلة توافقها في الكمّ والمقدّم وتخالفها في الكيف وتناقضها في التالي.

قلت: ثم أخذ المصنف في تلازم القضايا الشرطية، فذكر أولاً أن كل متصلة تستلزم متصلة توافقها في المقدم والكم - أي تكونان معاً كليتين أو معاً جزئيتين - وتخالفها في الكيف - أي تكون إحداهما موجبة والأخرى سالبة - ويكون تاليهما متناقضين، وذلك كقولنا "كلما كانت الشمس طالعة فالنهار موجود" فالمدعى أنها تتلازم تلازماً متعكساً لقولنا "ليس البتة إذا كانت الشمس طالعة فالنهار غير موجود". (Ibn Wāṣel, 2022:151-152)

او در قدم بعدی مطابق نظر خونجی قاعده نقض تالی را نقد می‌کند. ابن واصل هیچ اشاره‌ای به اثبات این قواعد ندارد اما نقد او ناظر به اثباتی مطابق بیان کاتبی است که پیش از این ذکر کردیم. ابن واصل نیز معتقد است که این اثبات‌ها بر پیش‌فرض‌هایی غیرقابل قبول استوار است. اولین پیش‌فرض (که تبدیل موجب به سالبه را بر پایه قاعده نقض تالی ممکن می‌سازد) پذیرش محال بودن انتاج نقیضین از یک قضیه است. ابن واصل تبدیل سالبه به موجب بر پایه قاعده نقض تالی را به پذیرش منتج شدن هر قضیه‌ای از نقیضین نسبت می‌دهد. او هر دو این مدعیات را رد می‌کند. مطابق نظر او یک امر محال و متناقض می‌تواند مستلزم تناقض باشد. همچنین او با مثالی نشان می‌دهد که ممکن است که یک قضیه یا نقیض آن هیچ‌کدام مستلزم یک قضیه مشخص دیگر نباشند.

وهذا الرأي ذكره الشيخ في كتبه وجرى المصنف عليه في الموجز وفي هذا الكتاب، وهو رأي باطل وقد أوضح المصنف بطلانه في الكشف بأن يبين عدم استلزام كل واحدة من هاتين القضيتين للأخرى. أما عدم استلزام الموجبة للسالبة فلجواز كون المقدم محالاً يستلزم النقيضين معاً. وأما عدم استلزام السالبة للموجبة فلجواز كون الشيء و نقيضه لا يلزمان شيئاً بعينه كما أنه لا يلزم من قعود زيد ولا قعوده قعود عمرو. (Ibid:152)

نکته قابل توجه آنکه ابن واصل تبدیل سالبه به موجب در قاعده نقض تالی را بر پایه پذیرش منتج شدن هر قضیه‌ای از یکی از نقیضین می‌داند اما در اثبات‌های پیشین چنین پیش‌فرضی دیده نمی‌شود و براین اساس داوری درباره رای او نیاز به توضیح دقیق‌تری دارد. اکنون به اثبات‌های قبلی که در شرح نظرات کاتبی ارائه دادیم، بازگردیم. در این اثبات‌ها فرمول زیر محال معرفی شده است. محال بودن این فرمول پایه اثبات تبدیل سالبه به موجب در قاعده نقض تالی معرفی می‌شود.

بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۷۹

$$\exists w (\sim(P_w \rightarrow NQ_w) \wedge \sim(P_w \rightarrow \sim NQ_w))$$

در فرمول بالا P و Q دو گزاره نامشخص هستند و بر این اساس هر قضیه‌ای می‌تواند جایگزین آنها شود. اکنون به اثبات زیر توجه بفرمایید

۱-۵

۱- $\sim(P \rightarrow Q) \wedge \sim(P \rightarrow \sim Q)$	مقدمه
۲- $\sim((P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow \sim Q))$	(دم) (۱)
۳- $\sim((P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow \sim Q)) \equiv \sim((P \rightarrow (Q \vee \sim Q))$	(م ق)
۴- $\sim(P \rightarrow (Q \vee \sim Q))$	(ح) (۳)(۲) ( $\equiv$ )
۵- $\sim(\sim(Q \vee \sim Q) \rightarrow \sim P)$	(ع ن) (۴)
۶- $\sim(\sim(Q \wedge Q) \rightarrow \sim P)$	(د م) (۵)
۷- $\sim((Q \wedge \sim Q) \rightarrow \sim P)$	(جا) (۶)

برعکس این مطلب نیز برقرار است

۲-۵

۱- $\sim((Q \wedge \sim Q) \rightarrow \sim P)$	مقدمه
۲- $\sim(\sim(Q \wedge Q) \rightarrow \sim P)$	(جا) (۱)
۳- $\sim(\sim(Q \vee \sim Q) \rightarrow \sim P)$	(د م) (۲)
۴- $\sim((P \rightarrow (Q \vee \sim Q))$	(ع ن) (۳)
۵- $\sim((P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow \sim Q)) \equiv \sim((P \rightarrow (Q \vee \sim Q))$	(م ق)
۶- $\sim((P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow \sim Q))$	(ح) (۵)(۴) ( $\equiv$ )
۷- $\sim(P \rightarrow Q) \wedge \sim(P \rightarrow \sim Q)$	(دم) (۶)

بنابراین اگر  $\sim(P \rightarrow Q) \wedge \sim(P \rightarrow \sim Q)$  برای هر P و Q امری محال باشد آنگاه معادل آن یعنی  $\sim((Q \wedge \sim Q) \rightarrow \sim P)$  امری محال خواهد بود یعنی  $(Q \wedge \sim Q) \rightarrow \sim P$  برای هر P و Q صادق خواهد بود از آنجا که  $\sim P$  شامل هر جمله‌ای می‌شود،  $(Q \wedge \sim Q) \rightarrow P$  برای هر P و Q صادق خواهد بود. ابن واصل نیز از همین مطلب استفاده کرده است اما اینکه اثبات ارائه شده توسط ما در سطور قبل مورد پذیرش منطق‌دانان مسلمان و براساس نظریات آنها باشد محل تردید است. ابن واصل در قدم بعد دو اثبات دیگر را برای نقض تالی معرفی و سپس رد می‌کند:

لا يقال: الدليل على استلزام الموجبة السالبة أنه إذا صدق "كلما كان أ ب فح د" فلو لم يلزم من ذلك صدق "ليس البتة إذا كان أ ب فليس ج د" لصدق "قد يكون إذا كان أ ب فليس ج د" وينتج مع الموجبة المفروض صدقها من الثالث "قد يكون إذا كان ج د فليس ج د" وانه كاذب، والدليل على استلزام السالبة الموجبة أنه إذا صدقت السالبة كان سلب سلب ج د صادقاً على كل وضع من أوضاع أ ب، فثبوت ج د صادق على كل وضع من أوضاع أ ب، فقد لزم صدق الموجبة حينئذ. (Ibid)

صورت بندی این استدلالها چنین است:

۳-۵

الدليل على استلزام الموجبة السالبة	صورت استدلال	$A(P \leftrightarrow Q)$ $\therefore E(P \leftrightarrow \sim Q)$
كلما كان أ ب فح د	مقدمه	$1-A(P \leftrightarrow Q)$
فلو لم يلزم من ذلك صدق "ليس البتة إذا كان أ ب فليس ج د"	فرض	$2-\sim E(P \leftrightarrow \sim Q)$
"قد يكون إذا كان أ ب فليس ج د"	تقيض (۲)	$3-I(P \leftrightarrow \sim Q)$
وينتج مع الموجبة المفروض صدقها من الثالث "قد يكون إذا كان ج د فليس ج د"	شكل سوم (۱) (۳)	$4-I(Q \leftrightarrow \sim Q)$
وانه كاذب	برهان خلف (۴-۱)	$5-\sim E(P \leftrightarrow \sim Q)$
	(ح) (۵)	$6-E(P \leftrightarrow \sim Q)$

و

۴-۵

استلزام السالبة الموجبة	صورت استدلال	$E(P \leftrightarrow \sim NQ)$ $\therefore A(P \leftrightarrow NQ)$
إذا صدقت السالبة	مقدمه	$1-E(P \leftrightarrow NQ)$
كان سلب سلب ج د صادقاً على كل وضع من أوضاع أ ب	تع سالبه كلياً (۱)	$2-\forall w(P_w \rightarrow \sim \sim NQ_w)$
	(ح) (۲)	$3-\forall w(P_w \rightarrow NQ_w)$
لولا ذلك لزم عدم استلزام الشيء الواحد بعينه لشيء من التقيضين	(۴)(۵)	$4-\exists w(\sim(P_w \rightarrow NQ_w) \wedge \sim(P_w \rightarrow \sim NQ_w))$
فقد لزم صدق الموجبة	(تع موجبه كلياً)(۴)	$5-A(P \leftrightarrow NQ)$

این واصل در قدم بعد هر دو اثبات ارائه شده را نقد و رد می کند.



لأنا | تقول: لا نسلم أن قولنا "قد يكون إذا كان ج د فليس ج د" كاذب، لجواز أن يكون المقدم محالاً فيصدق استلزامه المحال؛ ولا نسلم أن صدق السالبة يوجب صدق سلب ج د على كل وضع من أوضاع أ ب، بل يوجب عدم لزوم سلب ج د | أ ب على جميع أوضاعه، و ذلك لا يستلزم لزوم ج د | أ ب على جميع أوضاعه، لما قدمنا من أنه لا يلزم من عدم لزوم الشيء للشيء لزوم تقيضه له، وظهر ظهوراً بيئاً كذب هذه الملازمة (Ibid:152-153)

او ابتدا محال بودن فرمول زیر را رد می کند

$$I(Q, \sim Q)$$

مطابق نظر ابن واصل اگر Q محال باشد آنگاه موجه جزئیة بالا می تواند صادق باشد. به این ترتیب اولین اثبات ذکر شده رد می شود. ابن واصل در رد اثبات دوم، سطر دوم این اثبات را نقد می کند. به نظر می آید او صورت بندی متفاوتی از این سطر را در نظر دارد. به بیانی اگر صورت بندی مناسب چنین باشد که

$$\forall w(P_w \rightarrow \sim NQ_w)$$

آنگاه با سالبه بودن تالی نمی توان به شرطی موجه رسید. به بیانی از

$$\forall w(P_w \rightarrow \sim N \sim Q_w)$$

نمی توان به

$$\forall w(P_w \rightarrow N \sim \sim Q_w)$$

رسید. توجه کنید که اثبات طوسی و نکات او را نمی توان نقدی بر نظر ابن واصل دانست چرا که طوسی بر تفاوت دو تحلیل از شرطی سالبه زیر تاکید دارد:

$$\forall w(P_w \rightarrow \sim NQ_w)$$

$$\forall w \sim (P_w \rightarrow NQ_w)$$

در حالی که به نظر می آید ابن واصل هم یک صورت بندی مشابه طوسی را مبنای بحث خود از جایگاه لزوم در جملات شرطی قرار داده و نقد خود را بر همین اساس شکل داده است.

## ۲.۵ شرطی جزئیه

نظر ابن واصل درباره ماهیت شرطی‌های جزئیه را نه از اثبات‌ها که از ادعای اون درباره امکان صدق شرطی جزئیه یا مقدم و تالی متناقض می‌توان دریافت. شرطی جزئیه با مقدم و تالی متناقض یعنی  $I(Q, \sim Q)$  در صورت عطفی بودن رابطه میان دو بخش شرطی، بی‌تردید محال است چراکه در این صورت پذیرش صدق این شرطی جزئیه به معنی پذیرش وجود حالت یا وضعیتی است که در آن یک جمله و نقیض آن جمله با هم صادق هستند. براین اساس تنها در صورتی که رابطه میان مقدم و تالی در این قضیه جزئیه، شرطی باشد می‌توان درباره امکان صدق آن گفتگو کرد. در مجموع در صورت‌بندی مناسب شرطی متصل جزئیه برای نظرات ابن واصل حموی، رابطه میان مقدم و تالی، شرطی می‌باشد.

## ۶. نقض تالی در آثار اثیرالدین ابهری، سراج‌الدین ارموی، جمال‌الدین حلی و قطب‌الدین رازی

پیش از تلاش برای داوری درباب مباحث ذکر شده، مناسب است یادآور شوم که گزارش پیشین تصویر کاملی از اختلافات موجود در میان منطق‌دانان سینوی را بیان می‌کند که در آثار متفکران دیگری مانند ابهری، ارموی و حلی نیز دیده می‌شود. برای نمونه حلی نیز با بیانی مختصرتر اثبات قاعده نقض تالی را زیر سؤال می‌برد (حلی، ۱۳۸۷، ۱۰۷-۱۰۸). همچنین ابهری و ارموی نیز در چند کتاب به نقد قاعده نقض تالی پرداخته‌اند. (ابهری، ۱۳۹۶: ۲۴۷ و ۱۳۹۵: ۱۳۹ و ۲۴۲ و ۱۹۹۸ م: ۱۱۷) (ارموی، ۱۳۷۴: ۲۴۱) لیکن نکته‌ای غیر از آنچه تا کنون بیان نمودیم در این متون دیده نمی‌شود. همچنین یک صورت‌بندی از اثبات قاعده نقض تالی توسط قطب‌الدین رازی در مقاله «نقض تالی» ارائه شده است که در این مجال از تکرار این صورت‌بندی می‌پرهیزیم اما به نسبت آن با بحث شرطی جزئیه اشاره می‌کنیم.

اگر به اثبات‌های ارائه شده در مورد قاعده نقض تالی در شرح مطالع اثر قطب‌الدین رازی بنگریم رویکردی دوگانه را مشاهده می‌کنیم. بیان رازی در تحلیل برخی استدلال‌ها (۲-۱ و ۲-۲) (حجتی، دارابی و نبوی، ۱۳۹۳: ۴۳) به درک عطفی از رابطه میان دو بخش شرطی کاملاً نزدیک است. این در حالی است که صورت‌بندی‌های استدلال‌های دیگر او (همان: ۳۹) به برداشت شرطی از رابطه میان مقدم و تالی در شرطی جزئیه نزدیک تر است. در استدلال (۱-۱) و (۲-۱) گرچه شرطی جزئیه به صورت مستقل صورت‌بندی شده است اما این استدلال‌ها

شبهات قابل توجهی به (۴-۱) و (۴-۲) دارند که در این مقاله براساس آراء کاتبی صورت‌بندی نموده‌ایم. در استدلال‌های قطب مانند کاتبی از شرطی جزئیة نتایجی اخذ می‌شود که تنها با برداشت شرطی از رابطه میان مقدم و تالی در شرطی جزئیة سازگار است. در مجموع می‌توان مدعی شد که در تحلیل‌های قطب‌الدین رازی درک دوگانه‌ای از شرطی جزئیة نهفته است.

## ۷. نتیجه‌گیری

چنان که دیدید طرفداران و منتقدان قاعده نقض تالی در اثبات این قاعده رویکردی دوگانه را به ماهیت شرطی جزئیة در پیش گرفته‌اند. برخی رابطه میان مقدم و تالی را در شرطی متصل جزئیة، شرطی و برخی عطفی دانسته‌اند. به برخی نیز مانند قطب‌الدین رازی نمی‌توان یک انتخاب مشخص را نسبت داد. به گمان نگارنده این سطور، ابهام موجود در باب ساختار واقعی شرطی جزئیة بخشی از ماهیت نظریه شرطیات ابن‌سینا را شکل داده است. شواهد بیان‌گر آن است که منطق‌دانان سینوی تصور دقیق و کاملی از ماهیت شرطی جزئیة ندارد و مجموعه‌ای از اختلافات موجود در سنت منطق سینوی ناشی از همین ابهام است. در برخی موارد این منطق‌دانان ماهیت رابطه میان مقدم و تالی در این شرطی را عطفی درک نموده‌اند و در مواقعی آن را شرطی به حساب آورده‌اند. این ابهام در برخی از اثبات‌ها و همچنین نظریات موجود در باب شرطیات در منطق سینوی بازتاب یافته است که یکی از آنها اثبات‌های قاعده نقض تالی می‌باشد.

اگر رابطه میان مقدم و تالی عطفی درک شود، اثبات قاعده نقض تالی دشوار نخواهد بود. متن ابن‌سینا در اثبات این قاعده با عطفی فرض نمودن این رابطه شرطی‌های متصل جزئیة به‌خوبی سازگار است. شرح طوسی از ماهیت شرطی‌های کلیه نیز با عطفی بودن رابطه مقدم و تالی در شرطی‌های جزئیة هماهنگ‌تر است. به بیانی می‌توان مدعی شد که در ارائه اثباتی برای قاعده نقض تالی درک عطفی از رابطه میان مقدم و تالی در شرطی‌های جزئیة دخیل بوده است. مشکل زمانی آغاز شده است که رابطه مورد بحث، شرطی درک شود. چنان که در بخش‌های قبلی بیان شد، درک این رابطه به صورت شرطی، نقش مهمی را در ایرادات خونجی، کاتبی، حموی و ... به اثبات‌های قاعده نقض تالی بازی می‌کند. موضع قطب‌الدین رازی در شرح مطالع نیز در این میانه جالب توجه است. قطب عملاً در برخی از اثبات‌های خود شرطی جزئیة را عطفی به کار گرفته است اما در مقام پاسخ به منتقدان قاعده نقض تالی، شرطی بودن رابطه

میان مقدم و تالی در شرطی‌های متصل جزئیه را پذیرفته است. به گمان راقم این سطور این مطلب نشانه دیگری از ابهام در مورد ماهیت شرطی متصل جزئیه است که منشأ بخشی از خطاهای موجود در سنت منطق سینوی درباره شرطیات بوده است.

### پی‌نوشت‌ها

۱. در تمام این مقاله بحث تنها در مورد شرطی‌های متصل خواهد بود.
۲. در این جا  $I, O, E, A$  برای نشان دادن موجه کلیه، سالبه کلیه، سالبه جزئیه و موجه جزئیه استفاده شده است.  $(P, Q)$  به مطلق اتصال در شرطی اشاره دارد که میان شرطی لزومی و اتفاقی مشترک است. از نماد  $N$  نیز برای اشاره به لزومی بودن یک رابطه بهره برده شده است.
۳. نکته دیگری که باید به آن اشاره کرد نحوه صورت‌بندی لزوم در استدلال بالاست. در صورت‌بندی بالا ما لزوم را بخشی از تالی گرفته‌ایم و رابطه را بر مبنای مطلق شرطی معرفی کرده‌ایم. این شیوه تنها روش معرفی لزوم نیست. می‌توان لزوم را بخشی از رابطه میان مقدم و تالی دانست که در صورت‌بندی استدلال بالا تغییراتی ایجاد خواهد کرد.

### کتاب‌نامه

- ابوالبرکات بغدادی، علی بن ملکا (۱۳۷۳). *المعتبر فی الحکمة*، اصفهان: دانشگاه اصفهان.
- ابن سینا، حسین بن عبدالله (۱۴۰۴ ه.ق). *الشفاه المنطق (قیاس)*، قم: منشورات مکتبه آیت الله مرعشی نجفی.
- ابهری، اثیرالدین (۱۹۹۸ م). *کشف الحقائق فی تحریر الدقائق*، تحقیق: حسین صاری اوغلی، استانبول.
- ابهری، اثیرالدین (۱۳۹۵). *منتهی الافکار فی ابانه الاسرار*، تصحیح: مهدی عظیمی و هاشم قربانی، تهران: حکمت.
- ابهری، اثیرالدین (۱۳۹۶). *خلاصه الافکار و تقاوه الاسرار*، تصحیح: مهدی عظیمی و هاشم قربانی، تهران: حکمت.
- ارموی، سراج‌الدین (۱۳۷۴). *بیان الحق و لسان الصدق از باب اول تا پایان باب دهم*، به کوشش غلامرضا ذکیانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه تهران.
- حجتی، سید محمدعلی، علی‌رضا دارابی و لطف‌الله نبوی (۱۳۹۳). «بررسی قاعده نقض تالی»، *منطق پژوهی*، سال پنجم، شماره دوم، پاییز و زمستان، ص ۳۱-۵۳.
- حلی، جمال‌الدین حسن بن یوسف (۱۳۸۷). *الأسرار الخفیة فی العلوم العقلیة*، قم: بوستان کتاب.

بررسی قاعده نقض تالی در منطق سینوی در پرتو ... (علیرضا دارابی) ۸۵

- خونجی، افضل‌الدین (۱۳۸۹). *کشف الاسرار عن غوامض الأفكار*، مقدمه و تحقیق خالد الرویهب، تهران: موسسه پژوهشی حکمت و فلسفه.
- دارابی، علی‌رضا (۱۳۹۷)، «ماهیت شرطی لزومی جزئیة در منطق سینوی»، فلسفه و کلام اسلامی، سال پنجاه‌ویکم، شماره اول، بهار و تابستان، ص ۴۳-۵۹.
- رازی، فخرالدین (۱۳۸۱). *منطق المانخص*، مقدمه، تحقیق و تعلیق احد فرامرز قزاملکی و آدینه صغری نژاد، تهران: دانشگاه امام صادق.
- سهروردی، شهاب‌الدین یحیی (۱۳۷۲). *مجموعه مصنفات شیخ اشراق*، جلد دوم، تصحیح هانری کرین، نجف قلی حبیبی و سید حسین نصر، تهران: موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.
- طوسی، نصیرالدین (۱۳۶۵). *اساس الاقتباس*، به تصحیح مدرس رضوی، تهران: دانشگاه تهران.
- کاتبی قزوینی، نجم‌الدین علی (۲۰۱۹ م)، *شرح کشف الأسرار عن غوامض الأفكار*، تحقیق و تقییم: أنور شاهین، پایان‌نامه مقطع دکتری، آنکارا: دانشگاه بیلدریم بایزید.
- مظفر، محمد رضا (۱۴۳۳ ه.ق). *المنطق*، قم: موسسه نشر اسلامی.

Ibn Wāṣel Al-Hamawī (2022), *Commentary on the Jumal on Logic*, Khaled El-Rouayhed (Editor and Introducer), Leiden: Brill.