

مشكلة الرابطة المنطقية عند ابن سينا وتجلياتها في المنطق المعاصر
**The problem of Copule ibn Sina's logical association and
 its manifestations in contemporary logic**

حاج عزام ناصر،

جامعة الجزائر 02

nacerhadjazzem@gmail.com

تاريخ القبول: 2021/12/05

تاريخ الاستلام: 2020/06/09

ملخص:

يهدف هذا المقال إلى إبراز مشكلة الرابطة المنطقية في المنطق التقليدي من خلال الحلول التي قدمها الشيخ الرئيس ابن سينا ، و أهم النتائج المترتبة عن هذا التحليل الذي قدمه ابن سينا و استطاع من خلاله الوصول إلى بناء نظريات و قوانين جديدة لا تختلف تماما عن ما توصل إليه المنطق الحديث و المعاصر في صورته الرمزية، و عليه حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية إعادة الاعتبار للتراث الفكري الإسلامي الذي لم يكن المناطقة المسلمون فيه عبارة عن جهاز استقبال فقط ، بل قدموا الكثير من الإضافات الجديدة في هذا الميدان وهذا دليل قاطع على أصالة أبحاثهم خصوصا منطق ابن سينا.

الكلمات المفتاح : منطق ؛ الرابطة ؛ منطق العلاقات؛ النفي؛

Summary :

The present article aims at highlighting the problem of logical copule in traditional logic through the solutions suggested by Sheikh Ibn Sina. The most important results of this analysis presented by Ibn Sina and through which he could build new theories and laws do not completely differ from what Modern and contemporary logic reached in its symbolic image. In this respect, we attempted, through this research paper, to reconsider the Islamic intellectual heritage in which the Muslim logicians were not only a receiving device, but also did they provide numerous new additions in this field, the latter is an

absolute proof of their research authenticity, especially Avicenna logic.

Key words : Logic ; Copule ; Logic of Relations; Negation ;

المؤلف المرسل: حاج عزام ناصر. الإيميل: nacerhadjazzem@gmail.com

أولا. مقدمة:

عرفت الثقافة العربية الإسلامية نقل التراث اليوناني إلى مجالها المعرفي ، حيث قوبل هذا التراث بمواقف مختلفة تميزت تارة بالرفض و تارة أخرى بالقبول، هذا القبول تميز بأنه قبول مشروط لأن المناطقة المسلمين لم يكونوا مجرد ناسخين لهذا المنطق الجديد بل كانوا دارسين له و مطورين لميدانه من خلال الإضافات القيمة التي قدمها هؤلاء في ميدان المنطق و التي سبقت في وجودها العديد من النظريات المنطقية المعاصرة، و لعل من أهم هؤلاء المناطقة الشيخ الرئيس ابن سينا (أبو علي)(980-1037م)(Avicenne)، والذي استطاع تقديم العديد من الإضافات التي كشف عنها المنطق المعاصر اليوم و بوضوح في ميادينه المختلفة.

ومن بين المشكلات الأساسية التي عالجها ابن سينا مشكلة الرابطة و التي ظهرت بسبب الترجمة و نقل الإرث المنطقي الأرسطي إلى الحضارة العربية ، هذا ما يدفعنا إلى طرح مجموعة من التساؤلات الجوهرية التي نعتقد أنها ستساعدنا في تحليل هذه المشكلة تحليلا منطقيًا يتماشى مع ما نفهمه اليوم من المنطق الحديث و المعاصر و لعل أهم هذه التساؤلات: ما المشكلات الفلسفية و المنطقية التي أثارها الرابطة المنطقية في المنطق التقليدي؟ و ما الحلول التي قدمها الشيخ الرئيس لهذه المشكلات؟ وما أهم النتائج المترتبة عن هذه الحلول التي قدمها ابن سينا؟ و هل استطاعت هذه الحلول المساهمة في التأسيس لمنطق جديد و معاصر في ثوبه التقليدي؟

1. تحليل القضية الحملية عند ابن سينا :

في ضبطه لمفهوم القضية الحملية يذهب الشيخ الرئيس في مواضع مختلفة من كتبه المنطقية إلى التأكيد على أنها الجملة الخبرية التي يمكن الحكم عليها بالصدق أو الكذب ، أين نجده يعرفها في كتابه منطق المشرقين يقول: "...يكون الحكم فيها بنسبة مفرد- أو ماله كم المفرد- إلى مثله بأنه هو أو ليس هو"¹ ، و في كتابه عيون الحكمة: "هي التي يحكم فيها بوجود شيء هو المحمول ، لشيء هو الموضوع أو بعدمه له: كقولنا زيد كاتب، زيد ليس بكاتب، و الأول يسمى إيجاباً و الثاني يسمى سلباً"²، وكل هذه التعريفات و أخرى لا تخرج عن هذا النطاق الذي وضحه ابن سينا في محاولته لضبط القضية الحملية، وتمييزه لها عن الأساليب الإنشائية التي لا يمكن أن تكون موضوعاً للمنطق وهذا ما يؤكده قوله: "وأما ما هو مثل الاستفهام، و الالتماس، و التمني والترجي، و التعجب، و نحو ذلك فلا يقال لقائله: إنه صادق فيه أو كاذب"³.

وفي ضبطه لأجزاء القضية الحملية يرى ابن سينا أنها تتكون إما من ثلاثة عناصر هي الموضوع، المحمول والرابطة المنطقية و في هذا تسمى القضية ثلاثية و التي يقول فيها ابن سينا: "القضية الحملية ثلاثة أجزاء بحسب المعنى: أحدهما معنى الشيء الذي هو موضوع، و الآخر معنى الشيء الذي هو محمول، والثالث معنى النسبة والعلاقة التي إنما تؤلف منها قضية"⁴، وقد تتكون من موضوع و محمول فقط و تسمى بالقضية الحملية الثنائية، وفيها يقول الشيخ الرئيس: "... و إذا القضية غير ثلاثية فهي ثنائية فقط لم تذكر فيها الرابطة استغناء"⁵، وهنا يكمن محور حديثنا في هذا المقال، لأن الحديث عن القضايا الثنائية هو حديث عن تغييب الرابطة المنطقية خصوصاً في اللسان العربي المتميز عن اللسان اليوناني و اللسان الفارسي.

2. مشكلة الرابطة المنطقية:

تعتبر مشكلة الرابطة من أهم المشكلات التي عالجها المناطقة قبل ابن سينا حيث كان الاعتقاد السائد بينهم أنها ضرورة منطقية كونها عنصر لازم وأكد لسلامة البنية المنطقية للقضية الحملية، وعليه فإن وجودها ضروري وأكد حتى في اللغة العربية ولو بصفة مضمرة و غير صريحة وغيابها عند البعض في اللسان العربي وفي بعض الألسنة السامية يجعل من هذه الألسنة تبتعد عن المنطقية⁶، وقبل التطرق إلى هذه المواقف ارتأينا العودة إلى المعلم الأول أرسطو Aristote (322-384 ق.م) الذي يقول في حديثه عن الرابطة المنطقية: "إنما سائر الأقاويل كلها فإنما تصير واحدا برباط يربطها"⁷، والرباط في المنطق الأرسطي يكون (فعلا) بالاعتبار النحوي العربي، إذا قمنا بتأويله باللفظ "كان أو يكون أو يوجد"، أو يكون ضميرا إذا أولناه بالأداة (هو)، و مرجع كل هذه الأدوات في اللغة اليونانية اللفظ (أستين)⁸.

والقضية الحملية الثلاثية في بنيتها تساوي الجملة الاسمية في اللسان اليوناني، ولقد نتج عن استخدام فعل الكينونة كرابطة صعوبات كثيرة فالفعل Estin اليوناني يفيد معنيين معنى وجودي مملوء و آخر صوري للدلالة، وهذا مانجده بوضوح في الفعل الفرنسي « être » حيث يقوم في قولنا « L'homme est » بالدورين معا، وذلك ما يوضحه التركيب التالي: « L'homme est un être »، وقد عزل هنا « être » المحمول عن « être »⁹ الرابطة.

وعلى الرغم من أن الحديث عن الرابطة يجعل الباحث في ميدان المنطق يجد صعوبات جمّة و مختلفة، وهذا للاختلاف الموجود بين بنية اللسان العربي و بنية اللسان اليوناني كما لا حظنا، إلا أن المعلم الثاني الفارابي (870-950م) يعتبر المنظر الفعلي لمفهوم الرابطة في الثقافة العربية، أين قام بتأصيلها وجعلها عنصرا مهما¹⁰، مؤكدا على قيمتها وأهميتها معتقدا أنها شرط من

شروط السلامة المنطقية، وفي هذا يذكر الفارابي أنه في اللغات التي عرفها يمكن للمنطقي استخدام أحد اللفظين الآتين (الموجود) أو (هو) مكان (هست) و (أستين)، و يؤكد على أنه يميل أكثر إلى لفظة (الموجود) للدلالة على الربط بين طرفي القضية الحملية (الموضوع والمحمول)، و يظهر موقفه هذا من خلال قوله: "وأما أنا فإنني أرى أن الإنسان له أن يستعمل أيهما شاء، ولكن أن يستعمل لفظة (هو) فينبغي أن يستعملها على أنها اسم لا أداة...و أما المصدر الكائن منها وهو (الهوية) فينبغي أن يستعمل اسما كاملا و يستعمل فيه الطرف الأول و الأطراف الأخيرة كلها"¹¹، ومن خلال هذا النص نجد أن الفارابي يؤكد على قيمة وأهمية الرابطة كعنصر فعال يساهم في الربط بين الموضوع والمحمول.

إلا أن الشيخ الرئيس شعر بنوع من التكلف الذي حاوله المناطقة الذين سبقوه ومن بينهم الفارابي في تأكيد أهمية الرابطة، منطلقا من مميزات و خصوصيات اللسان العربي المختلف كلية عن الألسنة الأخرى خصوصا الفارسية منها و اليونانية والتي تجعل من الرابطة ميزة نحوية لا أكثر ولا أقل وأن حذفها لا يؤثر على السلامة المنطقية للقضية الحملية، و يظهر موقفه هذا من الرابطة في مواضع كثيرة في كتبه المنطقية أين نجده يقول في كتابه الإشارات والتنبيهات: "ويجب أن يعلم أن حق كل قضية حملية أن يكون لها مع معنى المحمول و الموضوع معنى الاجتماع بينهما وهو ثالث معنيهما...و قد يحذف ذلك في لغات، كما يحذف تارة في لغة العرب أصلا"¹² وهنا يؤكد ابن سينا على أن غياب الرابطة المنطقية لا يعني بالضرورة غياب السلامة المنطقية، خصوصا في اللسان العربي الذي لا تظهر فيها الرابطة المنطقية بسبب بنيته النحوية الخاصة و المتميزة، و يؤكد ابن سينا موقفه السالف مقدا مثلا توضيحيا للدلالة على اختلاف موضع الرابط حسب الألسنة المختلفة في قوله: «زيد دبر است» و المأخوذ من اللسان الفارسي ومعناه زيد كاتب، إذ نلاحظ بأن الرابطة (إست)

وردت في آخر القضية على خلاف موضعها، أما في اللغة العربية فالعبارة زيد كاتب سليمة نحويا، وتعبر عن قضية منطقية¹³.

ويؤكد موقفه من جديد في كتابه الشفاء (العبارة) قائلا: "إنما تترك اعتمادا على الذهن أو تعويلا على حال من الأحوال اللفظية التي تلحق أحدهما أو كليهما لحوقا يدل على هذا المعنى، وحينئذ سيكون قد دل على هذا المعنى دلالة لفظية وإن لم تكن مفردة مخصوصة بها"¹⁴، وهنا يتضح لنا أن الارتباط اللغوي يمكنه أن ينوب مناب الرابطة ذلك لأن هيئة التركيب والكيفية الحاصلة بين وضع الألفاظ بعضها إلى جانب بعض تجعل التابع الموجود بين القضايا و الحدود ليس تتابعا عفويا وإنما تتابعا ضروريا ومقيدا وهذا ما يؤكد قوله أيضا: "فلولا هذه العلة الزائدة على التتالي نفسه ما كان التتالي يفعل وحده....بل يحتاج التتالي أمرا آخر يدل على ارتباط بعض المقترنات ببعض ارتباط حمل ووضع، أو ارتباط تقييد بعض ببعض، هكذا يجب أن يفهم هذا الموضوع، فلا تشغل بالتكلف البعيد الذي يحاولونه"¹⁵.

ولقد سار في هذا الاتجاه العديد من المنشغلين في ميدان المنطق مدعين هذا التحليل الذي يقدمه الشيخ الرئيس، وما يؤكد ذلك المناقشة التي رفعها الجرجاني على الرازي حينما مثل للرابطة بـ"هو" في قولنا: "زيد هو عالم" معتبرا أن اللفظ "هو" في "زيد هو عالم" يدل على زيد لأنه ضمير راجع إليه، و عليه فاللفظ "هو" هنا لم يلعب دور الرابطة، والشيء نفسه يؤكد الصفوي الإيجي مؤكدا على أن الرابطة في اللغة العربية ليست الضمير أو الاسم "هو" بل الرابطة "هي الهيئة التركيبية" أي الصورة الحاصلة من اجتماع المبتدأ والخبر وإعرابهما فلا تكون لفظا، والفكرة ذاتها أكد عليها الخبيصي بقوله: "واعلم أن الرابطة لا تنحصر في لفظة -هو وكان- بل كل ما يدل على الربط فهو رابطة"¹⁶.

والصور المتعددة التي جاءت عليها الرابطة- كما وضحنا ذلك - دليل قاطع على أنها ليست شرطا أساسيا لتحديد منطقية و معقولية الألسنة، وهذا

ما يؤكدُه الباحث المغربي طه عبد الرحمن الذي يرى أنه يمكن الإستغناء عن الرابطة الوجودية في الجملة العربية، لأنها تحدث سقما في التعبير أين نجده يقول: "...نحن نعلم أن الجملة الاسمية العربية لا تحتاج في بنائها إلا إلى عنصرين هما: "المبتدأ" و"الخبر"، على خلاف الجملة اليونانية التي يرد فيها ما يسمى "بالرابطة الوجودية"، لكن النقلة، لما لم يتبينوا أن هذا العنصر ليس إلا عرضا لغويا خاصا باللسان اليوناني، ولا لزوم له في اللسان العربي، فإنهم صاروا إلى إثباته في الجملة العربية، وهكذا فقد أنشؤوا في اللغة العربية جملا طويلة لا يمكن إنكار سقمها التركيبي"¹⁷.

ويضيف طه عبد الرحمان في نقده للتكلف الذي كان يقوم به بعض المترجمين في نقل المنطق الأرسطي والتأكيد على قيمة الرابطة المنطقية كعنصر أساسي و أكيد باستخدام لفظ "يوجد" أو "هو" أو "موجود" والذي نجده بصور مختلفة مرة في أول الجملة، ومرة أخرى في نهايتها، وقد يكون في وسطها فالقول "زيد هو حيوان" حسب تصور طه عبد الرحمان هو قول لا يعتبره الناطق باللغة العربية خبرا ابتدائيا وهذا ما يؤكدُه في قوله: "وقد إستعملوا كذلك اللفظ "هو" كما في قولنا: "زيد هو حيوان" وهو قول لا يعده السامع العربي خبرا ابتدائيا شأنه شأن القول "زيد حيوان"، بل يعده قولاً اقتضاه مقام وحصل في التحير أو التشكيك، فأحتيج إلى تأكيد حي يقع الخروج من الحيرة و الشك، أما خارج هذا المقام، فلا يستقيم هذا القول على مقتضى النطق السليم..."¹⁸.

يتضح من خلال هذا التحليل الوجيز أن ابن سينا استطاع تجاوز مشكلة الرابطة المنطقية التي كان يعتقد سابقه - وحتى بعض المناطقة اليوم- أنها شرط ضروري في بناء الصورة المنطقية للقضية العملية، في حين ابن سينا أكد على أنها خاصة نحوية فقط لا علاقة لها بالبنية المنطقية، فما هي تجليات هذا التحليل الذي قدمه الشيخ الرئيس في المنطق الإسلامي عموما و المنطق في صورته المعاصرة خصوصا؟

3. الرابطة ومشكلة العلاقة بين النحو والمنطق:

لقد ساعد رفض الرابطة كعنصر أساسي في القضية الحملية عند ابن سينا في حل مشكلة تبرير قيمة و أهمية المنطق و التي ظهرت بانتقال المنطق الأرسطي إلى الفكر العربي الإسلامي، أين رفض النحويون المنطق انطلاقاً من أنه يتعلق بقواعد اللغة اليونانية و لا يمكن تطبيقه على اللغة العربية لأن الفرق بين اللغتين واضح و جلي، و المناظرة الشهيرة التي جرت في مجلس الفضل ابن الفرات وزير الخليفة المقتدر سنة 320 هجري بين أبي بشر متى بن يونس المنطقي و أبي سعيد السيرافي النحوي خير دليل على الصراع الذي كان قائماً بين أهل المنطق و أهل اللغة¹⁹.

فالواقع يؤكد ما ذهب إليه أهل اللغة في رفضهم للمنطق ذلك لأن البنية الشكلية للجملة العربية تتألف من عنصريين أساسين فقط هما: إما المبتدأ و الخبر إن كانت الجملة اسمية، أو من فعل و فاعل إن كانت الجملة فعلية، في حين أن البنية الشكلية للجملة اليونانية تتألف من ثلاثة عناصر أساسية حيث تدخل الرابطة الوجودية كعنصر ثالث يتطلبه اللسان اليوناني²⁰.

وإذا اعتبرنا التركيب اللغوي للقضية تركيباً عقلياً منطقياً، فإنه من الضروري النسج على منوال التركيب اللغوي اليوناني نفسه و يجب محاكاة هذا التركيب من حيث العدد و الشكل و الترتيب، و هذه المحاكاة تؤدي لا محالة إلى الإخلال بالقواعد النحوية العربية²¹، والأمر لا يتوقف هنا فقط فالحديث عن الفرق بين الجملتين العربية و اليونانية يقودنا أيضاً حسب محمد عابد الجابري إلى التمييز بينهما من حيث وظيفتهما التبليغية أيضاً فالجملة العربية سواء أكانت اسمية أم فعلية فإنها تتعلق بإصدار بيان، في حين أن الجملة اليونانية متعلقة بإصدار حكم²²، وعليه كان التحليل الذي قدمه ابن سينا لمشكلة الرابطة كافياً لفك النزاع القائم بين المناطق و النحويين، و من هنا كانت نقطة البداية عند ابن سينا في محاولته لحل مشكلة الرابطة من خلال المقارنة بين

اللسان العربي و اللسان الفارسي -الذي لا تختلف بنيته النحوية عن اللسان اليوناني - ، موضحا بذلك أن غياب الرابطة في اللغة العربية هو خاصية نحوية فقط لا أكثر و لا أقل و عليه فان غيابها لا يؤثر على البنية المنطقية للقضية الحملية²³.

ومنه استطاع ابن سينا إبراز قيمة و أهمية المنطق كوسيلة للتفكير السليم، ووضع خطا فاصلا بين ميدان النحو و ميدان المنطق على الرغم من أن التقارب المعرفي الكبير الموجود بينهما الذي لا يمكن إنكاره ولا تجاوزه، والذي يظهر من خلال الحوار الدائم بين المشتغلين في ميدان المنطق والمشتغلين بميدان اللغة والنحو و حتى اللسانيات في صورتها المعاصرة والذي يعتبر قاعدة ضرورية لكل فكر منطقي و لغوي، و هذا الحوار وحده يمكنه أن يفرز لنا تكامل هذه الميادين المعرفية رغم الاختلاف الظاهر والواضح بينها ، وعليه مهّد ابن سينا بعد الفارابي إلى تبيان قيمة و أهمية المنطق في التحصيل الصحيح للمعرفة والحقيقة والذي يقول فيه الشيخ الرئيس: "الصناعة النظرية التي تعرف أنه من أي الصور والمواد يكون الحد الصحيح الذي يسمّى بالحقيقة حداً، والقياس الصحيح الذي يسمّى بالحقيقة برهاناً"²⁴.

4. الرابطة و منطق العلاقات:

مكن غياب الرابطة عند ابن سينا من الانتقال من علاقة الحمل الوحيدة إلى تعدد العلاقات، وبالتالي التمهيد لظهور منطق العلاقات في صورته المعاصرة، وذلك من خلال تحليل المعاني المتعددة التي تجعل المحمول متعلقا بالموضوع، هذا ما فتح المجال للشيخ الرئيس للحديث عن أنواع أخرى متعددة و مختلفة من العلاقات ، حيث تطرق صاحب كتاب منطق المشرقيين إلى أربعة أنواع من العلاقات وهذا ما يعتبر جديدا مقارنة بعصره، وتتمثل هذه العلاقات في ما يلي:

أ- علاقة المساواة (يساوي).

ب- علاقة المصدر (من).

ج- علاقة الاحتواء (في).

د- علاقة الوضع (على)²⁵.

ومنه يعتبر غياب الرابطة في اللسان العربي شيئاً إيجابياً ساهم في ظهور منطق العلاقات الذي يمكن اعتباره حلقة وسطى بين المنطق الأرسطي التقليدي و بين المنطق الحديث، ومثّل هذا النوع الجديد من المنطق الرياضي و المنطقي الانجليزي دي مورغان De Morgan (1806-1871) و الفيلسوف الأمريكي صاحب الاتجاه البرغماتي Pierce (1839-1914) بداية من النصف الثاني من القرن التاسع عشر، حيث سعى هذا المنطق إلى تجاوز قصور المنطق الأرسطي الذي كان قائماً على علاقة واحدة هي علاقة الحمل و الإسناد التي يرمز إليها بـ"و هـ و ح" أو "و-ح" من خلال استبدالها برسم أكثر مرونة و مسامية للتفكير العلمي الحديث قائم على علاقات متعددة و متنوعة وهو الرسم "س ع ص"²⁶. وعليه فإن الدراسات التحليلية المعاصرة التي تناولت القضايا الحملية توصلت إلى أن الرابطة لا تعتبر رابط منطقي بل تعتبر عائناً يعطل تطور المنطق كونها تختزل كل أنواع العلاقات القائمة بين الموضوع و المحمول في علاقة واحدة فقط هي علاقة الاندراج، و عليه فهي تقف أمام تطور المنطق و ازدهار ميدانه²⁷، و هذا ما توصل إليه المنطقي دي مورغان الذي أطلق عليه أبو منطق العلاقات²⁸.

حيث لاحظ دي مورغان أن منطق أرسطو القائم على قضايا حملية ثلاثية التركيب عاجز بسبب وجود الرابطة على إثبات صحة هذا الاستدلال البسيط التالي: "كل حصان حيوان إذن كل رأس حصان هو رأس حيوان" والذي لا يمكن إثباته حسب دي مورغان بأي قاعدة من قواعد الاستدلال بشقيه المباشر و غير المباشر و السبب الرئيسي الذي خلق هذا العجز المنطقي هو الرابطة كما أشار ابن سينا إلى ذلك من قبل²⁹.

وما جعل دي مورغان يذهب إلى رفض الرابطة هو المعاني المتعددة التي تتضمنها هذه الأخيرة والتي سبقت الإشارة إليها من قبل في حديثنا عن الرابطة المنطقية عند أرسطو فهي تعبر عن الانتماء ، الاحتواء، الهوية و المساواة ليهتم دي مورغان بالوظيفة الأخيرة ليصل إلى أن تحققها يكون بتوفر شرطين أساسيين هما:

1- أن تكون العلاقة متعدية: كقولنا مثلا: أ=ب ، ب=ج إذن أ=ج

2- أن تكون العلاقة عكسية: كقولنا مثلا: أفلاطون أستاذ أرسطو حين

غير ترتيب الحدود تصبح أرسطو تلميذ أفلاطون³⁰.

ومن بين أهم المساهمين في تطوير منطق العلاقات المنطقي والرياضي الإنجليزي برتراند راسل (Bertrand Russell 1872-1970)، الذي قام بتحرير نظرية العلاقات من نظرية الأصناف وهذا باستخدامه طريقة رمزية مختلفة عن رمزية الأصناف فبدلاً من أن يستخدم الصيغة المنطقية ع(س،ص) أصبح يستعمل الصيغة س ع ص لصورة العلاقة³¹.

وفي الحديث في ميدان منطق العلاقات و في تعريف العلاقة يجب التمييز بين نوعين من التعاريف الأول ماصدقي خالص قائم على لغة الأصناف و التي قلنا في ما سبق أن برتراند راسل قد حرر منطق العلاقات منه ويعود إلى مؤسسي منطق العلاقات دي مورغان، بيرس أين تكون العلاقة صنف أزواج (س،ص) لتتطور من الزوج إلى الثلاثي الرباعي...، أما التعريف الثاني فهو تعريف يجمع بين المفهوم و الماصدق ويعود إلى برتراند راسل الذي يؤكد على أن التعريف الماصدقي لوحده تعريف ناقص و عليه كان لزاماً إدخال الجانب المفهومي في تعريف العلاقة كونها تسلسل، ترتيب و اتجاه³².

وعليه يمكن القول أنه كان لغياب الرابطة في المنطق ابن سينا تأثير كبير ساهم في الانتقال من الصورة الضيقة التي تميز بها المنطق الأرسطي والقائم على

علاقة واحدة ووحيدة هي علاقة الحمل إلى منطق جديد قائم على أنواع متعددة و مختلفة من العلاقات المنطقية.

3.3. الرابطة ودالة القضية:

إن غياب الرابطة فتح المجال لابن سينا أيضا للقيام بتحليل منطقي مصورن يكشف من خلاله أن القضية الحملية ليست قضية بسيطة ولكنهما قضية مركبة، على الرغم من غياب مفهوم الدالة في منطق ابن سينا كونه لم يوجد بصورة صريحة ، إلا أن وجوده كان ضمنيا من خلال تحليله للقضية الحملية³³.

وعلى الرغم من أن الكثير من المشتغلين بالمنطق المعاصر ينكرون على المنطق التقليدي بما فيه المنطق الإسلامي التمييز بين القضية الحملية و دالة القضية و على سبيل التمثيل لا الحصر المنطقي الإنجليزي برتراند راسل الذي يقول : "لقد اعتبر المنطق التقليدي القضية (كل ج هو د) لها نفس صورة (س هو د) جاء جراء قصور في التحليل، فقد اعتبر المنطق التقليدي أن القضية (كل انسان فان) لها نفس صورة (سقراط فان) في حين أن صورة الأولى هي ("ك(س) يلزم عنها دائما ل(س)، في حين أن صورة الثانية هي ل(س)،...إن الفرق الواضح بين الصورتين الذي قام به بيانو وفريجه حقق خطوة مهمة في المنطق الرمزي"³⁴. حيث نجد برتراند رسل يؤكد على أن المنطق المعاصر استطاع التمييز بين القضية التي تمثل صورتها "سقراط فان" وبين القضية التي تمثل صورتها "كل الإغريق فانون"، حيث كان ينظر إلى هاتين القضيتين في المنطق الأرسطي وكأتهما قضية واحدة، إلا أنهما في الحقيقة مختلفتان كل الاختلاف : فالقضية "سقراط فان" : تنسب محمولا إلى موضوع، أما القضية : "كل الإغريق فانون" فهي تعبر عن علاقة بين محمولين هما "إغريقي" و"فان" وإذا قمنا بتبسيط هذه العبارة فإننا نصل إلى ما يلي:

" مهما كانت قيمة س، إذا كان س إغريقي فإن س فان "

ومنه لا تصبح لدينا قضية حملية، بل رابطة بين دالتين من دوال القضايا³⁵.

إلا أنه و بالعودة إلى التحليل الذي يقدمه الشيخ الرئيس للقضية الحملية و في ضبطه لأنواعها يقنّد ما ذهب إليه راسل ، فالشيخ الرئيس يميز بوضوح بين القضايا المحصورة و المخصوصة(الشخصية) و المهملة – وحتى المعلم الأول أرسطو-وهذا ما يؤكده في حديثه عن القضية المهملة والمحصورة: " والمهمل هو أن تذكر الحكم و لا تذكر كميته المذكورة التي تصير محصورة بلفظة حاصرة و قد تسمى "سورا"..."³⁶ ، وفي حديثه عن القضية الشخصية: " وفي العمليات قضية تسمى المخصوصة وهي أن يكون الموضوع أمرا شخصيا واحدا بالعدد ..."³⁷.

وفي تحليله للقضية الحملية المحصورة يقترب الشيخ الرئيس من التحليل الذي قدمه المنطق المعاصر في صورته الرمزية حيث نجده يقول: " بأن كل ب ج يعني ما يوصف بأنه ب فذلك الشيء يوصف بأنه ج"³⁸ وإذا قمنا بترجمة هذه العبارة إلى صيغتها الرمزية بالمفهوم المعاصر نصل إلى ما يأتي:
مهما يكن (س) إذا كان (س) يحمل الصفة (ب) فذلك الشيء (س) يحمل الصفة (ج).

وعند كتابتها بصيغة رمزية نحصل على العبارة الآتية:

∇ س (با (س) ← جا(س))³⁹، هذه الصيغة عبارة عن دالتين قضويتين

يربط بينها رابط الشرط المنطقي، بحث:

1. با (س) دالة قضية.

2. جا(س) دالة قضية.

3. ← رابط الشرط المنطقي.

والدارس لتاريخ المنطق يجد أن هناك تقاربا كبيرا بين ما جاء به صاحب كتاب منطق المشركيين و بين التصور الحديث للقضايا الحملية الذي قدمه

غوتلوب فريجه (Gottlob Frege) (1842-1925 م) والذي قام بتعميم مفهوم دالة القضية المستوحى من الرياضيات وتوسيعه من المفهوم الرياضي الكمي إلى المفهوم المحمولى في اللغة الطبيعية، أين لاحظ فريجه التماثل الموجود بين الدالة والمحمول، فإذا كانت الدالة تتحقق من خلال القيم التي تأخذها من مجال معين، والتي تكون ما يعرف بمجموعة القيم المحققة للدالة، فالمحمول هو الآخر يتحقق من خلال الموضوعات الجزئية التي يحمل عليها ضمن عالم المقال المحدد⁴⁰.

وعلى الرغم من أن الغاية التي سعى إليها فريجه في دراسته للقضية العملية في المنطق الأرسطي لم تكن بدافع إعادة إحيائها و تأكيد مشروعيتها وقيمتها كما فعل ليبنز (Leibniz) (1646-1716) من قبل و إنما كان الهدف من وراءها الثورة عليها و تحديث عناصرها المكونة لها بعناصر أكثر ملاءمة مع مشروعه المنطقي القائم على أسس رياضية⁴¹، إلا أن التحليل الذي قدمه الشيخ الرئيس يؤكد على أن هذا الأخير كان له السبق في تجاوز التحليل الذي قدمه المعلم الأول للقضايا العملية وأن التمييز الذي قدمه فريجه ليس بجديد و ما يؤكد مشروعية هذا الحكم ما يقوله ابن سينا في الفصل الرابع من كتاب الشفاء (القياس): "والذي ظن أن قولنا: كلما كان آ ب، ف ه ز، قضية عملية لأن قولنا: كلما كان هذا إنسانا، فهو حيوان، مساو لقولنا: كل إنسان حيوان، فقد أخطأ من وجوه"⁴². وإن نحن حاولنا تحليل هذا النص المتكون من ثلاث عبارات مختلفة سنضع لكل عبارة رقما لنبين بوضوح موقف الشيخ الرئيس من خلال هذا النص:

- العبارة الأولى (1): كلما كان آ ب ف ه ز.
- العبارة الثانية (2): كلما كان هذا إنسانا، فهو حيوان
- العبارة الثالثة (3): كل إنسان حيوان.

والملاحظ لمقاله ابن سينا أنه ساوى بين العبارتين (2) و(3) و اعتبر من الخطأ الظن بأن العبارة (1) وهي عبارة شرطية، قضية حملية، لأن العبارة (2) وهي قضية شرطية مساوية للعبارة (3) وهي عبارة حملية.

وفي تبريره لهذا الرفض، رغم أنه ساوى بين العبارتين (2) و(3)، وعلى الرغم من أن العبارة (1) و(2) متساويتين يذهب الشيخ الرئيس إلى القول: "أما أحدهما فإنه ليس مساويا له، لأن قولنا: كل إنسان حيوان، كلية موجبة ليس فيها شخص البتة، وقولنا الآخر يقتضي إشارة إلى زيد الشخص حيث قلنا هذا، وكان الأولى به أن يقول: إن نظيره من الحمليات، إن هذا الإنسان هو حيوان، لكن هذا القول لا دلالة فيه على الحصر الذي في "كلما"، فإن حفظ الحصر بطل إمكان استعمال زيد"⁴³، وفي هذا النص رد واضح من الشيخ الرئيس على برتراند رسل الذي يدعي كما رأينا سابقا أن المنطق التقليدي بما فيه منطق ابن سينا كان يتصور بأن القضية الحملية قضية بسيطة، وهذا يؤكد و بوضوح أن الشيخ الرئيس كان على دراية واسعة بكل هذه النقاط التي تنسب اليوم إلى المنطق المعاصر.

4. الرابطة والنفي:

إن الحديث عن أدوات النفي في المنطق يعد في المرتبة الثانية بعد الإيجاب، وفي المرتبة الأولى بالنسبة لجميع الروابط، وتسمى أدوات النفي أيضا روابط ذلك لأنه يقال عنها روابط السلب، ونعبر عن النفي و السلب في اللغة العربية بعدة أدوات مختلفة و متنوعة منها الأداة (ليس)، (لا)، (لم)، (لن) و(ما النافية)... وكلها تقوم بدور النفي حسب الشروط المختلفة التي يضعها النحو للجمل التي نريد نفيها⁴⁴.

وابن سينا في حديثه عن النفي يميز بين القضايا المعدولة والقضايا البسيطة، ويظهر هذا من خلال قوله: "القضية البسيطة: هي التي موضوعها اسم محصل، ومحمولها اسم محصل، وأما القضية المعدولة فهي التي موضوعها

أو محمولها اسم غير محصل كقولك: "الإنسان أبيض"، أو "الإنسان لا أبيض"⁴⁵.

وفي حديثه عن القضايا المحصلة و المعدولة يعود الشيخ الرئيس من جديد للحديث عن الرابطة في القضايا الحملية، ليميز بين القضية الحملية السالبة و القضية المعدولة، من حيث اللفظ أو الأداة وعليه إذا كان السلب قبل أداة الربط كقولنا مثلا: زيد ليس هو كاتب، فالقضية هنا قضية حملية سالبة، أما إذا كان السلب بعد أداة الربط فتكون القضية معدولة المحمول مثال ذلك: زيد هو غير كاتب، وقد يحدث أيضا أن يكون هناك نفي مضاعف وفي هذا يعطينا الشيخ الرئيس المثال التالي: زيد ليس هو غير بصير، فإن القضية تكون سالبة معدولة⁴⁶.

وللتمييز بين القضايا المحصلة و المعدولة في القضايا الثنائية أي تلك التي لا تحتوي على أداة الربط فإن الشيخ الرئيس يرجع التمييز إلى نقطتين أساسيتين: الأولى تتمثل في نية المتكلم، فإن كانت نيته ينفي الربط أو ينفي المحمول، أما الثانية فتكون من حيث الاصطلاح و استخدام الأداة (ليس) للسلب، و الأداة (غير، لا) للعدول و هذا ما يوضحه شارحه الطوسي في قوله: "وأما في الثنائية: فالفرق بينهما إما بالنية، أو بالاصطلاح... كما يقال في اختصاص "ليس" بالسلب و "غير" بالعدول"⁴⁷.

ومنه يمكن القول أنه كان لغياب الرابطة المنطقية عند ابن سينا دور فعال في التمييز بين نوعين من النفي:

1.4. النفي المحمولي: وهو النفي الذي يدخل مباشرة على المحمول،

مثال ذلك قولنا: الطالب ليس ناجحا، وهذا النوع من النفي أمر متعذر في الألسنة التي تشترط وجود الرابطة وفقا لبنيتها النحوية كاللسان الإنجليزي أو اللسان الفرنسي كقولنا مثلا: "...is not" أو "n'est pas"، وعليه كان لرفض الرابطة في اللسان العربي امكانية إدخال النفي المحمولي.

2.4. النفي القضوي: وهو النفي الذي يدخل على القضية ككل كقولنا مثلا: ليس إن كانت الشمس طالعة فالنهار موجود⁴⁸، وهذا النفي يتناسب مع الألسنة التي لا تدخل الرابطة في تركيبها مثل اللسان العربي ، إلا أنه لا يتحقق مع الألسنة الأخرى التي تدخل الرابطة في تركيبها لأنه يتعذر علينا نحويا أن ندخل النفي في بداية القضية فحينها سنحصل على عبارة غير سليمة لغويا مثل قولنا في اللسان الفرنسي أو الإنجليزي :

" is not Socrates Algerian" أو " nest pas Socrate Algerien"

هذا بالنسبة للقضايا المخصوصة أو القضايا المهملة ، وفي الحديث عن القضايا المسورة يصبح الأمر أكثر صعوبة وتعقيدا⁴⁹، وتختلف قوانين النفي في المنطق الرمزي المعاصر: فالنفي قد يدخل على سور القضية كما قد يدخل على الدالة نفسها بحيث :

إذا دخل النفي على السور الكلي \forall ، سيصبح لدينا سور وجودي \exists والعكس صحيح ، وبالتالي نكون قد نفينا كلية الدالة مثال :

\forall س عا(س) ، تصبح: \exists س ~ عا(س)

أما إذا أدخلنا النفي على دالة القضية فإننا سنحصل على :

\forall س عا(س) تصبح: \forall س ~ عا(س)⁵⁰

مما سبق يمكن أن نستنتج قانون تعريف السور الكلي و السور الوجودي بدلالة النفي :

\forall س عا(س) \equiv ~ (\exists س ~ عا(س))

\exists س عا(س) \equiv ~ (\forall س ~ عا(س))⁵¹

وساعد رفض الرابطة المنطقية ابن سينا أيضا في الوصول إلى اكتشاف العديد من القوانين التي يعتبرها المنطق المعاصر اليوم جديدة في ميدان المنطق الرياضي ومنطق العلاقات و أهم هذه القوانين: نجد قانوني دي مورغان،

واللذان صاغهما الشيخ الرئيس باللغة العربية التي غابت الرابطة المنطقية كما قلنا من قبل في المثال الآتي الذي يوضحه الأستاذ الباحث محمد وادفل:

- لا يكون عبد الله يغرق أو هو في الماء. ~ (ق ٧ ك)
- لا يكون عبد الله يغرق و هو في الماء. (~ ق ٨ ك)
- لا يكون عبد الله يتكلم أو يأذن له عمر. ~ (ق ٧ ك)
- لا يكون عبد الله يتكلم و يأذن له عمر. (~ ق ٨ ك)⁵².

ويتضح لنا بوضوح من خلال الأمثلة السابقة أن الشيخ الرئيس ينتقل من الوصل إلى الفصل ومن الفصل إلى الوصل، بواسطة اللغة الطبيعية للسان العربي، أين يمكننا التعبير عن قانوني دي مورغان على النحو الآتي:

- نفي القضية الوصلية ينتج عنه نفي القضيتين الفصليتين.
- نفي القضية الفصلية ينتج عنه نفي القضيتين الوصليتين⁵³.

والدارس لهذين القانونين يجد أنهما ينتميان إلى منطق الأصناف وينطبقان كذلك على منطق القضايا، وهذا دليل آخر على أن الرابطة عائق منطقي، ويتمثل هذين القانونين في ما يأتي:

قانون: "الوصل المنفي يكافئ نفي طرفي القضية الفصلية " :و الذي صاغه من خلال المثال الآتي: إما أن يكون زيد نباتا وإما ألا يكون جمادا" و صورته بالصيغة الرمزية هي: ~ (ق ٨ ك) ≡ (~ ق ٧ ~ ك).

قانون: "الفصل المنفي يكافئ نفي طرفي القضية الوصلية: ~ (ق ٧ ك) ≡ (~ ق ٨ ~ ك)⁵⁴.

خاتمة:

انطلاقا من كل هذا يمكننا القول أن المنطق التقليدي الإسلامي عموما و منطق ابن سينا خصوصا بحاجة بالفعل إلى إعادة النظر فيهما، خاصة مع الأحكام الجاهزة التي صدرت و لا زالت تصدر في حق الإرث المنطقي الإسلامي،

فالقارئ لمؤرخي المنطق اليوم من الغربيين لا يجد في مؤلفاتهم الإضافات التي قدمها المناطقة المسلمون، - وعلى سبيل المثال لا الحصر كتاب المنطق وتاريخه من أرسطو حتى راسل لصاحبه روبر بلانشي- على أساس أن منطقهم هو المنطق كله، متجاهلين ما قدمه المناطقة المسلمون والذين لا يزال منطقهم مادة خاما لم نستثمرها بعد ، ولم نعطيها حقها من الدراسة والتحليل، وعليه فإن الملاحظ لما قام به صاحب كتاب منطق المشركين يجد أنه لا يقل قيمة وأهمية لما وصل إليه المناطقة المعاصرون اليوم على الرغم من أن ابن سينا كان يفتقد لأدوات التحليل الحديثة و المعاصرة خاصة الصياغة الرمزية التي اقتبسها المناطقة من الرياضيات، حيث لم تسعفه اللغة الطبيعية في التعبير عن قضاياها في المستوى الرمزي المجرد على الرغم من أن منطقها كان منطقا مصورنا صورية المنطق المعاصر اليوم، والحديث عن الرابطة المنطقية هو جزء فقط من إضافات كثيرة قدمها ابن سينا في ميدان المنطق.

قائمة المصادر والمراجع:

- ابن سينا، الإشارات والتنبيهات، القسم الأول، شرح نصر الدين الطوسي، تحقيق سليمان الدنيا، دار المعارف، القاهرة، ط3.
- ابن سينا، الشفاء (العبارة)، تصدير و مراجعة إبراهيم مذكور ، تحقيق محمود الأخضرى، دار الكتاب العربي للنشر ، القاهرة.
- ابن سينا، النجاة في المنطق، تحقيق: عبد الرحمان عميرة، دار الجيل، بيروت ، ط1، 1992.
- ابن سينا، عيون الحكمة، تحقيق عبد الرحمان بدوي، دار القلم، بيروت، ط2، 1980.
- ابن سينا، منطق المشركين، تقديم: شكري النجار، دار الحداثة، بيروت، ط1، 1982.
- أبو حيان التوحيدى (2019)، الامتاع والمؤانسة، تحقيق: أحمد أمين و أحمد الزين، مؤسسة هنداوي ، القاهرة، 2019، الجزء الأول.
- أحمد موساوي، بحوث منطقية فلسفية، دار المعرفة، الجزائر، الطبعة الأولى، 2018.
- أحمد موساوي، تاريخ المنطق، دار هومة للطباعة و النشر و التوزيع، الجزائر، ط1، 2018.
- أحمد موساوي، معجم المناطقة، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية، الجزائر، ط1 2015.
- أحمد موساوي، مدخل جديد إلى المنطق المعاصر، معهد المناهج، الجزائر، ط1، 2007 ، الجزء الأول.

- أرسطو، منطق أرسطو، تحقيق عبد الرحمان بدوي ، دار القلم، بيروت، ط1980، 1، الجزء الأول.
- الأزهري ربحاني، النحو العربي و المنطق الأرسطي، منشورات إتحاد الكتاب الجزائريين، الجزائر، ط2005، 1.
- آمال موهوب، درجة الصورية في المنطق السينوي من خلال نظرية القياس الحملي، رسالة دكتوراه علوم غير منشورة، إشراف: مختار عريب، جامعة الجزائر، 2010-2011.
- برتراند رسل، فلسفتي كيف تطورت، ترجمة عبد الرشيد الصادق محمودي، مراجعة وتقديم: زكي نجيب محمود، مطبعة الجنة البيان العربي، ط1، 1960
- حسن الهلالي، المكون المنطقي في الدلالة عند العرب، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، ط1، 2017.
- روبر بلانثي، المدخل إلى المنطق المعاصر، تر: محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط2، 2009.
- روبر بلانثي، المنطق و تاريخه من أرسطو إلى راسل، تر: محمود يعقوبي، دار الكتاب الحديث، الجزائر، 2004.
- شكري السعيد، قضايا الحدث في اللسانيات وفلسفة اللغة، الدار التونسية للكتاب، تونس.
- طه عبد الرحمان، تجديد المنهج في تقويم التراث، منشورات المركز الثقافي العربي، المغرب، ط2، 1996.
- طه عبد الرحمان، فقه الفلسفة و الترجمة1، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، ط1، 1995، ص307.
- الفارابي(1990)، كتاب الحروف ، تحقيق محسن المهدي، دار المشرق، بيروت، ط2، 1990.
- فاطمة الحمياني، حروف المعاني بين المناطقة والنحاة من القرن الثالث إلى التاسع الهجري ، مطبعة الأمنية، الرباط، ط1، 2006.
- محمد عابد الجابري، بنية العقل العربي، دراسة تحليلية نقدية لنظم المعرفة في الثقافة العربية، المركز الثقافي العربي، بيروت، ط3، 1993.
- محمد مرسلي، منطق المحمولات ، دار توبقال للنشر ، المغرب، ط1، 2004 .
- محمد مرسلي، دروس في المنطق الاستدلالي الرمزي، دار توبقال للنشر، المغرب، ط1، 1989.
- محمد وادفل و آخرون، المنطق الإسلامي بين التبعية والتجاوز، منشورات مخر فلسفة العلوم الإنسانية، قسنطينة، ط1، 2015.
- هني محمد الجزر، القضية الحملية الأرسطية وموقف المنطق الرمزي منه (فريجه نموذجاً)، مجلة دمشق، المجلد 30، العدد 4+3، 2014.
- أحمد موساوي، تحليل القضية الحملية عند أرسطو ، ابن سينا، غوتلوب فريجه، مجلة المبرز، الجزائر، العدد02، 1993.

- Bertrand Russell, **Introduction to Mathematical Philosophy**, George Allen Unwin, Ltd, London, 2nd, 1920,.

- 1- ابن سينا، منطق المشرقين، تقديم: شكري النجار، دار الحدائثة، بيروت، ط1، 1982، ص108.
- 2- ابن سينا، عيون الحكمة، تحقيق عبد الرحمان بدوي، دار القلم، بيروت، ط2، 1980، ص04.
- 3- ابن سينا، الإشارات والتنبيهات، القسم الأول، شرح نصر الدين الطوسي، تحقيق سليمان الدنيا، دار المعارف، القاهرة، ط3، ص 223.
- 4- ابن سينا، منطق المشرقين، مصدر سبق ذكره، ص115.
- 5- المصدر نفسه، ص116.
- 6- أحمد موساوي، مدخل جديد إلى المنطق المعاصر، معهد المناهج، الجزائر، ط1، 2007، الجزء الأول، ص241.
- 7- أرسطو، منطق أرسطو، تحقيق عبد الرحمان بدوي، دار القلم، بيروت، ط1980، الجزء الأول، ص103.
- 8- فاطمة الحمياني، حروف المعاني بين المناطقة والنحاة من القرن الثالث إلى التاسع الهجري، مطبعة الأمنية، الرباط، ط1، 2006، ص241.
- 9- محمد مرسل، منطق المحمولات، دار توبقال للنشر، المغرب، ط1، 2004، ص11.
- 10- الأزهرى ربحاني، النحو العربي و المنطق الأرسطي، منشورات إتحاد الكتاب الجزائريين، الجزائر، ط2005، ص1، 96.
- 11- الفارابي (1990)، كتاب الحروف، تحقيق محسن المهدي، دار المشرق، بيروت، ط2، 1990، ص111.
- 12- ابن سينا، الإشارات والتنبيهات، مصدر سبق ذكره، ص240.
- 13- أحمد موساوي، معجم المناطقة، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية، الجزائر، ط1، 2015، ص23، 24.
- 14- ابن سينا، الشفاء (العبرة)، تصدير و مراجعة إبراهيم مذكور، تحقيق محمود الأخضرى، دار الكتاب العربى للنشر، القاهرة، ص38.
- 15- ابن سينا، المصدر نفسه، ص39.
- 16- نقلا عن: الحسن الهلالي، المكون المنطقي في الدلالة عند العرب، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، ط1، 2017، ص282.
- 17- طه عبد الرحمان، فقه الفلسفة و الترجمة1، المركز الثقافى العربى، الدار البيضاء، ط1، 1995، ص307.
- 18- طه عبد الرحمان، تجديد المنهج في تقويم التراث، منشورات المركز الثقافى العربى، المغرب، ط2، 1996، ص318.
- 19- أبو حيان التوحيدى (2019)، الامتاع والمؤانسة، تحقيق: أحمد أمين و أحمد الزين، مؤسسة هندواي، القاهرة، 2019، الجزء الأول، ص، ص. 120، 133.

- 20- الأزهري ربحاني، مرجع سبق ذكره، ص 83.
- 21- المرجع نفسه، ص 91.
- 22- محمد عابد الجابري، بنية العقل العربي، دراسة تحليلية نقدية لنظم المعرفة في الثقافة العربية، المركز الثقافي العربي، بيروت، ط3، 1993، ص 51.
- 23- أحمد موساوي، مدخل جديد إلى المنطق المعاصر، الجزء الأول، مرجع سبق ذكره، ص 242.
- 24- ابن سينا، النجاة في المنطق، تحقيق: عبد الرحمان عميرة، دار الجيل، بيروت، ط 1، 1992، ص 10.
- 25- أحمد موساوي، معجم المناطق، مرجع سبق ذكره، ص 26.
- 26- شكري السعيد، قضايا الحدث في اللسانيات وفلسفة اللغة، الدار التونسية للكتاب، تونس، ص 417.
- 27- أحمد موساوي، تاريخ المنطق، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، ط 1، 2018، ص 125.
- 28- روبر بلانشي، المنطق وتاريخه من أرسطو إلى راسل، تر: محمود اليعقوبي، دار الكتاب الحديث، الجزائر، 2004، ص 239.
- 29- أحمد موساوي، مدخل جديد إلى المنطق، الجزء الأول، مرجع سبق ذكره، ص 245.
- 30- أمال موهوب، درجة الصورية في المنطق السيني من خلال نظرية القياس الحلمي، رسالة دكتوراه علوم غير منشورة، إشراف: مختار عريب، جامعة الجزائر، 2010-2011، ص 132.
- 31- المرجع نفسه، ص 133.
- 32- أحمد موساوي، مدخل جديد إلى المنطق المعاصر، الجزء الثاني، مرجع سبق ذكره، ص 65.
- 33- أحمد موساوي، تحليل القضية الحملية عند أرسطو، ابن سينا، غوتلوب فريجه، مجلة المبرز، الجزائر، العدد 02، 1993، ص 82.
- 34- Bertrand Russell, **Introduction to Mathematical Philosophy**, George Allen Unwin, Ltd, London, 2nd, 1920, p,163, 164.
- 35- برتراند رسل، فلسفي كيف تطورت، ترجمة عبد الرشيد الصادق محمودي، مراجعة وتقديم: زكي نجيب محمود، مطبعة الجنة البيان العربي، ط 1، 1960، ص، ص، 78، 79.
- 36- ابن سينا، منطق المشركيين، مصدر سبق ذكره، ص 112.
- 37- المصدر نفسه، ص 113.
- 38- المصدر نفسه، الصفحة نفسها.
- 39- أحمد موساوي، تحليل القضية الحملية عند أرسطو، ابن سينا، غوتلوب فريجه، مرجع سبق ذكره، ص 83.
- 40- أحمد موساوي، بحوث منطقية فلسفية، دار المعرفة، الجزائر، الطبعة الأولى، 2018، ص 81.
- 41- هني محمد الجزر، القضية الحملية الأرسطية وموقف المنطق الرمزي منه (فريجه نموذجاً)، مجلة دمشق، المجلد 30، العدد 4+3، 2014، ص 428.
- 42- ابن سينا، الشفاء (القياس)، مصدر سبق ذكره، ص 264.
- 43- المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

-
- 44- محمد مرسي، دروس في المنطق الاستدلالي الرمزي، دار توبقال للنشر، المغرب، ط1، 1989، ص22.
- 45- ابن سينا: النجاة، مصدر سبق ذكره، ص25
- 46- ابن سينا، الإشارات والتنبيهات، مصدر سبق ذكره، ص242.
- 47- المصدر نفسه، ص243.
- 48- أحمد موساوي، مدخل جديد إلى المنطق، مرجع سبق ذكره، ص284.
- 49- المرجع نفسه، ص285.
- 50- روبر بلانشي، المدخل إلى المنطق المعاصر، تر: محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط2، 2009، ص173.
- 51- المرجع نفسه، ص174.
- 52- محمد وادقل و آخرون، المنطق الإسلامي بين التبعية والتجاوز، منشورات مخبر فلسفة العلوم الإنسانية، قسنطينة، ط1، 2015، ص90.
- 53- المرجع نفسه، ص91.
- 54- أحمد موساوي، معجم المناطق، مرجع سبق ذكره، ص146.