مشكلة الثوابت المنطقية ومقاربات حلها

السيد عبد الفتاح جاب الله*

Elsayed.abdelfatah@arts.psu.edu.eg

ملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة مفهوم الثابت المنطقي، ومعرفة الأسباب التي أدت إلى ظهور مشكلة الثوابت المنطقية وتحليل المعايير المصاغة من أجل الوصول لحل المشكلة. ولقد ظهرت المشكلة أثناء البحث عن نظرية تفسيرية لتحليلية وأولية المنطق، وبشكل أكثر تحديدًا ظهرت المشكلة مع توصيف الحقيقة المنطقية التي تعد من أهم مشكلات فلسفة المنطق. إذ لا يوجد حتى الآن إجماع متفق عليه حول ما يجعل حدًا ما ثابتًا منطقيًا أو حتى فيما يتعلق بالحدود التي يجب الاعتراف بها على أنها تتمتع بهذه الخاصية. فتوصيف التمييز بين التعبيرات "المنطقية" و"غير المنطقية" للغة تعد مهمة صعبة، وهي إحدى المشكلات التي لها آثار مهمة على طبيعة ومجال المنطق نفسه. فغالبًا ما يُزعم أن الحقائق المنطقية هي عبارات "صحيحة بحكم الصورة"، وبالمثل، فإن الحجج تكون صحيحة منطقيًا بحكم "صورها" الخاصة بكل منها، وليس بحكم محتواها. ورغم أن الحدود الأكثر شيوعًا اليوم باعتبارها ثوابت منطقية هي روابط دوال الصدق والأسوار من الدرجة الأولى؛ تظل المشكلة هي محاولة توضيح سبب إدراج هذه الحدود، دون غيرها، في قائمة الثوابت المنطقية.

وتحاول هذه الدراسة تقديم توصيف لمشكلة الثوابت المنطقية وعرض أهم مقاربات حل المشكلة وترسيم حدود الثوابت المنطقية، لتوضيح إلى أي مدى استطاعت تلك المقاربات أن تحل المشكلة.

الكلمات المفتاحية: الثابت المنطقي- الروابط المنطقية- الحقيقة المنطقية- النتيجة المنطقية.

* **مدرس المنطق وفلسفة العلم بكلية الآداب ـ جامعة بورسعيد**

مقدمة

يؤكد ستيفن كون Kuhn, S أن ثمة سبعة ثوابت منطقية تُشكل أساس التفكير الاستدلالي في المنطق، وهي الروابط المنطقية "و"، "أو"، "ليس"، "إذا كان ... فإن..." و "إذا وفقط إذا كان..." و"كل" و"بعض"[١]. وبينما يكرس بعض علماء المنطق مثل ليكان Lycan, W. G [٢] خصائص فريدة للثوابت المنطقية، فإن البعض الآخر مثل فتجنشتين Wittgenstein, L [٣] يُعرّف الثوابت المنطقية على أنها ليست سوى علامات ترقيم بدون أي خاصية تمثيلية في المنطق.

ونظرًا لأن الحاجة إلى الثوابت المنطقية ظهرت مع البحث عن مفهوم الحقيقة المنطقية[٤]، فإن تعريف الحقيقة المنطقية يحمل أيضًا أدلة معينة لتعريف الثوابت المنطقية. بالنسبة لكل من كواين Quine, W. V وتارسكي Tarski, A، تحتاج الحقيقة المنطقية إلى ثوابت منطقية، لأن الحقيقة المنطقية هي نوع من الحقيقة التي تحدث فقط مع الثوابت المنطقية. لذلك كان تعريف الثوابت المنطقية ضروريًا لأي نظرية مقبولة للحقيقة المنطقية. كما أن الثوابت المنطقية هي المحددات الحيوية لعلاقة النتيجة المنطقية. فالنتيجة المنطقية، في مفهوم تارسكي، هي الحد الذي يحتفظ بالصدق ويميز بين الثوابت المنطقية وغير المنطقية. وبالتالي، فإن الثوابت المنطقية ثابتة في ظل جميع الاستبدالات[٥].

لا يوجد حتى الآن إجماع متفق عليه حول ما يجعل حدًا ما ثابتًا منطقيًا، أو حتى فيما يتعلق بالحدود التي يجب الاعتراف بها على أنها تتمتع بهذه الخاصية... ورغم أن تفسير ألفريد تارسكي للنتيجة المنطقية يُفترض، بشكل أو بآخر، في جميع المناقشات المعاصرة للنظرية المنطقية تقريبًا، وهي النظرية الوحيدة للنتيجة المنطقية التي من المرجح أن يواجهها معظم دارسي المنطق، لم يكن

تارسكي واثقًا جدًا من أسس نظريته. إذ اعتمدت نظريته في النتيجة المنطقية على التمييز الأساسي بين المفردات المنطقية (أي الثوابت المنطقية) والمفردات غير المنطقية[٦]. وقد كان تارسكي صريحًا بشكل لاذع بشأن عدم قدرته على توضيح التمييز، إذ يقول: "لا توجد أسس موضوعية معروفة لي تسمح لنا برسم حدود صارمة بين فئتي الحدود"[٧]. فالحدود الأكثر شيوعًا اليوم باعتبارها ثوابت منطقية هي روابط دوال الصدق والأسوار من الدرجة الأولى. ومع ذلك، تظل المشكلة هي محاولة توضيح سبب إدراج هذه الحدود، دون غيرها، في قائمة الثوابت المنطقية[٨].

فهناك عدة تعريفات لمصطلح الثابت المنطقي وهناك مقاربات ومعايير مختلفة مقدمة لحل مشكلة الثوابت المنطقية. تظهر المشكلة الأساسية للثوابت المنطقية ذات شقين:

١. الأسباب التي تجعل الثابت المنطقي إشكالية.

٢. بأي وجه يتم صياغة معايير ترسيم الثوابت المنطقية.

وسأحاول في هذه الدراسة تقديم توصيف لمشكلة الثوابت المنطقية، ثم أتبع ذلك بعرض أهم مقاربات حل المشكلة وترسيم حدود الثوابت المنطقية، مبينًا إلى أي مدى استطاعت تلك المقاربات أن تحل المشكلة.

أولا: مشكلة التمييز بين الثوابت المنطقية وغير المنطقية

يهتم المنطق في المقام الأول بالحجج وبإيجاد طرق لتمييز الحجج الصحيحة عن الحجج غير الصحيحة. إن مفاهيم الحجة، والحجة الصحيحة، وما إلى ذلك هي مفاهيم للمنطق، كما أن العدد الطبيعي والعدد الصحيح هي مفاهيم رياضية، وكذلك مفاهيم المادة والسبب هي مفاهيم فيزيائية.

ويهتم المنطق بأنواع معينة من الحجج الصحيحة، وفي الحقيقة يرجع صحة بعض تلك الحجج إلى الخصائص التي تميز التعبيرات في مجموعة معينة. فالقضية:

"بعض اليونانيين فانون؛ لذلك فبعض الفانيين يونانيون"

هي قضية منطقية صحيحة بسبب الخصائص المعينة لكلمة "بعض". فالقضية:

"بعض الأرامل موسيقيون؛ لذلك فبعض الإناث موسيقيون"

هي حجة صحيحة إلا أنها غير صحيحة منطقيًا، حيث أنها صحيحة من حيث خصائص "الأرملة والأنثى"، وهذه ليست تعبيرات منطقية يتعامل معها المنطق باعتبارها مسئولة بشكل مباشر عن الصحة المنطقية للحجج. وبشكل عام فإن مشكلة الثوابت المنطقية هي مشكلة ترسيم الحدود بطريقة ما قائمة على مبادئ، لا تبدو اعتباطية، لمجموعة التعبيرات التي ينبغي أن يتعامل معها المنطق باعتبارها مسئولة مباشرة عن الصحة المنطقية للحجج[٩].

عادة ما يُعتقد أن المنطق يهتم فقط بالسمات التي تمتلكها الجمل والحجج بحكم تركيباتها أو صورها المنطقية. ويتم تحديد الصورة المنطقية للقضية أو الحجة من خلال تركيبها النحوي أو الدلالي ومن خلال وضع بعض التعبيرات التي تسمى "الثوابت المنطقية". وبالتالي، على سبيل المثال، فإن القضيتين:

كل الشباب يحبون بعض الفتيات.

و

بعض الشباب يحبون كل الفتيات.

تختلفان في الصورة المنطقية، فعلى الرغم من أنهما تشتركان في بنية نحوية ودلالية واحدة، إلا أنهما يختلفان في موضع الثوابت المنطقية "كل" و"بعض".

على النقيض من ذلك، فإن القضيتين:

كل الفتيات يحبون بعض الشباب.

و

كل الشباب يحبون بعض الفتيات.

لهما نفس الصورة المنطقية، لأن "الفتاة" و"الشاب" ليسا ثوابت منطقية. وبالتالي، فمن أجل حل المشكلات حول الصورة المنطقية –وفي النهاية حول أي الحجج صحيحة منطقيًا وأي القضايا صحيحة منطقيًا– يجب علينا التمييز بين "الثوابت المنطقية" للغة عن تعبيراتها غير المنطقية[١].

إن توصيف التمييز بين التعبيرات "المنطقية" و"غير المنطقية" للغة ما يعد مهمة صعبة، وهي إحدى المشكلات التي لها آثار مهمة على طبيعة ومجال المنطق نفسه، فغالبًا ما يُزعم أن الحقائق المنطقية هي عبارات "صحيحة بحكم الصورة"، وبالمثل، فإن الحجج صحيحة منطقيًا بحكم "صورها" الخاصة بكل منها، وليس بحكم محتواها. خذ على سبيل المثال جزءًا مباشرًا للتفكير الاستدلالي:

(ق١) ماريا في برلين أو في فيينا.

(ق٢) ماريا ليست في برلين.

(ن) ماريا في فيينا.

إذا كانت هذه الحجة صحيحة – وهي بالطبع صحيحة في المنطق الكلاسيكي – فعندئذ يُعتبر أنها صحيحة بناء على بنية الحجة وليس بحكم حقائق مادية معينة عن العالم[١١]. وعليه، فإن ما يتبدى في هذا السياق هو وجوب كوننا قادرين على إنشاء صياغة مجردة يمكننا من خلالها استبدال التعبيرات بشكل موحد بالأسماء والمحمولات غير المنطقية كما تظهر مع الاستمرار في الإبقاء على صدق سلسلة الاستدلال:

$$(P1)\ A(x) \vee B(x)$$
$$(P2)\ \sim A(x)$$
$$(C)\ \therefore B(x)$$

كل هذا يبدو جيدًا ومألوفًا. ولكن عند إنشاء نسخة أكثر تجريدية من حجتنا الأولية، تنشأ أسئلة أخرى: لماذا اخترنا إبقاء التعبيرات "أو" و"ليس" ثابتة، في حين تركنا إمكانية استبدال "ماريا، "برلين" و"فيينا"مفتوحة؟ وهل هناك طريقة مبدئية لتحديد أي التعبيرات "منطقية"– وبالتالي يجب أن تظل ثابتة في ظل الاستبدالات المختلفة– وأيها ليس كذلك؟[١٢]. وكما يؤكد العالم المنطقي وعالم الرياضيات ألفريد تارسكي بعد شرحه لمفهوم النتيجة المنطقية، "يكمن في أساس بنائنا الكامل تقسيم جميع حدود اللغة إلى حدود منطقية وحدود غير منطقية"[١٣]. وكذلك يشير بيكوك إلى أنه لا يكفي أن نقول إن الثوابت المنطقية فقط هي الحدود التي قد يؤثر استبدالها على صحة الحجة – مثل هذا التفسير سيكون دائريًا، مما يترك لنا تحديد الصحة على أساس الثوابت المنطقية والثوابت المنطقية على أساس الصحة. إذ يجب أن يكون التعريف المناسب للثوابت المنطقية هو الذي يحدد أي الحجج صحيحة وليس العكس. وبمجرد أن نحدد الثوابت المنطقية نطور مفاهيم الصحة المنطقية والنتيجة المنطقية[١٤]. وهكذا يبدو أن لدينا سببًا وجيهًا للاعتقاد بأن مفاهيمنا عن الصحة

المنطقية والنتيجة المنطقية والحقيقة المنطقية –أي مجال المنطق عموما– ترتكز على طبيعة الثوابت المنطقية.

في حين أنه من المتفق عليه عمومًا أن علامات النفي والوصل والفصل واللزوم والأسوار من الدرجة الأولى يجب أن تُفسر كثوابت منطقية، وأن كلمات مثل "أحمر" و"شاب" و"أطول" و"كلينتون" يجب ألا تُفسر كذلك، حيث إن هناك أرضية وسطى شاسعة متنازع عليها؛ هل علامة الهوية تعد ثابتا منطقيا؟ هل الإجراءات الموجهة والزمنية تعد ثوابت منطقية؟ ماذا عن "صادق true"، ... أو الأسوار من الدرجة الثانية، أو السور "يوجد العديد بشكل لانهائي"؟ ... في هذه المناطق الحدودية يخذلنا حدسنا من خلال الحالات النموذجية، فنحن بحاجة إلى شيء متفق عليه بشكل كبير[١٥].

ومع ذلك، هناك القليل من الإجماع الفلسفي حول أساس التمييز بين التعبيرات المنطقية وغير المنطقية. حتى يتم حل هذا السؤال، فإننا نحتاج إلى الفهم الصحيح لنطاق وطبيعة المنطق، وأهمية التمييز بين الخصائص "الصورية" و"غير الصورية". على سبيل المثال، القضية

إذا كان سقراط إنسانًا وفانيًا، فإنه فان.

بشكل عام تعتبر حقيقة منطقية، بينما القضية

إذا كان سقراط برتقالي اللون، فإنه ملون.

ليست حقيقة منطقية، على الرغم من أن كليهما صحيح، وضروري، ومعروف أوليا، وتحليلي بشكل بديهي. ما هي أهمية التمييز الذي نجريه بينهما في تسمية أحدهما دون الآخر بـ "صحيح منطقيًا"؟ قد يقدم الترسيم المبدئي للثوابت المنطقية إجابة

على هذا السؤال، وبالتالي توضيح ما هو على المحك في الخلافات الفلسفية التي تهم ما يعتبر منطقًا[١٦].

يبدو أن المفاهيم الفلسفية لمشكلة الثوابت المنطقية قد نشأت من خلال أعمال الفلاسفة أصحاب وجهة النظر المنطقية أمثال بولزانو Bolzano, B وراسل Russell, B وكارناب Carnap, R... كان هؤلاء الفلاسفة هم أول من أعلنوا (وقبلوا) بفكرة أن الحقيقة المنطقية تكون حقيقة فقط إذا كانت كل القضايا من نفس الصورة صادقة.

ظهرت تلك الفكرة في أعمال بولزانو وهو من أوائل المؤلفين الذين ناقشوا ادعاء إيمانويل كانط Kant, I بأن كافة الحقائق الرياضية تركيبية ومصدر أولوياتها ينبع من الحدس الزمكاني. بالنسبة لبولزانو فإن كل القضايا التي لها نفس الصورة كقضية صادقة تعني أن كل نتائج استبدال المفاهيم غير المنطقية في هذه القضية تُعد قضايا صادقة. وقد ادعى بولزانو أنه "لتقييم الطبيعة التحليلية [لتلك القضايا] فلا نحتاج إلا للمعرفة المنطقية، لأن المفاهيم التي تشكل تلك الجزء الثابت [غير القابل للاستبدال] لتلك القضايا تنتمي جميعها إلى المنطق[١٧].

ربما كان راسل أول من استخدم تعبير "الثابت المنطقي" في كتابه مبادئ الرياضيات عام ١٩٠٣ واضعًا أمامه الفرضية القائلة بأن أولوية الحقائق الرياضية تنتج عن حقيقة أن الثوابت فقط التي تظهر في تلك الحقائق (بمجرد اختزالها بطريقة منطقية) هي ثوابت منطقية. إذ يقول: "أعتقد أن الحقيقة القائلة بأن كل الثوابت الرياضية هي ثوابت منطقية وأن كل مقدمات الرياضيات تهتم بها تعطي العباره الأدق لما يقصده الفلاسفة في التأكيد على أن الرياضيات لها الأولوية"[١٨].

تقول أطروحة راسل بأنه ينبغي أن تكون الأولوية للحقائق التي تحتوى على ثوابت منطقية (ومتغيرات فقط). وفكرته الضمنية هي أن القضية الصادقة التي تشتمل فقط على مفاهيم غير تجريبية يجب أن تكون قابلة للمعرفة بشكل غير تجريبي. وتأتي الأسباب التي دفعت راسل لهذا الاعتقاد قريبة جدا من اعتقاد بولزانو: إذا اشتملت القضية على مفاهيم فقط (أو ثوابت) منطقية، بالإضافة للمتغيرات فإن كانت صادقة فيجب إدراك صدقها من خلال نوع من المعرفة المتضمنة في المعرفة المكتسبة مع المفاهيم المنطقية؛ غير التجريبية (وليست قائمة على الحدس الزمكاني) وبذلك فهي معرفة أولية[١٩].

وقد التزم راسل بوجهة النظر العامة القائلة بأن الحقائق التي تظل صادقة في ظل استبدال ثوابتها غير المنطقية، أي الحقائق التي تكون صادقة صوريا (كما نطلق عليها) تعد حقائق أولية. إن هذا الادعاء نسخة معدلة من فرضية بولزانو التي رأيناها سالفًا؛ وسيكون مفيدا أن نضعها في عبارة عامة كالتالي:

(*) إذا كانت القضية P صادقة صوريا، أي؛ إذا كانت القضية P صادقة بالنظر لصورتها، أي؛ إذا كانت نتائج استبدال/ إعادة تفسير ثوابتها غير المنطقية بشكل موحد صادقة، فإن P تكون قضية تحليلية أو أولية[٢٠].

وبنفس الطريقة فقد أكد ديفيد هيتشكوك Hitchcock, D في تعريفه للنتيجة المنطقية أن الحجة تكون صحيحة استنباطيا بشكل صوري (أي أن نتيجة الحجة تكون تاليا منطقيا صوريا لمقدماتها) إذا وفقط إذا لم ينتج عن الاستبدال المتماثل لتعبيرات المحتوى الذرية للحجة حجة ذات مقدمات صحيحة ونتيجة خاطئة[٢١].

ويقصد هيتشكوك بالاستبدال الموحد لتعبير المحتوى أنه "استبدال جميع تكرارات (كل ظهور) تعبير المحتوى بنفس تعبير المحتوى من نفس الفئة مثل التعبير الأصلي"[٢٢]. وينبغي إدراك أن التعبير يكون له نفس المعنى في جميع التكرارات؛ فإذا وجدت تعبيرات لها معان تختلف باختلاف التكرارات فيجب أن نعاملها كتكرارات لتعبيرات محتوى مختلفة[٢٣].

ولقد انتقد روجر سموك Smook, R في مقالته "الثوابت المنطقية وغير المنطقية" تعريف ديفيد هيتشكوك السابق، إذ يرى أنه غير كاف للصحة الصورية، فالكلمات الإنجليزية "أكبر من" تشير بوضوح إلى علاقة ما، ومن ثم فهي تمثل خاصية حملية للعالم، كما يفهمها هيتشكوك. لذلك، يجب أن تشكل كلمات "أكبر من" تعبير محتوى بالنسبة لهيتشكوك. علاوة على ذلك، ونظرًا لأنه لا يمكن تقسيمها إلى تعبيرات محتوى أصغر، يجب اعتبارها ذرية. إلا أن تعريف هيتشكوك يؤدي إلى تفسير الحجة التالية:

"جون أكبر من بيل، بيل أكبر من تشارلي، وبالتالي فإن جون أكبر من تشارلي"

التي يقال عادة أنها صحيحة صوريا، باعتبارها غير صحيحة صوريا. إذ أنه لو افترضنا أن أحمد هو أبو عمرو، وعمرو هو أبو سامي، ثم استبدلنا "جون" بـ "أحمد" و "بيل" بـ "عمرو" و"تشارلي" بـ "سامي" وعبارة "أكبر من" بـ عبارة "أبو". (لاحظ أن عبارتي "أبو" و "أكبر من" تشيران لعناصر تنتمي لنفس الفئة ولذا يمكن تبديل تعبيرات المحتوى تلك فيما بينها)، لحصلنا على الحجة التالية:

"أحمد أبو عمرو، عمرو أبو سامي، وبالتالي فإن أحمد أبو سامي"

حيث نرى بوضوح أن مقدمات الحجة الجديدة صحيحة ولكن نتيجتها خاطئة. وذلك يكفي لبيان عدم كفاية تعريف هيتشكوك للصحة الصورية[٢٤].

وفي محاولة من روجر سموك للتمييز بين الثوابت المنطقية والثوابت غير المنطقية، عرّف الثوابت غير المنطقية على النحو التالي:

"أي فئة غير فارغة من تعبيرات المحتوى W تكون فئة من الثوابت غير المنطقية المتعلقة بحجة معينة A إذا ، وفقط إذا، كان كل أعضاء الفئة W تحدث في الحجة A وكان كل استبدال موحد على كل عناصر W في A ينتج عنه حجة لها نتيجة تلزم منطقيا عن مقدماتها"[٢٥].

ويتضح من هذا التعريف أن أي تعبير، وفقا لروجر سموك، هو عبارة عن ثابت غير منطقي يتم التحدث به نسبيًا فقط، أي في سياق حجة معينة[٢٦].

أما عن الثابت المنطقي فيذهب روجر سموك إلى أنه يجب تصوره باعتباره الإطار الكلي للحجة التي يتم النظر فيها كتجريد من فئة ما وهي فئة الثوابت غير المنطقية المتعلقة بها. صحيح أننا في بعض الأحيان نصف بعض التعبيرات المنفصلة بأنها ثوابت منطقية مثل "أو"؛ لكن ذلك يرجع في النهاية إلى حقيقة أن التعبير في بعض السياقات يمثل تماما –أو على الأقل يكاد يمثل– مثل هذا الإطار. لو نظرنا في الحجة:

"توم طويل، لذا توم طويل أو سام قصير"

وقمنا بتجريدها من الثوابت غير المنطقية "توم طويل" و "سام قصير" فإننا سنحصل على "أو"، أو بشكل أكثر دقة، ربما نحصل على ما يشبه التالي:

".....، لذا ..... أو ....."

فالتعبير ذاته يمكن أن يكون منطقيًا أو غير منطقي بحسب السياق. ففي سياق الحجة:

"جون أكبر من بيل، وبيل أكبر من تشارلي، لذا فإن جون أكبر من تشارلي"

نجد أن التعبير"أكبر من" هو ثابت منطقي. لكن في سياق الحجة التالية:

"بيتر بنفس عمر كابتن فريق السلة، وبيتر أكبر من مايكل، لذا فإن كابتن فريق السلة أكبر من مايكل"

نجد أن ذلك التعبير يعد ثابتًا غير منطقي. ففي الحجة الأولى يمكن أن نستبدل حسب الحاجة أي أسماء أشخاص محل "جون" و "بيل" و "تشارلي" دون الإضرار بالصحة المنطقية. لكن لا يمكننا استبدال أي تعبير اعتباطي يشير إلى علاقة ما بالتعبير "أكبر من". لكن في الحجة الثانية لنا مطلق الحرية ليس فقط في استبدال أسماء محل "بيتر" و "مايكل" ولكن أيضا استبدال "أكبر من"[٢٧].

ومن ثم تظهر مشكلة الثوابت المنطقية بالضبط أثناء ترسيم حدود الثوابت المنطقية. فعلى الرغم من وجود تعريفات مختلفة للثوابت المنطقية، إلا أنه لم يتم تحديد ما يجعل تعبيرا ما ثابتًا منطقيًا وما هي معايير النظرية الجيدة للثوابت المنطقية، وكيف تكون النتيجة المنطقية والحقيقة المنطقية ضروريان لتحديد الثوابت المنطقية؟ هذه مشكلة حيوية، لأن أي حل مقترح لها لن يحدد الثوابت المنطقية فحسب، بل سيحدد أيضًا "طبيعة المنطق وحالته الخاصة". في المقابل، يتم شرح دور المنطق على أنه دراسة لخصائص الحجج "وفقا لصورها أو تركيباتها المنطقية". لذلك، تتطلب المشكلة تعريفًا تفصيليًا للحجج الصحيحة منطقيا، حتى نتمكن من تمييزها عن غيرها من الحجج غير الصحيحة منطقيا.

يعرّف مكارثي McCarthy, T مشكلة الثوابت المنطقية على أنها واحدة من أهم مشكلات فلسفة المنطق، لأنها توصيف لمفهوم الحقيقة المنطقية والمفهوم

المتعلق بالقاعدة المنطقية للاستدلال، ومن أجل حل هذه المشكلة، رأى مكارثي أنه "لتمييز فئة التعبيرات الدلالية Γ للغة L التي تعتبر تفسيراتها الدلالية ثابتة؛ تسمى عناصر Γ بالثوابت المنطقية لـ L"[٢٨].

ويرى وارمبرود Warmbrod, k، من وجهة نظر نظرية الحد الأدنى في الصدق (النظرية الانكماشية)، أن الثوابت المنطقية يجب أن تكون قليلة قدر الإمكان. وبالمثل، من أجل صياغة مثل هذا التنظيم للثوابت المنطقية، يجب أن تكون النظرية "بسيطة" و"معتدلة في افتراضاتها" و"مرنة في توفير جهاز مفاهيمي". إذن، "إذا كان من الممكن تنظيم هيكل نظرية معينة دون التسليم بالثوابت المنطقية مثل "يحتوي على الماء" و"يحتوي على ذرات الهيدروجين"، فمن الأفضل القيام بذلك"[٢٩]. وبسبب نفس القيود، فإن حدود مثل "يحتوي على ماء أكثر من" و"يحتوي على ماء أقل من" لا يتم تعريفها كثوابت منطقية، فهي تقبل فقط أصغر مجموعة من الثوابت مثل تلك الخاصة بمنطق الدرجة الأولى[٣٠]. (١٩٩٩ ، ص ٥٢١). يؤكد وارمبرود أن النظرية المنطقية تتطلب الاعتراف بـ "بروبط دوال الصدق باعتبارها روابط منطقية"، لكي تكون كافية "لأغراض التنظيمات الاستنباطية"[٣١].

على العكس من ذلك، هناك مجموعة من المناطقة مثل بولزانو Bolzano, B وإتشيمندي Etchemendy, J، الذين يعرّفون مشكلة الثوابت المنطقية بأنها "مشكلة زائفة". بالنسبة لهولاء، فإن المنطق معنى بـ "الصحة البسيطة، وليس فقط الصحة التي تعمل بموجب مجموعة محدودة من الصور المنطقية". كما أن "طريقة المنطقي لدراسة الصحة هي تصنيف الحجج من خلال صورها، ولكن هذه الصور (والثوابت المنطقية التي تحددها جزئيًا) هي أدوات

المنطق، وليست موضوعه". فبدلاً من تعبيرات مثل "و" ، "أو" ، و "ليس"، يجب أن يكون موضوع بحث المناطقة "الصحة"، "النتيجة"، "الاتساق"، "الإثبات"، إلخ[٣٢].

يشرح جوميز تورينتي Gomez-Torrente مشكلة الثوابت المنطقية على أنها "مشكلة تعيين/ترسيم الحدود بطريقة ما قائمة على المبادئ وغير اعتباطية لمجموعة التعبيرات التي يجب أن يتعامل معها المنطق على أنها مسئولة مباشرة عن الصحة المنطقية للحجج"[٣٣]. فهو يدعي أن الثوابت المنطقية هي التعبيرات التي تحقق هذه المبادئ أو الأساسيات. وعلى الرغم من كونها غير محددة ومعقدة، فإن الثوابت المنطقية "قائمة على المبادئ"[٣٤].

ومع ذلك، يؤكد جوميز تورينتي حقيقة أن هذا النوع من الدراسة "لم يتم إجراؤه أبدًا بما يرضي جميع المعنيين، لأنه لم يتم تقديم نظرية مُرضية عن دلالات وابستمولوجيا الثوابت المنطقية"[٣٥].

كما أكد جوميز تورينتي أيضا أن أحد النتائج الفلسفية التي يبدو أنها تتلقى دعمًا قويًا هي أن معظم (أو ربما كل) المفاهيم الفلسفية لمشكلة الثوابت المنطقية ربما خلقت نسخا للمشكلة غير قابلة للحل. وقد يكون البحث عن توصيف للمجموعة المقصودة من التعبيرات المنطقية ... مشروعًا ميؤسًا منه إذا كان مطلوبًا أن يتم تقديم التوصيف على أساس المفاهيم الرياضية أو الخصائص الدلالية والابستمولوجية غير المفسرة ... وإذا كان المشروع ميؤسا منه، فستكون جميع نسخ المشكلة الناتجة عن هذه المفاهيم غير قابلة للحل[٣٦].

ووفقًا لتارسكي "فإن النتيجة المنطقية تفترض مسبقًا التمييز بين الثوابت المنطقية وغير المنطقية"[٣٧]. وهو يعتقد أن الفكرة يمكن أن تكون منطقية "إذا كانت ثابتة في ظل جميع التحولات الفردية الممكنة للعالم على نفسه"[٣٨].

ونظرًا لأن الهدف الأساسي للمنطق هو إخبارنا بما ينتج منطقيًا عن ماذا، يرى ماكيون McKeon, M أن "النتيجة المنطقية" تظهر كمصطلح "مركزي" مهم جدًا للمنطق... ففي لغة معينة L ، تعتبر x نتيجة منطقية لمجموعة من الجمل K، فقط عندما لا يمكن أن تكون كل الجمل في K صادقة و x كاذبة[٣٩].

علاوة على ذلك، فإن معرفة أن "x هي نتيجة منطقية لـ K"، لا تستند على أسس تجريبية، ولكن على المفهوم المستخدم عادة للنتيجة المنطقية الذي يمكن أن ينعكس من خلال استجابة ملائمة. إذن، "يجب أن يعكس التفسير الملائم للنتيجة المنطقية الصورية والضرورة للنتيجة المنطقية، ويجب أن يعكس أيضًا حقيقة أن معرفة ما ينتج منطقيًا عن ماذا تعد معرفة أولية"[٤٠].

من أجل فهم ما هي النتيجة المنطقية للغة L، يزعم ماكيون أنه يجب اختيار فئة من الثوابت، وهي الفئة التي "تحدد علاقة النتيجة الصورية التي تكون ضرورية ومعروفة، إن وجدت، أوليا"... هذه "المحددات الأساسية لعلاقة النتيجة المنطقية" هي الثوابت المنطقية[٤١].

من ناحية أخرى، يعد تعريف الثوابت المنطقية ضروريًا "للنظرية الكافية للحقيقة المنطقية، حيث يبدو من المستحيل تحليل المفهوم الأخير دون استخدام مفهوم الثابت المنطقي"[٤٢].

وقد احتاج تارسكي في طريقته في البحث عن الحقيقة المنطقية إلى اختيار الثوابت المنطقية، إذ يقول: "لا أعرف أي أسس موضوعية تسمح لنا بتعيين حدود واضحة بين [الحدود المنطقية وغير المنطقية]. إذ يبدو من الممكن أن يدرج ضمن الحدود المنطقية بعض الحدود التي عادة ما يعتبرها علماء المنطق غير منطقية دون التوصل لنتائج تتناقض بشدة مع الاستخدام العادي"[٤٣].

لم يعترف بعض الكتاب بالحاجة إلى أي مبرر لاختيار الثوابت المنطقية. ونظرًا لأن فئة الحدود الممنوحة لهذه الحالة عادة ما تكون محدودة، فمن الشائع سردها ببساطة. فعلى سبيل المثال، أيد كواين صراحة سياسة الاشتراط في نقطة واحدة: "المفردات المنطقية محددة فقط عن طريق العد"[٤٤]. فالقائمة المنصوص عليها تتسم بأنها مرنة. إذ يمتلك المنطقي خيار تحديد قائمة أولية مناسبة لأي نظرية منطقية أساسية ثم توسيع القائمة لاحقًا عند تطوير امتدادات أكثر تقدمًا للنظرية الأساسية. ومع ذلك، في غياب بعض المبررات لاختيار الحدود المنطقية، فإن القائمة المنصوص عليها هي أيضًا مثيرة للقلق. وكما لاحظ كوين بنفسه، فإن مثل هذا الاشتراط على الثوابت يحمل في طياته "عنصر الاعتباطية الظاهرة"[٤٥].

يحدد اختيار الثوابت المنطقية أي الجمل التي يتم اعتبارها حقائق منطقية، فإذا كان اختيار الثوابت اعتباطيا، فلا شيء يمنع أي منطقي غير قويم من استيعاب "كلينتون" و"كان رئيسًا للولايات المتحدة" باعتبارها ثوابت منطقية. في هذه الحالة، ستكون عبارة "لقد كان كلينتون رئيسًا للولايات المتحدة" صادقة في ظل جميع إعادة التفسيرات/ أو الاستبدالات للحدود غير المنطقية، وبالتالي فهي صحيحة منطقيًا. إن المناطقة الذين يعتقدون أن الحقائق المنطقية يجب أن تكون ضرورية سيجدون هذا غير مقبول بشكل واضح ... فإذا لم يكن هناك سبب عقلي لاختيار الثوابت المنطقية، فلن يكون هناك سبب عقلي لتعيين بعض الحقائق على أنها منطقية والبعض الآخر كحقائق عادية[٤٦].

وقد كان أحد البدائل لقبول قائمة تبدو اعتباطية هو تحديد بعض المعايير – مجموعة من الشروط الضرورية والكافية – للثبات المنطقي. فإذا تم اعتبار معيار الثبات ناجحًا، فمن الواضح أنه ليس كافيًا أن يفرز ببساطة المجموعة

التقليدية لروابط دوال الصدق والأسوار. إذ يمكن تحقيق هذا القدر من خلال قائمة، ويجب أن يقدم المعيار الناجح أساسًا منطقيًا لاختيار الثوابت التي تفسر وتبرر نوع المعالجة الممنوحة لمثل هذه الحدود في النظرية المنطقية. ومن ثم تصبح طبيعة المشكلة واضحة عندما ننظر إلى الطبيعة الوظيفية لمفهوم "الثابت المنطقي". فالثوابت المنطقية هي الحدود التي تلعب دورا من نوع معين في نظرية النتيجة المنطقية والحقيقة المنطقية. فالثوابت المنطقية لأي نظرية هي الحدود التي لها معنى ثابت، بينما تختلف معاني الحدود الأخرى من خلال بعض المهام المقبولة[٤٧].

وهكذا نكون قد قدمنا توصيف لمشكلة الثوابت المنطقية، والذي يحصر المشكلة في كيفية ترسيم حدود الثوابت المنطقية كي نستطيع التمييز بين الثوابت المنطقية وغير المنطقية، ومن ثم ترسيم حدود مجال المنطق. وفيما يلي سنتناول مجموعة من المقاربات التي تم طرحها من قبل العديد من المناطقة في محاولة لحل مشكلة الثوابت المنطقية وترسيم حدودها.

ثانيا: مقاربات حل مشكلة الثوابت المنطقية

في محاولة للتغلب على مشكلة الثوابت المنطقية قدم العديد من المناطقة عدة مقاربات لحلها من أهمها: مقاربة الحدود المتزامنة، مقاربة الأدوات النحوية، مقاربة حيادية الموضوع، مقاربة ثبات التبديل، مقاربة الترسيم البرجماتي للحدود، وسنحاول تناول تلك المقاربات فيما يلي وتوضيح إلى أى مدى استطاعت أن تحل المشكلة.

١- مقاربة الحدود المتزامنة[٤٨]

تُعرّف الثوابت المنطقية وفقا لهذه المقاربة بأنها "رموز اللغة المتزامنة". هذه الرموز لا تدل على أي شيء في حد ذاتها، ولكنها تفيد في الإشارة إلى كيفية

تركيب الحدود التي يكون لها معنى بشكل مستقل. ولقد كانت هذه المقاربة طبيعية في سياق "منطق الحد" الذي كان سائدًا حتى القرن التاسع عشر[٤٩].

فقد كان يُعتقد أن جميع القضايا تتكون من قضايا لها صورة الموضوع–المحمول (أي قضايا حملية) عن طريق عدد قليل من الروابط ("و" ، "أو" ، "إذا ... فإن..." ، وما إلى ذلك). في هذا الإطار، تنقسم الكلمات بشكل طبيعي إلى تلك التي يمكن استخدامها كموضوعات أو محمولات (كلمات "فئوية") وتلك التي تتمثل وظيفتها في الإشارة إلى العلاقة بين الموضوع والمحمول أو بين قضيتين حمليتين مختلفتين (كلمات متزامنة). على سبيل المثال، تعتبر كلمات "سقراط" و "فيل" و "كبير" كلمات فئوية، في حين أن "فقط" و"كل" و"بالضرورة" و"أو" هي كلمات متزامنة. فقد كان يُنظر إلى الكلمات المتزامنة بشكل طبيعي على أنها تشير إلى بنية أو صورة القضية، بينما تشير الكلمات الفئوية "مادة أو موضوع" القضية[٥٠].

ولا تزال هذه المقاربة تواجه بعض الصعوبات، نظرًا لأنه "ليس من الواضح كيف يمكن تمديد التمييز بين الحدود الفئوية والحدود المتزامنة، وهو أمر طبيعي جدًا في إطار منطق الحد، ليشمل مفهوم الدالة/الحجة للتركيب القضوي فيما بعد فريجه Frege, G [٥١]. فعلى الرغم من أن تأثير الحدود المتزامنة لا يحظى بقبول كبير، إلا أنه لا يزال يظهر في "إصرار فتجنشتين على أن الثوابت المنطقية مثل علامات الترقيم"[٥٢]. وادعاء برتراند رسل بأن "الثوابت المنطقية تشير إلى الصورة المنطقية وليس المكونات القضوية"[٥٣]. وبالنسبة لـ "كواين" يمكن أن تُحدَّد الثوابت المنطقية للغة بأدواتها النحوية، كما سنرى في المقاربة التالية.

٢- مقاربة الأدوات النحوية

في هذه المقاربة، يُعرّف كواين الثوابت المنطقية على أساس النحو. وهو يؤكد أن الحجة تنتمي إلى مجال المنطق فقط إذا كانت تتوقف تمامًا على بنية الجمل المعنية، بدلاً من الاعتماد على المحتوى، وعلاوة على ذلك، فإن بنية الجمل تتكون من التراكيب النحوية[٥٤]. وبالتالي، فإن المنطق معني بتراكيب الصدق التي تعتمد فقط على التراكيب النحوية[٥٥]. وكما يصفها ماكفارلين MacFarlane, J، فإن الثوابت المنطقية للغة هي الأدوات النحوية للغة – أي التعبيرات التي تتكون من خلالها الجمل المعقدة – على عكس التعبيرات البسيطة غير المنطقية التي تُبنى منها الجمل الذرية[٥٦]. وبالتالي، فإن الجملتين الذريتين "ماريا تمشي" و"ماريا تتحدث" لا تحتويان على أدوات نحوية، ولكن الجملة الأكثر تعقيدًا "ماريا تمشي وتتحدث" تحتوي على الأداة النحوية "و". فالأدوات من قبيل "و" تشكل الثوابت المنطقية[٥٧].

فالمنطق والنحو مرتبطان ارتباطًا وثيقًا بالنسبة لكواين، حيث أن هذا الشكل المنطقي هو ما يصبح الشكل النحوي عندما تتم مراجعة النحو لإيجاد طرق عامة فعالة لاستكشاف الاعتماد المتبادل بين الجمل فيما يتعلق بقيم صدقها[٥٨]. فالعلاقة بين التركيب النحوي والمنطق تعد علاقة خاصة لا لأن هناك شيئًا مميزًا للأدوات النحوية في حد ذاتها، بل لأنه يجب علينا استعمال لغة ما يكون فيها النحو دليلاً موثوقًا به لشروط الصدق. فهناك دور برجماتي مهم تلعبه الثوابت المنطقية. وبالنسبة لكواين، فإن ثابت السلب "~" وثابت الوصل "&" والسور الوجودي "∃ " تعتبر كلها ثوابت منطقية[٥٩].

ولكن بالرغم من أن كواين قد عرّف جميع الحدود الفردية والمحمولات على أنها ثوابت غير منطقية، وجميع الإجراءات والروابط باعتبارها ثوابت منطقية نموذجية؛ ومع ذلك، فإن الخلط بين النظرية اللغوية والمنطق التقليدي يسبب صعوبة في التمييز بين الثوابت المنطقية وغير المنطقية.

٣- مقاربة حيادية الموضوع

يرى أنصار هذه المقاربة (من أمثال: رايل Ryle, G ، مكارثي McCarthy, T، بيكوك Peacocke, C ، هاك Haack, S، رايت Wright, C... وغيرهم) أن المنطق لا يتعلق بأي شيء على وجه الخصوص. ومن ثم فهو قابل للتطبيق في كل مكان، بغض النظر عما نفكر فيه. لذلك من الطبيعي افتراض أن الثوابت المنطقية يمكن تمييزها على أنها تعبيرات "محايدة الموضوع" "topic-neutral" expression. وفقًا لذلك، يتم قبول المنطق على أنه "قانون عالمي للتفكير الاستدلالي، وهو أمر قابل للتطبيق ليس فقط على التفكير الاستدلالي في هذا المجال أو ذاك، ولكن على جميع الاستدلالات"[٦٠]. على سبيل المثال، يعد الحساب محايدا من حيث الموضوع. بعبارة أخرى يمكن عد أي شيء، لذا فإن نظريات الحساب ستكون مفيدة في أي مجال من مجالات البحث. لكنها تواجه مشكلة "تناقض حيادية الموضوع"[٦١]. ويؤكد جورج بولوس Boolos, G أن هذه المشكلة تحدث أيضًا في حالة الثوابت المنطقية: إذ يمكن القول "إن المنطق ليس محايدًا للموضوع كما يُفهم غالبًا؛ فهو يتعلق بمفاهيم النفي، والوصل، والهوية، والمفاهيم التي يعبر عنها بواسطة "كل" و"بعض" من بين مفاهيم أخرى..."[٦٢]. ومن ثم، فإن سبب "التناقض" هو غموض فكرة حيادية الموضوع.

من أجل توضيح فكرة حيادية الموضوع، يقدم ماكفارلين مثالاً لشخص يفهم اللغة الإنجليزية بشكل ضعيف ويسمع هذه الكلمات:

كذا وكذا وكذا وليس كذا وكذا وكذا لأنه كذا وكذا وكذا يجب أن يكون كذا وكذا وكذا وكان دائما كذا وكذا وكذا. لكن كل كذا وكذا يكون كذا وكذا، على الرغم من أن بعض كذا وكذا ربما يكون كذا.

فعلى الرغم من أن هذا الشخص يكون غير قادر على فهم الفقرة ككل، إلا أنه يلتقط بعض الكلمات الصعبة مثل "لأن" والتي تشير إلى أن المقطع يتعلق بعلاقات سببية أو تفسيرية، "هو" والتي تشير إلى أن المقطع يدور حول كائن واحد على الأقل، "كان دائمًا" وهو إجراء زمني يشير إلى أنه يتعلق بالأحداث التي تحدث في الوقت المناسب، وتشير كلمة "ربما" إلى أنها تدور حول عالم الممكن (أو المجهول)، وليس فقط العالم الواقعي (أو المعروف)، أخيرًا ، تشير "كل" و "بعض" إلى أنها تدور حول كائنات قابلة للعد. ربما لا تكون بعض هذه الكلمات محايدة من حيث الموضوع، ولا يجب تضمينها في مجال المنطق، لكننا بالتأكيد لا نريد استبعادها جميعًا"[٦٣].

وهكذا يمكن القول إن مشكلة هذا المعيار تكمن في أنه "لا يقدم أي إرشادات حول مكان رسم الخط". علاوة على ذلك، يمكن الاعتقاد أنه "لا يوجد خط، وأن حيادية الموضوع هي مسألة درجة، فتعبيرات دوال الصدق تكون أكثر حيادية للموضوع من الأسوار، والتي هي أكثر حيادية للموضوع من إجراءات الجهة، والتي هي بدورها أكثر حيادية من حيث الموضوع من التعبيرات المعرفية، وهكذا"[٦٤].

٤- مقاربة ثبات التبديل

اقترح عدد من الفلاسفة (من أمثال: موستوفسكي Mostowski, A ، مكارثي McCarthy, T، تارسكي Tarski, A، شير Sher, G ، ماكجي McGee, V ... وغيرهم) أن ما يميز الثوابت المنطقية هو عدم حساسيتها للهويات الخاصة للموضوعات، أو بشكل أدق ثباتها في ظل الاستبدالات الاعتباطية لمجال الأشياء.

يُعرّف تارسكي "المفاهيم المنطقية" على أنها تلك التعبيرات التي تكون ماصدقاتها "ثابتة" في ظل "كل التحولات الفردية الممكنة للعالم على نفسه"[٦٥]. ويُعرف هذا الاقتراح باسم تعريف ثبات التبديل للثوابت المنطقية. لتوضيح اقتراح تارسكي، تخيل أن مجال D هو {x,y,z} : فإن التبديل هو الدالة التي من شأنها أن تعزو لكل عضو في D عضوًا واحدًا من نفس المجال، ولأي عضو في المجال عضوا مختلفا، وبالتالي جعل الدالة واحدا بواحد، على سبيل المثال، إسناد x إلى y ، و y لـ x ، و z لـ z. تخيل الآن أكبر مجموعة ممكنة — مجموعة كل الاشياء في العالم O، {o1, o2, o3, . . .}. ومن ثم فإن المفهوم المهم هو أن أي تعبير يستبدل بشكل ثابت، ونتيجة لذلك، بشكل منطقي، فقط في حالة أن يظل ماصدقه على كل مجال للأشياء ثابتًا في ظل جميع الاستبدالات في هذا المجال". وتعد ماصدقات التعبيرات المنطقية ثابتة في ظل كل التحولات الفردية الممكنة للعالم على نفسه (كما يطلب تارسكي) لأنها تظل كما هي بغض النظر عن التبديل التعسفي الذي نتخذ لـ O [٦٦].

يشير ماكفارلين في أطروحته "ماذا يعني أن نقول أن المنطق صوري؟" إلى أن التعبيرات المنطقية لا تبالي بالهوية الخاصة للأشياء – بمعنى أنها محايدة من

حيث الموضوع. ووفقا لهذا التفسير، يتخلص المنطق من الطبيعة الخاصة للأشياء أو معاني الكلمات، وبدلاً من ذلك يهتم بالحقائق العامة حول العالم[٦٧]. على سبيل المثال، ضع في اعتبارك المجال D مرة أخرى والسور الجزئي (الوجودي) "∃"، والذي يمثل ماصدقه فئة كل الفئات الفرعية غير الفارغة لـ D. بغض النظر عن التبديل الاعتباطي لـ D الذي نتخذه، سيظل ماصدق ∃ كما هو؛ فئة كل الفئات الفرعية غير الفارغة لـ D ثابتة. في المقابل، تخيل نفس المجال وبدلاً من ذلك القضية الصادقة "Rxz"، حيث "R" هي علاقة "ابن العم" الثنائية. افترض أن Rxz صحيحة فقط في حالة كون x هو ابن عم z، وافترض أن x هو ابن عم z، لكن z لا علاقة له بـ y. خذ الآن تبديلًا اعتباطيا f(p) يعزو x إلى y ، و y إلى x ، وx إلى z. فإن ماصدق Rxz لا يعتبر ثابتًا للتبديل، لأنه، كما هو موضح في f(p)، قد تتحول القضية إلي كاذبة؛ إذ إن f(p) قد تجعلنا بحاجة إلى أن يكون y هو ابن عم z حتى يكون Rxz صحيحًا، وقد أشرنا بالفعل إلى أن y لا علاقة له بـ z. وعلى عكس ماصدقات المفاهيم المنطقية، يعتمد ماصدق علاقة ابن العم على ميزات تجريبية محددة للأشياء التي تشير إليها. والجدير بالذكر، وفقا لمقاربة ثبات التبديل، أن محمول الهوية، وروابط دوال الصدق المعيارية (~ ، & ، v ، ⊃)، والأسوار الكلية والجزئية (الوجودية) تعتبر كلها ثوابت منطقية[٦٨].

٥- مقاربة الترسيم البراجماتي للحدود

إن جميع المقاربات التي نوقشت حتى الآن لترسيم حدود الثوابت المنطقية هي عبارة عن ترسيم تحليلي للحدود، فهي تبحث عن تحديد بعض الخصائص المفضلة (الحدود المتزامنة، الأدوات النحوية، حيادية الموضوع، ثبات التبديل،...، إلخ) كشرط ضروري وكافٍ للتعبير لكي يكون ثابتًا منطقيًا. وتتمثل الاستراتيجية

المختلفة اختلافًا جوهريًا في تحديد الثوابت في البدء بوصف وظيفي للمنطق وتحديد الثوابت على أنها التعبيرات الضرورية للقيام بهذه المهمة[٦٩].

على سبيل المثال، قد نبدأ بفكرة أن وظيفة المنطق هي أن تكون بمثابة "إطار عمل للتنظيم الاستنباطي للنظريات العلمية"، أو "لتمييز التركيبات الرياضية وتمثيل الاستدلال الرياضي"، أو "للتعبير صراحةً في اللغة عن ميزات استخدام تلك اللغة التي تضفي محتويات مفاهيمية على الحالات والمواقف والأداء والتعبيرات التي تحكم دلالاتها تلك الممارسات"، إن ترسيم الحدود من هذا النوع يسمى ترسيمًا برجماتيا للحدود[٧٠]. وقد اتفق كل من جيلا شير Sher, G وجوميز تورينتي Gomez-Torrente على أن اختيارنا للثوابت المنطقية يجب أن يتضمن اعتبارات برجماتية، وهذا لا يستبعد إمكانية تقديم توصيف رياضي أو فلسفي دقيق لهذه الثوابت[٧١].

ثمة بعض الاختلافات العامة للغاية بين نوعي ترسيم الحدود. فعلى عكس ترسيم الحدود التحليلي، تسترشد الترسيمات البراجماتية بما يسميه وارمبرود "مطلب الحد الأدنى": ... إذ يجب أن تكون النظرية المنطقية بسيطة ومتواضعة في افتراضاتها ومرنة قدر الإمكان بالنظر إلى الهدف المتمثل في توفير جهاز مفاهيمي مناسب لمشروع التنظيم. بالتوازي مع هذا الرأي ووفقا لمطلب الحد الأدنى، فإن مجموعة الحدود المعترف بها على أنها ثوابت منطقية يجب أن تكون قليلة قدر الإمكان[٧٢].

يستخدم وارمبرود هذا القيد ليؤكد أن نظرية الهوية ليست جزءًا من المنطق، على أساس أنها ليست ضرورية للقيام بالمهمة التي حددها للمنطق، إذ يقول "يمكننا تنظيم نفس مجموعات القضايا من خلال التسليم بروابط دوال الصدق والأسوار من

الدرجة الأولى كثوابت، ومعاملة "=" كمحمول عادي، وتبني البديهيات المناسبة للهوية[٧٣].

وعلى أسس مماثلة، يرى كل من هارمان Harman, G ووارمبرود Warmbrod, K بأنه لا ينبغي اعتبار إجراءات الجهة جزءًا من المنطق. ولم تكن وجهة نظرهم أن إجراء الهوية أو إجراءات الجهة تفتقر إلى بعض السمات التي تمتلكها الأسوار من الدرجة الأولى وإجراءات دوال الصدق، ولكن فقط لأنه يمكننا أن نمضي دون اعتبار هذه المفاهيم جزءًا من المنطق[٧٤].

ومن ثم، في ترسيم الحدود البرجماتي، قد يعتمد ما يُعد منطقيًا على الحالة الحالية للنظرية العلمية والرياضية. فإذا أدى تقدم العلم إلى زيادة أو نقصان في التعبيرات اللازمة للتنظيم الاستنباطي للعلم (أو أيًا كانت المهمة المفضلة للمنطق)، فإن ما يعد منطقيًا يتغير وفقًا لذلك[٧٥]. وعلى النقيض من ذلك، في ترسيم الحدود التحليلي، يعتمد ما إذا كانت تعبيرات معينة منطقية فقط على ما إذا كانت تمتلك خاصية معينة[٧٦].

خاتمة

هكذا رأينا كيف حاول الفلاسفة تعريف الثوابت المنطقية من خلال مقاربات عديدة، ورغم أنها كانت مثيرة للجدل، إلا أن لهم هدفا مشتركا. هذا الهدف هو تمييز التعبيرات المنطقية عن التعبيرات غير المنطقية، ومن ثم، ترسيم حدود مجال المنطق. وعلى الرغم من ذلك، يعترف تارسكي وكواين بسهولة أنه لا يمكن تعريف الثوابت المنطقية إلا فيما يتعلق بكيفية استخدامها ضمن لغة أو سياق صوري معين.

وإذا لم يكن من الممكن تحديد الثوابت المنطقية إلا في سياق لغة معينة ومتحدثيها، أي أنها ليست موضوعية، فقد يكون الخلاف حول الثوابت المنطقية لا يزيد عن مجرد اختلافات في الحدس بشأن النتيجة المنطقية، أي اختلافات في الحدس حول ما يتبع منطقيًا عن ماذا. ومن ثم يبدو أن تعريفات الثوابت المنطقية أكثر حساسية للسياق مما قد نود أن تكون عليه، وأن السياق قد يكون ضيقًا جدًا بحيث يشمل الالتزامات المنطقية لشخص واحد أو مجتمع واحد فقط، طالما أن هذه الالتزامات متسقة داخليًا[٧٧].

من جهة أخرى يرى فيلسوف الرياضيات ميشيل ريسنيك Michael Resnik، على سبيل المثال، أن المنطق ليس "معرفيًا"، وأن "عبارات الحقيقة المنطقية، والصحة المنطقية وما شابه ذلك لا تقرر حقائق". ويترتب على ذلك أنه لا توجد حقيقة للمسألة المتعلقة بالثوابت المنطقية – لأنه إذا كانت موجودة، فستكون هناك حقائق حول الحقائق المنطقية والصحة المنطقية (على سبيل المثال، بافتراض حقائق حول ثابت السلب "~" المتفق عليه في المنطق الكلاسيكي، نحصل على الحقيقة المنطقية "$\models \sim\sim p \supset p$"). وعلى هذا النحو يترتب على الحجة القائلة بأن المنطق ليس معرفيًا أن المنطق ليس موضوعيًا؛ فإذا لم يكن المنطق معرفيًا، فلا يمكن أن تكون هناك أي حقائق منطقية نخصص لها صدقا أو كذبا موضوعيا[٧٨].

على الرغم من أنه قد تكون هناك في الواقع فروق صورية بين التعبيرات المنطقية وغير المنطقية داخل الأنساق المنطقية المختلفة، فإن مثل هذه الفروق لا ترقى إلى أي شيء مهم فلسفيًا بشكل خاص، لأنه ليس لدينا طريقة مبدئية لتحديد النسق المنطقي الأفضل. إذا كان المنطق نسبيًا، كما جادل ريسنيك Resnik, M

ورايت Wright, C، فلا توجد حقيقة موضوعية بشأن ما إذا كان (على سبيل المثال) المنطق غير الرتيب أفضل من المنطق الكلاسيكي. وعلى هذا النحو، ليست هناك حقيقة مهمة حول أفضل السبل لتعريف الثوابت المنطقية. لذا يمكن القول إن النقاش الحقيقي يجب أن يدور حول طبيعة النتيجة المنطقية، وأن ما يسمى بـ "طبيعة" الثوابت المنطقية سيظهر ببساطة كنتاج ثانوي لتلك المناقشة[٧٩].

هنا، إذن، نعود إلى إحدى المشكلات الأصلية المذكورة في المقدمة: أردنا أن تحدد ثوابتنا المنطقية مفاهيمنا عن النتيجة المنطقية وليس العكس. لكن إذا رفضنا وجهة النظر القائلة بموضوعية الثوابت المنطقية، فلن يكون لدينا خيار سوى الاعتراف بأن طبيعة الثوابت المذكورة مستمدة على الأرجح من حدسنا المسبق حول الحقيقة المنطقية والنتيجة المنطقية.

ومن ثم يمكن القول إن النقاش حول الثوابت المنطقية يُفهم بشكل أفضل على أنه نقاش ميتالغوي: حتى إذا قبلنا أنه لا توجد طبيعة موضوعية للثوابت أو المفاهيم المنطقية، فقد لا نزال نختلف حول كيفية استخدام العبارات "صحيح منطقيًا"، "الحقيقة المنطقية"، "النتيجة المنطقية"، إلخ. لدينا أسباب معيارية لتفضيل استخدامات معينة لهذه العبارات عن غيرها، وبالتالي، لدينا أسباب معيارية لتفضيل استخدامات معينة لعبارة "ثوابت منطقية" عن غيرها. سيسمح لنا تعريف الثوابت المنطقية بالتفريق بين المنطقي وغير المنطقي، حتى لو كان ضمن سياق معين فقط. وبالنظر إلى نطاق واسع بما فيه الكفاية، فإن فكرة أن الثوابت المنطقية تعتمد على السياق ليست مثيرة للقلق بعد كل هذا؛ إذا كان السياق واسعًا بما يكفي ليشمل –على سبيل المثال– الغالبية العظمى من المجتمعات البشرية على هذا الكوكب،

فإن حقيقة أن الثوابت المنطقية ليس لها طبيعة مستقلة عن العقل ليست ذات أهمية عملية بالنسبة لنا[٨٠].

وهكذا نلاحظ أن معظم الاستراتيجيات المقبولة لتوصيف الثوابت المنطقية تعتمد في توصيفها على تحديد الشروط الضرورية والكافية للثبات، ولكن هذه الطريقة لا تقرر سوى احتمال ضئيل لتفسير سبب تخصيص حدود بعينها، دون غيرها، بمعان ثابتة في نظرية الحقيقة المنطقية والنتيجة المنطقية. ومن ثم يجب أن يدور الجدل الحقيقي حول طبيعة النتيجة المنطقية، وأن ما يسمى بـ "طبيعة الثوابت المنطقية" سيظهر ببساطة كنتاج ثانوي أو بلغة كواين "أدوات" لتلك المناقشة.

فإذا كان المنطقي يعتمد في دراسته للصحة على تصنيف الحجج من خلال صورها (والثوابت المنطقية التي تحددها جزئيًا)، فإن هذه الصور ليست إلا أدوات للمنطق، وليست موضوعه. فبدلاً من تعبيرات مثل "و" ، "أو" ، و"ليس"، يجب أن يكون موضوع بحث المناطقة "الصحة المنطقية"، "النتيجة المنطقية"، "الحقيقة المنطقية"، "الاتساق"، "الإثبات"، إلخ.

وبالرغم من ذلك لا يزال هناك دافع لتحديد الثوابت المنطقية: فالمنطق يلعب دورًا معياريًا هائلًا في التفكير الاستدلالي، ويجب أن يكون لدينا فهم قوي للمفاهيم التي تحكم فكرنا وكلامنا ومكانتنا ككائنات عقلانية، وما إلى ذلك. وبالتالي، بغض النظر عن موضوعية المنطق (أو عدمها)، لا يزال هناك دافع مهم للتوصل إلى نوع من الاتفاق الجماعي حول الثوابت المنطقية، حتى لو كان هذا الاتفاق يعترف بالطبيعة المركبة بالكامل للثوابت نفسها. وعلى هذا النحو، فإن التوصل إلى تعريف مُرضٍ لها (حتى لو كان يعتمد على السياق) يظل مهمة ضرورية.

هوامش البحث

[1]- Kuhn, S. T., Logical Expressions, Constants, and Operator Logic, Journal of Philosophy, 78 (9), 1981, p.493.

[2]- Lycan, W. G., Logical Constants and the Glory of Truth-conditional Semantics, Notre Dame Journal of Formal Logic 30, 1989, pp. 390-401.

[3]- Wittgenstein, L., *Tractatus Logico-Philosophicus, Trans. D. F. Pears and B. F. McGuinness, With an introduction by Bertrand Russell, London and New York, Routledge Classics, 2001, (5.4611)*

[٤]- قدم كواين فى مقالة "الصدق بالمواضعة" – التى ظهرت أولاً فى سنة ١٩٣٦– بعض الأفكار التمهيدية للحقيقة المنطقية، من بينها أن التعبير يقال بحيث يظهر "بصورة فارغة" vacuously فى عبارة معينة إذا كان تعويضه فى ذلك المكان بأى تعبير آخر مقبولا بصورة نحوية يترك صدق العبارة وكذبها دون تغيير؛ وبالنسبة لأية عبارة تنطوى على بعض التعبيرات بصورة فارغة توجد فئة من العبارات، القابلة للوصف على أنها "تنوعات فارغة" للعبارة المعطاة، والتى تشبهها فيما يتعلق بالصدق والكذب، وتشبهها أيضاً فيما يتعلق بهيكل معين للبنية الرمزية؛ وأن التعبير يقال بحيث يظهر "بصورة أساسية" فى عبارة إذا كان يظهر فى كل التنوعات الفارغة للعبارة، أى إذا كان يشكل جزءًا من الهيكل المشار إليه. (صلاح إسماعيل، فلسفة اللغة والمنطق؛ دراسة في فلسفة كواين، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٥، ص ٣٢٢).

إننا لو تناولنا بعض الأمثلة من قبيل "بروتس قتل قيصراً أو بروتس لم يقتل قيصراً"، و"كل إنسان إنسان" فى محاولة لتجسيد تلكم الأفكار التمهيدية، لوجدنا ضرورة التميز بين نوعين من التعبيرات أو الكلمات؛ الكلمات المنطقية مثل "أو" و"لم" فى المثال الأول، و"كل" و"يكون" المستترة فى المثال الثانى، والكلمات اللامنطقية أو إن شئت قل الوصفية مثل "بروتس" و"قتل" و"قيصر" فى المثال الأول و"إنسان" فى المثال الثانى، وطالما أننا نقوم باستبدال جميع الكلمات الوصفية الواردة فى عبارة معينة بكلمات وصفية أخرى وتظل هذه العبارة صادقة، فإن الكلمات الوصفية تظهر فى هذه العبارة "بشكل فارغ" على حين تظهر

الكلمات المنطقية "بشكل أساسى"، وتسمى العبارة فى هذه الحالة باسم الحقيقة المنطقية، وهكذا نحلل فكرة الحقيقة المنطقية إلى عناصرها، كما يحلل الكيميائى مادة معينة ليرى من أى العناصر تتكون، وقد تبين لنا أن الحقيقة المنطقية تتركب من عنصرين أساسيين هما: الكلمات المنطقية، والكلمات اللامنطقية أو الوصفية.

ويمكن أن نكشف عن طبيعة الحقيقة المنطقية بصورة أكثر وضوحاً عن طريق إمعان النظر فى المثال الأول:

بروتس قتل قيصراً أو بروتس لم يقتل قيصراً.

وصيغة هذه العبارة هى:

ق أو لا ق

تتميز هذه العبارة بأنها تظل صادقة مهما تكن التغيرات التى نضعها فى مكان الأجزاء غير المنطقية، وهذه الأجزاء غير المنطقية السابقة يوضحها الرمز (ق)، ومهما تكن الجملة التى نضعها مكان (ق)، أى (بروتس قتل قيصراً)، فسوف تظل العبارة الناتجة المركبة صادقة، ولا تتمتع الحقائق غير المنطقية بهذه الخاصية، ولنتأمل العبارة (بروتس قتل قيصراً أو بورشيا قتلت قيصراً)، نجد أنها صادقة طالما أن أحد البديلين– وهو هنا البديل الأول – صادق على الأقل، وصورتها (ق أو ك)، أما إذا غيرنا (بروتس قتل قيصراً) ووضعنا بدلاً منها الجملة الكاذبة (كالبورنيا قتلت قيصراً)، فإن الفصل التالى (كالبورنيا قتلت قيصراً أو بورشيا قتلت قيصراً) يكون كاذباً. وبعبارة أخرى لا يمكن تغيير الحقيقة المنطقية إلى كذب عندما نُغيّر التعبيرات غير المنطقية التى تتضمنها على حين يمكن تغيير الحقيقة العادية إلى ذلك. وعلى هذا النحو يكون أساس التفرقة بين الحقائق المنطقية والحقائق العادية هو أن الحقائق المنطقية تعتمد على الأدوات المنطقية اعتماداً أساسياً، ولا غرو بعد ذلك أن يقال أنها صورية أو تعتمد على صورتها المنطقية. (صلاح إسماعيل، فلسفة اللغة والمنطق؛ دراسة في فلسفة كواين، ص ص ٣٢٣-٣٢٤.).

ولقد صاغ كواين توصيفاً للحقيقة المنطقية، فى مقالة "عقيدتى التجريبية"، كالتالى: "إذا افترضنا قائمة قبلية من الأدوات المنطقية تضم (لا – غير – ليس – إذا – إذن – و – أو – وهلم جرا) فإنه يمكن تحديد الحقيقة المنطقية بأنها عبارة تكون صادقة وتبقى صادقة فى ظل جميع التفسيرات الجديدة reinterpretations لمكوناتها الأخرى غير الأدوات المنطقية".

(Quine, W ،V., "Two Dogmas of Empiricism" In: From a logical Point of View, Second Edition, Harper & Row, New York and Evanston, 1963, pp.22-23).

وفى كتابه "فلسفة المنطق" يقول: "إن الحقائق المنطقية هى تلك الجمل التى يعتمد صدقها فقط على بنيتها المنطقية".

(Quine, W.V., Philosophy of logic, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice- Hall, Inc, 1970, p.48).

[5]- Tarski, A., What are logical Notions?, History and Philosophy of Logic, vol. 7, 1986, p. 149.

[6]- Warmbrod. K., Logical Constants, Mind, Vol.108, NO.431, July 1999, p.503.

[7]- Tarski, A (1936)., On the Concept of Logical Consequence, in Logic, Semantics, Meta-Mathemetics: Papers from 1923 to 1938, second edition, Translated by J.H. Woodger, Indianapolis: Hackett Publishing, 1983, p.419.

[8]- Warmbrod. K., Logical Constants, p.503.

[9]- Gomez-Torrente, The Problem of Logical Constants, The Bulletin of Symbolic Logic, Vol. 8, No. 1, Mar. 2002, p.2.

[10]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Stanford Encyclopedia of Philosophy (2005, substantive revision 2009, substantive revision 2015). Available: https://plato.stanford.edu/entries/logical-constants/

[11]- Richardson, L., The Nature of Logical Constants, Aporia, Vol.27 no.1, 2017, p.11.

[12]- Ibid., p.12.

[13]- Tarski, A., On the Concept of Following Logically, History and Philosophy of Logic, vol. 23, 2002, p.188.

[14]- Peacocke, C., What is a Logical Constant?, Journal of Philosophy, Vol. 73, 1976, p.222.
[15]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit
[16]- Ibid., Op. Cit.
[17]- Gomez-Torrente, The Problem of Logical Constants, p.6.
[18]- Russell, B., The principles of mathematics, Cambridge University Press, Cambridge, 1903, p.8.
[19]- Gomez-Torrente, The Problem of Logical Constants, p.6.
[20]- Ibid., p.7.
[21]- Hitchcock, D., 'Enthymematic Arguments', Informal Logic, VI1.2&3, Spring&Fall1985, p. 85.
[22]- Ibid., p.84.
[23]- Ibid., p.84.
[24]- Smook, R., Logical and Extralogical Constants, Informal Logic, X.3, Fall 1988, p.197.
[25]- Ibid., p.197.
[26]- Ibid., p.197.
[27]- Ibid., p.198.
[28]- McCarthy, T., The Idea of a Logical Constant, The Journal of Philosophy Vol. 78, No. 9, 1981, pp. 499.
[29]- Warmbrod, K., "Logical Constants", pp.521.
[30]- Ibid., p.521.
[31]- Ibid., p.525.
[32]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit
[33]- Gomez-Torrente, The Problem of Logical Constants, p.2.
[34]- Ibid., p.4.
[35]- Ibid., p.30.
[36]- Ibid., pp.31-32.
[37]- Tarski, A., What are logical notions?, p. 146.
[38]- Ibid., p. 149.
[39]- McKeon, M., "Logical Consequence, Philosophical Considerations", The Internet Encyclopedia of Philosophy, 2006. Available: http://www.iep.utm.edu/l/logcon.htm
[40]- Ibid., Op. Cit.

[41]- Ibid., Op. Cit.

[42]- Pap, A., Logic and the Concept of Entailment, The Journal of Philosophy, Vol. 47, No.13, 1950, pp.378.

[43]- Tarski, A., On the Concept of Logical Consequence, pp. 418-419.

[44]- Quine, W. V (1953), "Mr. Strawson on Logical Theory", In: The Ways of Paradox and Other Essays, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1976, p. 141.

[45]- Ibid., p.141.

[46]- Warmbrod. K., Logical Constants, p.504.

[47]- Ibid., p.505.

[٤٨]– في المنطق واللغويات ، يكون التعبير متزامنًا syncategorematic إذا كان يفتقر إلى دلالة، ولكنه مع ذلك يمكن أن يؤثر على دلالة التعبير الأكبر الذي يحتوي عليه. وتختلف التعبيرات المتزامنة عن التعبيرات الفئوية ، والتي لها دلالاتها الخاصة. وبعبارة أخرى يمكن القول إن التعبير المتزامن هو تعبير ذو معنى فقط بالاقتران مع تعبير دلالي (مثل كلمة محتوى)، تعتبر الروابط المنطقية والكلمات الوظيفية هي تعبيرات متزامنة.

[49]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit

[50]- Ibid., Op. Cit

[51]- Ibid., Op. Cit

[52]- Wittgenstein, L., *Tractatus Logico-Philosophicus, Trans. D. F. Pears and B. F. McGuinness, With an introduction by Bertrand Russell, London and New York, Routledge Classics, 2001, (5.4611)*

[53]- Russell, B., *Introduction to Mathematical Philosophy*, London. George Allen and Unwin, 1920, p. 199

[54]- Quine, W. V., "Grammar, Truth, and Logic", In: Kanger. S & Öhman. S (eds.), Philosophy and Grammar, Reidel, 1980, p.17.

[55]- Ibid., p.17.

[56]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit

[57]- Richardson, L., The Nature of Logical Constants, p.14.

[58]- Quine, W. V. Grammar, Truth, and Logic, p.21.

[59]- Richardson, L., The Nature of Logical Constants, p.14.

[60]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit

[61]- Ibid., Op. Cit

[62]- Boolos, G., On Second-order Logic, Journal of Philosophy, Vol.72, 1975, p. 517.
[63]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit
[64]- Ibid., Op. Cit
[65]- Tarski, A., "What are Logical Notions?", pp. 149.
[66]- Richardson, L., The Nature of Logical Constants, p.13
[67]- MacFarlane, J., What does it mean to say that logic is formal? Dissertation, University of Pittsburgh, 2000, pp.72-75
[68]- Richardson, L., The Nature of Logical Constants, pp.13-14
[69]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit
[70]- Ibid., Op. Cit
[71]- Sher, G., A Characterization of Logical Constants Is Possible, *Theoria*: An International Journal for Theory, History and Foundations of Science, Vol. 18, No. 2, 2003, pp.189.
[72]- Warmbrod, K., Logical Constants, p.521.
[73]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit
[74]- Ibid., Op. Cit
[75]- Warmbrod, K., Logical Constants, p.533.
[76]- MacFarlane, J., "Logical Constants", Op. Cit
[77]- Richardson, L., The Nature of Logical Constants, p.15.
[78]- Ibid., pp.15-16.
[79]- Ibid., pp.16-17.
[80]- Ibid., p.20.

مراجع البحث

- صلاح إسماعيل، فلسفة اللغة والمنطق؛ دراسة في فلسفة كواين، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٥.

- Gomez-Torrente, The Problem of Logical Constants, The Bulletin of Symbolic Logic, Vol. 8, No. 1, Mar. 2002.
- Hitchcock, D., Enthymematic Arguments, Informal Logic, VI1.2&3, Spring&Fall 1985.
- Kuhn, S. T., Logical Expressions, Constants, and Operator Logic, Journal of Philosophy, 78 (9), 1981.
- Lycan, W. G., Logical Constants and the Glory of Truth-conditional Semantics, Notre Dame Journal of Formal Logic 30, 1989.
- MacFarlane, J., "Logical Constants", Stanford Encyclopedia of Philosophy (2005, substantive revision 2009, substantive revision 2015). Available: https://plato.stanford.edu/entries/logical-constants/
- MacFarlane, J., What does it mean to say that logic is formal? Dissertation, University of Pittsburgh, 2000.
- McCarthy, T., The Idea of a Logical Constant, The Journal of Philosophy Vol. 78, No. 9, 1981.
- McKeon, M., "Logical Consequence, Philosophical Considerations", The Internet Encyclopedia of Philosophy, 2006. Available: http://www.iep.utm.edu/l/logcon.htm
- Pap, A., Logic and the Concept of Entailment, The Journal of Philosophy, Vol. 47, No.13, 1950.
- Peacocke, C., What is a Logical Constant?, Journal of Philosophy, Vol. 73, 1976.
- Quine, W ،V., "Two Dogmas of Empiricism" In: From a logical Point of View, Second Edition, Harper & Row, New York and Evanston, 1963.

- Quine, W. V (1953), "Mr. Strawson on Logical Theory", In: The Ways of Paradox and Other Essays, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1976.
- Quine, W. V., "Grammar, Truth, and Logic", In: Kanger. S & Öhman. S (eds.), Philosophy and Grammar, Reidel, 1980.
- Quine, W.V., Philosophy of logic, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice- Hall, Inc, 1970.
- Richardson, L., The Nature of Logical Constants, Aporia, Vol.27 no.1, 2017, p.11.
- Russell, B., The principles of mathematics, Cambridge University Press, Cambridge, 1903.
- Russell, B., Introduction to Mathematical Philosophy, London. George Allen and Unwin, 1920.
- Sher, G., A Characterization of Logical Constants Is Possible, *Theoria*: An International Journal for Theory, History and Foundations of Science, Vol. 18, No. 2, 2003.
- Smook, R., Logical and Extralogical Constants, Informal Logic, X.3, Fall 1988.
- Tarski, A (1936)., "On the Concept of Logical Consequence", In: Logic, Semantics, Meta-Mathemetics: Papers from 1923 to 1938, second edition, Translated by J.H. Woodger, Indianapolis: Hackett Publishing, 1983.
- Tarski, A., On the Concept of Following Logically, History and Philosophy of Logic, vol. 23, 2002.
- Tarski, A., What are logical Notions?, History and Philosophy of Logic, vol. 7, 1986.
- Warmbrod. K., Logical Constants, Mind, Vol.108, NO.431, July 1999.
- Wittgenstein, L., Tractatus Logico-Philosophicus, Trans. D. F. Pears and B. F. McGuinness, With an introduction by Bertrand Russell, London and New York, Routledge Classics, 2001, (5.4611)

The Problem of Logical Constants and Approaches of its Solution

Abstract

This research aims to study the concept of the logical constant, to know the reasons that led to the emergence of the problem of logical constants, and to analyze the formulated criteria in order to reach a solution to the problem. The problem arose during the search for an explanatory theory of the analyticity and apriority of logic. There is as yet no settled consensus as to what makes a term a logical constant or even as to which terms should be recognized as having this status. Characterizing the distinction between the “logical” and “non-logical” expressions of a language proves a challenging task, and one with significant implications for the nature and scope of logic itself. It is often claimed that logical truths are statements that are “true by virtue of form,” and, likewise, that arguments are logically valid because of their respective “forms,” not because of their contents. The terms most widely recognized today as logical constants are the truth-functional connectives and first-order quantifiers. However, it remains a problem to explain why these terms, and no others, should make it onto the list of logical constants.

This study attempts to provide a description of the problem of logical constants, presenting the most important approaches to solving the problem and demarcating the boundaries of logical constants, to clarify to what extent these approaches were able to solve the problem.

Key words: logical constant - logical Connectives - logical truth - logical Consequence.