قراءة النسق المنطقى تقليد المنطق كلغة عامة والمنطق كحساب تحليلى وأثر ذلك على الدراسات المنطقية العربية

د. هانى مبارز حسن

كلية الآداب-قسم الفلسفة- جامعة عين شمس

hany.moubarez@art.asu.edu.eg

د. هانى مبارز حسن

[**الملخص:** لئن كان أرسطو المنطقى هو أول من حدد شروط النسق الاستنباطى إلا أنه لم يضع نسقاً منطقياً. المنطقى الأول الذى قام بذلك هو جوتليب فريجه G. Frege (1848–1925). ولقد رأى فريجه ومعه برتراند رسل B. Russell (1872–1970) أن النسق المنطقى يؤول نفسه بنفسه. فهو لا يحتاج إلى نموذج كى يثبت صحته. فهو يعبر عن قوانين الفكر التى تخضع لها كل النماذج الممكنة. ولكن مع مدرسة وارسو المنطقية خاصة يان لوكاشفيتيش J.Lukasiewicz (1878–1956) و ألفريد تارسكى A. Tarski (1901–1983)، وبتأثير من المدرسة الرمزية أو مدرسة ما بعد الرياضيات التى أسسها عالم الرياضيات ديفيد هيلبرت D.Hilbert (1862–1943)، وأفكار جورج بول G. Boole (1815–1864)، نُظِر إلى النسق المنطقى بوصفه نسقاً محايداً وغير مؤول يمكن قراءته بطرق متعددة واختص علم الدلالة الصورى Formal Semantics بهذه المهمة. الكتابات المنطقية العربية التى بدأت نقل هذا الفكر المنطقى الكلاسيكى عنِيت من المفارقات فى قراءة النسق المنطقى، فبعضها ظل أميناً على التراث الفريجى–الراسلى فى قراءة النسق المنطقى، مثل ذكى نجيب محمود وعزمى إسلام، هذا على الرغم من أن الأول كان ينتمى لتراث الوضعية المنطقية، لا سيما كارناب في مرحلة متأخرة، الذى شدد على أهمية تأويل النسق المنطقى، والثانى قد ترجم كتاباً مهماً لتارسكى بل وقدم دراسة تكاد تكون الوحيدة فى اللغة العربية عن المنطق البولى الذى حمل بذور حيادية النسق المنطقى، هذا من جهة. ومن جهة أخرى، كان ثمة تراث منطقى عربى آخر متمثلاً فى كتابات ياسين خليل الذى انتمى للتراث التارسكى فى قراءة النسق المنطقى، مع العلم أنه كان متخصصاً فى فريجه وكان أول من قدم فكره المنطقى للمكتبة العربية. هذه المفارقات، دفعت المنطقى المغربى محمد مرسلى إلى اتهام دارسى المنطق العرب اللاحقين بخرق المنطق. بناء على ما سبق؛ يحاول هذا البحث رسم مخطط عام لقراءة النسق المنطقى فى تاريخ الفكر المنطقى الكلاسيكى من ناحية، وتفسير مفارقات

د. هانى مبارز حسن

الفكر المنطقى العربى فى التعامل مع قراءة النسق المنطقى من ناحية ثانية، والإجابة على سؤال: هل ثمة فعلاً خرقٌ للمنطق من قبل دارسى المنطق العرب كما ادعى البعض؟]

[محتويات البحث]

١- مقدمة

٢- تطور التصور عن طبيعة المنطق أثناء تطور النظرية المنطقية المعاصرة حتى أواسط القرن العشرين: المنطق كلغة عامة والمنطق كحساب تحليلى.

(أ) التصور الحالي للمنطق.

(ب) المنطق كلغة عامة.

(ج) المنطق كحساب تحليلى.

٣- تلقى أساتذة المنطق العرب الأُول لتقليدى المنطق كلغة عامة والمنطق كحساب تحليلى.

(أ) ذكى نجيب محمود

(ب) عزمى إسلام

(ج) ياسين خليل

٤- خاتمة ونتائج.

د. هانى مبارز حسن

١ – مقدمة:

ذهب المفكر المغربى محمد مرسلى إلى «وجود خطأ فظيع ارتكبه بعض أساتذة المنطق العرب فيما نشروه من كتب» (محمد مرسلى، ٢٠٠٤، ص١٠٩). يقع هذا الخطأ من وجهة نظره فى **خرق** أوليتين (المرجع السابق، ص ١١١)، ألا وهما: « ١. **الأولية الأولى:** لكل لغة منطقية نحوها ودلالتها، ويقوم على ضبط هذين الجانبين فيها قواعد صارمة يتم التصريح بها. ٢. **الأولية الثانية:** ما يصح فى لغة ما (نحواً أو دلالة) قد لا يصح بالضرورة فى لغة ثانية ما لم توضع قواعد توضح حدود كل لغة وعلاقتها باللغة الثانية» (المرجع السابق، ص ١١٠) .

ولقد طبق مرسلى هاتين الأوليتين على عمل كل من محمد محمد قاسم، وماهر عبد القادر فى معالجتهما لمربع التقابل الأرسطى بواسطة لغة منطق القضايا[١]. و**الخرق** يقع فى تناول قضايا مربع التقابل بلغة منطق القضايا وليس لغة منطق المحمول، أو على حد تعبيره «أن هذه الكائنات المنطقية [كم وكيف القضايا والعلاقات بينها] تدخل اضطراراً إذا ما أريد 'عصرنتها' ضمن مجال اللغة المحمولية؛ فلمعالجتها على الأقل فى إطار كلاسيكى للمنطق الحديث يلزم ضرورة عدم الاكتفاء باللغة القضوية وإلا انهار المنطق كله، قديمه وحديثه» (المرجع السابق، ص ١١١، وقارن أيضاً ص ١٠٩). لن أدخل فى مناقشة أىّ تحليل لمربع التقابل هو الصحيح. ولكن يبدو أن ثمة شيئاً ما خاص بتلقى أساتذة المنطق العرب للمنطق المعاصر يمنعنا من إطلاق كلمة '**خرق**' على ما قاموا به فى تناول بعض مشكلات المنطق، ومن أجل تحديد هذا الشىء لن أتناول مشكلة تناول أستاذى المنطق العرب المشار إليهما لمربع التقابل، بل – كما أشرت تواً – سأتناول تلقى الأساتذة الأول لهذا المنطق وما

١ ماهر عبد القادر، المنطق الرياضى، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٠، ص ص ١٣٣–١٥٨. محمد محمد قاسم، نظريات المنطق الرمزى، بحث فى الحساب التحليلى والمصطلح، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩١، ص ص ٢٢٢–٢٩٦.

يكمن تحته من تصور للمنطق ذاته انتشر وأثر فى تدريس المنطق فى الجامعات العربية.

ظاهرٌ أن الأوليتين المشار إليهما هما أوليتان تختصان بما بعد المنطق، وتدخلان ضمن التصور الحالى للنظرية المنطقية. ومع هذا، فإن تناول مرسلى للمسألة ووصفها **بالخرق** يبدو غير تاريخى، ومن ثم غير صحيح لسببين :

١. فهو يتغاضى عن تطور التصور عن طبيعة المنطق أثناء تطور النظرية المنطقية المعاصرة.
٢. وهو يتغاضى كذلك عن كيفية تلقى دارسى المنطق العرب لهذه التطور.

وهذا إنما يعنى ضرورة القيام بعمل فحص نقدى لتطور تصور المنطق أثناء تطور النظرية المنطقية المعاصرة من جهة، ومدى تأثير هذا على أساتذة المنطق العرب من جهة أخرى. وعليه، فإننا سنحاول فى هذا البحث أن نرصد تطور التصور عن طبيعة المنطق أثناء تطور النظرية المنطقية المعاصرة، وكيفية تلقى أساتذة المنطق العرب له، متخذين نموذجاً لهم ثلاثة من أهم الرواد فيه، ممتحنين هذا التلقى وإمكانية وصفه **بالخرق** كما ادعى مرسلى أم هو نتيجة تصور معين للمنطق أخذوا به.

٢. تطور التصور عن طبيعة المنطق أثناء تطور النظرية المنطقية المعاصرة حتى أواسط القرن العشرين: المنطق كلغة عامة والمنطق كحساب تحليلى.

(أ) **التصور الحالي للمنطق.** إحدى صور التصور المعاصر لطبيعة المنطق والذى يعود الفضل فيه إلى كواين[٢] W. Quine تنظر إلى النسق

٢ من المفارقات أن كواين ينتمى إلى تقليد المنطق كلغة عامة ومع هذا له فضل كبير في تصور المنطق الحالي الذى نعرضه.

المنطقى بوصفه تعبيراً عن الصور المنطقية للعبارات، وهذه الصور المنطقية «هى ببساطة مخططات Schemata: تمثيلات لتكوين العبارات، التى تنشأ من العلامات المنطقية (الأسوار، وروابط دوال الصدق فى الحالات العادية) عن طريق استخدام حروف المخططات ذات الأنواع المختلفة (المحمول، العبارة، وحروف الدوال). والمخططات لا تقرر أى شىء ولا هى صادقة أو كاذبة، ولكن يمكن تأويلها: فعالم المقال يلحق بالأسوار، وتُستبدل بالمحمولات حروف المحمولات ... التى تتمدى على ranging over عالم المقال، والعبارات أو قيم الصدق الملحقة يمكن أن تُستبدل بحروف العبارات»(Goldfarb, 2002, pp. 64-65). معنى هذا على سبيل المثال فى منطق العبارات sentential logic أن صيغة منطقية مثل:

(ق ⊃ (ك ⊃ ق)

يجب قرائتها كمخطط كما يلى:

(---- ⊃ (___ ⊃ -----)

دون الحاجة إلى الحروف أو المتغيرات. وهذا المخطط ليس صادقاً أو كاذباً إنه يكون كذلك فقط حينما نؤول هذا المخطط بوصفه يعبر عن دالة سواء أكانت دالة صدق بولية Boolean[3] أو غيرها. كذلك فإن الصيغة:

(س) (ع س ⊃ ع س)

فى منطق المحمول نحدد صدقها أو كذبها بعد تحديد عالم مقال يتكون من صفات أو محمولات وأشياء objects، ثم استبدال محمول من عالم

٣ الدوال البولية The Boolean functions هى الدوال التى يكون مجالها هو الفئة {٠،١} ومداها يكون أحد عناصر الفئة {٠،١} كذلك.

المقال بحرف المحمول ع ، واستبدال شىء من أشياء عالم المقال بمتغير الأشياء س، والصيغة تكون صادقة إذا كانت مشبعة satisfied لكل متتابعة تلحق بالمحمول[٤]. ظاهرٌ هنا أن تصور الصدق والكذب ليس داخل النسق نفسه ولكنه نتيجة لتأويل النسق نفسه. هذا التأويل يضع نموذجاً رياضياً للنسق المنطقى يؤول طبقاً له (ثم يربطه بالواقع بعد ذلك)، ومن هنا فإنه يطلق على هذا التصور أيضاً النموذجى النظرى[٥] model-theoretic. إن عملية التأويل هذه تختص بها الدلالة الصورية[٦] formal semantics التى تعد جزءاً لا من المنطق بل ما بعد المنطق metalogic. وعليه؛ فإن النسق المنطقى يعرض على نحو استنتاجى لصور منطقية لمخططات وعلائقها دون أى تأويل، أما السؤال عن علاقة الصيغ أو المخططات المنطقية ببعضها البعض فهو سؤال يختص به ما بعد المنطق، فعلاقات الصحة والنتيجة المنطقية والتناقض هى علاقات تفسر داخل النسق طبقاً لتأويله، أى إنها ما بعد منطقية، بعد ذلك يتم تطبيق تلك التصورات على أنسقة عينية مثل أنسقة الرياضيات. بناء على ما سبق ففى التصور المعاصر للمنطق «ثمة تفرقة حادة بين **القوانين** المنطقية، التى توجد على المستوى البعدى metalevel وتدور حول المخططات، والحقائق المنطقية التى هى عبارات عينية يمكن تخطيطها بمخططات صحيحة» (Goldfarb, W. 2010, pp.66-67). طبقاً لهذا، يكون لدينا لغات منطقية متعددة لها تركيبها أو نحوها ودلالتها وهذه هى الأولية الأولى التى أشار إليها مرسلى. وطبقاً لتركيب النسق أو نحوه وكذا للتأويل الدلالى الذى نؤول به النسق، ستتكون لدينا

٤ هذا التصور لصدق صيغ منطق المحمول يعود الفضل فيه إلى آلفرد تارسكى فى مقا لته :

Tarski. A. "The Concept of Truth in Formalized Languages," in: A. Tarski, Logic, Semantics, Metamathematics: Papers from 1923-1938, trans. J.H.Woodger, pp. 152-278, Oxford: Clarendon Press, 1956.

٥ وهو ما أطلقه هينتيكا بالفعل على هذا التصور فى مقالته (Hintikka, J. 1988).

٦ تختص الدلالة الصورية بدراسة تأويل معانى رموز النسق المنطقى والصيغ المنطقية من جهة الصدق والكذب، وكذا معانى التناقض والاتساق ... الخ.

صيغ تصح فيه وصيغ أخرى لا تصح، وهذه هى الأولية الثانية التى أشار إليها مرسلى. كل هذا يعطينا تصور المنطق كحساب calculus تحليلى نموذجى نظرى غير مؤول.

(ب) **المنطق كلغة عامة.** قد تبدو الأوليتان اللتان أشار إليهما مرسلى وما يستتبعهما من تفرقة بين المنطق وما بعد المنطق، وأهمية التأويل (أى المنطق كحساب تحليلى)، وكأنهما صاحبتا إنشاء الأنسقة المنطقية منذ نشأتها على يد فريجه[٧]. ولكن هذا غير صحيح. فكما بين جان فان هيجينورت Jean Van Heijenoort فإن المنطق الرمزى قد نشأ على يد فريجه وقد صاحبه تصور يناقض أوليتى مرسلى أو الأوليتين السائدتين اليوم، أو على حد قوله «ثمة صورة معينة للمنطق تنبثق من كتابات فريجه؛ تصور للمنطق ربما لم يُناقش بوضوح إلا أنه يرشد فريجه رغم ذلك» (Van Heijenoort, J. 1967, p. 324). هذا التصور يعود إلى تفرقة فريجه، أثناء مقارنته بين منطقه من جهة ومنطق جورج بول G. Boole من جهة أخرى، بين المنطق بوصفه لغة عامة lingua char–acterica من ناحية، والمنطق بوصفه حساباً عقلانياً calculus ratiocinatur من ناحية أخرى. وما يقصده فريجه بهذه التفرقة هو أن المنطق بوصفه حساباً عقلانياً يقدم مجرد لوغاريتمات لحل المشكلات المنطقية على طريقة الحساب، إضافة لتجريده المحض أو عدم وجود محتوى منطقى فيه، أو على حد قوله: «لقد أراد بول أن ينشىء تكنيكاً لحل المشكلات المنطقية على نحو منهجى مماثل لتكنيك حذف وإضافة الكميات المجهولة على طريقة الجبر... إن القوانين المنطقية حينئذ تفترض صورة لوغاريتمات... وفى كل هذا ليس ثمة عناية بالمحتوى على الإطلاق» (Frege, G. 1880–81, p. 12). هذا بينما نسق فريجه المنطقى يعبر عن محتوى منطقى بالأساس، ونسقاً عاماً يصلح لكل الرياضيات: «لقد كان فى ذهنى منذ البداية **التعبير**

٧ جدير بالذكر ان فكرة نسق صورى استنباطى قد نشأت على يد فريجه (Van Heijenoort, J. 1967, p. 324).

عن المحتوى. فما أسعى نحوه هو لغة عامة للرياضيات فى المحل الأول، وليس حساباً مقيداً بالمنطق المحض، إلا أن المحتوى يجب نقله على نحو أدق مما هو الحال فى اللغة المنطوقة» (Ibid.). هذا المحتوى ثابت ومطلق ويتطابق مع الوجود؛ «فمهمة المنطق هى ما يوجد» (Frege, G. 1879–91, p. 5). وعلى هذا؛ فإن قوانين المنطق بالنسبة إلى فريجه هى قوانين وصفية مثلها مثل قوانين الفيزياء، إلا أنها أعم (Goldfarb, W. 2010, p.68). هذه التفرقة لها نتائج مهمة فى فهم وقراءة النسق المنطقى وفى طبيعة المنطق بوصفه لغة عامة، ألا وهى: ١. عمومية المنطق. ٢. عدم تأويل النسق المنطقى. ٣. عدم إمكانية ما بعد المنطق. هذه النتائج تتعارض مع التصور المعاصر للمنطق وأوليتيه اللتين أشار إليهما مرسلى. وهذا ما سنبينه فيما يلى.

١. **عمومية المنطق.**

تقوم عمومية المنطق لدى فريجه على عدة جوانب، ألا وهى:

(أ) اللغة العامة لدى فريجه خلافاً لحساب بول التحليلى للعبارات – الذى يرتد إلى مجرد قيم صدق – تقدم حروفاً محمولية ومتغيرات وأسوار ومن ثم فهى تعبر عن معنى (Van Heijennort, J. ١٩٦٧, p. ٣٢٥).

(ب) بناء على أن المنطق يبحث عن قوانين كلية فإن قوانين منطق العبارات تبرهن على «عبارات معينة صادقة وعامة» (Goldfarb, W. ٢٠١٠, p. ٦٧). فالقانون العبارى:

(ق . ك) ⊃ ق

بالنسبة لفريجه يمكن التعبير عنه عن طريق التسوير كما يلى:

(ق) (ك) ((ق . ك) ⊃ق) (Ibid.).

وهو يقرأ: بالنسبة لأية عبارتين ق وك إذن كان ق وك إذن ق.

(ت) عالم المقال بالنسبة لهذه اللغة هو كل العالم سواء أكان أشياء أو أفكار، ففى نسق فريجه الصورى» تتمدى الأسوار التى تقيد المتغيرات الفردية على كل الموضوعات» (Van Heijennort, J. 1967, p.325; Gold-farb, W., 2010, p. 67). هذا خلافاً لبول ومدرسته التى يتغير فيهما عالم المقال حسب السياق، بالنسبة لفريجه فإن عمومية المنطق توجب أن يكون عالم المقال هو كل العالم.

(ث) بناء على ما سبق فإن الدوال العبارية أو دوال القضايا يجب تعريفها لكل الموضوعات (Van Heijennort, J. 1967, p. 325) أو على حد قول فريجه: أن التصورات «لأية حجة سيكون لها قيمة صدق كقيمة لها، فهى ستكون محددة لأى موضوع سواء وقع هذا الموضوع تحت التصور أم لا» (Frege, G. 1891, p. 33)، «فالدالة + لا تكون معرفة فقط للأعداد الطبيعية، بل هى معرفة كذلك للقمر و 1 على سبيل المثال (Van Heijennort, J. 1967, p. 325).

٢. **عدم تأويل النسق المنطقى.**

نحن نقرأ الأنسقة المنطقية اليوم ونؤولها دلالياً semantically بقيم مختلفة حسب أهدافنا، فنحن نعتبر أى نسق منطقى بوصفه نسقاً من الرموز والمخططات غير المؤولة والتى ليس لها معنى. وقد نقرأ صيغ النسق المنطقى على أنها تدل على الصدق والكذب فقط، أو الصدق والكذب وعدم التحديد، أو الصدق والكذب واللاصدق واللاكذب...

ألخ. بالنسبة لفريجه النسق المنطقى غير قابل للتأويل على هذا النحو، لذا فهو يقول عن النسق الرياضى وهو الأمر الذى ينسحب على النسق المنطقى لديه: «لا بد فى عملية إنشاء النسق افتراض أن الكلمات لها معان وأننا نعرف ماذا تكون» (Frege, G. 1914, p. 207). وبناء عليه، «لا يوجد جزء من أجزاء صيغ فريجه المنطقية تنتظر التأويل. فليس ثمة سؤال عن تقديم عالم مقال. فالأسوار فى نسق فريجة لها معان ثابتة» (Goldbarb, w. 2010, p. 67). والحروف العبارية أو القضايا الذرية فى النسق المنطقى لا تعبر عن مخططات أو حتى عن حروف عبارية بل عن متغيرات (Ibid.). ومن هنا كان علم الدلالة الصورى غير ممكن لدى فريجه.

٣. **عدم إمكانية ما بعد المنطق.**

إذا كان علم الدلالة الصورى لدى فريجه غير ممكن فما بعد المنطق فى دوره غير ممكن؛ فالحديث عن طبيعة النسق المنطقى عند فريجه، والصدق والكذب فيه، لا يأخذ صورة قوانين تتعلق به أو عنه بل مجرد تلميحات أو إشارات، وهذا ما يتجلى فى قوله عن الأسماء فى اللغة المنطقية: «حين يُقدم اسم لشىء بسيط منطقياً، فإن التعريف يكون مستحيلاً؛ فليس ثمة هنالك إلا أن نقتاد القارئ أو السامع، بواسطة التلميحات، كيما يفهم ما قُصد بالكلمات» (Frege, G. 1892, p.43). وعليه، فإنه لا يمكن قول أى شىء خارج النسق المنطقى عن النسق المنطقى، «وفى الواقع، فإن فريجه لم يثر أبداً أى أسئلة مابعد نسقية (مثل الاتساق Consistence، أو استقلال البديهيات، أو الاكتمال Completeness)؛ حقاً إن فريجه كان على وعى تام بأن أى نسق صورى يتطلب قواعد لا يمكن التعبير عنها فى النسق؛ إلا أن هذه القواعد خالية من أى منطق حدسى»(Heijennort, J. 1967, p. 326).

إذا كان براترند رسل B.Russell يعد امتداداً لفريجه فى النزعة المنطقية فى الرياضيات، فهو امتداد له أيضاً فى تبنى فكرة المنطق كلغة عامة. ففكرة المنطق كلغة عامة واضحة لديه (Hylton, P. 1981, p. 2)، وإن تكن بصورة مضمرة (Ibid., p.4). وبالفعل، «ففى كتاب **مبادئ الرياضيات** –**Prin cipia Mathematica** حورت بعض جوانب عمومية المنطق، وذلك بتقديم الأنماط. فالأسوار تتمدى الآن فوق أنماط طبقات من الأنماط إلا أنه داخل النمط الواحد لا يوجد تقييد لمجال معين، وبهذا المعنى يُحتفظ بعمومية المنطق. فنحن لدينا عالم مكون من طبقات، إلا أنه هو نفسه الكون **بألف لام التعريف** مرة أخرى، وليس عالم المقال القابل للتغير حسب الإرادة» (Van Heijenoort, J. 1967, p. 326). كذلك فإن الأسئلة التى تتعلق بالنسق أى ما بعد المنطق غير موجودة لدى رسل (Hylton, p. 2005, pp.62–63)، مثل سؤال الاكتمال (Van Heijenoort, J. 1967, pp. 326–27)، أو سؤال الاستقلال (Hylton, p., 1981, p. 3). كذلك لا يوجد لدى رسل تصور عن تأويل النسق المنطقى، «فمنطق رسل ليس هو بالصياغة الصورية التى تنتظر التأويل الذى سيعطى صيغه المعنى. فهذه الصيغ تمتلك بالأحرى المعنى مسبقاً... فالدعوى إما صادقة عن كل الموضوعات التى توجد أو لا توجد» (Hylton, 1980, p. 3). ومع هذا؛ يبدو أن رسل فى فلسفته المتأخرة قد اعترف بأهمية ما بعد المنطق، فهو قد خصص فصلاً بأكمله عن لغة الموضوع واللغة البعدية أو الثانوية –Second ary (Russell, B. 1940, ch. IV)، مشيراً إلى أهمية إنجاز تارسكى فى هذا المضمار (Ibid., pp. 62–36). ورغم هذا؛ يبدو أن فهم رسل للغة الموضوع واللغة البعدية كان فهماً مختلفاً لما أصبح متعارفاً عليه فى الدراسات المنطقية؛ إن هدفه من هذه القسمة (أي إلى لغة موضوع ولغة ثانوية) كان اكتشاف كيفية نشوء اللغة وتطورها. فمع اعترافه بأن الحدين صادقاً وكاذباً ينتميان إلى اللغة البعدية (Ibid., p.63)، إلا أن لغة الموضوع بالنسبة إليه تشتمل على القضايا الذرية، بينما اللغة البعدية تشتمل على

الروابط المنطقية، «فإذا كانت 'ق' عبارة من عبارات اللغة الأولية، فإن 'لاق' هى عبارة من عبارات اللغة الثانية»(Ibid., p.64). وعليه، فإن اللغة الأولية أو لغة الموضوع هى اللغة التى «تتكون كلياً من 'كلمات شيئية'، حيث تكون 'الكلمات الشيئية' معرفة منطقياً بوصفها كلمات لها معنى بصورة معزولة، ومعرفة سيكولوجياً بوصفها الكلمات التى تم تعلمها دونما حاجة إلى كلمات أخرى من أجل تعلمها» (Ibid., p.65). وهكذا، فإن كلمات اللغة الثانية أو البعدية تتضمن الروابط المنطقية بما فيها الأسوار: «فالاعتبارات نفسها التى تنطبق على 'لا' تنطبق أيضاً على 'أو'، و'لكن' والروابط عموماً. فالروابط، كما يدل عليها اسمها، تربط بين الكلمات، وليس لها معنى بصورة منعزلة، ومن ثم فهى تفترض وجود لغة. الشىء نفسه ينطبق على 'كل' و'بعض'« (Ibid., p.64). ظاهرٌ من كل هذا أن رسل لا يزال يعتبر النسق المنطقى يؤول نفسه بنفسه، وأن ما بعد المنطق ليس هو الدراسة الرياضية والمنطقية للنسق المنطقى غير المؤول بل هو دراسة من أجل معرفة نشوء وتطور اللغة، وكل هذا نابع من تصوره عن المنطق كلغة عامة.

لودفيج فتجنشتين L.Wittgenstein ينتمى أيضاً إلى تقليد المنطق كلغة عامة (Hintikka, J. 1988, p. 2). بما يستتبعه من عدم تأويل النسق المنطقى، أو عدم إمكانية علم دلالة صورى (Hintikka, J. & Hintikka, M.B. 1986, pp. 6–9) أو ما بعد المنطق. ويظهر هذا جلياً فى آخر عبارتين فى مقالته الفلسفية المنطقية – تلك المقالة التى تعد، في جانب كبير منها، حديثاً فى فلسفة المنطق أو ما بعد المنطق، بل وفى الدلالة الصورية وتأويل قضايا المنطق الرمزى حيث قدم فيها فتجنشتين طريقة جداول الصدق (Wittgenstein, L. 1921/2001, 4.25–5.143) – : «إن قضاياى تقف كتوضيحات على النحو التالى: فإن أى إمرئ سيفهمنى سيتعرف فى آخر الأمر أن قضاياى كانت بغير معنى»(Wittgenstein, L. 1921/2001,6.54)،

«ما لا نستطيع التحدث عنه، يتوجب علينا الصمت عنه» (Ibid., 7). معنى هذا أن ما بعد المنطق، وتأويل النسق المنطقى، والدلالة الصورية بلا معنى. وحتى فى فلسفته المتأخرة لم يتخل فتنجشتين عن موقفه هذا (Hintikka, J. & Hintikka, M.B. 1986, pp. 20–21).

كذلك أخذ الوضعيون المناطفة أو حلقة فيينا فى أوجها ١٩٣٠–١٩٣٢ بتصور المنطق كلغة عامة (Hintikka, J.1988, p. 2). إلا أن التحول نحو المنطق كحساب تحليلى – داخل هذه الحركة– قد بدأ على يد رودلف كارناب R.Carnap حوالى عام ١٩٣٤ فى كتابه عن «التركيب المنطقى للغة» والذى ترجم إلى الإنجليزية عام ١٩٣٧ (Carnap, R. 1937)، ثم فى عام ١٩٣٥ فى كتيبه عن «الفلسفة والتركيب المنطقى للغة»[٨]، صعوداً إلى مقدمته فى علم الدلالة[٩] (الصورية).

(ج) **المنطق كحساب تحليلى.** يجد تصور المنطق كحساب جذوره فى أعمال جورج بول، حيث كان أول من اقترح النظر إلى المنطق بوصفه حساباً تحليلياً للرموز غير المؤولة، وهو يقول فى ذلك: «إن إلحاق تأويل كمى لصور التحليل الموجودة هو نتيجة الظروف التى حُددت بواسطتها تلك الصور، وليس نتيجة شرط عام للتحليل. وتأسيساً على هذا المبدأ

8 Carnap, R. Philosophy and Logical Syntax, London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. Ltd 1935.
يرى هينتيكا أن كارناب ظل محتفظاً بتصور المنطق كلغة عامة حتى عام ١٩٣٧ فى كتابه 'التركيب المنطقى للغة' نتيجة «اعترافه بالولاء 'للضرب الصورى من القول'« (Hintikka, J. 1988, p. 32, n. 7). ولكن هينتيكا لم يوضح ماذا يريد بهذا. علاوة على هذا، نجد تصورات لغة الموضوع واللغة البعدية، والدلالة، والتأويل واضحة جداً فى كتاب كارناب 'التركيب المنطقى للغة'(Carnap, R. 1937, *passi*m). إضافة لإدراكه الواعى لمحتوى أعمال تارسكى والمدرسة البولندية فى المنطق، وكذا مدى تأثير مابعد الرياضيات التى ابتدعها دايفيد هيلبرت على تصور ما بعد المنطق لديه (Ibid., p.xvi).
9Carnap, R. Introduction to Semantics, Massachusetts: Harvard University Press, 1948.

العام، فإنى اقترح تأسيس حساباً تحليلياً للمنطق» (Boole, G. 1847, p. 4). وبناء عليه، ذهب بول إلى أن المنطق «سيرتكز على حقائق بديهية مثله مثل الهندسة، وستنشىء مبرهناته على مذهب عام فى الرموز» (Ibid., p. 13). لقد استمر هذا التصور للمنطق فى أعمال مناطقة كثيرين لاحقين على بول مثل شرودر Schröder وآخرين. ومع هذا، لم يكن لدى هؤلاء تصور عن فكرة نسق صورى (Dreben, B. & Van Heijenoort, 1986, p. 45)، تصاحبه دلالة صورية. ولكن مع ظهور مقالة ليوبولد لوفينهايم Löwenheim عام ١٩١٥[10]، انبثق تصور الدلالة الصورية، وهو «إن لم يكن لديه بديهيات صورية أو قواعد استنتاج لنظرية التسوير، إلا أن تصوره الأساسى دار حول صدق الصيغ لتأويل معين فى مجال معين، وبهذا فهو قد تناول الصحة والإشباع، ومن الجلى أنه لم يكن ممكناً هنا أيضاً ظهور سؤال اكتمال النسق الصورى» (Ibid.).

لقد بدأت ملامح التصور المعاصر عن طبيعة المنطق فى الاكتمال مع عملى كل من إيميل بوست E. Post وهيلبرت D. Hilbert. لقد وضع هيلبرت عام ١٨٩٩ فى كتابه أسس الهندسة مسألة اتساق النسق الرياضى تحت مجهر الدراسة، إضافة إلى تشديده على أهمية النماذج فى تأويل الأنسقة (Hintikka, J. 1988, pp.6–7). فهو فى كتابه أسس الهندسة لم يعرف النقطة والخط والقطعة المستقيمة ... ولم يعط لهم أى معنى ثابت؛ فهو «يعتبر ثلاثة أنسقة من الأشياء» (Hilbert, D. 1902, p. 3) مهما تكن، ويعتبر كل واحد منها يمثل النقطة، والخط، والمستوى (Ibid.). وعلى هذا، فهذه الأنسقة، بل والنقطة والخط والمستوى تقبل تأويلات متعددة، فالنقطة قد تكون عملة، والخط اتحاد عملات وهكذا. وهو يقول فى هذا «[لكن] بالتأكيد واضح أن كل نظرية هى مجرد سقالة أو مخطط من التصورات ذات العلاقات الضرورية ببعضها البعض معاً، وأن العناصر الأساسية يمكن

[10]Lowenheim, L. (1915) „Uber Moglichkeiten im Relativkalkul," in: Mathematische Annalen, vol. 76, pp.447-70.

التفكير فيها على أى نحو يشاؤه المرء. فإذا كنا نتحدث عن نقاط وكنت أفكر فى نسق ما من الأشياء، على سبيل المثال نسق: الحب، القانون، تنظيف المداخن... ألخ، وافترضت حينذ أن كل بديهياتى بوصفها علاقات بين هذه الأشياء، فإن قضاياى إذن، مثل مبرهنة فيثاغورث، ستكون صحيحة أيضاً بالنسبة إلى هذه الأشياء. وبعبارة أخرى: إن أية نظرية يمكن تطبيقها دائماً على عدد لامتناه من الأنسقة ذات العناصر الأولية» (Frege, G. 1980, pp. 40-41; cf. also, Hintikka, J. 1988, pp. 7-8). لقد كانت العبارات الأخيرة لهيلبرت، فى إحدى مراسلاته لفريجه، رداً على فريجه الذى أثار حفيظته ذلك الفهم التأويلى للأنسقة الرياضية. فبالنسبة لفريجه النقطة، والخط، والمستوى لها معان وتعريفات محددة (Frege, G. 1980, pp. 34–38; Hintikka, J. 1988, p.7). ظاهرٌ هنا أن تصور فريجه للمنطق كلغة عامة هو الذى دفعه إلى هذا. على أية حال، لقد قدم هيلبرت أيضاً – فيما بعد – تصوره عن ما بعد الرياضيات، وهو اعتبار الرياضيات رمزية بحتة، وقابلة للدراسة تحت مبحث ما بعد الرياضيات، فهو يقول عن طبيعة ما بعد الرياضيات ودورها: « بالإضافة إلى ... الرياضيات الصورية على التحقيق، لدينا رياضيات أخرى تعد جديدة إلى حد كبير: إنها ما بعد الرياضيات والتى تعد ضرورية من أجل تأمين الرياضيات، والتى يطبق المرء فيها – فى مقابل ضروب الاستنتاج الصورى المحض الأخرى فى الرياضيات على التحقيق – استنتاجات ذات محتوى، ولكن فقط كى يبرهن على اتساق البديهيات. فى ما بعد الرياضيات تلك، نعمل على براهين الرياضيات على التحقيق، فبراهين الأخيرة هى أنفسها موضوعات البحث ذى المحتوى» (Hilbert, D., 1923/1996, pp. 1137-1138). هذا المبحث التقطته المدرسة البولندية فى المنطق وطبقته على الأنسقة بوجه عام ومنها نسق المنطق، فدفع بظهور ما بعد المنطق، وهو ما سنبينه فى حينه. كذلك فإن تشديد هيلبرت فى كتابه عن المنطق مع أكرمان W.Ackermann[11]

11Ackermann, W. & Hilbert, D., Principles of Mathematical Logic, trans. by Ham-

، والصادر عام ١٩٣٢، على أهمية اكتمال الأنسقة المنطقية دفع بالتصور المعاصر كحساب تحليلى إلى الأمام (Dreben, B. & Van Heijenoort, 1986, pp. 46-47). ولكن قبل تبلور مشكلة اكتمال الأنسقة المنطقية على يد هيلبرت، كانت هذه المشكلة تحت مجهر الدراسة المنطقية، لا سيما على يد إيميل بوست.

إن عمل إيميل بوست قد أدى إلى الابتعاد شوطاً كبيراً عن تصور المنطق كلغة عامة كما لدى فريجه ورسل (Dreben, B. & Van Heijenoort, 1986, p. 45)، وذلك أنه فى أطروحته للدكتوراة ١٩٢٠، والتى نشرت كمقال عام ١٩٢١ قد وضع اللبنات الأولى للتفرقة بين قوانين المنطق من ناحية والقوانين عن المنطق من ناحية أخرى، بين قوانين النسق المنطقى من جهة والقوانين عن النسق المنطقى من جهة أخرى، أى المنطق من جانب وما بعد المنطق من جانب آخر، فيقول فى مقالته المشار إليها: «نرغب هنا فى التشديد على أن مبرهنات هذه المقالة هى عن منطق القضايا وليست **متضمنة** فيه. وعلى نحو أكثر تحديداً، حيث تكون قضايا 'المبادئ' تأكيدات **معينة** تهدف لغرضها ومنفعتها فى الأقسام المتأخرة من ذلك العمل، فإن قضايا المقالة الحالية هى عن فئة **كل** تلك التأكيدات الممكنة» (Post, E. 1921, p.163). كذلك فهو قد استطاع أن يقدم برهاناً على اتساق واكتمال نسق رسل للقضايا (Dreben, B. & Van Heijenoort, 1986, p. 46). وكذلك فإن تحليله الدلالى لنسق برينكيبيا بتقديم قوائم الصدق (Post, E. 1921, p.166-169) قد سلخ تصورات الصدق والكذب عن النسق المنطقى نفسه، لتصبح جزءاً من ما بعد المنطق، وهو ما فتح الطريق للدلالة الصورية.

mond, L.M.& Leckie, G.G.&Steinhardt, F., New York: Chelsea Publishing Company, 1950.

لم يكتمل تصور المنطق كحساب تحليلى يقبل نماذج متعددة ويخضع للدراسة المنطقية الرياضية أى ما بعد المنطق الذى يتألف من تركيب ودلالة صورية للنسق المنطقى غير المؤول إلا على يد المدرسة البولندية فى المنطق وبخاصة ألفريد تارسكى A. Tarski. لقد التقط تارسكى فكرة ديفيد هيلبرت عن ما بعد الرياضيات، أى الدراسة الرياضية للرياضيات وطبقها على المنطق، وأطلق عليها منهجية العلوم الاستنباطية Methodology of deductive sciences. هذه المنهجية الاستنباطية ليست إلا ما بعد المنطق[١٢] الذى ينظر إلى النسق الصورى بوصفه غير مؤول، ويتضمن الدلالة الصورية، تلك الدلالة التى سمحت للوكاشيفيتش بابتكار المنطق ثلاثى القيم. وعلى هذا، اكتمل التصور المعاصر للمنطق بوصفه حساباً تحليلياً غير مؤول، أو مخططات تقبل تأويلاً نظرياً نموذجياً.

٣. تلقى أساتذة المنطق العرب الأُول لتقليدى المنطق كلغة عامة والمنطق كحساب تحليلى

(أ) ذكى نجيب محمود: يعد ذكى نجيب محمود من أوائل دارسى المنطق العرب الذين حاولوا تقديم المنطق الرمزى إلى القارئ العربى. ولعل أهم كتبه فى ذلك هو «المنطق الوضعى» الذى ظهر عام ١٩٥١. وظاهرٌ من التسمية مدى إخلاصه للوضعية المنطقية لدرجة أن يسمى المنطق بها، ولكن كما بين عبد الحميد صبرة فى نقده لذلك الكتاب لا يوجد منطق وضعى وآخر لاوضعى (ذكى نجيب محمود، ١٩٨١، ص هـ). على كل حال، بتحليل محتويات هذا الكتاب نجد أن نقد مرسلى قد ينطبق عليه. ومع هذا، لا نستطيع القول بأن ثمة **خرق** للمنطق، بل تصور

12 يقول كلٌ من لوكاشفيتش وتارسكى « فى غضون عشرينات وثلاثينات القرن العشرين ، ثمة أبحاث أُنجزت فى وارسو تنتمى إلى ذلك الفرع من ما بعد الرياضيات – أو بالأحرى ما بعد المنطق – والتى تختص بدراسة أبسط المذاهب الاستنباطية، أى حساب العبارات sentential calculus" (Lukasiewicz, J. & Taraski, 1930/1956, p. 38.

المنطق كلغة عامة هو الذى جعل ذكى نجيب ينتهك بديهتى مرسلى، أو بالأحرى بديهيتى المنطق كحساب تحليلى يقبل النماذج، حيث إن ذكى نجيب محمود ينتمى إلى تقليد المنطق كلغة عامة، فلم يكن يخلو كتاب من كتب ذكى نجيب محمود الأكاديمية إلا ويستشهد فيه برسل. فهو ليس لديه تفرقة بين المنطق من جهة وما بعد المنطق من جهة أخرى، ومن ثم ليس لديه دلالة صورية: فالصيغ المنطقية لديه مؤولة ولا تحتاج إلى تأويل، أو على حد قوله فى تعريف المنطق: «فلك – إذا شئت – أن تقول إن الفكر هو الصيغ اللفظية أو الرمزية مشروطة بشروط... وما لا تتوافر فيه هذه الشروط من تركيبات اللفظ والرمز، يكون صوتاً غير دال على شىء، أو ترقيماً غير ذى معنى، ولا يكون فكراً» (ذكى نجيب، ١٩٨١، ص٩، الخط تحت الكلم من عندى). وفى حديثه عن معنى الصدق والكذب لا نجد دلالة صورية تنشىء بناءً رياضياً للواقع، بل العلاقة بين صيغ النسق والنموذج تكون علاقة مباشرة بالواقع، أو هى علاقة بين صيغ النسق ومبادئ عقلية: «الصدق والكذب يختلف معناهما باختلاف نوع القضية: أإخبارية هى أم تكرارية؟ فمقياس الصدق فى الأولى هو التطابق، أى أن تطابق الصورة المرسومة بألفاظ القضية، الواقعة الكائنة فى عالم الطبيعة؛ ومقياس الصدق فى الثانية هو عدم تناقض أجزاء القضية بعضها مع بعض» (المرجع السابق، ص ص ٣٣-٣٤). وعالم المقال هو الكون بأسره، ذلك أن «مبادئ المنطق كلها دالات لقضايا مما يصدق على كل الحالات» (المرجع السابق، ، ص ٨٥، الخط تحت الكلم من عندى).

فى عام ١٩٥٢ أصدر ذكى نجيب محمود كتابه «خرافة الميتافيزيقا»، فى هذا الكتاب ثمة بحث عن كتاب كارناب «مقدمة فى علم الدلالة» الذى فرق فيه كارناب بين لغة الموضوع من جهة وما بعد اللغة أو ما بعد المنطق من جهة أخرى بوضوح (Carnap, R. 1948, pp. 3-4). وبالفعل، فإن ذكى نجيب قد التقط تلك التفرقة، ولكن يبدو أن هذا لم

يؤثر فى تصوره عن المنطق كلغة عامة. فهو يرى أن كارناب قد التجأ إلى علم الدلالة ليربط المنطق بالواقع (ذكى نجيب محمود، ١٩٨٧، ص ٢١٢). ولا يذكر بتاتاً أهمية علم الدلالة الصورى فى حل مشكلات الاكتمال والاتساق، هذا من جهة. ومن جهة أخرى، يظل فهم ذكى نجيب محمود لعلاقة النسق المنطقى بالواقع علاقة مباشرة، فليس ثمة نموذج رياضى يتوسط بين النسق المنطقى والواقع. «فالسمانطيقا ... هى ربط العلاقة الدلالية بين الكلمة أو العبارة، وبين الشىء أو الحادثة المشار إليها فى عالم خارج عن حدود اللغة بكل ما فيها من كلمات وعبارات» (المرجع السابق، ص ٢١٠). وأخيراً لا يوجد في كافة أعمال ذكى نجيب محمود المنطقية أى ذكر لأهمية تأويل النسق المنطقى.

(ب) **عزمى إسلام.** عزمى إسلام كذلك قد ينطبق عليه نقد مرسلى، إلا أننا لا نستطيع القول بأنه يوجد **خرق** لديه للمنطق، فهو ينتمى فى دوره إلى تقليد المنطق كلغة عامة، هذا رغم وعيه الكبير بتقليد المنطق كحساب تحليلى.

لقد قام عزمى إسلام بعمل بحثين عن أكبر ممثلين لتقليد المنطق كحساب تحليلى، الأول هو بحثه عن جورج بول وإنجازه المنطقى، والثانى هو مقدمته لترجمة كتاب ألفريد تارسكى «مقدمة للمنطق ولمنهج البحث فى العلوم الاستدلالية». فى بحثه الأول كان عزمى إسلام على وعى بالمعنى الجديد الذى أضفاه جورج بول على المنطق (عزمى إسلام، ١٩٨٥، ص ١٣٥)، بوصفه حساباً تحليلياً مجرداً من أى تأويل أو تفسير، إذ يقول «فقد أصبح المنطق لديه [جورج بول] علماً صورياً عاماً، مستقلاً عن أى تفسير لرموزه، الأمر الذى جعله يتكلم عن إمكان تطوير الحساب التحليلى المنطقى بمعزل عن هذا التفسير، باعتباره علماً عقلياً ‘noetic’ أكثر من كونه علماً ‘شارحاً’ [أو إشارياً ذا دلالة] ostensive» (المرجع

السابق، ص ١٣٨). فى مقدمته لكتاب تارسكى سالف الذكر- وهو كتاب حدد فيه تارسكى الدلالة الصورية وأسئلة الاكتمال والاتساق والاستقلال للنسق المنطقى (آلفريد تارسكى، ١٩٦٨، الفصلان السادس والتاسع) – نجد عزمى إسلام على وعى تام بالتفرقة بين المنطق من جهة وما بعد المنطق من جهة أخرى، إذ يقول بصدد خامس موضوعات المنطق المعاصر من وجهة نظره؛ «خامساً: ما بعد المنطق Metalogic. ويقصد به بصفة عامة دراسة أنساق القضايا والمفاهيم الخاصة بالمنطق الصورى المعاصر، وما بعد المنطق بهذا المعنى إنما يقوم بتصفية المشكلات المتعلقة بالبرهان، وبإمكان تحديد المفاهيم والصدق، كل ذلك بلغة مصوغة صياغة صورية. وينقسم البحث فيما بعد المنطق إلى مبحثين أساسين هما: السينتاطيقا أو التحليل المنطقى لبنية اللغة، والسيمية المنطقية أو التحليل المنطقى لمعانى مفردات اللغة وعباراتها، ويعتبر أهم من تناول ما بعد المنطق بالدراسة ألفرد تارسكى البولندى، وكذا رودلف كارناب» (عزمى إسلام، ١٩٦٨، ص ١٤). ومع هذا، يبدو أن عزمى إسلام لم ينظر إلى النسق المنطقى كحساب تحليلى غير مؤول؛ فهو أولاً لم يربط فى مقدمته سالفة الذكر بين جورج بول وتارسكى، فجورج بول فى هذه المقدمة «مؤسس جبر المنطق» (المرجع السابق، ص ١٦)، وكل علاقة تارسكى بجورج بول هى أن الأول حاول «إصلاح جبر المنطق عند بول، (فقد قدم تارسكى عدة مجموعات متكافئة من المصادرات، للنسق الموسع لجبر بول. وقدم فى هذه المجموعات إجراءين غير محدودين وهما: إجراء الجمع المنطقى أو وحدة جميع عناصر فئة فرعية معينة ذات أعضاء (أى ليست بالفئة الصفرية)» (المرجع السابق، ص ٢١). فلا يوجد ربط بين بول وتارسكى فى فكرة المنطق كحساب تحليلى، أو أن النسق المنطقى عبارة عن نسق غير مؤول، بل فكرة تأويل النسق المنطقى غائبة تماماً عن تلك المقدمة رغم تحديد عزمى إسلام لأهمية الدلالة الصورية وما بعد المنطق. يعود ذلك – من وجهة نظرنا – إلى تبنى عزمى إسلام لتصور المنطق كلغة

عامة. ويتضح هذا من خلال كتابى عزمى إسلام «أسس المنطق الرمزى ١٩٧٠»، و«الاستدلال الصورى ج٢ ١٩٨١». فى الكتاب الأول يعرض عزمى إسلامى لحساب الفئات التحليلى (عزمى إسلام، ١٩٧٠، الفصل الثانى)، ولكن دون أى ذكر لتأويل هذا الحساب أو الدلالة الصورية الخاصة به، ويتضح هذا من قول عزمى إسلام؛ «يقوم حساب الفئات أساساً على إفتراض إنتماء الأشياء إلى فئات» (المرجع السابق، ص ٢٩، الخط تحت الكلم من عندى). فالحساب ليس مجرداً بل هو حساباً للأشياء. كذلك فهو يخلط بين المنطق من ناحية وما بعد المنطق من ناحية أخرى، أو بين قوانين واستدلالات النسق المنطقى من جهة، وقوانين واستدلالات ما بعد المنطق من جهة أخرى؛ فهو يصنف الاستدلات «إلى فئتين: (أ) فئة تتعلق بالاجراءات والعلاقات الخاصة بحساب القضايا. (ب) وفئة تتعلق باستخدام قوائم الصدق» (المرجع السابق، ص ١٦٠). وكلتا الفئتين بالنسبة إليه تقع داخل النسق المنطقى، هذا بينما الفئة (أ) تتعلق بالنسق المنطقى، بينما الفئة (ب) تتعلق بما بعد المنطق أو الدلالة الصورية.

فى كتابه «الاستدلال الصورى ج٢»، حاول عزمى إسلام بسط بعض الأنسقة المنطقية، ولئن صاغ مقدمة لهذه الأنسقة تبين قواعد تكوين الرموز وتحويلها فيها، إلا أنه ظل مؤمناً بالمنطق كلغة عامة، بل وخلط بين المنطق من جهة وما بعد المنطق من جهة أخرى، بين الصورية المحضة من ناحية والدلالة الصورية من ناحية أخرى. وهكذا فقواعد التكوين الخاصة بالصيغ تجعل «لهذه الصيغ معنى معين» (عزمى إسلام، ١٩٨١، ص١٣٦، الخط تحت الكلم من عندى). وهذا خلط بين الصورية المحضة من ناحية، والدلالة الصورية من ناحية أخرى، ذلك أن قواعد التكوين تجعل الصيغ سليمة well-formed، أما المعنى فتختص به الدلالة الصورية وهو أمر يتعلق بما بعد المنطق. كذلك فهو لا يزال يصر على أن البراهين من خلال قوائم الصدق «هى براهين تحليلية» (المرجع

السابق، ص ١٦٤) وليست براهين ما بعد منطقية ناتجة عن تأويل النسق. كذلك فهو فى عرضه لنسقى رسل ولوكاشيفيتش لم يفرق بين رموز النسق نفسه والرموز التى تستخدم فى عرض هذا النسق (المرجع السابق، الفصل الثالث).

(ب) ياسين خليل

يشكل ياسين خليل حالة مختلفة، فهو وإن كان على إدراك تام للتفرقة بين المنطق من ناحية وما بعد المنطق من ناحية أخرى، وأهمية التأويل والدلالة الصورية للأنسقة خاصة فى عمله المهم عن منطق اللغة (ياسين خليل، ١٩٦٣)، أى إدراكه أن التصور المعاصر للمنطق هو حساب تحليلى، إلا أنه لم يستطع إدراك تصور المنطق كلغة عامة، ولقد أفضى هذا تنكبه فهم فريجه، حيث يقرر عن فريجه أن «محاولاته الجدية فى بناء المنطق على أسس رياضية تستهدف بناء حساب منطقى logical calculus، على غرار ما هو معروف فى الرياضيات» (ياسين خليل، ١٩٦٤، ص ٣٢٦). ولكن فريجه لم يهدف إلى بناء حساب منطقى بقدر ما هدف إلى إنشاء لغة عامة كما بينا فيما سبق.

٣. خاتمة ونتائج

(أ) فى هذا البحث قدمنا إعادة بناء موجزة لتطور التصور عن طبيعة المنطق أثناء تطور المنطق الرمزى المعاصر حتى منتصف القرن العشرين. ولقد تبين لنا وجود تصورين عن طبيعة المنطق: التصور الأول يرى فى المنطق والأنسقة المنطقية لغة عامة، المعنى كامن فيها، ولا تقبل التأويل، ويرفض ما بعد المنطق، والدلالة الصورية. ولقد نشأ هذا التصور مع فريجه، واستمر فى أعمال رسل وفتجنشتين، والوضعية المنطقية المبكرة. أما التصور الثانى فيرى فى المنطق

والأنسقة المنطقية حساباً تحليلياً، فارغ من المعنى، ويستدعى التأويل، ويتقبل لنماذج متعددة؛ ومن ثم تلزمه دلالة صورية، ودراسة ما بعد منطقية. ولقد نشأ هذا التصور مع أعمال جورج بول، وامتد فى أعمال ديفيد هيلبرت، وإيميل بوست، وأخذ صورته الأخيرة على يد تارسكى والمدرسة البولندية فى المنطق.

(ب) هذا وقد أثبتنا فى هذا البحث عدم صحة أطروحة مرسلى بأن ثمة **خرق** لدى بعض دارسى المنطق العربى للمنطق الرمزى المعاصر، فالأمر أعمق من ذلك؛ فثمة انتماء- من قبل بعض هؤلاء الدارسين - لتقليد منطقى فى طبيعة المنطق، ألا وهو التقليد الفريجى أو تقليد المنطق كلغة عامة، وهو التقليد الذى يرى فى المنطق لغة عامة ويرفض تأويل الأنسقة المنطقية، ويتغاضى كذلك عن ما بعد المنطق؛ وعليه فهو يرفض كذلك أوليتى تقليد المنطق كحساب تحليلى؛ فليس ثمة إلا لغة واحدة وليس لغات متعددة كما تقرر الأولية الأولى، ومن ثم ليس ثمة ضرورة للانتقال من لغة إلى لغة، أى الأولية الثانية. ويبدو أن ذلك التقليد - تقليد المنطق كلغة عامة - قد امتد فى الجامعات المصرية بداية من ذكى نجيب محمود وحتى محمد محمد قاسم وماهر عبد القادر اللذين نقدهما مرسلى .

(ت) وتتأيد النقطة (ب) أكثر من تأثر ذكى نجيب محمود المعروف بفلسفة برتراند رسل وفتجنشتين المنتمين لتقليد المنطق كلغة عامة، ومن تأثر عزمى إسلام الكبير بهما أيضاً، فتبنى عزمى إسلام - على سبيل المثال - للمنطق كلغة عامة يعود إلى تبنيه لمفهوم المنطق طبقاً لمفهوم رسل له؛ فهو - أى عزمى إسلام - بعد عرضه لتعريفات عدة للمنطق المعاصر (عزمى إسلام، ١٩٧٠، ص

ص ١٤-١٦)، ينتهى إلى تبنى تعريف رسل له؛ إذ يقول «وبما أن موضوع المنطق الصورى هو الاستدلال بصفة عامة، فإننا ننتهى مع رسل إلى القول بأن (المنطق الرمزى أو الصورى – وهما إصطلاحان سأستعملهما مترادفين – هو دراسة مختلف الأنواع العامة للاستنباط). وبما أن رسل لا يميز بين الاستدلال والاستنباط، فإنه ينتهى إلى أن (المنطق الرمزى مختص أساساً بالاستدلال بوجه عام)، ولذا فإن ما يبحث فيه هو (القواعد العامة التى يجرى الاستدلال عليها)»(المرجع السابق، ص ص 16-17، وما بين الأقواس هو اقتباس من كتاب رسل أصول الرياضيات، الترجمة العربية ج1، ص ص 40-41). كذلك فإن خلط عزمى إسلام بين المنطق من جهة وما بعد المنطق من جهة أخرى، أو قوانين النسق المنطقى من ناحية والتثبت منها عن طريق قوائم الصدق التى هى منهج ما بعد منطقى من ناحية أخرى، يعود إلى تأثره بفتجنشتين فى هذه المسألة، فهو فى توضيحه لقوائم الصدق يحيل إلى فتجنشتين (المرجع السابق، ص 199) وليس إلى إيميل بوست الذى كان ينتمى إلى تقليد المنطق كحساب تحليلى. وفتجنشتين فى دوره لا يميز بين المنطق من ناحية وما بعد المنطق ناحية أخرى بل هو يرفض ما بعد المنطق كما بينا .

(ث) كذلك كان هناك من الدارسين العرب الأول للمنطق ممن تعرفوا المنطق والأنسقة المنطقية كحساب تحليلى، إلا أنهم لم يدركوا تصور المنطق والأنسقة المنطقية كلغة عامة، مما أدى بهم إلى سوء فهم لطبيعة الإنجاز المنطقى لبعض المناطقة، مثال ذلك ياسين خليل الذى تعرف النسق المنطقى بوصفه حساباً تحليلياً إلا أنه فرض هذا التصور على عمل فريجه الذى ينتمى إلى تقليد المنطق كلغة عا مة .

(ج)كذلك يلاحظ أن اللغة العامة التى تبناها الدارسين العرب تنوعت ما بين لغة المحمول واللغة القضوية. فذكى نجيب محمود كان يتبنى اللغة المحمولية، وهذا ظاهرٌ من اهتمامه الشديد بدوال القضايا. أما محمد محمد قاسم وماهر عبد القادر، فقد كانت اللغة العامة لديهما هى اللغة القضوية.

المراجع العربية والمترجمة

(أولاً) المراجع العربية

آلفرد تارسكى (١٩٦٨) مقدمة للمنطق ولمنهج البحث فى العلوم الاستدلالية، ت. عزمى إسلام، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر.

ذكى نجيب محمود (١٩٨١)، المنطق الوضعى، ج١، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة السادسة.

ذكى نجيب محمود (١٩٨٧)، موقف من الميتافيزيقا، القاهرة، دار الشروق، الطبعة الثالثة.

عزمى إسلام (١٩٦٨) «مقدمة المترجم»، فى: آلفرد تارسكى، مقدمة للمنطق ولمنهج البحث فى العلوم الاستدلالية.

عزمى إسلام (١٩٧٠)، أسس المنطق الرمزى، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

عزمى إسلام (١٩٨١) الاستدلال الصورى ج٢، القاهرة، الطبعة الثانية، مكتبة سعيد رأفت.

عزمى إسلام (١٩٨٥) دراسات فى المنطق مع نصوص مختارة، الكويت، منشورات جامعة الكويت.

ماهر عبد القادر، المنطق الرياضى، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٠.

محمد محمد قاسم، نظريات المنطق الرمزى، بحث فى الحساب التحليلى والمصطلح، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩١.

محمد مرسلى (٢٠٠٤) دور المنطق العربى فى تطوير المنطق المعاصر، الدرا البيضاء، دار توبقال للنشر.

ياسين خليل (١٩٦٣) منطق اللغة: نظرية عامة فى التحليل اللغوى، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العدد الخامس، ص ص ٣١٥- ٣٨٠.

ياسين خليل (١٩٦٤) نظرية جوتلوب فريجه المنطقية: المنطق واللغة»، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العدد ٧، ص ص ٣٢٣ – ٣٦٨.

(ثانياً) المراجع الأجنبية

Boole, G. (1847) The Mathematical Analysis of Logic, London: George Bell.

Dreben, B. & Van Heijenoort, J. (1986) "Introductory note to 1929, 1930, and 1930a," In: *Kurt Gödel, Collected Works*, Vol. I, S. Feferman et al. (eds.), pp. 44-59, New York: Oxford University Press

Carnap, R. (1937) Logical Syntax of Language, London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. Ltd.

Carnap, R. *Introduction to Semantics*, Massachusetts: Harvard University Press, 1948.

Frege, G. (1879-1891) "*Logic*," in: G. Frege, Posthumous Writings, pp. 1-8.

Frege, G. (1880-1881) "*Boole's Logical Calculus and the Concept-script*," in: G. Frege, Posthumous Writings, pp. 9-46.

Frege, G. (1891) "Function and Concept," in p. Geach & M. Black (eds.) Translations from the Philosophical Writings of Gottlob Frege, pp. 21-41, Oxford: Basil Blackwell, 1960.

Frege, G. (1892) "On Concept and Object," in: G. Frege, Posthumous Writings, pp. 42-55.

Frege, G. (1914) “Logic in Mathematics,” in: G. Frege, Posthumous Writings, pp. 203-250.

Frege, G., *Posthumous Writings*, H. Hermes, F. Kambartel and F. Kaulbach (eds.), P. Long & R. White translators, Oxford: Basil Blackwell, 1979.

Frege, G. (1980) Philosophical and Mathematical Coresspondence, Oxford: Basil Blackwell.

Goldfarb, W. (2010) “Frege’s Conception of Logic,” in: M. Potter & T. Ricketts (eds.), The Cambridge Companion to Frege, pp. 63-85, Cambridge: Cambridge University Press.

Hilbert, D. (1902) The Foundation of Geometry, Chicago: The Open Court Publishing Company.

22. Hilbert, D. (1923) “The Logical Foundations of Mathematics”, in: W.Ewad (ed.), From Kant to Hilbert: A Source Book in The Foundations of Mathematics, pp. 1134-38, Oxford: Clarendon Press, 1996.

Hintikka, J. (1988) “On the Development of the Model-Theoretic Viewpoint in Logical Theory,” in: Synthese, 77, pp. 1-36.

Hintikka, J. & Hintikka, M. (1986) Investigating Wittgenstein, Oxford: Basil Blackwell.

Hylton, P. (1981) "*Russell's Substitutional Theory*," in: Synthese, 45, pp. 1-31.

Hylton, P. (2005) Propositions, Functions, and Analysis: Selected Essays on Russell's Philosophy, Oxford: Clarendon Press.

Russell, B. (1940) *An Inquiry into Meaning and Truth*, London: George Allen and Unwin LTD.

Van Heijenoort, J. (1967) "Logic as Calculus and Logic as Language," in: Synthese, Vol. 17, No. 3, pp. 324-330.

Wittgenstein, L. (1921/2001) Tractatus Logico-Philosophicus, D.F.Pears & B.F.McGuinness (trans.), London & New York: Routledge