المحاضرة الأولى

نشأة المنطق الصوري المعاصر (الرمزي) و تطوره

تمهيد

إنّ الذي نعرفه إلى غاية الآن، أنّ تاريخ المنطق أمر قريب العهد، بل أنّ التطور الذي عرفه المنطق كان علّة لانبعاث تاريخه، إذ إنّه لا يمكن الإحاطة بالمسألة المنطقية إلاّ بالإطلاع على تاريخها. لأنّ المسائل لم تبق على حالها لا في مادتها و لا في صورتها، فلزم عن هذه العلاقة وجود ضرورة متبادلة بين علم المنطق بمسائله و بين تاريخ المنطق و تطور مسائله.

فالعصر الحديث كان بمثابة موجة لنقد العلوم ومناهجها وفقا لما كان حاضرا في المنظومة العلمية، ولو تساءلنا عن الحال في المنطق لكانت الإجابة كما تصورها (روبير بلانشي) قائلا " إن نقد المنطق في مستهل العصر الحديث قد انصب خاصة على هذين الأمرين و هما: الخضوع للتصورات العامة و ميكنة الفكر، عندما راح العلم الحديث ينبني و يتم عرضه خارج المخططات القياسية و تعليمات المنطق التقليدي"[1] و كان ذلك عند ارتكاز النظرية المنطقية على الرياضيات للخروج من مأزق الأغاليط و اللغة المثقّلة للاستدلالات. ولقد لخص (بلانشي) هذا المسار و مشاكله في كتابه (المدخل إلى المنطق المعاصر) فقال: " إن المنطق الذي ركد طيلة قرون سلم خلالها الناس أنّه خرج منتهيا و تاما، من دماغ أرسطو ، كما اعتقد كانط . قد انطلق كما نعرف انطلاقة جديدة منذ حوالي مائة عام، و تقدم خلال هذه الفترة الزمنية القصيرة نسبيا تقدما كبيرا ..

و قد جاء الدفع الأول من عالمين رياضيين إنكليزيين هما (بول Boole) و (دي مرغن de Morgan) و من بين العديد من الأفكار الجديدة التي بعث بها (دي مورغن) في عدة اتجاهات، فإن أخصبها هو تدشينه لمنطق العلاقات. و قد لاحظ أن اقتصار منطق أرسطو على علاقة الحمل وحدها مع رابطتها الرتيبة قد جعله عاجزا عن تسويغ كثير من الاستنباطات البسيطة العادية"[2] يعني أن بدايات التأسيس كانت عبارة عن حركات نقدية بارزة ، في مجملها انصبت على عيوب الآلة الأرسطية سواء لعجزها أمام متطلبات المعرفة العلمية الجديدة التي أعلنت الحرب على الميتافيزيقا و ما يقرّب إليها من أنماط التفكير

---

1 - روبير بلانشي، المنطق و تاريخه، مرجه سابق، ص 188

2 - روبير بلانشي ، المدخل إلى المنطق المعاصر، ترجمة الدكتور محمو يعقوبي ، ديوان المطبوعات الجامعية ط 2 ، 2009، ص 40-41

و الـدلالات، أو لضـيق روابطهـا و علاقاتهـا. لهـذا صـارت العمليـات الاستدلالية تقريبا تجـبر أن تـدخل فـي قـوالب رياضـية، فكـان هـذا هـو الشغل الشاغل لرياضيي و مناطقـة القـرن التاسـع عشـر ميلادي، مـن أجل ضمان الاستقرار في صرح الرياضة، وجب الآن على الرياضيين أن يصبحوا مناطقيين طوعا أو كرها" [3] بالرغم مـن أن المناطقـة المحـدثين كانوا متفقين على اعتبار (لبنتس) هـو الرائـد الأكـبر للمنطـق الرياضـي أو الرمزي، لكن المؤرخ و الابستمولوجي (بلانشي) يحصر عبقرية (ليبنتس) في ريادته لمشروع اللغة الرمزية الكلية التي حاول مـن خلالهـا أن تكـون الأبجدية للأفكار البشرية، و بفضلها يمكننا أن نكتب أفكارنـا بصـورة عقلية تامة . بالإضافة إلى طموحه إلى الحساب المنطقي[4]

و بعد (ديمورجن 1806-1878) الـذي دشّـن منطـق العلاقـات كمـا أسـلفنا تطـور منطـق العلاقـات مـع بيـرس (Benjamin Peircce) و(شـــرويدر Schroder) و راســـل(Russell) و اجتمعـــت عقـولهم علـى إمكـان المـوازاة بيـن العمليـات الجبريـة و العمليـات المنطقية، و قد لخّصت المنطقيـة البلجيكيـة (مـاري لـو يـز رور) هـذه الحركـة التفاعليـة بيـن المنطـق و الرياضـيات قائلـة:" المنطـق مـع الاستمرار في استلهام الطرق الرياضية، قد حاز استقلاله بالنسـبة إلـى الجبر العادي. و قد عمل المنطقيون الرمزيون في هـذه الفـترة لوضـع منطق يستطيع أ يسمح بالتعبير عن مجموع الرياضيات الكلاسيكية فـي صـورة نظريـة اسـتنتاجية قائمـة علـى مصـادرات بحيـث يكـون مـن المستحيل ظهور منتقضات paradoxes . إنّ الكتاب الكبير الذي يحمل عنوان principia mathematica و الذي كتبه (وايتهيد Whitehead) و(راسل) (1910-1913) يسـتجيب بالضـبط لهـذا الغـرض ، فجملـة المنطق معروضة فيه في صورة نسق مصـادراتي حسـب نظـام أصـبح منذئذ كلاسيكيا و هو يشمل : حساب أو منطق القضايا، حساب الـدوال القضـوية أو المحمـولات مـن المرتبـة الأولـى"[5] لكـن حسـب المـؤرخ (بلانشي) فإنّ أعمال (بول) القليلة التبعثر و الكثيرة التنظيم هي الـتي عملت عمل الخميرة. و باستلهام الاستدلال الجـبري الـذي يعمـل علـى الرموز، و بعدما صنّف (بول) هذه الرمـوز حسـب وظيفتهـا، بحـث عن مثل هذه الوظائف في صورة اللغـة العاديـة، بحيـث يمكـن التعـبير عـن هـذه الوظـائف برمـوز مماثلـة للرمـوز الجبريـة، و إخضاعها بذلك للحساب، فتوصل إلـى إنشـاء ضـرب خـاص مـن الجـبر الذي من حيث هو حساب صوري ، ولا يرتبط بأي تأويـل معيـن، إلا أنـه يتلقى مع ذلك تأويلا طبيعيا جدا عندما نعتبره منطقا للأصناف - وسيأتي

---

3 - C F K Grelling . Travaux du congrés international de philosophie ; Paris Herman ;1937 ; vol 04 p 17

4 - روبير بلانشي، المنطق و تاريخه ، مصدر سابق، ص 228

5 - ماري لويز رور ، مبادئ المنطق المعاصر، مرجع سابق، ص 31

الكلام عنه لاحقا – إلاّ أنّ المعالجة الرياضية التي عالجه بها (بول) منحته أمانا و سعة جعلا منه علما جديدا حقا. و بعده فإن (جبر المنطق) هذا قد حسنه (جوفنز) Jevons و (فن) Venn ...و (شرودر) و (وايتهيد)

و بينما كانت هذه البحوث متواصلة بدأ نحو نهاية القرن التاسع عشر عهد جديد يمكن أن نسميه المنطق الرمزي الكلاسيكي ـــــ الثنائي القيم القضوي في بداياته الأولى مع ليبتنس ، وقد بدأ مع (فريجه) بألمانيا، (و قد مرّت دون ان ينتبه إليها أحد تقريبا)، و أعمال (بيانو) و مدرسته بإيطاليا، و لكن تؤول إلى الكتاب الرئيسي Principia mathemateca الذي وضعه (وايتهيد) و (راسل) 1910-1913 . فتكوّن حساب القضايا، وبرزت فكرة الدالة القضوية ، و منذئذ؛ أصبح المنطق يظهر في صورة نسق استنتاجي .

و في الأخير، لم يكتف باستلهام المناهج الرياضية، و راح يريد أن يكون أساسا للرياضيات نفسها، فلم تنشأ نظرية جديدة فقط مع (بول)، فالمنطق بأجمعه أعاد تنظيم نفسه، و هذا الترتيب الجديد هو الذي أصبح كلاسيكيا و هو القائم اليوم.

و على الرغم من هذا الاستمرار للمنطق الرمزي الكلاسيكي، فإنه ينبغي أن نسلم بأن عهدا ثالثا انفتح حوالي 1920. و كتاب (فتغنشتاين) Wittgenstein المسمى Tractatus logico – philosophcus الذي ظهر في هذه الفترة هو ملتقى عهدين، فقد احتفظ بالإطلاقية المنطقية، لكن مع جعل القوانين المنطقية تحصيل حاصل بالمعنى الخاص الذي يعطيه لهذه الكلمة، فقد أفرغها من مضمونها. و هذا أمر يتفق مع النظرات التي توحي بها المناهج الصورية الخالصة، التي بدأت تأخذ مع نظرية (هيلبرت)، ما فتئت تتزايد فوقع الانتقال من (المصادريات شبه العينية) حيث تحتفظ الثوابت المنطقية بمعناها الحدسي إلى المصادريات المصورنة برمّتها – يتحول المنطق من منطق جزمي استنتاجي ..إلى منطق افتراضي استنتاجي على غرار العلوم الوضعية الأخرى كما تقول المنطقية رور في الصفحة 31 من كتاب مبادئ المنطق المعاصر – و في نفس الوقت وقع الانتباه إلى التمييز بين المشاكل التي تطرحها الحسابات المنطقية على نفسها، و المشاكل التي تطرحها هي بدورها..كالإتساق والاكتمال ..ثمّ وقع الشروع في دراسة النظم المنطقي syntaxe logique (كرناب) و الدلالة (sémantique) (تارسكي)، وأخيرا هناك سمة جوهؤية لهذه الفترة هي: ظهور الحسابات غير الكلاسيكية و تكاثرها. وكان Lewis قد أنشأ نظرية في الاستلزام الخالص الذي أصبح أساسا لبحوث المنطق الموجه، وأنشأ (لوكاشييفتش) Lukasiewicz و (بوست) Post المناطق (جمع منطق) الاولى الثلاثية القيم. و إقامة أنساق على

قواعـد إسـتدلالية سـلم بهـا الرياضـيون الحدسـانيون أدت إلـى منطـق (هـايتنغ) Heyting الـ ذي خف ف المنط ق الرم زي بتخلي ه ع ن الث الث المرفـوع."[6] هـذا التهاطـل الكـثير فـي الثـورة المعرفيـة المنطقيـة و التـداخل المفـرط بيـن الأنسـاق كـان مؤشـرا واضـحا لظهـور ثـورة إبستمولوجية صحيحة في حقل المنطق و المنطق الشـارح كمـا سـمّته (رور). و كما تتحدث مصادر تاريـخ المنطـق " إنّ الحادثـة الكـبرى فـي العقود الأخيرة بالنسـبة إلـى المنطـق هـي ترقيتـه النهائيـة إلـى مرتبـة العلوم الوضعية ..و هو أعلـى سـلّم العلـوم حيـث يجـاور الرياضـيات .. و يزيد (بلانشي) قائلا:" و إذا ما توغلنا الآن في داخل هذا العلم، لاحظنا في الفترة القريبة العهد، ثلاث أمور جديـدة كـبرى تميّزهـا عـن الفـترة السابقة لها مباشرة :الاعتراف الشامل بتدرج اللغات مع تطور الأعمال المتعلقة بالمنطق الشارح métalogique و تقدّم الصورنة و بن اء أنس اق صـورية ، وأخيـرا ظهـور الحسـابات غيـر الكلاسـيكية و تكاثرهـا. و مـن الصعب الحديث عنها منفصلا بعضها عن بعض لتداخل هذه الأمور الثلاثة تداخلا كبيرا "[7] ، وبهـذا نكتشـف أن البحـوث المنطقيـة سُـيّرت بـوتيرة سريعة جدا نتيجـة البيئـة الملائمـة الـتي احتضـنتها و ممـا زادهـا قـوة و انتشارا حركة المكننة التي تزامنت معها حتى صارت الفلسفة التحليلية هي أهم ما يميّز هذا العصر.

---

6 - انظر روبير بلانشي، المنطق و تاريخه ص 339 ومابعدها، كتاب مدخل للمنطق المعاصر من ص 40 الى ص 43، و انظر ماري رور مبادئ المنطق ص 30 و مابعدها ، المنطق و المنطق الشارح ص 29 و ما بعدها

7 - روبير بلانشي، المنطق و تاريخه، مصدر سابق، ص 399