الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

كلية العلوم الإنسانية الاجتماعية

قسم الفلسفة

رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في الفلسفة

تخصص المنطـق الموسومة ب:

المنطق متعددالقيم وإشكاليةالغموض

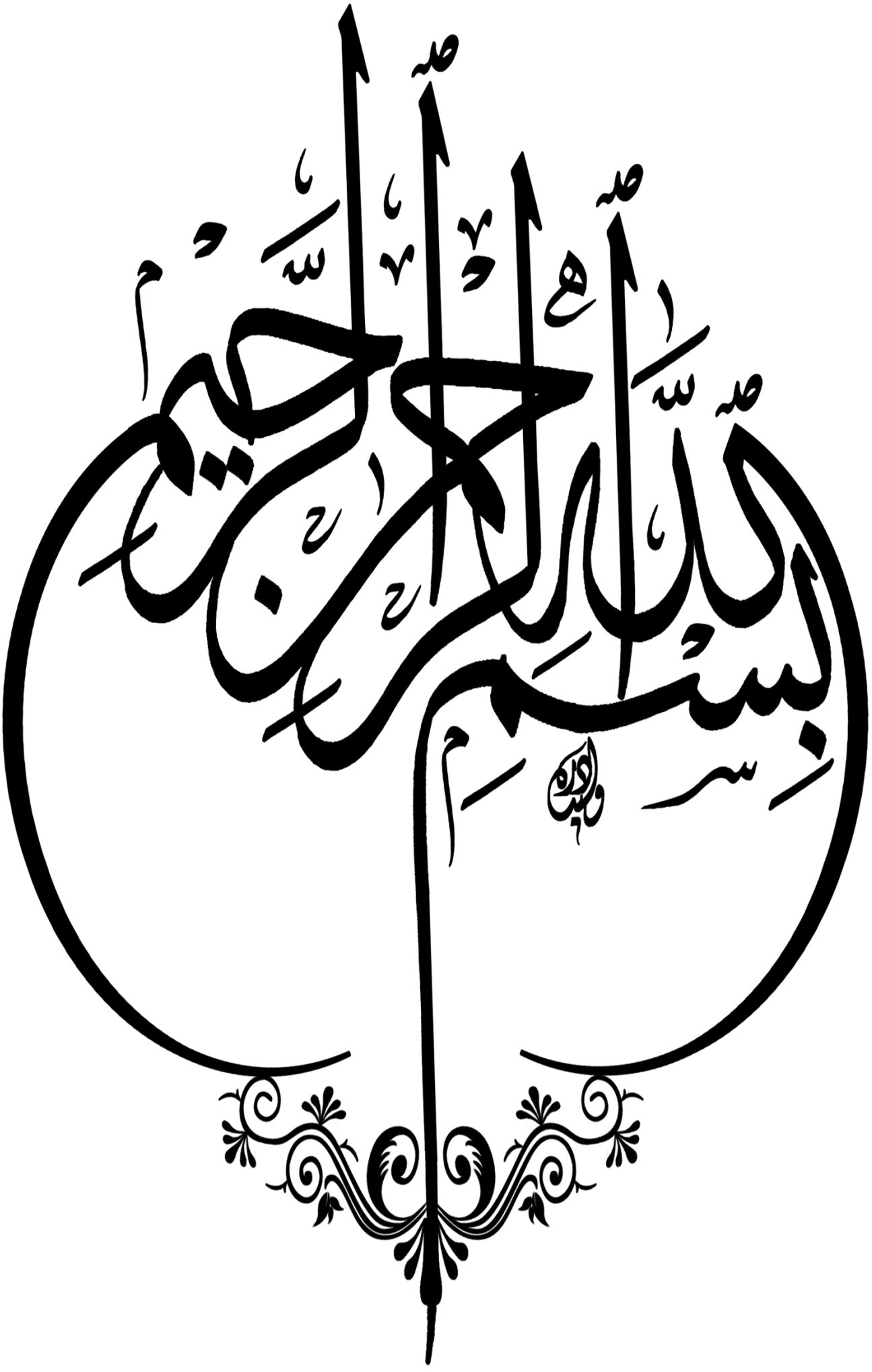
إعـدادالطالب : حجاج عبدالقادر

إشـراف الأستـاذ: أ. د. حمادي السايح

أعضاء لجنة المناقشة

حموم لخضـــــر	استاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	رئيســـــــــا
حمادي السايح	استاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	مشرفا ومقررا
بوكردلة زواوي	استاذ التعليم العالي	جامعة وهران2	مناقشا
بن مزيان بن شرقي	استاذ التعليم العالي	جامعة وهران2	مناقشا
قواسمي مراد	استاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	مناقشا

السنةالجامعية:2023/2022


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

أولا وقبل كل شيءأتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير

إلى أستاذي المشرف د/حمادي السايح على توجيهاته وإرشاداته الثمينة،

فهو الذي شجعني على خوض غمار هذا الموضوع ولم يبخل علي بمعلوماته وإرشاداته ونصائحه من أجل إتمام هذا العمل وبلوغ الهدف المرجو.

كما أتقدم بجزيل الشكر لكافة أساتذة قسم الفلسفة

بجامعة عبدالحميد بن باديس بمستغانم

كما لا يفوتني ذكر الأستاذين حجاج خليل وحمر العين زهور

من جامعة بن خلدون بتيارت على ما قدموه لي

فهم الذين زرعوا فينا بذور العلم وسقونا حب المعرفة وطلب الحكمة

وفي الأخير أشكرلأعضاء لجنة المناقشة

لتشريفهم لنا بقبول مناقشة عملنا هذا، وفي الأخير

ولا أملك إلا ان أقول جزاكم الله عنا كل خير.

حجاج عبدالقادر

الإهـــداء

الحمد لله الذي وفقنا لهذا ولم نكن

لنصل إليه لو لا فضل الله علينا،

أهدي هذا العمل المتواضع إلى والدي رحمهما الله،

وأخص بالذكر الوالد في أيامه الأخيرة

الذي طالما شجعني وزرع في قلبي حب طلب العلم،

وإلى من شجعني وصبر علي لمواصلة دربي

زوجتي وأبنائي وإخوتي وزوجاتهم،

ولاأنسى أختي الوحيدة التي ساندتني ودعمتني فاطمة،

إلى أخوالي وأخص المفتش عبدالهادي،

وإلى كل أصدقائي خاصة: خالد، الحاج، لعزيزي هذا الأخير

الذي دعمني بكل ما يملك، أدعوا له بالشفاء..

وإلى أساتذتي الكرام،

إلى كل هؤلاء جميعا أهدي هذا الجهد المتواضع

راجيا من الله أن يجعل عملي هذا نافعا

يستفيد منه زملائي الطلبة المقبلين على التخرج

إلى كل هؤلاء أكرر شكري وأهدي هذا العمل .

عبدالقادر حجاج

فهرس الرموز المستخدمة في الاطروحة

النفي يشير الى négationأوالسلب،يقرأ(. not : لا :~

: ∨الفصل: الفصل Disjonction،يقرأ . orأو

.ورمزه كذلك:& : ∧الوصل Conjonctionيقرأ(and :و

: ≡التكافؤ équivalenceيقرأ(équivalentيكافئ او التشارط) ورمزه:⇔

- الاستلزام رمزه: ← وهو: يسمى الشرط ويرمزله كذلك:=>

∞ : ∞رمزاللانهاية L'infiniفيالرياضيات.

ø : øيرمزإلىالفئةالفارغةفيالمنطق،كمايرمزإلىالمجموعةالخاليةفيالرياضيات.

ə :رمزالانتماء. appartenanceمثلا :أ əب،نقرأ :أينتميإلىب.

∉: ∉رمزعدمالانتماء.

⊃ :رمزالاحتواء Inclusion :،بالعربيةنكتب(أ ⊃ب)ونقرأ : أمحتواةفيب.

=: المساواة Egalit

-في منطق لوكازيفيتش يرمز:السلب بN ،والوصل k،والفصل A واللزوم
بC،التكافؤE□: يرمز الى الضرورة و ◊: ترمز الى الممكنو ~□: ترمز الى الجائز ~◊
ترمز الى المستحيل

فهرس أهم المصطلحات المستخدمة في الاطروحة

العربيـة	الانجليزيـة	الفرنسيـة
اللامعنى	Absurd	Absurde
الجمع المنطقي	Logical addition	Addition logique
جبر المنطق	Algebra of Logic	Algèbre de la logique
انساق بديلـة	Alternative systems	Alternatives systèmes
انتمـاء	Belonging	Appartenance
علم الحساب	Arithemitic	Arithmétique
التقرير	Assertional	Assertionnel
المصادرات/ الاوليات	Axiomatics	Axiomatique
بديهية/أولية/ مسلمة	Axiom	Axiome
الثنائية/ثنائي القيمة	Bivalent, bivalence	Bivalent, bivalence
حساب الفئات	Class calculation	Calcul des classes
حساب الاحتمالات	Probability calculation	Calcul des probabilités
حساب العلاقات	Relation calculation	Calcul des relations
حساب استلزام	Calculation of implication	Calcul d'implication
الحساب الدالي للمحمولات	Functional calculation of predicate	Calcul fonctionnel des prédicats
الحساب الدالي للعلاقات	of relationF.C	des relationsC.F
حساب القضايا	Proportional calculation	Calcul propositionnel
الحواسيب الالية	Automatic calculators	Calculateurs automatiques
الحواسيب الالكترونية	Electronic calculators	Calculateurs électroniques
اليقيني	Certain	Certain
فئة/ فصل	Class	Classe
محدد	Concrete	Concrète
الوصل	Conjonction	Conjonction
الثوابت	Constant	Constantes
المردود	Cost-effective	Contestable
الجائز/ المحتمل	Contingent	Contingent
بنائية	Constructive	Constructive
البرهان	Demonstration	Démonstration
الفصل	Disjunction	Disjonction
الاشكالي	Doubtful	Douteux
التكافؤ	Equivalence	Equivalence
التكافؤالمنطقي	Logical Equivalence	Equivalence logique

مقدمة

مقدمـة:

إن ما يمكن البدء بقوله في رحلة حياة الإنسان عبر التاريخ، هي أنّ رحلتهُ هذه هي مسيرة دائمة على طريق المعرفة من خلال معايشة التجارب وإستكشاف الظواهر، وفض الغموض الذي يكتنف الكثير من جوانب الكون، ومن ثم فإن إرتقاء الإنسان الحضاري عبر التاريخ مرهون بما يحصله من المعرفة المتراكمةوكذا المنفصلةعلى مدار الأجيال المتعاقبة، حيث تشكل القاعدة المعرفية أساسًا متينًا قامت عليه حضارة البشر، التي هي حصيلة التفاعل بين الإنسان وبيئته بقدر ماهي معيار لتقدم الشعوب وتطورها، إذ شكل المنطق عبر تاريخ الفكر الفلسفي محورًا مركزيًا في الاهتمام والبحث، ومالحديث عن المنطق المعاصر نشأته وتطوره في فترة زمنية قصيرة جدًا إلا نموذج لهذا، إذا ما قارناه بالفترة التي إعتلى فيها المنطق الأرسطي عرش السيادة، التي تزيد عن "ألفي عام"، في حين نجد فترة المنطق الصوري الحديث لاتتجاوز ثلاثمئة عام إذاما إعتبرنا فترة الحداثة الكلاسيكيةوذلك رغم كونها جاءت أكثر خصوبة وإبداعًا، فيرى راسل(1970-1872)"أن أرسطوجاء في نهاية فترة "عصرالإبداع اليوناني" فكان التفكير البشري والمنطق على وجه الخصوص منذ ظهوره فوق المسرح الفكري في اليونان المدخل الضروري لتعلم كلُّأقسام "الحكمة النظرية والعملية" أعنى لعلم العلوم المختلفة التي كانت تشملها قديما الفلسفة. وسمي المنطق بإعتباره مدخلا للحكمة بإسم 'الآلة' "organon" أو الصناعة "art" التي يستند إليها الناظر في تلك الموضوعات لإتقان النظر والإستدلال فيها، فهو في أبسط تعريف له :"علم قوانين الفكر"، هذا يدفعنا إلى التكلم عن قوانين ومبادئ الفكر الأساسية الذي قام عليها المنطق التقليدي وإستعان بها في تعريفه للصدق "Truth" والكذب "falsehood" وهي على الترتيب: مبدأ الهوية، ومبدأ عدم التناقض، ومبدأ الثالث المرفوع.

وبالرغم من الإنتقادات التي تعرضت لها هذه المبادئ والتي كانت موجهة خاصة إلى الفهم وقصورالصياغة اللغوية للقضية موضع الحكم فهي مازالت حية وحاضرة في ذاكرةالمنطق بصفة عامة، بل كانت ومازالت بمثابة الأساس الذي تدور في فلكه نظريات المنطق التقليدي ثنائي القيم، ولعل أبرز هذه المبادئ وأكثرها إثارة للجدل في تاريخ المنطق لاسيما في الربع الأول من القرن العشرين هي:مبدأ الثالث المرفوع، فمن خلال تطبيقاته المختلفة برزت الحاجة بقوة إلى إعادة النظرفيه، وبتصحيح المنطق التقليدي الكلاسيكي إلى ما يعرف بالمنطق اللاكلاسيكي إستكمالا للمشروع المنطقي معبرا عنه بالمنطق متعدد القيم "many-valued logic" بصورته البالغة الدقة، والذي لا يقتصر فيه الحكم المنطقي على إستخدام قيمتي الصدق والكذب المعروفتين وإنما تتعدد قيم الصدق كإضافة بينهما بما يسمح بإستخدام قيمة الصدق الثالثة أو الرابعة .....وصولاًإلى النسق المنطقي ذي العدد اللامتناهي من القيم.

كما إتجه بعض المناطقة والمفكرين وفلاسفة اللغة والتحليل أمثال فريجه -رسل- وفتجنتشتين.. إلى تأكيد أهمية وجود لغة مثالية أو صناعية أو كاملة منطقيا logically

perfect longuage" تتجاوز عيوب ونقائص اللغة العادية التي نفكربها ونتعامل معها، بحيث يكون لكل تعبير فيها ولكل كلمة معنى دقيق ومحدد تماما بهذه اللغة تتأكد صحة إستدلالاتنا وفقا لمبدأ الثالث المرفوع، لكن تبين لهؤلاء أن مشروع اللغة هو إنعكاس طبيعي لغموض الرؤية المعرفية ذاتها، ومن جهة أخرى تمثل المفارقات المنطقية " logical paradoxes" تحديًا قويًا لا يمكن تجاهله لثنائية (الصدق والكذب) الكلاسيكية، وثغرة في البناء المنطقي، التيلم يستطع المناطقة المعاصرون التخلص منها إلا بتجاوز مبدأ الثالث المرفوع، كما يمكن الإشارة الى نهاية الحتمية وإكتشاف مبدأ "اللايقين" مع هايزينبارغ "Heisenberg"؛أي أن المعرفة ممكنة دون التعامل مع الواقع ليصبح المجال متاحًا لرفض وتجاوز مبدأ الثالث المرفوع والبحث عن أداة منطقية تلائم غموض الواقع الفيزيائي، وتعطي مكانًا لإحتمالات تأتي بدرجات متوسطة بين الصدق والكذب، يجعلنا نتوصل إلى فكرة الثالث المرفوع كقانون منطقي ليس له أي علاقة بالغموض،وعليه يمكننا أن نقول: أنه لولا الثورة على قانون الثالث المرفوع لما تطور المنطق ووصل إلى ما هو فيه، من مستجدات الحياة اليومية التي تقوم على عبارات وتعابير تحتاج إلى دقة أكثرمنها "من المحتمل"، "من الممكن"، "من الجائز"، "إلى أبعد حد"، "كاذب نوعا ما"..فهذه التعابير وغيرها تعوزها الدقة فهي غير يقينية وليست مضبوطة، والأنساق اللاكلاسيكية في العموم تعترف بتعدد القيم، وكثيرًا ما تستبعد تلك المبادئ التي تأسس عليها المنطق القديم وحافظ عليها المنطق المعاصر ضمن أشكاله الأولى المسماة بالكلاسيكية (جبر بول مثلا)، كما أن مجال المناطق اللاكلاسيكية طرح الكثير من الصعوبات والغموض، مما جعل البعض يعتقد أنها بلا جدوى، لكن سرعان ما تغيرت تلك النظرة، وإزدهرت ونمت الدراسات المتعلقة بها، مما فتح على المنطق آفاقا جديدة للبحث، وجعله مجالًا خصبًا، خاصة عندما تمكن المناطقة من طرح أشكال منطقية جديدة أثبتت أهميتها سواء من الناحية النظرية أو التطبيقية، وتركيزي في طرحي هذا كان منصبا على المرحلة المعاصرة اللاكلاسيكية التي تميزت بتعدد الأنساق لإزالة الغموض الذي يكتنفها هذا من جهة، وبتعدد القيم في النسق الواحد من جهة أخرى، فتعدد الأنساق في إطار المنطق المعاصر أدت إلى ظهور أنساق عديدة بخصائص مختلفة، حيث تم إبداع أنساق منطقية ثلاثيةالقيموروباعية...أو متعددة القيم.
وعليه فقد وجهنا اهتمامناإلى البحث في مختلف الإشكالات المتعلقة بالمنطق وعيوبه ونقائصه، والإنتقادات الموجهة إليه وإلى فلسفته، وحتى تأثير العلوم الأخرى وفلسفتها كالرياضيات والعلوم التجريبية وبعض النظريات العلمية على اختلاف التخصصات التي تنتمى إليها، ومنه قد جعلنا مدار بحثنا متمحورًا حول الغموض والإلتباس الذيإكتنفدواعي وأسباب تطور المنطق وبالتحديد "المنطق متعدد القيم"، وهذا ما حاولنا الإقتراب منه في هذا الموضوع إنطلاقا من إشكالية البحث التالية:

هل نجح المنطق متعدد القيم في معالجة إشكالية الغموض ؟ وهل إتضحت الرؤية وفق مسار تعدد القيم في المنطق متصل القيم "المتناهي" و "اللامتناهي "؟ ومالأثر الذي أفرزته في المنطق؟

فرضيات البحث :

لمعالجة هذه الإشكالية سنحاول مقاربتها من جوانب متعددة إنطلاقا من محاولة الإجابة الفرعية التي نعالجها من خلال فصول البحث لذا كان علينا طرح بعض الفروض بإعتبارها إجابات مؤقتة نحاول التحقق منها من خلال فصول البحث :

1- نفترض أن المفاهيم والمصطلحات الواسعة والغامضة وغير المحددة مرتبطة بوجود نقائص وإنتقادات موجهة بالتحديد إلى المنطق الكلاسيكي، فالمفاهيم هي عناوين للفكروهوية تخص العلم مساهمة بدورها في تطويره وتصحيحه وتجديده، بأفكار منطقية متعددة.
2- نفترض أن المنطق اللاكلاسيكي"Logique non classique" كوصف للأنساق المنطقية الجديدة وفق أصنافاً متعددة ومتنوعة، نشأة نتيجة عدم كفاية وملائمة التعبير عن بعض المعارف الواسعة والغير يقينية، فتطور في منحى مختلف جذريًا في لغته ومبناه ونتائجه ممثلاً في "المنطق المتعدد القيم"أو"المنطق الحدساني" أو"منطق الاحتمال واللانهاية وأصناف منطق الجهة"...، فتعددت أشكاله وإستمرت تطوراته .

3 - نفترض أنّ المنطق المرن كمنطق يتناول الإستدلالات التقريبية، وبإعتباره من الأدوات الفعالة في ميدان الذكاء الإصطناعي وله تطبيقات في ميادين متعددة، قد بلغ مرحلة جد متطورة وهي مرحلة مهمة، دخل بها المنطق المعاصر ومن ورائه الفلسفة ومختلف العلوم إلى مرحلة جديدة في الفكر الإنساني تجسد التعدد والنسبية بأوسع معانيها.

خطة البحث:

من أجل التفتيش والتحقيق في ثنايا هذا البحث،تم تقسيم هذا الأخير إلى **مقدمة**، قدمنافيها الموضوع والتصور العام لإشكاليتنا، لنقسم العمل إلى ثلاث فصول حاولت فيه تجنب الإطناب قدر المستطاع فلم أركز إلا على ما يخدم الفرض الأساسي الذي إنطلقت منه محاولا تبسيط الأفكار الواردة خاصة ذات الطابع الرياضي الصرف لقارئ الفلسفة والقارئالعادي،فجاء **الفصلالأول**بعنوان "التعريفالكرونولوجيلمفاهيمالمنطقوالمنطقمتعددالقيم والغموضوطعمتهبثلاث مباحث.

-1

أماالمبحثالأول:فتناولنافيهالحديثعنالنشأةالتاريخيةلهذهالمفاهيم،خاصةمنالعصر اليونانيإلىالعصور نا الحالية،فكانتفيهثلاثمطالبهي:

1 –1-المنطقفياللغةوالإصطلاح .

1 – 2-بوادرظهورالمفهومالثاني"المنطقمتعددالقيم" .

1 – 3-الإمكانالأرسطيوعلاقتهبظهورالتعددفيالقيم .

2-أماالمبحثالثاني:

فركزتفيه
علىتحليلهذهالمفاهيممنخلالمخلفاتالمنطقالصوري،إذإستعملأرسطوحروفاوالرواقيونأعدادًاترتيبيةللإشارةإلىبعضالحدودأوإلىفئاتمنالحدودأرادوتجاهلمعناهاأومحتواهاالكليفكانتفيههذهالعناصر :

2 – 1-الرواقيةومنطقالشرطيات .

2 – 2-الرمزيةوإمتداداتهاالمنطقية .

2- 3- نقد مبادئ المنطق الثلاث .

2– 4-الغموضفياللغةوالإصطلاح .

2-5-تبلورفكرةالغموضوإمتدادهامنالمنطقالارسطيإلىالمنطقمتعددالقيم .

3- المبحث الثالث:

وفيه نتطرق للمنطق الكلاسيكي وفق مجموعة الخصائص المنطقية التي تتوفر في عمل منطقي ما، فهو منطق ثنائي القيمة في صورته الكلاسكية:

3-1-أنواعالمنطق الحديث –تعددالتسميات –المنطقالرمزيونشأتهمع"لابينبز".

3-2-ظهورجبرالمنطقمع"جورجبوول".**3 -3-**
مساهمة"بيانو"وأبحاث"فريجه"فيتطويرالمنطق .**3-4-** المنطقالرياضيمع"هوايتهد"و"راسل"
.

الفصل الثاني يتم
الحديث فيه عن تبلور و ظهور الأنساق المنطقيةاللاكلاسكية، التي تضم أصنافاً متعددة ومتنوعةً نذكر منها :
1- المبحث الاول : المنطق الموجه من وجهة نظر تاريخية
1-1-الموجهات في المنطق الأرسطي .**1-2-**الجهات والمصطلح الرمزي في المنطق المعاصر.

1-3-نسق "سلوبسكي-بوركوفسكي".

2-المبحث الثاني: المنطق ثلاثي القيم بدايات ونماذج مع "بيرس" و"لوكازيفيتش"**2-1-** "لوكازيفيتش" وتصوره للجهة (منطق الجهة) .**2-2-** التركيب الأكسيوماتيكي للمنطق الثلاثي عند "لوكازيفيتش" .

2-3-الأنساقالمرتبطةبالغموض -أ-نسق"سوزانهالدن"-ب- نسق"كورنراستيفان".**2-4-** الغموض من الدرجة الثانية .

3- المبحث الثالث: المنطق ثلاثي القيم مع "بوشفار" والمنطق الإحتمالي
3-1-المنطق الحدساني عند "هايتنغ" (المنطق المخفف) .**3-2-**منطق إحتمالي.المناطق التي لها عدد لامنتهي من القيم مصطلح ومشكل اللانهاية.**3-3-**المنطق الإحتمالي عند ريشنباخ .**3-4-** فكرة الإتصال ودرجات الصدق العددية .**3-5-**الصدق في النسق اللامتناهي القيم(دالة الوصل-دالة الفصل-دالة النفي والتكامل –دالة التكافؤ) .**3-6-**حدود الصدق لمبدأي عدم التناقض والثالث المرفوع .

الفـصلالثـــالث :

جاءمعنونابالمنطقالغـائمFUZZY LOGIC"والنسقالصوريالمرنلصاحبه"لطفيزاده"
تمهيد:

1- المبحث الاول: المجموعات الغائمةفي المنطق الغائم **1-1-**المجموعة الغائمة وتحقيق القيم الصدقية .**1-2-** المجموعة ودوال الصدق(الوصل والفصل واللزوم والتكافؤوالنفي الغائم) .**2- المبحث الثاني** : السيمانطيقا الغائمة ودرجات الصدق
2-1- التمازج اللغوي المنطقي في نظرية المعنى .**2-2-** تصور "فتجنشتاين" لنظرية المعنى .**2-3-** التعدد والنسبية في المنطق .**2-4-** الأنساق الصورية وحل مسألة الغموض .**3-**
المبحث الثالث:المنطق متعدد القيم وتطبيقاته المعاصرة
3-1-مفهوم الذكاء الاصطناعي AI. **3-2-**–آلية تمثيل المعرفة والإستنتاج .**3-3-** أهمية تطبيق المنطق الغائم لإزالة الغموض.لنختم البحث**بخاتمة**:هي عبارة عن أهم النتائج التي تم الوصول إليها، والتي إشتملت على أهم الاستنتاجات والأحكام التي توصلنا إليها إعتماداً على التحليلات الواردة في الطرح، والتي آمل من ورائها أنني وفقت في الإحاطة بالموضوع ولو نسبيا .

منهجية البحث :

لاشك أنّ أي علم لايعرف بموضوعه فقط لكن بمنهجه، هنا يمكن إختيار المنهج المناسب لتفسير وفهم أي حقيقة، لذاإعتمدنا"المنهج التحليلي النقدي" المبني أساسا على آليات التحليل

المنطقي في مناقشة هذه الإشكالية، وما يتضمنه من خطوات منهجية تفرض على الباحث التحلي بالموضوعية، والإعتماد على منطق العقل والتحليل والنقد، وعلى الإستدلال والإستنتاج والمقاربة بين الأنساق المنطقية ذات القيم المتعددة، كما أنّ هذا لا يمنعنا من إستعمال "المنهج المقارن والتاريخي" في بعض الأجزاء خاصة في التمييز بين مختلف أشكال المنطق ومسّاره التطوري، وهوما يتناسب وطبيعة الدراسة.

الأسباب والدوافع التي شجعتنا على البحث :

إن أسباب ودوافع اختيارنا لهذا الموضوع يمكن حصرها في أسباب موضوعية وأخرى ذاتية، فبالنسبة **للأسباب الموضوعية**يمكن إدراجها في أهمية الأنساق المنطقية الجديدة التي تجيز القول بقيم أخرى للصدق إما متناهية أو غير متناهية تقوم على الموضوعية والدقة، وكذا العمق النقدي التحليلي التفكيكي، والإبتعاد عن الأحكام المسبقة والتصديق المتسرع، إضافة إلى نقص الدراسات في هذا التخصص، ومن الفرق الكبير بين المستوى العالي الذي بلغته الدوائر العلمية الغربية في فلسفة المنطق وفلسفة العلوم عموما، دون إغفال محاولة إنفتاح الفكرالعربي الإسلامي أكثرعلى النقد البناء والإندماج في الثورة الشكية داخل الفكر الغربي ومدى إنعكاس ذلك على تياراته الفلسفية وإتجاهاته المنطقية هذا من جهة، ومن جهة أخرى قلّة الدّراسات الأكاديمّية العربية التي تتناول مثل هذه الموضوعات خاصة في جانبه الإبستمولوجي والفلسفي المرتبطة بالعلوم خاصة الرياضيات والعلوم التجريبية . فكان أهمها أطروحتي الدكتوراه الموسومتين على التوالي:"إشكالية بناء منطق المعاني"- "إشكالية تطور المنطق المعاصر" المقدمتين من قبل الباحثين: فريد زيداني، وحميدة محلوس، من جامعة الجزائر2 والتي تم مناقشتيهما عامي (2007،2017) على التوالي، ونظرًا لما نمتلكه من حس إتجاه هذا الموضوع ممثلا في أهميته وجدته في المباحث المعاصرة، إرتأينا المساهمة ولو بالقسط القليل في إزاحة الغموض وإشكالاته عن جانب من مواضيع فلسفة المنطق.

أما الأسباب الذاتية:أهمها أنّ الموضوع يمثل ميلاً خاصًا بي، وهوإهتماميبالبحث في "المنطق التعددي المعاصر"، وإبراز خصوصيته في البحث العلمي، فالباحث من حيث هو إنسانأحاسيسه متغيرة وغير ثابتة وفق مشاعر وعواطف متداخلة تجعلنا نحاول السيطرة والتغلب على مثل هذه المواضيع ، مما يؤسس لقيم أخلاقية كقيم التسامح والتبادل المعرفي وحوار الحضارات التي مازالت منشودة في كل بقاع العالم.

الدراسات السابقة :

من بين أهم الّدراسات التي رسمت معالم المنطق متعدد القيم، بحوث الدكتور "صلاح عثمان المصري" خاصة ماتمثل في الاتصال واللاّمتناهي بين العلم والفلسفة، والنموذج العلمي بين الخيال والواقع، والمنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، إضافة إلى ما

قدّمه الدّكتور "أحمد موساوي الجزائري" على وجه الخصوص في هذا المجال وذلك بمعالجته للمشكلات المنطقية التي تزود القارئ بتقنيات التحليل المنطقي الضرورية للتعامل مع النصوص المنطقية والفلسفية المتخصصة منها كتاباته: مدخل جديد إلى فلسفة المنطق ومدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة...

رغم ذلك تبقى هذه الدّرسات قليلة إذا ماقارنّاها بالدراسات السابقة التي تشير إلى الأطروحات الأكاديمية سواء تعلق الأمر بمذكرات ماجستيرأو دكتوراه، التي لها علاقة بدراسات تخص المنطق المعاصرفهي كثيرة ومتعددة، لكنها كدراسات عربية لم تتناول بالذات موضوع آليات تطور المنطق الرمزي المعاصر متعدد القيم بأنساقه المختلفة، مركزًا على مشكلة الغموض المعرفي للإنسان بأبعاده المختلفة، سواء الإبستمولوجيا أو اللغوية أو الوجودية إلاأنها دراسات قليلة ليست بالقدر الذي ينبغي أن تحظى به، فمن قراءتنا للدراسات الموجودة كثرة الإهتمام بالجانب التاريخي أو التقني أو اللغوي للمنطق.

المفاهيم والمدخلات المركزية في البحث:

من المفاهيم الأساسية التي شكلت عصب ولب البحث نذكر على سبيل المثال لا الحصر: المنطق، الكلاسيكي، اللاكلاسيكي، المنطق ثلاثي القيم، متعدد القيم، متصل القيم، لامتناهي القيم، الغائم، الوحدة والتعدد في المنطق، الغموض..إلى غير ذلك من المفاهيم المركزية التي شكلت أساس البحث التي يصعب حصرها.

الصعوبات المرتبطة بالبحث :

من بين الصعوبات التي واجهت درستنا على وجه الخصوص هي: قلة المصادر وندرتها، وكذا صعوبة تعديل محتوى الترجمة التي قمت بها خاصة في جانبها المنطقي والتقني خاصة، فعدم وجود أفكار مسبقة عن الموضوع يزيد من صعوبة ترتيبه أو تنظيمه وتلخيصه.

وفي الأخير نرجو أنّ نكون قد وفقنا في الإلمام ولو بجانب بسيط في طرحنا هذا، الذي يعالج أساسًا جانب من جوانب المنطق المعاصر وفلسفته وأبستمولوجياته، ونجعله في متناول طلبتنا الأعزّاء وبقية الباحثين في هذا المجال، ليكون فهمنا وفهمهم واسعًا وعميقًا يعتمد رؤية تحليلية نقدية بعيدة المدى، توحد عقولنا وتنيرها بالأفكاروالآراء التي تلزم الدقة والموضوعية خاصة في فهم التطورات المعاصرة للمنطق، كمالا ننكر إستفادتنا من هذا البحث سواء فكريا أو لغويًا أومنطقيًا، لنكون بذلك قد فتحنا الباب لزملائنا الطلبة للبحث والتنقيب والكشف عن إشكلات أخرى تكون منطلقًا لبحوث أكاديمية جادة .

الفصل الأول :

مسار التعريف الكرونولوجي لمفاهيم المنطق والمنطق متعدد القيّم والغموض

تمهيد:

إنّما يجب التنويه إليه فيما يخص الإشتغال بالمنطق،هوأنه يعتبرمن المباحث الفكرية الصعبة لما فيه من مفاهيم ومصطلحات يجب التمكن منها،وكذا التمّرس والإلمام بتطبيقاته وما محاولتنا البسيطة إلا سدًا لفراغ بحثي يتطلع الدقة والوضوح،وتاريخ المنطق بكل ما يحمل يعكس بصورة دقيقة تطور العلم ومناهجه،ليصبح فهم التطور في النظرية المنطقية مرهونًا بفهم تطورالعلوم منذ العصر اليوناني حتي يومنا هذا،فالمنطق منذ ظهوره في الفكر اليوناني القديم إلى غاية بداية القرن العشرين يسير ببطءوبإنتقالات متباينة وغير منتظمة،إذ إنشغل المناطقة أكثر بتعميق الصورية وأشكال وأساليب الحكم الصحيح،وفقًا لمنطق ثنائي القيمةالذي يعتمد على قيمتين صدقيتين (صادق،كاذب) وهو ماسُمي بالمنطق الكلاسيكي لأنه يعود أساسًا بأصوله إلى التقليد اليوناني،فطالت الإختلافات تاريخ المنطق وفلسفته بإبراز الأشكال والمفاهيم الجديدة والمختلفة لما كان عليه المنطق التقليدي،فكيف كان لحضور هذه المفاهيم الدورفي رفع الغموض عن المعرفة ومشكلاتهاوالكشف عن نموها؟ولتحقيق ذلك قسمنا هذا الفصل إلى ثلاث مباحث، نعالج في الأول النشأة التاريخية لمفهومي المنطق والمنطق متعدد القيم خاصة من الحقبة اليونانية حتى عصورنا الحالية،أما في الثاني فنحاول التطرق إلى تحليل هذه المفاهيم من خلال مخلفات المنطق الصوري وفق ما أقدم على طرحه من نظريات ونتائج وغموض،وفي الثالث فعمدنا إلىالتطرق للمنطق الكلاسيكي وفق مجموعة الخصائص المنطقية التي تتوفر في عمل منطقي ما.

المبحث الأول: 1-النشأة التاريخية لمفهومي المنطق والمنطق المتعدد القيم :

إنّ بداية نشأة المنطق من الناحية التاريخية لم تعرف على وجه الدقة،إذ يرى بعض الباحثين أنّ "المنطق وجد في الحضارة الهندية القديمة،وخاصة عند المدرسة الهندية التي تسمى "سامكيهيا" في القرن الثامن عشر قبل الميلادالتي تقول بالتعدد الذي لايتناهى في النفوس"[1]"، كما يرى البعضأنّ المنطق وجد عند الصينيين القدماء في القرن السادس قبل الميلادوقد ظهر ذلك في كتابات كونفوشيوس الحكيم من خلال إستخدامهللأقيسة والبراهين

[1]- عويضة:محمد محمد كامل، الفلسفة والمدارس المحدثة،دار الكتب العلمية، بيروت لبنان، 1995 ، ط1، ص180

المنطقية المسمى"مي-تي"، ليؤكد لنا الدكتور قريسي في كتابه"مدخل إلى المنطق التقليدي"حضور المنطق بوصفه منهجًاللتفكير السليم،وعلما للمبادئ والقوانين والقواعد التي توجهه نحو الحق، وأداة حِجاج وبرهان تفصل في قيمة الصدق، لدى الشعوب الشرقية التي تقابَل عادة بالغربية، وبالتالي كسر قالب المركزية الغربية والتعصب لها"[1]"

لهذا نجد البعض الآخر يرى أن المنطق وجد عند المصريين القدماء حتى أنّ المناطقة من مفكري اليونان كانوا يأتون إليهم ويتتلمذون على أيديهم،لكن ماهو مستقر عليه أن المنطق كسلوك هو موجود عند أغلب البشر فلا يمكن حصره في حضارة دون أخرى،أما المنطق كعلم مدون فقد بدأ مع أرسطو"[2]"في آثينابإعتباره إبداعًا يونانيًا، لذ وجب ضبط و تحديد مصطلح المنطق وفق مدلولاته اللغوية وتجلياته التاريخية والعلميةوالمعرفية.

1-1-أ-المـــــنطق في اللغـــة :

ربما كانت كلمة "منطق" من الكلمات التي لم يستقر معناها على تحديد ثابت "جامع مانع" يشفع لها بأن تكون موحدة الاستعمال عند جميع المفكرين والمناطقة، إلا أن ما يجب الأخذ به هوأن المنطق منجز إغريقي يحيلنا إلى الأصل اليوناني له وهو: اللوغوسlogos"ومعناه العقل أو الفكر أو الكلام أي ما وراء العملية العقلية، فكلمة "لوغوس" متعددة الإستعمالات عند اليونانيين فهيراقليطس وظفها بمعنى المبدأ الأوحد والشيء الحكيم في حين يقابل أفلاطون هذا اللفظ بمدلول الرأي (دوكسا) أو الأسطورة،لكن مع "فلاسفة الرواقية""فاللوغوس"عندهم هو: العقل الكلي الذي يحدد ويحكم جميعالأحياء"[3]"يرى الشنيطي:"إن كلمةLogique" مشتقة من كلمة"Logiche" التي تعنى الكلام، ثم أرجع هذه الكلمة الأخيرة بدورها إلى "Logos" التي تعنى عنده لب الفكروروحه وجوهره"[4]".

فتعاريف المنطق متغيرة ومتحولة ومتعددة بتعدد المناطقة أنفسهم، أو بتعدد الإتجاهات والمدارس التي ينتمون إليها، أو بإختلاف العصور التي عاشوا فيها، فكل واحد يعرفه ويستخدمه بطريقته في تعالق وتعانق مع القصدالذي يتغناه والمذهب الفلسفي والفكري الذي يرتضيه، لكن هذا الاختلاف في الظاهر، يتبعه توحد في الباطن يشير إلى أن التعاريف التي أعطيت على الرغم من تباينها ظلت مشدودة الى التصور الأرسطي للمنطق، تغترف من

[1]-قريسي، الاخضر: مدخل الى المنطق التقليدي، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، قطر، ط1، 2021، ص19

[3]-أرسطو:(322.384ق.م) ولد بمدينة أسطاغيرا، وكانت أسرته معروفة بالطب، هو أحد تلاميذة أفلاطون، يعد من أعظم الفلاسفة في اليونان فكانت له أراء في الطبيعيات والالهيات والاخلاق والسياسة..فهو جامع لكل فروع المعرفة الانسانية و هو واضع علم المنطق كله تقريبا فلقب "بالمعلم الاول" و"صاحب المنطق"[أنظر موسوعة الفلسفة لعبدالرحمان بدوي الجزء الاول، الموسوعة العربية للدرسات والنشر بيروت، لبنان، ط1، 1984، ص 89]

[3]- قريسي، الاخضر: مدخل الى المنطق التقليدي، مرجع سابق، ص45.

[2]- الشنيطي: محمد فتحي، اسس المنطق والمنهج العلمي، دار النهضة العربية بيروت، لبنان، 1970 ،د.ط ،ص 15

معانيه إلى حدود الظهور الحقيقي للمنطق الجديد في القرن التاسع عشر. فالمنطق هوكلمة مشتقة من النطق ومعناه الكلام،وواحد الكلام كلمة وهي اللفظ المفرد الدال على المعنى،والمنطق أوعلم التحليل "Anlytical /Anlysis"، كما أطلق عليه المعلم الأول أرسطو "Arsistotle" (384-322 ق.م)،فهوأول من هذب قواعد المنطق ورتب مسائله وفصوله إلا أنه سماه بالتحليل لا بالمنطق، وأول من أطلق إسم المنطق على هذا العلم شراح أرسطو ثم شاع إستعماله بعد [الاسكندر الأفروديسي]، وسماه العرب بعلم المنطق تارة وعلم الميزان تارة أخرى،وهو عند الفارابي رئيس العلوم لنفاذ حكمه فيها،وعند [ابن سنا] خادم العلوم لأنهآلة لها ووسيلة إليها وعند الغزالي معيار العلم،وعند فلاسفة بورورويال فن التفكير،وإنما يسمى بالمنطق لأن النطق يطلق على اللفظ وعلى إدراك الكلياتْ وعلى النفس الناطقة "[1] "

وقبل أن يستقرعلماء المنطق على هذه التسمية نهائيا، "فالمنطق عندهم يقع في المقام الأول لأنه المدخل الأول إلى الفلسفة وعلم الكلام، وإطلق على العلم الذي عرف بأنه آلة قانونية تعصم مراعاتهاالذهن عن الخطأ في الفكر مبالغة في مدخليته في تكميل النطق كأنه هو هو"[2]".

وتشير أيضًا كلمة منطق من ناحية الإشتقاق اللغوي إلى النطق"[3]"،فيقال:فلان نطق أي تكلم ويقال فلان منطقي،أي يجيد الكلام المنظم فالمنطق مصدر ميمي بمعنى النطق.وأطلق على هذا العلم مبالغة في تكميل وإتمام المنطق، أماإذا إقتربنا من الكلمة اليونانية "Logic" فهي العقل أو الفكر أو البرهان .

1-1-ب- المنطـق في الاصطــلاح :

أما "إصطلاحا إختلف الفلاسفة والعلماء والمناطقة والفلاسفة المحدثون في تعريفهم للمنطق،فقسم منهم جعله مقدمة ومدخلا للفلسفة أو جزءًا منها،وقسم جعله جزءًا من الحكمة،وقسم جعله آلة للفلسفة والعلوم،وبعضهم جعله علم القوانين وآخرون جعلوه آلة قوانين العقل والفكر،ومزج البعض بين التعريف وطبيعة المنطق كعلم،وقسم قال بأنه العاصم للذهن من الخطأ،وذهب البعض أنه إتفاق الأفكار،ومنهم من أرجعه إلى التنوع المنهجي فهو علم العمليات أوأنه علم المناهج"[4]"، ولم تكن كلمة "المنطق "من وضع أرسطو،ولايعرف على وجه الدقة من هو أول من إستعمل المنطق إصطلاحا وعليه قيل أطلقها شيشرون

[1]-صليبا: جميل، المعجم الفلسفي بالألفاظالعربية والفرنسية والانجليزية، ج2 ، دارالكتاب اللبناني، بيروت لبنان، 1982،ص428

[2]- صليبا: جميل، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية، مرجع سابق ص 56

[3]- يطلق النطق على اللفظ الذي يظهر ذلك :الظاهري :التكلم –الخارجي :نطق ظاهري، الادراكات الكلية :القواعد الكلية القانون الباطني :الداخلي منطق داخلي- القوى العاقلة التي هي محل الادراكات :النفس الناطقة

[1] -شامل:الشاهين، مدخل الى علم المنطق، دار النهضة، دمشق، ط1، 2006، ص11

(106-43ق م)على"دياليكتيك" للدلالة على المنطق الأرسطي الذي كان يبحث في قواعد الإستدلال من الناحية الصورية البحتة وقيل أطلقها شراح أرسطو،ليقابلوا بين الأورغانون لأرسطو وبين الديالكتيك الرواقي.

كما قيل أطلقها المترجمون في القرن الثاني بعد الميلاد،حيث رجعوا إلى أصول الإشتقاق وهو الكلاموالنطق ومراعاة اللفظ .

فكان المنطق عند أرسطو يسمى بالتحليلات "أنالوطيقا" في حين أنّ ناشروا كتب أرسطو وأبحاثه المنطقية أطلقوا عليها إسم"الأورغانون"[1]""Organon" أي الآلة أو الأداة، ومشكلة المنطق ذهبت إليه الباحثة الفرنسية"فيريو ريموند أنطوانيت"بذكرها أن المنطق الكلاسيكي هونتيجة لقرون من التفكير حول مشكلة المنطق الذي بدأ في فجر تاريخ الفلسفة عند المفكرين السابقين على عهد سقراط، وإن كان بارمينيدس الإلي (440.530 ق.م) هو أول من صاغ مبدأ الهوية فإن "زينون الإلي"(430.490 ق.م) "قد لعب دورًا أكثر أهمية من وجهة نظر تاريخ المنطق، إذ أن حججه مع الفيثاغوريين قد قدمت النموذج الأول للبرهان بالخلف، كما أنه من ناحية أخرى أول من لاحظ استحالة الترجمة الدقيقة للواقع المتصل بواسطة لغة غير متصلة وترجمة الواقع بواسطة اللغة الساكنة "[2]" "وعلى إختلاف مواقف الفلاسفة والمناطقة بإختلاف مذاهبهم وتياراتهم الفلسفية نجد ثمة إتفاقًا على وجود ما يمكن تسميته ب"عناصرالفكرومبادئه"أو حدودهأو قضاياه،أو إستدلالاته،فهناك أفكار،وهناك التصورات،وهناكالبديهيات،وهناك المسلمات وهناك الحدود،وهناك الثوابت،وهناك المتغيرات،وهناك القضايا،وهناك الإستنباطات،وهناك الإستقراءات،وهذه العناصر الموجودة بالضرورة في ممارساتنا لشؤون الحياة،كما هي موجودة أيضا في مجالات المعرفة النظرية والمعرفة العلمية على أوسع نطاق"[3]".

1-2-بالنـــسبة للمـفهوم الـثاني- بـوادرودوافـع الظهور-:

إن المنطق ثنائي القيمة المعتمد على مبادئ الفكر والوجود والتي كانت صارمة إلى درجة أنها لم تعترف إلا بقدر محدود من اللايقين الذي جسدته درجات الإمكان،أدت إلى

[2]-الأورغانونOrganon هو العنوان الذي أعطي لمجموع مؤلفات أرسطو وهي ستة كتب كما إنتهى إليه المحققون :1-المقولات، 2-العبارة، 3-التحليلات الاولى(القياس)،4-الحليلات الثانية(البرهان)، 5-الجدل، 6-السفسطة، أما عند علماء الاسلام وفلاسفته فهناك من يجعلها ثمانية كما وجدنا عند الفارابي، وهناك من يجعلها تسعة، حيث تضاف إلى الكتب الأرسطية:مدخل"إيساغوجي"، وهو من إضافة فورفوريوس الصوري، وجعله مدخلا يسبق المقولات، كما أضاف بعض علماء الاسلام الخطابة والشعر، مع أن الشعر بوجه خاصّ كتاب فني يبحث في الفن والجمال ولا صلة له بالمنطق، ومع ذلك فإن بعض علماء الاسلام وفلاسفته المتأثرين ببعض شرّاح أرسطو جعلوه ضربًا من القياس[أنظر:أحمد فؤاد الاهواني،المدارس الفلسفية، الدار المصرية للتأليف القاهرة 1965 ص 61]

[1]- موساوي: احمد، مكانة المنطق في الفلسفة التحليلية المعاصرة، الناشر معهد المناهج برج البحري، الجزائر، 2007 ص 72.71

[2]- نظمي سالم:محمد عزيز، المنطق الحديث وفلسفة العلوم والمناهج، دار مؤسسة شباب الجامعة الاسكندرية،مصر، 2002 ،ص29.27

ظهور المنطق الثلاثي القيم والمنطق متعددالقيم كتعديل وتوسيع بل وحتى تصحيحا لمبادئه،أو ما يعرف ببداية تأسيس المنطق الرمزي والذي جاء على شكل تصور لمنطق واحد يخضع له الفكر،ولم تطرح فكرة تعدد الأنساق المنطقية أنذاك،فإنصبإجتهاد المناطقة وإهتمامهم باللغة"[1]"، فوضعو لغة رمزية تعبر عن القضايا والعلاقات فيما بينها، جاءت فكرة الثوابت والمتغيرات وفكرة الدالة التي أبدع فيها المناطقة، إضافة لتلك اللغات الرمزية المناسبة للتطبيق في المنطق،على غرار جبر "بوول" ورموز "بيانو"،والايدوغرافيا عند "فريجه" وإضافات "راسل" و"وايتهد" على رموز "بيانو" و"فريجه" دون أن ننسى جهد مناطقة مدرسة "وارسو"، ..كما إهتموا بالقوانين المنطقية وبناء المنطق على شكل نسق إستنباطي تعتمد فيه كل نظرية على النظريات السابقة،وبإعتباره من الموضوعات الأكثر أهمية في وقتنا الحاضر هذا نظرًا للدور الذي يلعبه في الفكر الفلسفي والعلمي،إذ تمت الإستفادة من أنساقه المختلفة في مناهج البحث العلمي، وكذا إعتماد اللغة الرمزية في التعبير الدقيق والبعيد عن كل غموض وإلتباس .

وكذا تبنى تصورات الجهة التي أشار إليها أرسطو مثلما تطرق إليها اللاحقون من بعده ومثل هذه التصورات ننسبها إلى القضايا التي ليست صادقة ولاكاذبة ومن هنا"نشأة فكرة المنطق الذي يسمح بثلاثة قيم للقضايا،إنطلاقا من نقد مبدأ الثالث المرفوع وقصوره لدى الحكم على بعض القضايا المشكوك في صدقها أو كذبها فأضافوا القيمة الثالثة لتتوسط قيمتي الصدق والكذب ثم أضافوا قيما رابعة وخامسة وسادسة....فإهتم هؤلاء بإشكالية الغموض ومشكلات صدق القضايا المرتبطة به"[2]".

وإذاإستعرضنا تاريخيا تطور المنطق من ثنائي القيم إلى متعدد القيم،نجد محاولات عديدة سلكت مسارات متباينة،"ففي 1920 إكتشف "لوكازيفيتش""Lukasiewicz"بلفوف Lwow"[3]"الإمكانية المنطقية لثلاثي القيمة،ثم بعد ذلك المنطق متعدد القيم (n>3)بحيث n يمكن أن يمتد إلى ما لانهاية.

والنسق المنطقي القضوي الأكثر من قيمتين ما هي إلا نظم فرعية من النسق الثنائي القيمة، وعندما يكون عدد قيم الصدق كثيرة فإن عدد صيغ الإستدلال تقل ولاتكون محدودة على مستوى الكمية،فبعد إبداع "لوكازيفيتش" وبوست ظهرت أنساق عديدة بتتابع مقترحة من طرف العديد من المناطقة ك "كلين"Kleene" 1938الذي إقترح ثلاثي القيمة لإستيعاب

[1]- اللغة Language/ Langage : مجموعة من الاصوات المفيدة وهي ما يعبر بها كل قوم عن أغراضهم [أنظر جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج2، ص 286]

[1]- شرف: شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) تقديم:يوسف سلامة،ط1 ،المركز العربي للأبحاث و الدراسات السياسية بيروت، لبنان، 2016 ، ص 84

[3]-لفُوف Lwow (لومبلرغ Lemberg) كانت عاصمة مقاطعة غاليسي Galicie النمساوية وإن كانت تتكلم اللغة البولونية وقريبة من الثقافة البولونية أكثر من أنها نمساوية وهي المدينة التي ولد فيها يان لوكازيفيتش في 21 ديسمبر1878 [مطبوعة الدعم-قسم الفلسفة- جامعة محمد لمين دباغين-سطيف للاستاذ زهير قوتال]

المفارقات "وبوشفار"Bochvar" 1932 ..و"ذلك بإنهاء تحديد الروابط (~،ـــ،=) منطقي اللاكلاسيكي"[1].

يؤكد "لوكازيفيتش" أنّ الحساب اللامتناهي القيم يعد أكثر أهمية نظرًا لإرتباطه بحساب الاحتمالات،كما أن كل مقررات الحساب الثلاثي القيمة تكون صحيحة في حساب ثنائي القيمة،ومقررات الحساب اللامتناهي يكون صحيحا في حساب الثلاثي القيم،وهذا يعني أن كل مقررات اللامتناهية القيم لا تكون صحيحة في الأنساق الثلاثية القيمة،مثلما أيضا مقررات النسق الثلاثي القيمة لاتكون صحيحة في النسق اللامتناهي القيمة.

1-3-الإمكان الأرسطي كمنطلق لظهور التعدد في القيم :

إنّحضور مفهوم الإمكان في المنطق الأرسطي (ثنائي القيمة) المتعلق بالقضايا المستقبلية هو ما وضع المناطقة في بدايات القرن العشرين أمام صعوبات تتعلق بتحديد قيم الصدق المنطقي من جهة وأمام تحديات أخرى واجهها المنشغلون بالمنطق الحديث والمعاصر من

بينها مشكلة الحتمية ومشكلة المفارقات المنطقية"[2]"، فضلا عن مشكلتي الغموض واللايقين على المستوى الأنطولوجي والإبستمولوجي،وقد جاء نتيجة مناقشة القضايا الفلسفية في المنطق بشكل جديد يستوعب التطورات العلمية في القرن العشرين،مع ملاحظة أن تطورات المنطق الرياضي وغيره جاءت إمتدادًا لإهتمامات القرن التاسع عشر،وعليه شهدت بدايات القرن العشرين عملاً مكثفًا، وحركة متسارعة لجعل المنطق أكثر من أداة تضع مسبقا ومرة واحدة الأطر الصارمة لحدود الصدق والكذب والصحة والبطلان من منظور واحد إلى علم يرسم بمرونة قواعد التسامح والتعايش والنسبية والتعددية الفلسفية والعلمية معا،وهذاممما كان عليه سابقا، وتم هذا عن طريق الكثير من الأعمال العلمية سواء كانت نظرية أو تطبيقية نلمسها في ربط المنطق بالرياضيات وبالفيزياءوبمجهود مشترك قام به الفلاسفة والمناطقة خاصة علماء الرياضيات والطبيعيات، هذه النقلة جعلتنا ندرك جيداقصورأدواتنا النظرية والتصورية التي تعودنا عليها في القديم والتي ارتبطتبالأطر القديمة وبمنطق أرسطو خاصة،الذي بسط القيم الصدقية الممكنة إلى قيمتين فقط الصدق والكذب،مما جعلها لاتستجيب لدراسة الظواهر المعقدة والتي يصعب التنبؤ بنتائجها،فأدى هذا إلى إدراك أن

[1] -Largeault :Jean –La Logique ,1ere edition ,Presses Universitaires de France ;Paris,1993,P86

[2] -المفارقةParadoxe كما تستعمل في مواضع اخرى مصطلح Antinomieنقيضةبنفس المعنى، كما لوكان المصطلحان مترادفان ولكن يوجد فارق منطقي بينهما فالمفارقة تعنى مخالفة ماهو سائد او معمول به عادة، اما النقيضة فتتعلق بقضية تبدو كأنها تجمع بين الصدق والكذب مثل نقيضة الكذاب Lantinomie du menteur وتختلف النقيضة عن التناقض فهدا الاخير يقع بين قضيتين مختلفتين كما وكيفا، اما بالنسبة مفارقة راسل فيصح ان نقول عنها انها نقيضة لانها تتضمن تناقضا داخليا في نسق فريجهFrege وفي نظرية المجموعات، وهي في آن واحد تجمع بين الصدق والكذب وبدلك فيصح القول انها نقيضه، ليقترح راسل ضرورة صورنة نظرية المجموعات من اجل اجتناب المفارقات والنقائض المعروفة [انظر كتاب مدخل جديد الى الفلسفة التحليلية المعاصرة-د/أحمد موساوي مرجع سابق، ص 100]

أدواتنا المنطقية والمنهجية القديمة تحتاج إلى التجديد أيضا في ظل التطورات الحاصلة في الرياضيات والفيزياء والاقتصاد والعلوم الاجتماعية وغيرها من العلوم.

لقد لقيت مقولات الجهة عناية هامة في المنطق الحديث، "حيث إنصرف المناطقة المحدثون إلى الاهتمام بالمواجهات وإقرار هذا المبحث وتوكيده كأساس للدراسات المنطقية بحيث أصبحت دراسة الأحكام الموجهة موضوعا لبحث خاص في المنطق الصوري المعاصر هذا بعد أن كشفت التطورات المنطقية والرياضية الحديثة عن إمكانية التفكير بشكل أوسع وأشمل مما كان سائدافي المنطق الكلاسيكي ثنائي القيمة"[1]".

ويؤكد "لوكاشيفيتش" أن الإمكان إحتمال مزدوج،لأنهإحتمال ربما يكون وربما لايكون محققا،ويعبر عن ذلك بالصيغة "من الممكن أن تكون القضية ق إذاكان وإذاكان فحسب – يحتمل أن تكون القضية ق،ويحتمل أن تكون ليس القضية ق "[2]" .

والمنطق ثلاثي القيم هو إكتشاف قد تبلورت فكرته سنة 1918 ووضحت سنة 1920 حيث شرحها من نفس العام أمام الجمعية الفلسفية في "Lawow"وفكرة هذا المنطق تقوم على تعديل قوائم الصدق ثنائية القيم في المنطق الكلاسيكي بإضافة قيمة ثالثة لتصبح القيم المستخدمة للحكم على أية قضية هي الصدق والكذب والمحتمل الصدق والكذب ورمز لوكاشيفيتش للصدق ب:1 وللكذب ب:0 وإلى المحتمل ½ "[3]".

2-المبحث الثاني :

تحليل هذه المفاهيم من خلال مخلفات المنطق الصوري:

فكما ولدت فكرة المنطق لدى الإغريق القدماء من نقد الحجج (السفسطائيةوالبلاغية)ومن تمجيد فكرة الوجود الثابت لتأخذ لاحقا صورة نسق متكامل ومفصل في أعمال أرسطو طاليس كما كان للمنطق الميغاري والرواقيالدور البارز وشأن كبير في حياة أرسطووأعماله .

و"تاريخ الفلسفة اليونانية،حتى قبل عهد "زينون"،يسوق بطبيعته تقسيم الفلسفة إلى هذه الأجزاء الثلاثة؛فقد عنى الفلاسفة الأيونيون بالبحث في طبيعة الكون وتاريخه،أعني بمشكلات علم الطبيعة،وكان أهم ما إتجه السفسطائيون إليه هي المسائل التي تبحث في صحة

[1]-عبدالعزيز:اسماعيل،نظريةالموجهاتالمنطقية(دراستحليليةفيمنطقالجهة)،دارالثقافةللنشروالتوزيعالقاهرة، مصر، 1993، ص101

[2]-لوكاشيفيتش:
يان،نظريةالقياسالارسطيةمنوجهةنظرالمنطقالصوريالحديث،ترجمة:عبدالحميدصبره،دارالمعارفالاسكندرية،مصر، 1961 ،ص 218

[1]- محمد:محمودمحمدعلي،دراساتفيالمنطقمتعددالقيموفلسفةالعلوم،دارالوفاءلدنياالنشر، الاسكندرية،مصر،ط1 2013،ص17

المعرفة الإنسانية،أعني علم المنطق،وشاركهم في تلك العناية "سقراط"...وإتخذ شيشرون ذلك التقسيم كما إتخذه أبيقور والرواقيون،ولكن المعروف أن المشائين كانوا يرونويقدمون منزلة المنطق دون منزلة غيره من العلوم الفلسفية،لأنه في نظرهم بمثابة المدخلإلى الفلسفة،فلاشك أن الرواقيين هم أول من طبقوه وجعلوه أساسا لتعليمهم ومصنفاتهم"[1]" .

2-1- الرواقية ومنطق الشرطيات :

للمدرسة الرواقية"*[2]" نظرة خاصة في المنطق،وذلك إنطلاقا من الهجوم والنقد الذي قدمته للمنطق الصوري الأرسطي لإحتواء القضية الحملية على الحدود الكلية " Universal Touns"، إن هؤلاء لايعترفون بالكليات لأنهم يلجأون إلى الواقع الخارجي المحسوس الذي يتحقق فيه الجزئي فحسب، فالمنطق الرواقي أو بوصف أدق الميغاري-الرواقي هو منطق قضايا يعبر عن الوقائع، "أي هو منطق عيني مشخص يهتم بالقضايا الطبيعية والأخلاقية، وفق الصياغة "لا علم إلا بما هو جزئي مشخص"، وهو ما يجعل هذا المنطق صوري وصوراني في الوقت نفسه والتعبير عنه يكون بالأعداد التراتبية "إذا كان الأول فإن الثاني"، فهم بذلك قد إعتنوا بالدلالة على متحولاتهم برموز مختلفة عن رموز أرسطو-أعداد مرتبة وليست حروفا"[3]"، كما أن معرفة الصدق والكذب عندهم تكون بالإشارة إلى المحسوس العياني لكن المجرد والكلي لايدخل ضمن دائرة المعرفة المنطقية عندهم،ونزعتهم تظهر هنا حسية.

والقضايا الشرطية عند الرواقيين هي أبسط صور البرهان،وبها يبدأنظرالمنطق،أما القضايا البسيطة فمنفعتها في الحياة جزيلة،غيرأنهاإذ كانت إنما تقررحقائق أدركت مباشرة من غير واسطة، فلادخل لها في المنطق بمعناه الدقيق الخاص أي باعتباره علما برهانيا ينتقل من المعلوم ليتأتى منه إلى المجهول،وينتقل من المشهود ليكشف عن المستور.

"فبينما منطق أرسطو هو في جوهره منطق حدود،فإن منطق الرواقيين منطق قضايا،وبعبارة دقيقة منطق ترابط القضايا بإعتبار الواحدة منها كلا بغض النظرعن

---

[2]- أمين: عثمان،أعلامالفلسفةالرواقية،مطبعةالتأليفوالترجمةوالنشر، القاهرة،مصر،ط1 ، 1945 ،ص 60

*[2]-الرواقيون(les stoiciens) نسبة إلى الرواقية(Le stoicisme) وهي المدرسة اليونانية التى أسسها زينون الكتيومي حوالي عام 301ق.م(Zeno de citium)، الفيلسوف اليوناني من أصل فنيقي (336ق.م-264ق.م)جعلت الرواقية فلسفتها ثلاثة أجزاء أو أنواع: الفيزياء التي تبحث العالم والأشياء التي يحتويها والاخلاق التي تعنى بالفعل، والمنطق أوالدياليكتيك (الجدل) الذي يعنى بالخطاب، وما يعرف بالمنطق الرواقي إستفاد من أعمال الميغاريين في محاولتهم لبناء منطق شرطي لذلك ومن أجل إنصافهم يسمى المنطق الذي طوره الرواقيون بالمنطق الميغاري-الرواقي

[2]- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من أرسطوإلى راسل، ترجمة: خليل احمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع بيروت، لبنان، ط1 ، ص 124.

مضمونها فالمتغيرات التي هي حروف الابجدية التي تقوم مقام الحدود التصورية أيًا كانتفي المنطق الأول،فهي في المنطق الثاني بوجه عام أرقام ترتيبية تشير إلى قضايا ..فهماستعملواجداول أعاد المنطقيون المعاصرون إستعمالها باسم "جداول الدوال الصدقية"، وبإختصار "جداول الصدق"[1]"، هذا وقد بين بلانشي أنّ المبرهنات الرواقية أقرب إلى المنطق المعاصر لإستخدامها اللغة الرمزية، ويمكن إعتبار منطقهم مختلف تماما عن المنطق الأرسطي، بل أكثر عمقًا منه لأن منطقهم إتخذ العلاقات بين القضايا الإستدلالية موضوعًا لدراسته، وقد بدا مستعملا للتحليل المنطقي إلى أبعد الحدود "[2]"، و دافع الرواقيون عن مبدأ الثالث المرفوع وذلك لإرتباطه بمبدأ الحتمية " Determinism" التي كانوا من أنصارها في موقفهم الفلسفي القائم على أنّ الكون محكوم بقانون القدر الصارم الذي لايسمح بأي إستثناء، إذ لابدّ أن تكون إختيارات الإنسان في الحياة إختيارًا لما هو ضروري، لذا نراهم يعلقون أهمية كبيرة على قانون الثالث المرفوع في الصورة الإستدلالية: إما الأول أو ليس الأولّ وإستخدموه في البرهنة على قانون النفي المزدوج أو تكافؤ القضية مع نفي نفيها بالإستعانة باللامبرهنتين، الرابعة التي تنص(إما أن يكون الأول أو الثاني ولكن الأول، إذن ليس الثاني) أما الخامسة فتنص (إما أن يكون الأول أو الثاني ولكن ليس الثاني، إذن الأول، فبرهنو على قاعدتي النفي المزدوج .

ولكن مع أفلاطون،حتى ولو أنه لم يكن له منطق لفلسفته فقد ساهم في ظهور عمل أرسطو بعدة كيفيات، فطريقة التقسيم التي تميز الجدل الأفلاطوني في بحثه عن الماهية(التعريف الأفضل)تتم وفقا لطريقة إدراج وإخراج التصورات التي ستكون هي نفسها طريقة أرسطو.

إن التقسيم الأفلاطوني ينطلق من تصور عام جدًا،وبالتصنيفات المتتالية التي يعقبها الحذف في كل مرة،تتوصل إلى مزيد من التحديد للشيء المراد تعريفه،لكن في كل حذف يقع اللجوء إلى الحدس أوإلى التجربة بحيث لا تتقدم المحاجة ولايقع الإنتقال منالمقدمتين إلى النتيجة إلاباختبار خارج المنطق،فهو يعتقد أن موضوع المعرفة الحقة ينبغي أن يكونثابتا وقابلا للتعريف الدقيق أي كليا لاجزئيا، إنطلاقا مما تقدم يمكن الخروج بفكرة أن "الرواقيون قد تمكنو من إيجاد بنية القضية الشرطية وذلك بإستعمال الثوابت المنطقية " Logical Constants"الدالة على الشرط، إضافة إلى ذلك فقد أدركوا ضرورة التخلي عن لغة الحديث في الكتابة المنطقية فوضعوا الرموز والأعداد كلغة للقضايا بدل الألفاظ والكلمات، كما أنهم ركزوا على الأقوال والأحكام والقضايا بدل الكليات التي كان يبدأ بها المنطق التقليدي "[3]".

وقد أشاد بلانشي كثيرًا بهذه القضايا (الشرطية) معتبرا إياها ذات قيمة منطقية كبيرة في المنطق الحديث ويورد تعليقا للوكازيفيتش بخصوص هذه البرهنة حيث يقول:"إنّ المنطقيين

[1]- رور:ماريلويز،مبادئالمنطقالمعاصر،ترجمة: محموديعقوبي،دارالكتابالحديثمصر،مصر،ط1 ، 2020 ،ص 21 .
[2]- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من ارسطوإلى راسل، مصدر سابق، ص 124 .
[1]- الفندي: محمد ثابت، اصول المنطق الرياضي، دار النهضة العربية بيروت، لبنان، د.ط.، 1984 ، ص 128

الأكفاء كانوا يستدلون منذ ألفي عام بنفس الطريقة التي نستدل بها اليوم "[1]"،فكان إنشغالهم بإبقاء البنى المنطقية موافقه أتم التوافق الممكن مع البنى النحوية، وفق الكيفية التي ميزبها أصحاب المنطق الرواقي لحالات صدق القضية الشرطية وقد بين ذلك بوضوح "فيلون السكندري"Philo Judaeus"(20ق.م.50م) الذي توصل إلى ما يطلق عليه اليوم بنظرية دوال الصدق"[2]"

رغم أنّ الرواقيين هم الأوائل الذين وضعوا منطق القضايا إلا أن صوريته تبقى في حدود ماهو فلسفي ميتافزيقي وبقي يحوم ويدور وفق لغة الفلسفة اليونانية الطبيعية، ومنطقهم يبقى خارج الحساب مما يجعل صوريته أقل من صورية المنطق الرياضي المعاصر فهذا الأخير من جهة لايستند إلى ماهو فلسفي ومن جهة أخرى يرتبط ببقية العلوم سواء كانت علومًا تجريدية أم تجريبية (طبيعيةكانت أو إنسانية) ليكون بالمقابل المنطق المعاصر منطق حساب سواء كان ذلك منطق ثنائي القيمة أو متعدد القيم .

2-2-الرمزيـة و إمتداداتها المنطقية :

إنّ لكل منطق رمزيته التي تتناسب معه، وما الرمزية إلا لباس للمنطقي يختاره ليبرهن على قضايا أو تصورات يسعى لحلها وتبسيطها، ولو وجد شيء آخر غير الرمزية لأخذ بها، فكانت "الرموز الرياضية أرضية لتطور المنطق الرياضي وإتفاقهما في نسق واحد هو النسق الرمزي، وقد أحرز نجاحًا كبيرًا في جميع العلوم"[3]" وفق هذا فلا نقصد بالمنطق الرمزي المنطق الرياضي، فحتى المنطق القديم(التقليدي) له رمزيته الخاصة به والحال نفسه عندما نقول المنطق الصوري فليس القصد منه المنطق الأرسطي فحسب بل المنطق الرياضي هوالأخر صوري وأكثر صورية من المنطقالأرسطي

فلقد إهتم أرسطو في كتابه التحليلات الأولى بإبراز صورة الإستنباط في نقاء تام ولهذا نجده قد إعتمد على الرموز الحرفية للتعبير في المتغيرات وهذا ما لم يهتم به المتأخرون بل رأوافيه صفة عرضية للقياس وبالتالي يمكن الإستغناء عنها لكن أرسطو كان قد أدرك أهميتها وقد عبر بوول تانرى"Paul Tannery" عن عظم عمل أرسطو هذا إذ قال:"عندما ندرس في أرسطو إستعمال الحروف الرمزية للدلالة على موضوعات فكرية فإننا نقول حتما في أنفسنا أنه لم يبق بين اليونان وجبر فيت "Viete" إلا بضع خطوات"[4]"

وما وصلت إليه اللوجستيقا من تطور جاء نتيجة قدرتها على التميز بين الثوابت والمتغيرات وإعطاء رموز لها، وبما أن أرسطو لم يعطى رمزًا للثوابت –وقد فعل ذلك الرواقيون –فقد

[2]- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من ارسطوإلى راسل، مصدر سابق، ص 123
[3]- المصدرنفسه، ص 101
[1]-شطوطي: محمد، اللغة المنطقية عند برتراند رسل، دارمدانى للنشر والطباعة البليدة، الجزائر،د.ط،2002، ص186
[2]- الفندي:محمدثابت،اصولالمنطقالرياضي،دارالنهضةالعربيةللطباعةوالنشربيروت،لبنان،ط1 ، 1972 ،ص43

جاءت الرمزية عنده ناقصة "ولكن مع رمزه الناقص هذا،بين لنا بكل تأكيد أن كل صيغة منطقية"دالة قضائية""Propositional Fonction" وليست قضية محددة ذات معنى قاموسي "[1] "، فأهمية الجانب الصوري تكمن في قوام سلامة البرهان وهذا يتطلب إستعمال لغة الرموز بدل اللغة العادية حتى يتم فحص العملية الإستدلالية من الناحية الصورية المحضة، لهذا فالمنطق الرياضي بفضل إستخدامه للرموز أصبح أكثرصورية من المنطق الصوري القديم، فهذه الرمزية من شأنها رفع الغموض واللبس الناجم عن إستعمال اللغة العادية بينما توحيد المعنى عند جميع المناطقة، أي إعطاء الطابع الدولي العام المتداول للعبارة يضمن الوضوح وسهولة التداول الآلي للصيغ بالإشتقاق، إما بالنسبة للوضوح نحن نعلم أن اللغة العادية عاجزة عن إبراز الفرق الدقيق بين المعاني الصورية الواردة في التعبير، فلو أخذنا قضية حملية تقليدية: "أرسطو فيلسوف" فالعبارة تحمل معنيين، أحدهما أرسطو يتصف بصفة الفلسفة أو التفلسف، وثانيهما أن أرسطو ينتمي إلى فئة الفلاسفة، فهو تمييز له أهمية خاصة من زاوية منطقية معاصرة، فإذا كانت اللغة العادية عاجزة عن إبراز هذا الفرق، فلغة الرموز قادرة على ذلك، فبالنسبة للمعنى الأول تكون الصيغة"أ ف" حيث ان "أ" يرمز لأرسطو، و"ف" يرمز إلى فيلسوف بينما المعنى الثاني يرمزإليه بالصيغة"أ϶ ف"والرابط بينهم هو ثابت الإنتماء(϶)، فبهذا يمكن إعتبار المنطق بحق هوأساس كل نظرية إستدلالية تقوم أساسا على النسق، فهو إمتداد فعلا لما تقدم خاصة عند اليونان، بمعنى إن أرسطو في بنائه لنسقا منطقيا وإستخدامه مبادئ للنسق دون ذكرها كمبادئ فقد وصل إلى الدالة القضائية أيضا دون أن يبين ماهي .

فتعتبر"اللغةأداة للتواصل والاتصال"[2]" تؤدي وظيفة عملية إذ لا يهم التدقيق خارج إطار إحتياجاتناكما أنها تمتاز بالناحية العاطفية والإنفعالية مما جعل عنايتها بالدقة أقل "[3]" واللغة مهما كانت واضحة فإنها كثيرة الإقتضاب، ولا تعبربأمانة كافية دائما عن الفكرولذلك يجب أن نعبر بالمنطق عن ما لاتستطيع اللغة كلغة أن تعبر عنه، ما دامت اللغة عامل مساعد على الإبداع الفكري، لذا وجب أن يكون إستعمال اللغةوأدواتهاواضحة وأنّ يتم تحديد معاني الألفاظ، وفي هذا الصدد يقول المنطقي الأمريكي من أصل ألماني رودلف كارنب" Rudolf Carnap"(1891-1970):"كل منطقي حر في اختيار اللغة التي يريدها بشرط ان يحدد قواعد استعمالها بوضوح، أن هذا مبدأ منطقي معاصر صار يعرف بمبدأ التسامح في المنطق"Le Principe de Tolerance en Logique"وهو المبدأ الذي يحل مشكلة أسس المنطق ويتسق مع وحدة المنطق كلغة "Langage" ومع تعدد الأنساق المنطقية

[1] - الفندي:محمدثابت،اصولالمنطقالرياضي ،المرجع السابق،ص 44

[2]-الاتصالCommunicaion مشتقة من اللفظ اللاتينيCommunicate بمعنى يشارك، وهي تعنى الحواربين العقول أو الذوات، والاتصال يتضمن إحتكاك مباشر بين العقول عن طريق المشاركة الوجدانية[مراد وهبة، المعجم الفلسفي، ص 18]

[3]- بدوي:عبدالرحمان، المنطق الصوري والرياضي، مكتبة النهضة المصرية، مصر، ط3 ، 1968 ، ص 260

كألسُنة"[1]""Langues "[2]"ولكنه ليس من المهم القيام بوضع مقابل لكل كلمة وإنما المهم هو كيفية الإستعمال المفيد للغة، وعليه هناك فروقًا في إستعمال اللغة، فاللغة المستعملة في العلم غير اللغة المستعملة في غيره، لأن لغة العلم ليست حسية بل لغة صناعية لا فرق بينهما وبين الرموز الرياضية سواء بسواء، القصد منها الدلالة الثابتة على الأشياء التي يعبر عنها العلم .

فنجد أعمال أصحاب الإتجاه الجبري في المنطق مثل جورج بوول وأرنست شرودر و غيرهما تهدف إلى تأسيس المنطق على الجبر أو جعل المنطق نوعًا من الجبر، وعلى الرغم من أنّ هذا الإتجاه قد عمل على تحرير المنطق من الأسس الفلسفية الميتافيزيقية والأنطولوجية، إلا أنه جعل المنطق تابعا لفرع من فروع الرياضيات وهو الجبر، كما نلمس الإتجاه الهندسي في المنطق ينحى نفس المنحى مع"Josep Gergonne" (1771.1859) و"leonard Euler" (1707.1783) الذي حاول أصحابه التعبير عن الأقيسة بواسطة الأشكال الهندسية، إلا أنّ مثل هذه الإتجاهات تعرضت للنقد لأنها ضيقت من مجال المنطق فجعلته محصورًا في الميدان الكمي فقط، فمن خلال المواقف السابقة يتضح جليا أنّ الرمزية "Symbolisation" إذا كانت شرطًا ضروريًا للدقة المنطقية فهي ليست كافية لبناء منطق صوري خالص متحرر من أي أساس ضيق سواء كان فلسفيًا أو جبريًا او هندسيًا ..إلخ

"فمفهوم المنطق كعلم صوري و مصورن لا يمكن أنّ يبنى على أساس خارج عنه أي أنه يؤسس كلغة قائمة بذاتها تستمد منها العلوم الأخرى دقتها ووضوحها"[3]".

والوظيفة النفسية للغة إستدعت وجود لغة إصطلاحية أكثر دقة، هي لغة الرمز وقد أراد "فتنجتيشتن" وضع شروط رمزية تؤدي الوظيفة الفكرية،إذ يقول "راسل" في تقديمه لكتاب فتنجتيشتن "رسالة منطقية فلسفية" فهو قد إهتـم بدراسة شروط رمزية دقيقة أي رمز تعنى فيها الجملة شيئا دقيقا تماما "[4]".

لهذا نجد "فيتنجتشتن" يرفض ربط المعنى بالدلالة تفاديا للغموض والخلط،بإعتبـار الثوابت المنطقية من طبيعة خاصة تجعلها مختلفة عن باقي الألفاظ التي تستخدم في اللغة، هذه الطبيعة تكمن في الآتي:رغـم أننا نفهـم معانى الثوابت ونستخدمها في مختلف أغراضـنا

[1]-اللسان Langeu هو تخصص تلك القدرة اللغوية لدى قوم من الاقوام فتصير لسانهم الخاص، وبالتالي فاللغة واحدة يشترك فيها كل البشر، اما الالسنة فهي متعددة ومختلفة باختلاف الاقوام، وقد وضح القرآن الكريم ذلك في الآية الكريمة التالية " ومن آياته خلق السموات والارض واختلاف ألسنتكم وألوانكم" سورة الروم –الاية 22

-موساوي: أحمد، مدخل جديد الى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص.ص 97.96[2]

[1]-موساوي: أحمد، مدخل جديد الى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص .ص96.95

[2]- فيجنشتين: لودفيغ، رسالة منطقية فلسفية،ترجمة:عزمي اسلام، دار النشر آفاق للنشر والتوزيع القاهرة، مصر، د.ط، 1968 ، ص32

المنطقية إلا أنها لاتشيرإلى أي شيء في الواقع، ومن ثم فليس هناك ما يحتم ربط المعنى في الثوابت المنطقية بالدلالة في الواقع، ولو كان للثوابت المنطقية دلالة في الواقع لما اختلف المنطق عن باقي العلوم الأخرى .

كما تسمى اللغة الرمزية باللغة الكاملة أو المثالية، وأول ما يجب تحققه هذه اللغة هو "أن يكون هناك إسم واحد لكل شيء بسيط،بحيث لايثير نفس الإسم شيئين بسيطين مختلفين،فالإسم رمز بسيط بمعنى أنه لايتكون من أجزاء تكون هي نفسها رموزًا"[1]"فالرمزية من أهم صفات المنطق المعاصر، هذا بالرغم من وجودها من قبل وإن كانت محدودة، فقد أعطت الرمزية دفعًا قويًا، ودورًا هامًا وفعالاً في كل من الرياضيات والمنطق، و إنتقلت إلى بعض العلوم الأخرى، لكنها لم تبلغ ما بلغته الرياضيات والمنطق بإعتبارهما من العلوم الصورية، هذا ما جعل للرمزية بالغ الأهمية وعظيم القيمة وبفضلها إنفتحت تباشير جديدة لتطور كل منهما.

2-3-نقدمبادئ المنطق الثلاثة: إن تشكل المفهومين (المنطق والمنطق المتعدد)في جانبه الفلسفي، أي داخل تاريخ الفلسفةخاصة،وما يمكن إستلهامه من تأملات وأعمال أرسطوفي الحوادث المستقبلة "فكرة المنطق الكثير القيم "وأهميته من الوجهة الفلسفية، وما تؤكده الباحثة الإمريكية المعاصرة "ماري لويزرور"Marie Louise Roure" إنّ مبادئ الفكر الثلاثة إعتبرت أساسية سواء بالنسبة للمنطق القديم أو الحديث، ولكن المنطق القديم إعتبرها مفاهيم بديهية بذاتها، فهي ضرورية وعامة، أما بالنسبة للمنطق الحديث الذي أراد التجرد من الإعتبارات الفلسفية، أصبحت البديهيات التي كانت تصنف إلى أبسط المسلمات مطروحة للإنطلاق في نسق ما، وتعطى أسسًا للإستدلال الداخلي، ضمن ما نسميه المسلمات أو البديهيات الخاصة بالنسق، فهي تؤخذ بالاختيار وليست مملاة عن طريق البداهة، وتقول:"بإختصار إن المبادئ الأولى عند أرسطو وفي المنطق الكلاسيكي تعبر عن ضرورة وجودية، أما المنطق الحديث فهو لا يحتفظ إلا بضرورة شرطية"[2]" "فالمنطق الأرسطي مرتكز على إفتراضين، المبادئ الأولى ليست موضوع علم البرهان، بل

قوانين ثلاثة للفكر هي بمثابة بديهيات غير مبرهن عليها،تتميز ببداهتها ووضوحها وبساطتهاأيضا، فهي تعنى ما لايمكن إستنباطه أو إشتقاقه من غيره فهي من وجهة النظر التقليدية،تفرض نفسها بفضل ما تتميزبه من بداهة ووضوح بحيث تتضمن،بكيفية ما كل أنواع البداهة المتعلقة بالخطاب المنطقي "[3] " وهي:

2-3- 1-قانون الذاتية(الهوية)"Identity":

[3]- فيجنشتين: لودفيغ، رسالة منطقية فلسفية،المصدرالسابق، ص 55

[2] -Marie Louise Roure,Logique et metalogique;Emmanuel Vitte Editeur,Paris ,1957 , p 100

[1]- موساوي: أحمد، مدخل جديد الى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص 35

الذي يحكم الفكر بمقتضاه أنّالشيء المعين هوبذاته مهما إختلف سياقه،و يعبر عن هذا القانون تعبيرًارمزيًا فيقولون "أهي أ"فالكلمة الواحدة –مثلا-تحتفظ بذاتيتها وبمعناها بغض النظر عن السياق الذي ترد فيه،وذلك لأن الكلمة تسمى نوعًامن أنواع الكائنات ككلمة إنسان وللنوع ماهية ثابتة،لأن له حقيقة أزلية أبديةلاتتغير بتغير الأفراد الذين يندرجون تحته ظهورًا وزوالاً، وصيغته:" ق ← ق"

2-3-2-قانون التناقض-أوعلى الاصحقانون عدم التناقضNon-contradictio":

وهوالذي يحكم الفكربمقتضاه أن الشيء لايتصف بصفة ما ونقيضها في آن واحد،وصورته الرمزية هي"ألاتكون ب،ولا-ب"في آن واحد،لأنه مادامت أنواع الكائنات الحقيقية ثابتة الماهيات،لا يطرأ عليها تغيرولاتطور،فيستحيل أن نقول عن أي نوع منها إنه يتميز بالصفة الفلانية ولايتميز بها، وصيغته: "~ (ق ∧ ~ق)"

2-3-3-قانون الثالث المرفوع"Excluded middle ": وهوالذي يحكم الفكر بمقتضاه بوجوب أنّ يتصف الشيء إما بصفة معينة أو نقيضها فالشيء الملون مثلا إماأن يكون أبيض أولاأبيض،ولاثالث لهذين الاحتمالين،وصورته الرمزية:"أ" إماأن تكون" ب" أ:لاب"، وصيغته: "~ ق V ق"

فهذه القوانين الثلاثة منطوية على فرض سابق،وهو أن الكون بما فيه من حقائق ثابتة،بحيث تكون كل حقيقة منها محتفظة بكيانها دائما وفي كل الظروف،فالإنسان مثلا –هو الإنسان دائما،وإذا وصفناه بالتفكير فلايجوز في الوقت نفسه أن نصفه بعدم التفكير،لأنه إما أن يكون مفكرًا أولايكون مفكرًا ولاثالث لهذين الفرضين"[1]" .

وأهم ما يلاحظ على هذه القوانين إنها تعبر عن إتصال النفس وإتساق العقل في نفس الوقت،فهي تعبر عن الحقيقة بأكثر من صورة،وتثبت أن العقل لايقبل الحكم المتناقض وأن الشيء لايمكن أن يكون غير ذاته،وبالنظر إلى الإمكانات الجديدة وماحملته من أهمية وقوة حضور،أثبتت أن الأطر القديمة الكلاسيكية بما فيها قوانين الفكر الثلاث ليست هي التي تحكم عالم الواقع والمعرفة،بل هي أطر خلقتها الأذهان وتمسكت بها وإعتقدت أن الواقع والمعرفة والمنطق تخضع لها فإذا تم رفضها أو تجاوزها يهدم العلم والمنطق والرياضيات، فالمنطق القديم عمومًا والمنطق الأرسطي خصوصًا ينظر لوظيفة هذه المبادئ على أنها تسعى إلى توازن الفكر ومن ثم فهي ليست عنصرًا من عناصر البرهان ثم حدث تطور في الوظيفة بحيث أصبحت في المنطق الحديث وبالأخص في اللوجستيك المعاصر الذي هو عبارة عن تحصيلات للنسق الصوري، وهذا يعنى لا يمكن وصفها بالصدق و الكذب، وإنما يمكن وصفها بالملائمة وعدم الملائمة بإعتبار أنّ المسلمات لاتكون صادقة صدقا مطلقا وإنما هي

[1]- ديوي: جون،المنطق نظرية البحث، ترجمة:زكي نجيب محمود، دار المعارف ومؤسسة فرانكلين للطباعة والنشرالقاهرة،مصر، ط1960،1 ،ص 25

صادقة وفقط في عالم الخطاب التي تنطبق عليها تلك الأنساق"[1]"والنتيجة المتوصل إليها أن مبادئ العقل هذه كانت عبارة عن مبادئ يقينية لا يمكن أن يتسرب إليها الشك وبالتالي فمن الضروري تطبيقها وبدون تحفظ على كل الحوادث سواء كانت إنسانية أو مادية أو صورية، وسواء كانت في الحاضر أو الماضي أو المستقبل، أما نتائج القول بهذه المبادئ والتي يرجعها أغلب المناطقة إلى مبدأ واحد هو مبدأ عدم التناقض بينما يرجعها البعض الأخر إلى مبدأ الهوية، وهنا يمكن الوقوف عند بعض المحطات أهمها:إن القول بصدق هذه المبادئ ويقينها يعني القول بمنطق ثنائي القيمة (صادق، كاذب) وإن هذه المبادئ غير قابلة للبرهان وبالتالي إذا حاولنا أن نبرهن عليها فإننا سنقع في سفسطة المصادرة على المطلوب بمعنى أن المبدأ نفسه يفترض أنه في حالة برهان ويحتاج إلى مبدأ آخر بديهي، وهذا بدوره يعتمد على مبدأ آخر بديهي وهكذا..وبالتالي فهو لا يقوم البرهان، لكن ما حدث أنّ هذه المبادئوبعد التطور العلمي الهائل على جميع الأصعدة، أعيد النظر فيها ومراجعتها خاصة كليتها ومنطلقاتها لنصل إلى نتيجة أنه لاتوجد حقائق مطلقة، فأدى ذلك إلى إعادة قراءة المنطق ومفاهيمه بنظرة معاصرة جديدة تتماشى والتطور الحاصل بجميع العلوم، مما يجعلها مرنة غير جامدة ومتقوقعة على مبادئها وشروطها ليتم إعادة النظر فيها وقرائتها من جديد والشك فيها حتى إن هناك من يرى في حالات ما أنه يجب أن نتخلا عن بعضها ليفتح المجال واسعًا أمام التعدد في المنطق .

"وبغض النظر عما تعرضت له هذه المبادئ من إنتقادات مبعثها في الغالب سوء الفهم وقصور الصياغة اللغوية للقضية، بل لقد كانت ولازالت بمثابة المركز الذي تدور في فلكه نظريات المنطق الرمزي الكلاسيكي ثنائي القيمة"Tow-valued logic" ليلتقي القديم والحديث عبر خطوط فكرية ثابتة ومشتركة،لا تحول دونها محاولات سد الثغرات وإستكمال صورية المنطق القديم رمزيًا ونسقيًا "[2]".

كما يعتبر مبدأالثالث المرفوع أكثر المبادئ إثارة للجدل في تاريخ المنطق،فهو يخلومن قوة الدلالة إذنظرنا إلى الظواهر الطبيعية وهي في حالة انتقال من طرف إلى طرف أو من وضع إلى وضع،فعندئذ لايصدق عليها القول بأنها كذا أوليس كذا فشتى كائنات الوجود الخارجي في حالة صيرورة التغير والانتقال دائما، وفي الربع الأول من القرن العشرين ومن خلال تطبيقاته المختلفة لمبدأ الثالث المرفوع،برزت الحاجة بقوة إلى تصحيح وتطوير المنطق التقليدي إلى ما يعرف بالمنطق متعدد القيم"Many-valued logic" وهو مايعني تجاوز قيمتي الصدق المعروفتين (صادق،كاذب)،فتتعدى قيم الصدق بينهما بما يسمح بإستخدام قيمة

[2]- بن ميس: عبدالسلام، قضايا في الابستمولوجيا المنطق، شركة النشر التوزيع المدارس، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2000، ص 115

[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، دارمنشأة المعارف الاسكندرية، مصر، د.ط، 2002 ،ص18

الصدق الثالثة،أو الرابعة أو الخامسة ....وصولا إلى النسق المنطقي ذي العدد اللامتناهي من القيم.

ومن أهم المفاهيم التي كان لها الحضور القوي في تخطي ثنائية الصدق (المنطق ثنائي القيمة) هي الاستجابة لمتغيرات العصروكذا طبيعة العلم التي هي في حالة تطور مستمر،هذا التطور يفرض التغيير والانتقال فالطبيعة تفصح دوما عن صيرورة متصلة في حوادثها وتغيرات في أحيان كثيرة لانستطيع التنبؤ بها فتحول دون ثبات قيمة الصدق لهذه الحادثة أو غيرها، فالتغييريعني إمكانية التحول من الصدق إلى الكذب،ويعني أيضا أن هناك مراحل إنتقالية تزداد فيها –أوتنقص – درجة صدق القضية من لحظة إلى أخرى .. فماهي نظرة المناطقة المعاصرين إلى تلك المبادئ ؟.

هنا نحاول فحص مبادئ المنطق من وجهة نظر المنطق المعاصر،والمناطقة الذين نقصدهم في هذا الصدد هم الذين ينظرون إلى المنطق كعلم صوري ومصورن أي بنظرة معاصرة،وليس المناطقة أصحاب المنطق الفلسفي التقليدي حتى ولوكانوا معاصرين من الناحية الزمنية،ولابد من الإشارة إلى أن المناطقة المعاصرين من الصنف الأول ليسوا متفقين حول صياغة ودور مبادئ المنطق وبالأخص مبدأ الثالث المرفوع "[1]".

هذا الأخير بمعناه التقليدي هناك من يذهب إلى القول بإمكانية إشتقاقه من مبدأ عدم التناقض،ففي نظر هؤلاء كان من المستحيل من الناحية الميتافيزيقية أن يكون الشيء ولايكون في آن واحد ومن نفس الجهة (مبدأعدم التناقض) أو يستحيل الإثبات والنفي في آن واحد لقضية معينة، فينتج عن ذلك عدم وجود وسط بين ماهو كائن وما ليس بكائن أو بين ماهو مثبت وما هو منفي (الثالث المرفوع)،لكن إذاقمنا بتحليل هذا الإستدلال فيتضح لنا أنه ينطوي على مغالطة منطقية معروفة وهي مغالطة المصادرة على المطلوب " Pétition de Principe" فمثلا لإثبات مايلي:"إذا كان بينما هو كائن وما هو ليس بكائن وسط "فإنه ينبغي أن ما هو كائن هو ليس بكائن في آن واحد"[2] "، فيجب قبل ذلك التسليم بأن ما هو كائن وما ليس كائن يستغرقان كل مجال القول الذي يمكن تصوره،وهوما يطابق صيغة الثالث المرفوع أن صورة الثالث المرفوع (قV ~ق)ليس لها المعنى الميتافيزيقي لمبدأالثالث المرفوع فهي لاتعنى أن الشيءإما هو أو ليس هو بل تعنى أن القضية مهما يكون محتواها فهي إما تصدق أو تكذب وإما أن تثبتأو تنفي،وهذه الصيغة يمكن أن تأخذ صفة البديهية أو اللامبرهنة في نسق ما وتكون مبرهنة في نسق آخر،فتكون قضية تكرارية"Tautologie" أو قانونا منطقيا" Loi Logique" في نسق آخر،وهذا ما ذهب إليه أحمد موساوي في كتابه "مدخل جديد الى فلسفة المنطق" عندما صرح: "في أن القضية في المنطق الثنائي القيمة إما أنّ تصدق أو تكذب،وهي صيغة قانون الثالث المرفوع في مستوى ما حول النسق أو ما حول

[1]- موساوي :أحمد، مدخل جديد الى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص 48
[1]-موساوي :أحمد، مدخل جديد الى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص 64

المنطق"[1]""Loi metalogique" وحتى بهذينالصورتين فهو يفقد صفته الكلية لأن هناك أنساقًا منطقية ثلاثية القيم ومتعددة القيم حيث أن الثالث المرفوع لا يصلح فيها لا كمبدأ ولا كبديهية ولا كقانون منطقي ولا كقانون ميتالوجي أو قانون ماحول المنطق .

ليتم توضيح ذلك عن طريق التعميم الذي ينطلق من قيمتي الصدق والكذبأي بين(0،1) "وهي كسور تتحدد قيمها بعدد قيم النسق المحدد "[2] ".

ويمكننا تقديم الجدول التالي كحالات ممكنة منطقيا وفق عدد القيم وتوزيع هذه القيم :

عدد القيم						توزيع القيم
02 قيمتان	0					1
03 قيم	0	2/1				1
04 قيم	0	3/1	3/2			1
05 قيم	0	¼	4/2	¾		1
06 قيم	0	5/1	5/2	5/3	5/4	1
ن قيمة	0	1/ن-1	2/ن-1	3/ن-1	....م/ن-1	1

بحيث أن 0 <م<ن-1

ففي المنطق الثلاثي القيم الذي وضعه يان لوكاشيفيتش فإن مبدأالثالث المرفوع يتحول الى الرابع المرفوع،وهكذا يتراءى لنا أنّ مبادئ المنطق التقليدي ما هي إلا حالة خاصة من الأنساق المنطقية المتعددة القيم،وبالتالي فإذا رمزنا إلى عدد القيم بالرمز"م" فتصير صورة

[2]-ما بعد المنطق "Metalogique" يفضل أ.د/احمد موساوي ترجمته ب"ما حول المنطق"وهي ترجمة موفقة بررها بكون meta لها عدة معاني "ما وراء"الغيب"مما جعل ما بعد الطبيعة يختلط بمفهوم عالم الغيب، وحتى لا يقترن في ذهن الدارس التماثل بين "ما بعد الطبيعة"و "ما بعد المنطق"فإقترح ترجمته ب"ما حول المنطق"(المصدر :احمد موساوي، مدخل جديد الى المنطق المعاصر، سلسلة دراسات منطقية معاصرة، الجزء الاول، اصدار معهد المناهج، الجزائر 2007)، ويترجم المرحوم.د/محمود يعقوبي المصطلح ب"المنطق الشارح"عند ترجمته لكتاب ماري لويز رور" Logique et metalogique" ترجمة المنطق والمنطق الشارح" باعتبار المنطق الشارح يهتم بالمشاكل التابعة للمنطق، حيث اصبحت عبارة منطق شارح لها في المنطق الحديث معنى اصطلاحي ادق مشتق من تمييز هلبرت بين الرياضيات والرياضيات الشارحة، وبمقتضاه يكون جانب من المنطق الشارح يتعلق بدراسة الانساق الصورية التي يتكون منها المنطق بمعناه الخاص، لتحديد خصائصها من تماسك واكتمال وتكافؤ وقدرة على البت،أي ان المنطق الشارح يضع نظرية الانساق الصورية نفسها (ماري لويز رور،المنطق والمنطق الشارح (محاولة حول بنية وحدود التفكيرالمنطقي)ترجمة :محمود يعقوبي دار الكتاب الحديث الجزائر،2009 –المدخل-ص10.9 (مختلف هذه الترجمات لها ما يبررها، ولم تؤكد على وجاهة احداها،لكن رأينا عدم مخالفة ما هو شائع خاصة وان الدراسات المتعلقة بما بعد المنطق اصبحت متداولة ومعروفة في الدوائر الفلسفية،ونعتقد انه ليس هناك غموض كبير يجعلها تختلط في الفهم بما هو غيبي، وعليه غلب في البحث ترجمته"مابعد المنطق" بما انه المصطلح الشائع في الكتابات المنطقية.

[1]- موساوي :أحمد، مدخل جديد الى فلسفة المنطق، المرجع نفسه ص65

الثالث المرفوع كمايلي:(م+1مرفوع)بمعنى أن صورته في المنطق الثلاثي القيم هي م+1 مرفوع،وبما أن م=3 إذن 3+1=4 أي الرابع المرفوع أي أن القيمة الرابعة هي المرفوعة وستكون صورته في المنطق الرباعي القيم ثم 4+1=5 أي الخامس المرفوع وبالتالي القيمة الخامسة هي المرفوعة وهكذا..

هذا يحيلنا إلى توضيح أن المنطق المعاصر لايرفض مبدأ الثالث المرفوع رفضا كليا، بل يرفض فقط كليته والمنطق متعدد القيم يجسد توسيعا لقيم الصدق،فهو تعميمُ للمنطق ثنائي القيم وللعمليات المنطقية على قضاياه،فارتكزت محاولة المناطقة المعاصرين خصوصًا لوكاشيفيتش عام 1920 على إيجاد قيم الصدق الناتجة من تطبيق تلك العمليات على قضايا المنطق متعدد القيم،أي معرفة قيم الصدق المنطقي للعطف والإنفصال واللزوم والتكافؤ بين قضيتين لهما قيم جزئية للصدق واقعة بين الصدق والكذب،لذا أضافوا في المنطق الثلاثي القيم،قيمة واحدة فقط إلى قيمتي الصدق الأساسيتين أي قيمة الصدق(2/1)ثم أضافوا قيما أخرى،وكأننا أصبحنا بذلك أمام مبدأ الرابع المرفوع الذي يسمح بثلاث قيم للصدق لا رابع لها،ثم الخامس المرفوع الذي يسمح بأربع قيم للصدق..وهكذا "[1] " فقد كان إهتمام لوكاشفيتش منصبا على تجاوز الإحراج الناجم عن الإختيار القسري،بين قيمتي الصدق، الذي يفرضه مبدأ الثالث المرفوع على القضايا المرتبطة بالمستقبل،فقد مضى مؤيدًا لأرسطو،إلى أن تلك القضايا من الممكن أن تكون صادقة أو كاذبة،فلا صدقها ضروري ولا كذبها،أو إنه لايمكن الحكم عليها في الوقت الراهن بالصدق أو الكذب ما دامت لم تحدث بعد "[2] ".

فالصدق فيها "غيرمحدد "Undefined" أوغير متعين"Undeterrined" وبرفضه مبدأالثالث المرفوع، وضع لوكاشيفيتش أسس المنطق الثلاثي القيم،فإستبدل بالوسط "اللامتعين قيمة ثالثة بين الصفر والواحد ثم قام في الخطوة التالية بالسماح لهذا الوسط بأن يتخذ طيفا متصلا من القيم بين الصدق المطلق والكذب المطلق فتمكن المناطقة من وضع صيغة عامة يمكن من خلالها معرفة قيم الصدق الواقعة ضمن المجال [1.0]"[3]". إلا أن القيمة الوسطى في المنطق الثلاثي القيم بصفة خاصة لم تلقإتفاق جل المناطقة،فكلا منهم رأى في القيمة [2/1]معنى مختلف عما رآه غيرهم .

فمن وجهة نظر لوكاشفيتش هي ليست صادقة ولا كاذبة وإنما غير متعينة، وفي رأي كليني –المهتم بالغموض في بعض الحالات المتناخمة "حيادية"Neutral"أو غير محددة لأنها تعكس تطبيق محمول غامض على تخوم الصدق المحض والكذب المحض وبالتالي تمثل

[1]-شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية)،مرجع سابق، ص 87
[2]- لوكاشفيتش:يان، نظرية القياس الارسطية من وجهة نظر المنطق الصوري الحديث، مصدرسابق، ص.ص 219.218
[3]- ثمة فرق بين المجال [1.0] والمجموعة {1.0 } فيما يحوى الأول عناصر غير نهائية بين طرفي المجال بينما ليس في الثاني إلا عنصران فقط

حالة غير محددة أو حيادية أكثر من كونها ببساطة لاصادقة ولاكاذبة،أما بوشفار الذي إهتم بقضايا المفارقات ومنها مفارقة الكذاب،فرأى بأن هذه القضايا بلا معنى"Meaningl" "[1]"، فهي في نظره ليست صادقة ولاكاذبة لان الصدق أو الكذب لا يقال إلا على القضايا ذات معنى،فترتب عن هذا"التفسير إختلاف بين هؤلاء المناطقة في نتائج العمليات المطبقة على القضايا ذات قيمة الصدق الوسطى "[2].

"وتبعا للتقاليد التي تعود جذورها إلى أرسطو،يذهب بعض المناطقة إلى أنه في الحالات المتعلقة بالمستقبل لايصلح قانون الثالث المرفوع للتطبيق،ذلك أن القضيتين /غدا من الضروري وقوع معركة بحرية/و/غداليس من الضروري وقوع معركة بحرية،ليستا اليوم لاصادقتين ولاكاذبتين وإنما غير متعنتين وبالفعل ليس بوسعنا القول أي الحكمين متناقضين.."[3].

إنطلاقا من تحليلنا لموضوع نقد مبادئ المنطق تبين أنّ هذه الأخيرة من وجهة نظر معاصرة ليس ثلاث صيغ متكافئة كما كان يعتقد بعض المناطقة الذين حاولوا إشتقاقها من بعضها، ليتبين أن هذه المحاولات طرحت عدة مشكلات حتى على مستوى المنطق التقليدي، أما بالنسبة إلى المنطق المعاصر قد إتضح أنّ المبدأ الوحيد الذي لم يفقد كليته بالنسبة الى الأنساق المتعددة القيم هو مبدأ عدم التناقض أما مبدأ الثالث المرفوع فهو مبدأ يخص المنطق الثنائي القيمة لاغير، وأما مبدأ الهوية فلا يصلح كمبدأ كلي إلا في لغة ماحول المنطق وبالصيغة التالية:"إن ماهوصادق في نسق ما يستلزم أن يبقى صادقا في ذلك النسق" وكذلك بالنسبة إلى حالة الكذب "[4]" .

2-4-1-مفهوم الغموض من المنطق الأرسطي إلى المنطق متعدد القيم:

أولا:تعريف الغموض لغة:

فيسمى بالفرنسية "Obscur"وبالإنجليزية"Obscure"وباللاتينيةObscurus" وفي العربية الغموض هو الإلتباس وعدم الوضوح،"ما خفي مأخذه ومعناه...ومعنى ذلك أن الغموض "Obscurité" ليس أمرًا نسبيًا تابعًا لدرجة إستعداد الطالب فقط،وإنما هو أمر موضوعي ناشئ عن سوء العرض، وعدم مناسبة الألفاظ للمعاني،وفقدان التسلسل والترتيب

[1] -1-Merrie: Bergmann.An Introduction to Many –Valued and Fuzzy Logic :Smansics Algebras and Derivation Systms Cambridge :New york Cambridge UniversityPress 2008 P72

[2]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية)، مرجع سابق، ص 89

[3]- غيتمانوفا :ألكسندر،علم المنطق، لم يرد إسم المترجم ، دار التقدم موسكو،د.ط، 1989، ص ص 158

[1]- موساوي: احمد، مدخل جديد الى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص.69

والتنسيق"[1]" "فالغموض في اللغة، المكان المنخفض، والمعرفة الغامضة تحتاج إلى الدقة والنظر، واللغة الغامضة المبهمة أو غير المصرح بها"[2]".

ثانيا: إصطلاحًا (عند الفلاسفة):

الغموض هو مصطلح متعدد الدلالات في اللغة اليومية،يتم إستخداملفظ الغموض للإشارة إلى أن هناك شيئا غير واضح أو ملتبس أو مبهم أو غير محدد،أو ضبابي أو غير دقيق أو مجرد،أما عندما تصبح اللغة علما قائما بذاته تظهر ضرورة ملحة للتمييز بين هذه المصطلحات المختلفة التي تبدو أنها مترادفات ففي المناقشات حول المنطق والدلالة وعلم الوجود يعاني الباحث عناءًا كبيرًا للتمييز بين المفاهيم المتعددة للمعاني المرتبطة بالغموض، هذا الأخير مرتبط بالمعرفة ويتعلق بعجز العقل عن فهم الوقائع أو إدراكها، أونقص معرفة العناصر المكونة لها، والمشكل أو المشتبه يدل على شيء مخفي، وأمر مبهم، والغموض كامن في المعاني والألفاظ الفقهية ذاتها، وليس عرضا طارئاعليها"[3]" وقد أعطى الفلاسفة عدة تعاريف للغموض كلاّ تم إشتقاقها من المجالات التي يشتغل فيها.**ثالثا فلسفيا:** الغموض كنموذج رياضي للايقين وهو فرع جديد من فروع الفلسفة يرس أصل وطبيعة ونطاق الحياد، وعدم الدقة واللامحدود وعدم الإكتمال والتناقض ويعبر عنه بالمنطق النيوتروسوفي وهو منطق غير كلاسيكي، وقد أوضح إكسيوجلو(Eksiogla)عام 1999 تفسيرا لبعض هذه المفاهيم، على سبيل المثال" يعالج الاحتمال-ويسمى أحيانا الاحتمال الموضوعي-لايقين النمط الجزافي(العشوائي)الذي تقدمه الصدفة، ويستطيع لايقين الصدفة من خلال الزمن أو من خلال وقوع الحوادث ومن ثم فالاحتمال مرتبط بتكرار وقوع الحوادث"[4]"إذن اللاتحديد يعنى درجات من اللايقين.

ويمكن الاطلاع على المعجم الفلسفي لجميل صليبا على نماذج وتعريفات للغموض،ومايهمناهنا الغموض من وجهة النظر المنطقية،فماهو الغموض الذي واجهه المناطقة ؟وماهو سبب منشأه ؟ وكيف عالج الفلاسفة مشكلة الغموض؟.

إنّ الغموض من وجهة نظر الدكتورة شهيرة شرف: "هوالتداخل بين حالات الظاهرة نفسها، أو بين الميادين المتعددة، والإنتقال الإنسيابي من حال إلى أخرى، الامر الذي يحول دون فصل تلك الحالات فصلاً حادًا، بعضها عن بعض"[5]"، هذا من جهةومن جهة أخرى فإن

[2]- صليبا:.جميل، المعجم الفلسفي ،ج2 ، دار الكتاب اللبناني بيروت، لبنان،د.ط، 1982 ،ص 119
[3]-مجمع اللغة العربية: المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية القاهرة، مصر ،ط4 ، 2004 ، ص 662
[1]-التهانوي: محمدعلي، موسوعة كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، تقديم ومراجعة واشراف:رفيق العجم، تحقيق: علي دحروج، نقل النص الفارسي الى العربية عبدالله الخالدي، الترجمة الاجنبية:جورج زيتاتي، سلسلة موسوعة المصطلحات العربية والاسلامية، ج2،مكتبة ناشرون بيروت، لبنان، ط2 ، ص 1546 ،1551
[2]-فلورنتن، سمارانداكه، الفلسفة العربية من منظورنيوتروسوفي، ترجمة:صلاح عثمان، منشأة المعارف الاسكندرية، مصر، ط1 ، 2007 ص 90 -
[3]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية)، مرجع سابق، ص 109

الجهات الأرسطية لقيت الإهتمام من طرف الكثيرمن الشراح والمناطقة منذ القديم،مثلما كان مع ثيوفراسطيس وعند المدرسيين وكذلك عند بعض الشراح المسلمين ولدى بعض المناطقة الغربيين في العصور الحديثة إلى غاية عصرنا الراهن.

كان ذلك بغية شرحها وتأويلها لإزالة الغموض الذي إكتنفها ومحاولة تعديلها أوتصحيحها، "فكان أرسطو أول من أدخل الجهة إلى المنطق،فالقضية الموجهة فيه توضح بدقة علاقة المحمول بالموضوع، "فالإنسان بالضرورة كائن حي"،و"الانسان بالإمكان كائن طيب" نلاحظ أننا قيدنا القضية بقيد يوجه رابطتها،فيرى بعض المناطقة أن القضية الموجهة حقا هي المقيدة داخليا،إذأن القضية الموجهة بمقول هي قضية حملية عادية بينما القضية الموجهة المقيدة داخليا فمحمولها يدل على الجهة حقا "[1]".

ويدل مصطلح "الإمكان"و"الجواز"عنده على معان مختلفة،فالممكن هو الضروري (الواجب)،وهو ماليس ضروري وهو الممكن بالمعنى الخاص للكلمة،وإنطلاقا من فهم جهة الإمكان نوه أرسطو بأن قانون الثالث المرفوع لا يصح على الاحداث الفردية المستقبلية ..كما لقيت مقولات الجهة عناية ملحوظة من قبل الفلاسفة اليونانيين وخاصة ممثل المدرسة الميغارية ديودرس كرونوس(280-340 ق.م)الذي درس الجهة بالارتباط مع المتحول الزمني بوصفه أداة فاعلة في تحليل الحجة الكبرى وإعادة بنائها على أسس جديدة.

وفي العصر الوسيط كانت مقولات الجهة موضع إهتمام كبير أيضا،وفي القرن التاسع عشر طور بول،وبورنيسكي مقولة الاحتمال،وينسب ظهور منطق الجهة كنسق إلى عام 1917.

حيث بـنى المنطقي والفيلسوف الأمريكي كلارنس لويس (1883-1964)في بحثه المعنون "نظرة إلى المنطق الرمزي" حسابًا جهويًامعتمدًا خمسة أنساق منطقية مترابطة فيما بينها"[2]"،فهذايسوقنا إلى توجيه إهتمامنا نحوخصائص عالم الوقائع بإعتباره عالما متغيرًا بإستمرار وهذا التغير يقع في لحظات أو آنات زمنية متصلة إتصالات لانهائية، ولا يمكن الفصل بين أجزائه،والقضايا ماهي إلاتعبير عن الحوادث التي تقع في هذا العالم المتغير بإستمرار،"فقد أفرزت التطورات التي حدثت في تاريخ العلم عن تغيرات عديدة،خاصة على مستوى القيم الإبستمولوجية،فبعدما كان العلم يؤمن فقط باليقين والمتعين،جاءت الفيزياء الكوانطية لتهدم هذه القيم الكلاسيكية وتنبهنا بحال اللايقين والنسبية التي يجب أن ندركها إذاما أردنا فهم العالم،ذلك أن هذا الأخير يعيش التناقض كما جاء على لسان إدغارد موران "[3].

[1]- روبير:بلانشي، المدخل الى المنطق المعاصر، ترجمة:محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية بالجزائر،الجزائر،د.ط،2005 ،ص103

[2]- غيتمانوفا :ألكسندر،علم المنطق، مرجع سابق، ص.ص372 ،273

[3]- Edgar morin-Contradiction et logique atelier sur la contradiction

وهنا تقف اللغة عاجزة أمام عدم ثبات الوقائع،إذلا توجد قضايا تتغير معانيها حسب تغيرات الوقائع وهذا أحد أهم مظاهر الغموض، فيدفعنا هذا إلى السؤال حول ما إذاكان كل الغموض لغوي أم لا؟ وهو الذي يرجع إلى اللغة في حين تعود أسباب نشأة الغموض الأخرى إلى الواقع الذي لا نستطيع الفصل بين التغيرات التي تقع فيه ووضع حدود واضحة لبداية التغيرات ونهايتها حتى نحكم عليها .

فعلى غرار المنطق الأرسطي الذي يقبل بدرجة صدق واحدة لوصف قضية ما وهو إما الصدق أو الكذب،فإنه مع الأنساق الأخرى كان الأمر مختلف،فظهرت فكرة درجات الصدق مع المنطق متعدد القيم،ذات العدد "ن" من القيم إنطلاقا من النسق الرابع فما فوق (فكرة قابلية القيمة الثالثة للتجزئة)أي إمكانية وجود قضايا صادقة إلى حداما وكاذبة إلى حداما،ولذلك نلاحظ القيم أخذت عدد غير منتهي من القيم .

علما أن "ن" الذي يرمز لعدد القيم ممكن أن ينتمي إلى مجموعة الأعداد الطبيعية المنتهية،وممكن أن ينتمي إلى مجموعة الأعداد الطبيعية اللانهائية وممكن أن ينتمي إلى الاعداد الحقيقية بين 0 و1 كم هو الحال في المنطق الضبابي،وبإختلاف قيم "ن" تختلف الأنساق المنطقية المتعددة القيم في خصائصها،بعضها يعترف بعدد قيم محدد مثل ثلاث قيم أو أربعة أو أكثر وبعضها لها عدد قيم لامتناهي كالمنطق الاحتمالي والمنطق الضبابي،لكن الأبسط للفهم تصورنا لثلاث قيم،وهي أول الأشكال التي ظهرت في حقل المنطق المعاصر،لتنسف بأسس المنطق الكلاسيكي،الذي كان يتمسك بالثنائية والهوية والثالث المرفوع"[1]"..إلخ فالمؤسسون الأوائل للمنطق الثلاثي القيم لم تكن تشغلهم إشكالية الغموض بحد ذاتها وإنما غايات فلسفية أخرى،لكن هذا لا يمنع أن ماجاؤوا به لايعتبر عديم الصلة بالغموض،لأن إشكالية الغموض منطقية بطبيعتها وحيث ما وجد المنطق كانت حاضرة .

فإذا عدنا إلى النسق الثلاثي القيم الذي يحوي قيمة للصدق من الدرجة الثانية،هذا التصنيف هو الذي جعل القيمة الثالثة والتي تسمى ممكن ½ أوحيادية تخلق حالة من الغموض ويكون الصدق والكذب على نفس الدرجة من المساواة.

5-2- تبلور فكرة الغموض وإمتدادها من المنطق الأرسطي إلى المنطق المتعدد :

كما لاتختلف العمليات المنطقية في المنطق ذوأربع قيم أو ذو خمس قيم أو ذو ستة قيم ..من حيث المبدأ عن المنطق ثلاثي القيم،وقد تمكن المشتغلون بالمنطق من وضع قواعد تحكم هذه العمليات بصورة عامة وإن لم تكن ملزمة لبعضه

[1]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية)، مرجع سابق، ص 91

"وفقا للدلالة التي أعطاها كل منهم للقضايا ذات القيم الواقعة بين الصدق المطلق والكذب المطلق،وبصرف النظر عن إختلاف الدلالات التي أعطاها المناطقة لتلك القضايا يمكن لهذا النوع من القضايا أن يعطى قيمة صدق واحدة،وأفضل طريقة لوصفها هيأنها قضية محايدة "[1] .

لكن ربما تخفق في إعطائها قيمة واحدة عندها من الأفضل إعطائها قيما متعددة،ومن ثم تأخذ القضية دلالتها في ضوء هذه القيم "[2] ".

وهذا يعطينا فكرة أن المنطق ثلاثي القيم كافٍ للتعبير عن بعض القضايا،لكنه ربما لايكون كافٍ لبعضها الآخر الأمر الذي يقتضي إستخدام المنطق الرباعي أو الخماسي أو السداسي القيم ..وتأخذ القضية دلالتها من قيمة الصدق المعطاة لها.

لكنألم يخلق الإستبدال بمبدأ الثالث المرفوع مبدأ الرابع المرفوع حلاً للإشكالية نفسها ؟

إذا كان المبدأ الأول فصل فصلاً حادًا بين الصدق المطلق والكذب المطلق،ألم يفصل مبدأ الرابع المرفوع بين الصدق المطلق والقضية الثالثة المحايدة،أو بين هذه القيمة والكـذب المطلق ؟وهل إضافة قيمة رابعة أو خامسة تحول دون هذه المشكلة في كل مرة ؟ألا تمثل كل قيمة من القيم المضافة –أعنى قيم الصدق الثالثة والرابعة .. محاولة للهروب من الغموض من دون جدوى،ألم تجسد هذه المحاولات تفاديا للغموض بدلاً من أن تكون حلا للمشكلات الناجمة عنه ؟.

إلى هنا يمكن الوقوف عند نقطتين مهمتين في المنطق متعدد القيم :

1- هي إن إضافة قيم صدق بين القيمتين الأساسيتين لم يحل مشكلة الغموض،لأنها مشكلة واقعية وليست منطقية أو لغوية،بل فصل بين قيمتي الصدق صادق ومحايد،وبين القيمتين محايد وكاذب .

2- فالإنتقال بين هذه القيم المضافة أشبه بالإنتقال بين قيمتي الصدق صادق وكاذب أي هو إنتقال متقطع أو متدرج خلافا للإنتقال بين قيم الصدق في المنطق الغائم (الضبابي) كما أنه لايمكن للقضية الواحدة أن تجمع بين قيمتين للصدق في آن واحد،لان هذه القيم متخارجة (تتقاسم بالتساوي القيم) لذا لايمكنها أن تكون محايدة وصادقة أو محايدة وكاذبة أو أن تجمع بين درجات مختلفة من القيم الحيادية،فهي إما محايدة أو لامحايدة وإما صادقة أو كاذبة وبهذا فهو يختلف عن المنطق الضبابي الذي نأتي إليه بشيء من التفصيل في الفصل الأخير.

[2]-المرجعنفسه، ص 91

[2] -Malti Eklund.Vagueness and Second-Levé Indenninacy Work in progress September 2008p.p 1.**2**

ومن هنا نخرج بفكرة "أن المنطق متعدد القيم –الثالث،الرابع،الخامس،.أقل تطرفا وصرامة من سابقه،لكونه أعطى أهمية للتعدد،لكنه مع ذلك بـقى يضيق الخيارات بقيم محددة،وفضلا عن هذا كله بقية إشكالية الغموض قائمة على التخوم الواقعة بين هـذه "القيـم "[1]"، إلى أن جاء المنطق الغائم(الضبابي)أو ما يسمى بالمنطق اللامتناهي القيم بالحلول،فيمكن للقيم المتعددة في المجموعة ذات السبع قيم مثلا،أن تمثل بمجموعة ضبابية،عندها تتداخل المجموعات ويتم تجنب حالات التداخل الناجمة عن الغموض بين كل قيمتيـن متتاليتين.

المبحث الثالث:المنطق الحديث

وفيه نتطرق للمنطق الكلاسيكي وفق مجموعة الخصائص المنطقية التي تتوفر في عمل منطقي ما، فهو منطق ثنائي القيمة في صورته الكلاسيكية، فإلى أي مدى إستطاع هذا المنطق إظهار بناءه وتماسكه في ظل التطورات الحاصلة؟

3-1- أنواع المنطق الحديث وفق مسمياته المختلفة :

المنطق الرمزيSymbolic Logic" أو المنطق الرياضي"Mathematical L"، أو اللوجستيقا" Logistic" أو المنطق الحديثModern L"، "إسم يطلق على عملية تناول المنطق الصوري بلغة رمزية دقيقة أو حساب منطقي يأخذ شكلا بعينه، بهدف تجنب الوقوع فيما ينتج عن إستخدام اللغة العادية من غموض والتباس "[2]".

إن الولوج لأهم المحطات التي إجتازها المنطق بدءًابمساره مع أرسطوإلى غاية بدايات نشأة المنطق الرياضي أو مايسمى بالرمزي،تجعلنا نقف عند المحاولات التي مهدت أو دفعت إلى

[1]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية)، مرجع سابق، ص 93

[1]- قاسم: محمد محمد، نظريات المنطق الرمزي بحث في الحساب التحليلي والمصطلح، دار المعرفة الجامعيةالاسكندرية، مصر، د.ط، 1991، ص24

ظهور المنطق المعاصر بشكليه الكلاسيكي واللاكلاسيكي،لمساهمتها القوية والفعالة في طرح التجديد والإبداع في المنطق،ولتحقيق ذلك قسمنا هذا المبحث إلى ثلاث مطالب، نعالج في الأول نشأة المنطق الرياضي أو الرمزي وفي مرات أخرى يسمى اللوجستيقي وهو مايعرف بالمنطق الكلاسيكي في شكله المعاصر،أما في الثاني فنحاول التطرق لمنطق الجهة بطابعه الحديث أو المعاصرالذي يعدمنطقا مختلفا عن منطق أرسطو التقليدي،فهو يعتبرمنأهمأشكال المنطق اللاكلاسيكي بإعتبارها توسيعا للمنطق التقليدي، لننهي المبحث بالمطلب الثالث الذي أردنا من خلاله تحديد نماذج من الانساق المعالجة للغموض مما وسع من الحسابات اللاكلاسيكية التي قامت على التعدد في القيم،فلم تكن تلك الانساق مجرد صياغات صورية،لأنه تبين أنها تنسجم وطرق تفكيرناالمتشعبة،المرتبطة خاصة بالغموض،والتعددوالاحتمال واللا تحديد..وغيرها وإرتأينا تقديم نموذجي "هالدن وكورنر"كأنساق ظهرت نتيجة الاهتمام بدراسة الغموض.

3-1-أ-خصائص المنطق الكلاسيكي وأشكالاته :

إنّ مفهوم الكلاسيكي في ميدان المنطق يختلف عن مفهومه في الآداب والفنون ولايتعلق بفترة تاريخية محددة، وليس مفهوم الكلاسيكي في ميدان المنطق مرادفا لمفهوم التقليدي"Tradionnel" أوالقديم بل يتضمن هذا المفهوم في ميدان المنطق مجموعة من الخصائص المنطقية إذا توفرت في عمل منطقي ما يكون ذلك العمل ضمن المنطق الكلاسيكي ومن أبرزها حتى يصنف المنطق بأنه كلاسيكي مايلي:

"هومنطق قضايا وليس منطق حدود، ومنطق ثنائي القيمة"Logique bivalene" وتكون أية عبارة من عباراته مثل(&) صحيحة Valide اذا كانت ط(&)=1 من أجل كل تقويمات "ط" للمتغيرات، ويقبل المنطق الكلاسيكي قانون النفي المضاف" Loi de la double ngaion"وكذلك مبدأالثالث المرفوع بصفة كلية أي بدون تحديد "[1]" إن ماهو متداول لدى الفلاسفة والمناطقة حول البدايات الأولى للمنطق الحديث في بحثه الصوري تعود إلى الفلاسفة اليونان والمناطقة الرواقيون،الذين عرفوابعض مفاهيم المنطق الرياضي كاللزوم مثلا فيقول تارسكي "بدأ الفلاسفة اليونانيون والمناطقة الرواقيون في مناقشة عدة معان ممكنة للزوم،والرواقيون هم أول من نجد في كتاباتهم بداية لما يسمى الأن بالحساب التحليلي للقضايا "[2]".

[1]-موساوي :أحمد،مدخلجديدالفلسفةالمنطق ، المرجع السابق ، ص226

[2]- تارسكي :ألفرد، مقدمة للمنطق ولمنهج البحث في العلوم الاستدلالية، ترجمة:عزمي إسلام ومراجعة:فؤاد زكريا، الهيئة المصرية للنشر،د.ط، 1970 ص63

ويمكن تقسيمه الى مرحلتين أساسيتين :

1- المرحلة الأولى: ظهر فيها المنطق الحديث في شكله الكلاسيكي، الذي يسمى بالرياضي –أو الرمزي الذي ظهر تحت تأثير الرياضيات، وكان عبارة عن نسق ثنائي القيم يعتمد على ما حدده أرسطو من مبادئ العقل "الهوية"، "عدم التناقض"،"الثالث المرفوع".

2- المرحلة الثانية: ظهرت أنساق منطقية لاكلاسيكية كثيرة تبتعد بكيفيات مختلفة عن المنطق الرمزي أو الرياضي أو المنطق المعاصر الكلاسيكي، إن المنطق الحديـــث ويدعى أيضا المنطق الرمزي وأسماء أخرى تطلق عليه، فرغم التسميات العديدة التي يشار بها إليه على أنه رياضي أو حسابي أو جبري أو نظري فإن خصائصه على العموم تتميز بثلاث جوانب هي:

أ-إستخدام الرموز العقلية التي تدل بشكل مباشر إلى التصورات مثل الرمز الدال بشكل مباشر على عملية الجمع(+)أو علامة الاستفهام (؟)...

ب-إستخدام المنهج الإستنباطي أو الفكر الاستدلالي حيث فيه القدرة على توليد عدد لاحصرله من الأحكام الجديدة بواسطة تطبيق عدد قليل من القواعد.

ج- إستخدام المتغيرات التي لها مواضيع محددة من الدلالات كما في الجبر لأن المتغير رمز يقوم مقام أي سلسلة من المقادير والقيم .

ومهما تنوعت خصائص وتسميات هذا المنطق فإنه كما عبر عن ذلك عبد الرحمان بدوي "أن المنطق الرمزي بأوسع معانيه هو العلم الذي يبحث في مبادئ الاستدلال الأكثر عموما بواسطة رموز من أجل بيان الاضافات القائمة بين هذه المبادئ "[1]" .

ولها إرتباط بالمنطق الأرسطي و بالميتافيزيقا،وكيف حاولواتخليصه منها من خلال إتجاهاتهم نحو الصورية، إضافة إلى هذا نجد للمنطق إرتباط باللغة وذلك منذ بداياته الأولى،وبقي كذلك حتى إبتكر المناطقة لغات رمزية متعددة كرموز ليبنتز،وبوول وفريجه ورموز بيانو وراسل ورموز لوكاشفيتش لهذا يغلب عند الفلاسفة إطلاق مصطلح المنطق الرمزي "Logique Symbolique" بدلا من مصطلح المنطق الرياضي " Logique Mathematique"

3-1-ب-المنطق الرمزي ونشأته مع "ليبنتز":

يعتبر "ليبنتز"G.W.Leibniz" (1646-1716)من أعظم الفلاسفة المحدثين، فهو من الأوائل الذين عملوا على تطوير المنطق الرمزي، ونادى بإنشاء لغة عالمية*[1] يمكن

[1]- بدوي: عبدالرحمان، المنطق الصوري والرياضي، مرجع سابق، ص 280

بواسطتها تمثيل كافة التصورات العلمية وذلك من خلال التوافق والتأليف بين الرموز العقلية، وقد أكد ليبنتز في بحوثه الرياضية على أنّ الحساب العالمي للإستدلال العقلي، فقد وضع مذهبا فلسفيا متكاملايحوي نظريات أصيلة في المنطق والميتافيزيقا،والفيزيقا واللاهوت، ومايهمنا هنا هو مايتعلق بالمنطق خاصة ما يتصل بملاحظاته على المنطق التقليدي، فهو لا يحمل على منطق أرسطو وقياسه مثلما فعل فرنسيس بيكون، ولايطعن في قيمته ما يسجل عليه من أخطاء، وما يحسب عليه من هفوات ونقائص "[2]".

فهو بذلك يعتبره إنجازًاعبقريًا إستثنائيًا في تاريخ البشرية، لابد من إستثماره وتطويره، ورغم تقديره الشديد له (المنطق الأرسطي)فهو يرى أن القياس أداة العقل وأفضل وسيلة لوضع قدراته قيد الإستعمال،وإن إبتكار شكل الأقيسة يعد من أجمل إبتكارات (إبداعات) الفكر وأكثرها أهمية،فهو بذلك ظل حبيس المصطلحات النوعية الأرسطية .

وجاءت رؤية بلانشي لما أبدعه "ليبنتز" في الحساب الرياضي بإعتباره "رائدا للمنطق الرمزي الحديث، حيث إنّ مشروعه حول اللغة الرمزية الكلية –نسق من الرموز الخطية – بمثابة الأبجدية للأفكار البشرية وتكتب أفكارنا بصورة عقلية تامة، وبذلك فتطور المنطق المعاصرشديد الإرتباط بأساس الرياضيات، وإستعمل "ليبنتز" كلمتي (المنطقي)و(الحساب) لأنهما حسبه مهمتان ومحررتان من إنطباقهما على الأعداد وبشكل موسع على الكم "[3]" وما يمكن توضحه عن الحساب هو ماورد وبسطه عنه: "بيير لامبيرت""BeerLambert" في كتابه "Photometriar" عام 1760، فقد قدم ست محاولات في وضع نظام رمزي يؤول إلى تطبيق قواعد الجبر على بنية تصورية بقيت هي بنية المنطق التقليدي.

ثم أعطى أمثلة على ذلك بعد أن أعطى مفاتيح الترميز، حيث"إذا افترضنا أن (أ)تصور فإن (أ ج)تشير إلى الجنس و(أف) إلى الفصل النوعي، بينما (أ ج)°و(أف)° تشيران إلى الأجناس والفصول البعيدة بحسب درجة بعدها فيكون:شرح التصور (أ) هو:

أج+أف=أ(ج+ف)فإنه يمكن أن نستنتج أن أج=أ-أف، وبمواصلة لامبيرت هذا التماثل مع الحساب الجبري، حيث نجد أن (أ+ب)2=أ2+2أب+ب2 فإنه نجده كتب المعادلة التالية: أ(ج+ف)2=أج2+أج ف+أف ف ثم عمم الصيغة على الاساس (ن) وواصل حساباته بهذه الطريقة "[4]" .

---

[1]*-هناك مردفات عديدة للغتين العالمية والعادية، فالعالمية : مثالية وإصطناعية، رمزية، كاملة منطقيا...أما العاديةLangage ordinaire هياللغة الجارية، لغة التواصل اليومي ، الطبيعية ، التداولية..ويمكن ذكر مصطلحPolysemie يعنى تعدد المعانى للفظ الواحد وهي خاصية من خصائص اللغة الطبيعية في أي لسان من الألسنة الطبيعية وهي التي دفعت المناطقة إلى إبداع اللغة الاصطناعية، لإجتناب أنواع الغموض التي تنتج عن تعدد المعانى [انظر كتاب مدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة .د/أحمد موساوي، مرجع سابق، ص 226]

[2]- قريسي، الاخضر: مدخل الى المنطق التقليدي، مرجع سابق، ص245

[1]- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من أرسطوإلى راسل، مصدر سابق، ص 222

[2]- المصدرالسابق، ص 252

وبالتالي ظلت العلاقات المنطقية هي علاقة إمتلاك"Containment" بين المصطلح وما يخصه أي ما يسمونه بالخصيصة، في شكل حساب عالمي للاستدلال العقلي الذي يمكن أن يكون إختراعًا مفيدًا في تحقيق منهج آلي يتم فيه حل كل المشكلات التي يعبر عنها باللغة العالمية، بمعنى أنّ المصطلح يمتلك خصيصة معينة وعليه باتت العلاقات المنطقية قاصرة في التعبير عن معظم الحالات الواقعية التي نجدها في العالم من حولنا –كما ننوه بإضافة "ليبنتز"فكرة التحليل- بإستخدام التعريفات،تلك الملاحظات التي كانت مبشرةبالمنطق الرمزي،"لقد قدم "ليبنتز" فكرتين أساسيتين يمكن للمنطق –من حيث منهج البحث فيه –أن يصبح نسقا إستنباطيا على نموذج الهندسة الإقليدية،أي أن يتألف من قضايا نبرهن عليها بإستنباط من مجموعة معطاة من تعريفات ومبادئAxioms" ومصادرات،يمكن للمنطق – من حيث لغته و موضوعاته –أن يتخذ علم الجبر نموذجًا:لغته الرموز،وقوامه معادلات وقوانين "[1]".

ورغم أنّ آرائه لم تنال حظها في التطبيق بل بقيت مجرد إقتراحات تدل على مدى تقديسه للرياضيات وإيمانه بها، فهو بهذا حاول مزج الجبر كعلم رياضي بالمنطق القائم على الألفاظ وبعض الرموز(التصورات،القضايا،القوانين،الاستدلال)وكل هذا يعتبر عمليات عقلية، مماجعله يرى إمكانية إتخاذ القضايا صورًا للمعادلات،وكذلك الحال بالنسبة للقوانين،فجعله يقدم لنا إمكانية إقامة علاقات غير كمية،فنجده بذلك قد توسع في العلاقات المنطقية مثل علاقة الهوية " Identity Relation"، وعلاقةالاحتواء Inclusion Relation" وأعطى لكل منهما تعريفًا مفهوميًا، إضافة إلى ذلك فمعيار الصدق عند "ليبنتز" يرجع إلى الضرورة المنطقية والتي ميز فيها بين نوعين من القضايا: الضرورية والعرضية، أما القضية الضرورية هي التي نقيضها مستحيل وأساسها مبدأ عدم التناقض، أما القضية العرضية فهي التي يكون نقيضها ممكن وأساسها مبدأ السبب الكافي، إذن الحقائق الضرورية ويسميها أيضا "بحقائق الاسباب" هي قضايا أساسها مبدأي عدم التناقض والهوية، ومعيار ليبنتز للحقيقة الضرورية هو الصدق التحليلي(كما هو عند كانط) وهو ما نجده كذلك في الرياضيات(الحساب، الهندسة) فان لهما مبادئ لاتعتمد براهينها على حالات او تتبع المشاهد للمعاني، بالرغم من أنه بدون المعاني لايستحيل أن تصل إلى رؤوسنا لنفكر فيها .

ففي رأيه أن أذهان الأشخاص المختلفين لا يؤثر بعضها في بعض وإنما يحدث ما يوهم بذلك، لأن الاذهان المختلفة في مساراتها المقدرة مقدما، تمر على الدوام بمراحل يطابق

[1]-زيدان:محمود فهمي، المنطق الرمزي نشأته وتطوره، دار النهضة العربية للطباعة والنشربيروت، لبنان، د.ط، 1979 ،ص 51

بعضها بعضا بدقة وكأنها ساعات مختلفة تدل على نفس الوقت دون أن يكون بينها إرتباط سببي "[1]".

إذاقلنا أن المحمول محتوى في الموضوع،فهو يدل على صفة قائمة فعلا في تصور الموضوع،مثل كل أ هو ب يعني أن ب محتوى في أوأن ب داخل في معناه،فالنظرة من زاوية ما تدل الحدود عليه،من تصورات وكذلك الحال في تعريف الإحتواء من زاوية المفهوم، كما كان له موقف من المنطق الأرسطي فيرى أنه:من أروع ما اكتشف العقل الإنساني،كما أنه يعد فن العصمة من الزلل مما يمكن تطويره إلى نوع من الرياضيات الكلية، فالبحث في العلاقة بين المنطق والرياضة هو الذي أتاح للمنطق الرمزي،ومن زاوية جديدة إمكانية التوحيد بين العلمين المجردين.

هذا الطابع التوحيدي هو الذي أقر بأن الرياضة ما هي إلا فرع من فروع المنطق خاصة في مجال التطبيقات الكمية،فإلى جانب أهمية المنطق الرمزي في الرياضيات فقد إكتسب أهمية بالنسبة للعلوم الأخرى،فعندما إكتشف الفيزيائيون أن ميكانيكا الكوانتم تؤدي إلى عبارات معينة وخاصة،لايمكن التحقق من صدقها أو كذبها،فإمكانإدراج أمثال هذه القضايا في إطار منطق ثلاثي القيم،أعني منطقا يضع قيمة ثالثة بين قيمتي الصدق والكذب .

"وقد أمكن بناء هذا المنطق بأساليب المنطق الرمزي حتى قبل أن يفكر أي شخص في تطبيقه على الفيزياء،وبالمثل فقد وضعت أشكال أخرى في المنطق متعدد القيمMultivalued Logic" واخذ هذه الاشكال تستخدم في تفسير القضايا الاحتمالية،وهو بها

يستعيض عن قيمتي الصدق والكذب بسلم متصل من الاحتمالات،يتراوح بين صفر وواحد هذهالملاحظات وغيرها فتحت أفاق جديدة للبحث عن أشكال جديدة ومتطورة فيالمنطق "[2]"

فمصطلح المنطق والمنطق متعددالقيم –المنطق الصوري بشقيه القديم الأرسطي،والميغاري-الرواقي والمنطق الحديث أو ما يسمى بالمنطق الرمزي-وباللوجستيقا فهو ذلك القسم الذي نشأ في المنطق نتيجة لتطبيق الرياضيات عليه من طرف "ليبنتز" في القرن السابع عشر، كما أن فكرة تحويل المنطق إلى حساب عنده ومشروعه لبناء لغة كلية لم يتحقق لأنه بقي متمسكا بإصلاح نظرية القياس الأرسطية ولم يستطع الخروج عنها، لكن في مقابل ذلك نجح "جورج بوول""George Boole" (1815-1864)في الربط بين المنطق والرياضيات بواسطة اللغة الرمزية التي إستعملها وكانت عبارة عن ترجمة الأفكاروالمفاهيم في صور معادلات عن طريق تطبيق بعض القوانين وإعادة ترجمة تلك المعادلات بواسطة الحدود

[1]-نفادي:السيد، الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، دار التنوير للطباعة والنشروالتوزيع لبنان، لبنان، د.ط، 2009 ص 46.45

[1]- ماهر عبدالقادر: محمد علي، فلسفة التحليل المعاصر، دارالنهضة العربية بيروت، لبنان، د.ط، 1985 ، ص 52

المنطقية ومن أجل ذلك أنشأ ما يعرف بجبر المنطق أو الجبر الثنائي الذي لايقبل إلا قيمتين عدديتين :"1،0" "[1]".

فإذا عدنا إلى مجموعة حلول المعادلة س.س=س مثلا هي "1.0" وبأخذ هاتين القيميتين كقيم ممكنة للعبارات الواردة في المنطق الأرسطي، حصلنا على ما يسمى بالمنطق ذي القيمتين، ورأينا القيمة"0"تعبر عن كون العبارة التي ترمز لها خاطئة، بينما تعبر القيمة "1 "عن كون العبارة التي ترمز لها صحيحة، وهذه الامور لا تعدو كونها إتفاقيات لذلك قد يتساءل المرء عما إذا كان ممكنا أن تأخذ العبارة ثلاث قيم بدلاً من قيمتين وعما إذا كان بالإمكان تأليف عبارات منطقية مركبة من عبارتين أو اكثر بالإستعانة بالروابط المنطقية في الواقع، لايوجد ما يمنع من الناحية العقلية أن تكون العبارة صحيحة أو خاطئة أو ليست صحيحة ولا خاطئة والعبارة"المشكوكة" من هذا النوع، يمكن أن يرمز لها بالقيمة 1/2 كما رمزنا للعبارة الصحيحة بالرمز1 وللعبارة الخاطئة بالرمز0 .

كما أنه عند ربط عبارتين ولتكن أ، ب للحصول على عبارة مركبة توجد تسع إمكانيات يمكن للعبارة المركبة أن تأخذ أيا منها قيمة لها وإذا كانت العبارة المركبة مؤلفة من ثلاث متغيرات فهناك أربع وعشرون قيمة للعبارة المركبة وهكذا عند أخذ عدد أكبر..فعند أخذ العبارة "ن" أكبر أو يساوي ثلاث "3" من القيم :ن-1/1، ن-2/1، ن-3/1 .... ن-1/ن-2، 1

وبذلك نحصل على منطق ذي "ن" من القيم وهو توسيع للمنطق المألوف ذي القيمتين وفي هذا المنطق تصبح جميع مصادرات المنطق ذي القيمتين كما تصبح فيه جميع العبارات دائمة الصحة أو ما يسمى بتحصيل حاصل"[2]"Toutoligles "[3]".

ليظهرجبر المنطق خصيصا على يد "جورج بوول" و"دومورغان" في القرن التاسع عشر وترسخت قواعده مع "فريجه" و"بيانو" ليبلغ أشده مع فلاسفة ورياضيين نذكر منهم:"راسل"،

"هوايتهد"،"كارنب"،"فتنجنشتاين،تارسكي .."[1] ".

---

[2]- موساوي :أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق،مرجع سابق ص124

[1]- تحصيل حاصل هو ترجمة للمصطلح الأجنبي" Tautologie" ولكن هده الترجمة توحى بربط المنطق بنظرية المعرفة فتحصيل الحاصل يعنى الحصول على المعرفة التى كانت حاصلة لدينا سابقا وبالتالي ليس هناك ماهو جديد من الناحية المعرفية، إن هده التسمية لا تتفق مع النظرة الصورية للمنطق، فالمنطق كعلم صوري لايهتم بالقضايا إلا من ناحية الصدق والكدب ومن ناحية نوع روابط القائمة بينها وبالتالي فالعبارة التى توصف في اللسان الاجنبي"Tautologie" تعنى العبارة التى يتكرر صدقها في جميع الحالات الممكنة او كما يقال في ميدان المنطق في كل العوالم الممكنة" Dans tous les Mondes Possibles" ولدلك يفضل تسميتها بالقضية التكرارية أي التى يتكرر صدقها وليست القضية التى تكون موضوع تكرار وبهذا نفصل المنطق عن نظرية المعرفة [انظر كتاب مدخل جديد إلى فلسفة المنطق لأحمد موساوي مرجع سابق ص.ص 129.128]

[2]-الظاهر: محمد واصل،رياضيات العصر،مجلة عالم الفكر، العدد الأول، المجلد الثاني، الكويت، ص 159

3-2-ظهور جبر المنطق مع جورج بوول :

ففي جبرالمنطق و عدنا إلى المنطقي الرياضي الانجليزي "جورج بوول""G.Boole" الذي يعتبر رائد جبر الفئات أو جبر المنطق"Algebra of Logic"، وتناوله "بلانشي" بعنوان "يقظة المنطق" "فهو أكثر علماء الرياضيات تحمسا لإقامة المنطق على الرياضيات فيصبح فرعًا من فروعهاوقد سخر كتابيه "التحليل الرياضي للمنطق" TheMathematical Analysis of logic"(1879)"[2]"وبحث في قوانين الفكرتقوم عليها النظريات الرياضية في المنطق والإحتمالات، لتحقيق هذه الفكرةفي تاريخ العلوم مما جعله يقول وهوالرياضي البارع،بأن المنطق أصبح دراسته الجادة بينما الرياضيات مجالا ينصرف إليه للترويح عن النفس، يقول: يجب تجديد المنطق لكي يتكيف مع متطلبات العروض العلمية، منها الرياضية، لكنه لايهدف إلى جبرنة المنطق أي جعله تابعا للجبر وتجديد المنطق وجعله أكثر إستعدادًا لحمل البناء الرياضي، فأورد بذلك ليبرهن على أنه إدرك وجود فرق بين المنطق التقليدي والمنطق الذي هو بصدد وضعه فيقول كذلك ليس هناك شبه بين المنطق والفلسفة ...لم يعد من الجائزأن نجمع بين المنطق والغيبيات،بل يجب جمع المنطق والرياضيات ..فالمنطق مثل الهندسة يقوم على حقائق بديهية وتعريفات مبنية وفقا للنظرية العامة للرمزية التي تشكل أساس كل ما هو معترف به كتحليل "[3]".

وأهم ما توج به هذا المفكريمكن تلخيصه في جانبين:

1-وضع رموز لمتغيرات وثوابت خاصة بالفئات وبالقضايا على نموذج الجبر العادي
2-وإستخدام هذه الألية الرمزية في وضع قوانين أساسية أشبه بقوانين الحساب والجبر،لذعرفت أعماله إسم "جبر الفئات "أوجبر بوول"الذي يضع مجموعة من الرموز الأساسية التي يستعملها في عملياته الاستنباطية .

فهو يشير إلى فئات بحروف هجائية:س،ص،ع..والفئات عنده بديلة للتصورات في المنطق التقليدي،فرمزالعلماء(س)ورمز الأدباء(ص)ورمزالأطباء(ع)..وهكذاوهو يرمز إلى مختلف العمليات المنطقية المطبقة على فئات برموز الحساب العادي "+"،"-"،"x "،..أي أن "بوول"إقترحإستخدام ثوابت الحساب كثوابت المنطق من أجل تأليف تصورات فئوية جديدة، إنطلاقا من تصورات سابقة كما إقترح رمز المساواة"="المستخدم في الحساب العادي للدلالة على علاقة الهوية،كما حول قيمتي الصدق والكذب المنطقيتين إلى قيمتين عدديتين هما الصفر والواحد على التوالي، إذن هي لحظة تحويل القيم الصدقية إلى قيم عددية التي كانت منعطفا في توليد ليس المنطق متعدد القيم فحسب، بل ولدت إمكانيات من التفكير لم تكن موجودة من قبل، عندما تمثل الصدق بواحد1، الكذب 0،ليصبح الكذب أقل من الصدق،

[1]- بدوي: عبدالرحمان، موسوعة الفلسفة،ج2 ،المؤسسةالعربية للدراسات بيروت، لبنان، د.ط، 1984 ، ص 475
[2]-Bool.G ,The Mathimatical Analysis Of Logic, 2ND. ED , OXFORD ,London ,1948, P54
[3]-George Pqul, The mathiematical of analysis of logic, Oxford, basil, blackwell, 1955, p 48

الاستلزامq←p صادقا إذا كان المقدم أقل أو يساوي من التالي q<p ، القيمة الصدقية للقضية الوصلية qp∧ هي أدنى قيمة:P وqويمكن التحقق منذلك بواسطة جدول الصدق.

"والتحليل لا يتوقف على تفسيرالرموز المستخدمة فيه فقط، ما دام لا يسيئ إلى حقيقة العلاقات المفترضة، وهذا بناء على تفسير معين، قد لايستطيع أن يمثل الحل لحقيقة معلقة بخواص الأعداد، وحسب التفسير نالت حلا لمسألة الديناميك أو البصريات"[1]".

"إن "لبوول" الفضل الأول في إدخال قوانين الجبر في المنطق،وسوف يقبل الفلاسفة اللاحقون بعض تلك القوانين ويضيفون إليها قوانين أخرى،بل سوف يطبقونهاعلى نظريات أخرى في المنطق الرمزي،نعني نظرية حساب القضايا التي يعرفها "بوول" "[2]" وإنطلاقا من هذا التوجه الجديد للمنطق، يعتقد "بلانشي" "أنّ تصور "بوول" للمنطق سيكون له أثرًا حاسمًا في مسيرته التجديدية خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر رغم أنه يعترف في نفس الوقت بوجود تمايز بين المنطق الرياضي المعاصر ومنطق "جورج بوول"، فالمنطق البوولي ليس تطويرًا له، بل سلك مسلكًا مغايرًا له كما أن المنطق المعاصر ليس تحسينا لمنطق "بوول"، ويشتركان في توسيعهما الكبير للمنطق التقليدي، بل بالعودة إلى قواعده، وبإعادة بناءه حسب روح الرياضيات"[3]".

وقد وضع بوول أصول الحساب المنطقي عام 1847 مستعينا بما كتبه ليبنتز من قبل،فهو بذلك يسعى إلى إكتشاف التماثل الموجود بين الاشارات الرمزية وبين أشكال اللغة العادية، وبعده تتابعت المناقشات فظهرت أبحاث "ماكول"و"جيفونز"في إنجلترا وأبحاث بيرس في أمريكا وكتابات "شرودر"في ألمانيا وكانت نهاية هذه الأبحاث ممثلة فيما كتبه "لويس كوتيرا"1901 إذ إنتهت فيه أبحاث جبر المنطق بسبب ظهور المذهب اللوجستيقي.

3-3-مساهمة "بيانو" وكذا أبحاث "فريجه" في تطوير المنطق :

يعتبر جوسيب "بيانو"Giuseppe Peano" (1932.1858) من أعظم الرياضيين الايطاليين في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، فقد عمل على إقامة علم الحساب وفق أسس أكسيومتية على نموذج الهندسة، كما إهتم بصياغة نظريات الهندسة الإقليدية بعد أن وضع لها نسقا من اللامعرفات والتعريفات والمصادرات، وحاول أيضا جعل علم الحساب نسقا إستنباطيًا من خلال مؤلفاته:"المصطلح الرمزي للمنطق الرياضي" (1954)، مبادئ الرياضيات من خلال منهج جديد في العرض(1889)، تدوين الصيغ الرياضيةFormules Des Mathem atiques" في خمسة أجزاء ألفها

[1]- بحري: علي، المنطق واللغة، أطروحة دكتورا، تحت اشراف:ابو عمران الشيخ، ج. بوزريعة، الجزائر،1990،ص 36
[2]- زيدان:محمود فهمي، المنطق الرمزي نشأته وتطوره، مرجع سابق، ص 84
[1]- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من ارسطوإلى راسل، مصدر سابق، ص 302

1908.1895)"[1]"، إن ما قدمه بيانو من مساهمات في مجالي المنطق والرياضيات تمثل أساسا في إستبدال لغة الرياضيات بلغة رمزية، ثم حاول أن يعممها ليس على المنطق فحسب بل يسعى إلى تعميمها على جميع العلوم، "وفي الواقع فقد إنتهى إلى دراسة المنطق عن طريق الرياضيات التي فحص أسسها ومبادئها محاولا صياغتها بصورة جديدة تتسق والتطورات العلمية والكشوف الرياضية الحديثة"[2]".

ففي نظره عند بناء حساب رياضي سواء حساب الفئات أودوال القضايا على تصورات ذهنية، وهكذا نشأ المنطق الرمزي وموضوعه يتحدد في " صياغة أبسط نسق من المفاهيم المنطقية صياغة تجعل منه شيئا ضروريا وكافيا لتمثيل الحقائق الرياضية وبراهينها تمثيلا رمزيا"[3]".

وهو يعتبر حسب بعض المناطقة أمثال بلانشي أقل عمقا وتحليلا من فريجه سواء على المستوى الفلسفي أو المنطقي، ورغم ذلك إهتم المناطقة والرياضيون بإديديوغرافيته لأنها سهلة الإستعمال خصوصا بعد أنّ هذبها كل من "راسل" و"هوايتهد""[4]".

ورغم تأثره بما قدمه "بوول" إلا أنه لم يسعَ، إلى دمج المنطق مع الرياضيات، وإنما كان هدفه إكمال الرمزية الرياضية برمزية أعمق ويمكن تطبيقها حتى خارج الرياضيات "[5]".

كما كانت له إضافات في تمييزه بين عضوية الفرد في صنف، وإحتواءصنف آخر، وأيضا ميز بين إسم العلم والحد العام تميزًا حاسمًا، كما إعتبره "برترند راسل" في مجال المنطق من المناطقة العظام الذين طوروا وجددوا المنطق بإدخاله لتحسينات وتعديلات وبعض الإضافات لما قدمه سابقوه خصوصًا تأثره "بفريجه"بعد أن وجهه إلى قـراءة "بيانـو"، فنجد "راسل" نفسه قد ساعد وساهم في تعميق هذه الإبتكارات معترفا هو نفسه من أنه تأثر بما قدمه "بيانو" من رمزية منطقية أثناء حضوره المؤتمر العالمي الذي إنعقد في باريس عام 1900 "[6]" .

فمشروع "بيانو" لم يكن دمج المنطق في الرياضيات، وإنما كان إكمال الرمزية الرياضية برمزية أعمق، فإرتباط الرياضيات بالمنطق يكشف عن نقطتين:الأولى تتحدد في رد المادة

[2]- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من ارسطوإلى راسل، المصدر السابق، ص 324
[1]- ماهر:عبدالقادرمحمد على، فلسفة العلوم والمنطق الرياضي ج3،دار النهضة العربية بيروت، لبنان، ط1985،1ص 45
[2]- عزمي: اسلام،أسس المنطق الرمزي، مكتبة الانجلو المصرية القاهرة، مصر، ط1 ، 1980 ، ص 16.15
[4]- Blanche . Logique son histoire op ,cit, p 324
[5]-Ibid .p 325
[1]- زيدان: محمود فهمي، المنطق الرمزي، مرجع سابق، ص 267

الرياضية إلى المادة المنطقية، أما الثانية فتشير أن المنطق يحمل في ذاته سمة برهانية تمكن من إستخلاص النتائج بفضل قوة الشكل "[1]" .

كما لايفوتنا التنويه بما قام به "فريجه" خاصة وأنه قد شارك في حركة"تحسيب التحليل " أي رد التحليل إلى الحساب، ورد مختلف التصورات والمباحث الرياضية إلى تصورات ومباحث منطقية خالصة "[2]"، فهو أي "فريجه" يعد أول من وضع المنطق في صورة نسق إستنباطي على نحو لم يتوفر للسابقين عليه حيث كانت عندهم أمثال "بوول"-أصول هذا النسق جبرية لا منطقية خالصة، لكن "فريجه" هو أول من وضع أصول حساب القضايا بكل عناصرها المتكاملة، ورأى أنها نظرية يمكن أن تقوم عليها نظرية الاصناف والعلاقات ونظرية دالات القضايا، ووضع تلك النظريات جميعا في نسق منطقي إستنتاجي يقوم على تصورات منطقية بحتة متخلصا من أي رموز غير منطقية "[3]".

هذا يجعلنا نتطرق إلى إبداع "فريجه" في نظرية "المعنى والاشارة " إذ أن هذه النظرية لا ترتبط بالمنطق كنسق أكسيومي، وإنما تعبر عن موقف في فلسفة اللغة يتخذه كأساس منطقي يستعين به في رد التصورات الحسابية إلى تصورات منطقية، وهي نظرية المعنى والاشارة ذات الصلة"الدالة والحجة" ومفاد هذه النظرية أن الصيغ اللغوية ذات شكلين أحدهما مشبع والآخرغير مشبع فالحد المفرد شأنه شأن الجملة المفيدة مشبع، أما الصيغ غير المشبعة فهي المحمولات مثل "كبير" أو العبارات العلاقية مثل: صديق أو العبارات الدالية مثل القاهرة عاصمة، أي كل الصيغ المحتوية على تغيرات أو بمجرد ملئها يتحول التعبير الى مشبع "[4]".

فالتصوّر أو العلاقة أو الدالة -كمعاني مجردة-موجودة في عالم ثالث لا هو عالم الأشياء ولا هو عالم الأفكار الذاتية، ولكنها عندما تتحول إلى صفات في عبارات فقد تتحقق أو لا تتحقق "[5]".

والمناطقة المعاصرين اليوم لاينكرون فضل "فريجه" في صياغة نظريات المنطق بشكل رمزي دقيق وفي نسق أكسيومي محكم البناء، وهو الأمر الذي يشكل رصيدًا ثريًا لمن تلاهمن المناطقة بعده، لنجد "بيانو" مساهمًا في وضع مبادئ ثلاث نظريات للمنطق الرمزي-أكسيوماتيك المنطق- وهي حساب القضايا وحساب الأصناف وحساب دالات القضايا ولم يفعل شيئا بشأن نظرية العلاقات "[6]".

---

[2]-Denis Vernant, La philosophie mathematique de bertrand russell, librare philosophieque j,6 ,place de la sorbonne, 1993, p 394

[3]-زيدان:محمود فهمي، المنطق الرمزي نشأته وتطوره، مرجع سابق، ص 129

[4]- المرجع نفسه، ص 153.152

[1]-جوناثان:ري ووج.أو.أرسمون، الموسوعة الفلسفية المختصرة، ترجمة:فؤاد كامل وآخرون تحت اشراف:زكي نجيب محمود، المركز القومي للترجمة القاهرة، مصر، ط3، 2013، ص.ص 217.216

[2]- جوناثان:ري ووج.أو.أرسمون، الموسوعة الفلسفية المختصرة، مرجع سابق، ص.ص 218.217

[3]- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من ارسطو حتى رسل، المصدر السابق، ص.ص 366.365

وهو بذلك فقد سارعلى خطى"فريجه"وبخلاف صاحبي "البرنبيكا" في وضع نسقٍ واحدٍ لكل النظريات التي ساهم في بناءها، بينما هما وضعا لكل نظرية نسقها الأكسيوميالخاص بها.

3-3-1-اللـــوجستيقا :

لقدبدأ منذ نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، الإتجاه إلى توسيع مفهوم المنطق، وكذا إزدياد الاتجاه إلى صياغة الرياضيات صياغة صورية مما ترتب عليه إظهار أن مجالي المنطق والرياضيات كانا يزدادان قربا وإقترابا، فالإستدلال الرياضي ليس إستدلالاًلفظيًا، بل هو إستدلال رمزي كما أنه لايأخذ صورة التعبير ذي الموضوع والمحمول إنما كان في حقيقته إستدلالاً منطقيًا، كما أن توسيع مفهوم المنطق أظهر هو الآخرعدم ضرورة إتخاذ المنطق صورة المنطق الحملي، بل إمكان تعديله وإقامته على طريقة رياضية، الذي ترتب عليه قيام كل من "برتراند رسل وهوايتهد" عام 1900، بمحاولة إستنتاج الرياضيات من مبادئ المنطق الخالص "[1]".

"ويطلق عليه أيضا إسم اللوجيستيقا "Logistica" ولفظة لوجيستيقاLogistica" معروفة عند القدماء،لتدل على الجداول المستخدمةمن قبل الحاسبين لتساعدهم في العمليات الحسابية،مثل جداول اللوغارتمات"[2]"،وقد إستعمل اللفظ منذ مؤتمر الفلسفة الدوليالمنعقد بجنيف في العام (1904)للدلالة على المنطق المعاصر في صورته الرياضية "[3]".

"والمذهب اللوجستيقي" هو المذهب الذي يرد الرياضيات البحتة بحذافيرها إلى المنطق الصوري،بحيث تصبح على عكس ماكانت عليه في مذهب جبر المنطق،جزءًا من المنطق وإمتدادًا لقضاياه وثوابته وليس فيها غير المنطق الصوري وحده"[4]".

فالبرهان الفلسفي حسب رأي أنصار اللوجستيقا غالبا ما يتعرض للغموض،والإلتباسات في معنى الأحكام من ناحية وعدم وضوح العبارات من ناحية أخرى،وهذا ما تحاول اللوجستيقا تفاديه بتقديم الطرق الملائمة للبرهان الفلسفي ليس هذا فحسب بل إنها تؤدي أيضا كل

---

[1]- عزمي: إسلام، أسس المنطق الرمزي، مكتبة الانجلوالمصرية القاهرة، مصر، د.ط، 1970، ص 27.26

[2]- يجب التمييز بين " الخوارزمية"Algorithme"واللوغاريثم Logarithme"فالخوارزمية هي مجموعة من الخطوات أو التعليمات المتسلسة والمنتهية بدقة ووضوح لحل مشكلة منطقية خالصة أو رياضية، والكلمة الاجنبية"Algorithme"هي تحريف لاتيني لاسم العالم الرياضي المسلم الشهير من أصل فارسي وهو محمد بن موسى الخوارزمي(850.780م) الذي هو الأب المؤسس للجبر كفرع رياضي متميز عن الحساب الذي عرضه في كتابه الشهير "الجبر والمقابلة"وتوصل إلى إكتشاف الحساب اللوغارتمي، أما لفظ "لوغاريثم"Logarithme" فهو متعلق بالاعداد الحسابية ويعرف لوغاريثم عدد حقيقي موجب بالنسبة إلى أساس ما بأنه الأس المرفوع على أساس والذي سينتج ذلك العدد، فعلى سبيل المثال، فلوغاريثم 1000 بالنسبة للاساس 10 هو 3، لأن 1000=10 [3] ولوغاريثم س للأساس ب يرمز له بالرمز : لوغ س ب [أنظر كتاب مدخل جديد إلى فلسفة المنطق لصاحبه : د/أحمد موساوي، مرجع سابق، ص 32]

[3]- الجالي: زكريا متشاوي،المدخل النقدي للمنطق الرمزي، دارالوفاء لدنيا الطباعة والنشرالاسكندرية، مصر،ط1 ، 2015، ص 142

[4]- الأفندي: محمد ثابت، أصول المنطق الرياضي ، مرجع سابق، ص 73

الأعمال والأغراض التي يقوم بها المنطق التقليدي،فإستخدام الرموز كان مهم جدًا خاصة في التمييز الدقيق بين المعاني المختلفة،وبذلك نتلافى الغموض الموجود في اللغة،بعد أن نجعل لكل رمز خاصية يمتاز بها شيئا معينا دون الآخر .

بمعنى آخر إن إستخدم الرموزفي المنطق يوفر الايجاز الدقيق في التعبير بالنسبة إلى الاحكام المعقدة التي يصعب فهمها إذا وضعت في تعبير لغوي عادي،وإذا كان هذا في الجانب اللغوي .

فالمنطق المعاصر قد تطور من مرحلة سابقة عليه، وهي مرحلة المنطق الحديث الذي تكون منذ منتصف القرن التاسع عشر، وغالبا ما يطلق عليه إسم المنطق الرياضي أو اللوجستيك الكلاسيكي، ليتميز تماما عن المنطق التقليدي، حيث يقول بلانشي: "إننا نعلم أنه بعد ركود طويل قد عاد منذ قرن إلى الحركة، وأن أنوع التقدم التي أنجزها قد رفعته في الأخير إلى مصاف العلوم الحقيقة بجانب الرياضيات "[1]".

كما يعترف بلانشي بأن مرحلة اللوجستيقا هي أقصى ما توصل إليه المنطق، وهو الهدف الذي كان يسعى إليه مؤسسه، وما التوسع والتطورالذي بلغه المنطق لهو دليل على إنطلاقه من الرياضيات، فجاء الدفع من علماء رياضيين ليتوسع فيما بعد ليشمل الكثير من العلوم الأخرى كالفيزياء والبيولوجيا بإعتباره مساعدًا للتقنيات الدقيقة.

فإن إستعمال الرموز يفيد أيضا في الجانب الرئيسي للشيء حيث يمكن إستخدام الحروف(أ،ب،ت،ح...)بدلاً من الحدود سقراط،فان،إنسان،...في القياس وبذلك تبين لنا الرموز أن النتائج البرهانية إنما تتوقف على النسب المجردةالتي ترتبط بينها وبين غيرها ولاتتوقف على معاني هذه الحدود خاصة فقط،إضافة إلى أن الرموز تفيد في تشخيص صور القضايا بالدقة الواضحة .

لهذا فإنه يطلق على المنطق المعاصر لقب المنطق الرمزي لأنه يستخدم اللغة الرمزية، و لكنه ليس رمزيا لمجرد إستخدامه الرموز، فهناك علوم تستخدم الرموز ولا يطلق عليها المنطق الرمزي كعلم الجبرمثلا، فإستخدام الرموز شرط ضروري لإقامه العلم لكنه غير كاف، بل يجب إلى جانب ذلك أن يدرس العلاقات المختلفة بين الحدود في قضية ما والعلاقات المختلفة التي تربط بين عدة قضايا، ووضع القواعد التي تجعل من القضايا التي تربط بعضها ببعض قضايا صادقة دائما "[2]".

[1]-روبير:بلانشي، العقل والخطاب-دفاع عن المنطق الفكري، ترجمة: محمود يعقوبي، دار الكتاب الحديث القاهرة، مصر،د.ط، 2010، ص 16

[1]-زيدان:محمود فهمي، المنطق الرمزي نشأته وتطوره، مرجع سابق، ص 19

فميزه المناطقة بدقة التفاصيل في المباحث الرياضية والهندسية،أنه منطق علمي جديد في العلوم العقلية يقوم على فكرة نسق البديهيات منطلقا أساسًا من منهج خاص بالبديهيات فازدادت أهميته في العلم التطبيقي (التكنولوجي) خاصة .

أما النظريةاللوجستيقية فهي تلك الصلة التي تربط بين المنطق والرياضة والتي لم تعد فيها الرياضة البحتة شيئا أخر غير المنطق نفسه،وقد إحتاجت هذه النظرية في قيامها إلى مرحلتين من مراحل تطور الرياضة،الأولى بدأت من أوائل القرن الماضي والتي يمكن أن تسمى مرحلة النقد الذاتي للرياضة والتي إستقلت فيها الرياضة عن التبعية لحل مشاكل الطبيعيات ولم تعد خاضعة لما شهد به الحدس المكاني "[1]".

فظهرت بدائل أحرزت بها الرياضيات تقدم منقطع النظير،منها الدوال غير المتصلة فنتجت عنها هندسات إقليدية وأخرى قياسية كالهندسة الاسقاطية،وهندسة الوضع،وعن الأعداد التي لا يقبلها الحدس أو البداهة مثل الأعداد التخيلية،فهذا الإنفصال في الرياضيات جعل من الأشكال الهندسية مرنة وتتغير بتغير الأنساق الرياضية فظهر ما يسمى بالهندسات اللاقليدية مع ريمان ولوباتفسكي بإختلاف تصورهما للمكان،في حين الثانية شغلت الربع الثالث من القرن الماضي، فقد بذل الرياضيون جهدًا كبيرًا لكي يجعلوا أعمالهم أكثر دقة ويقينًا،بحيث لا يتطرق له الشك،فقدمو الأعداد معيارًا لكل يقين رياضي بعد أن تخلوا عن الحدس المكاني،والحساب الأولي كمصدر لجميع الدوال والأعداد والنظريات ـفأصبح المنطق أساسا أوليا تشتق منه الرياضيات حتى تكتسب اليقين المنطقي، فعندما أقيمت الرياضيات على أساس الحساب،تساءل الرياضيون لماذا تعتمد الرياضيات على الحساب وحده دون الحدس المكاني ؟ ألا يقوم الحساب على أساس حدس الأعداد فأنت تحدس العدد 1 أولا ثم تضيف إليه العدد4،3،2.. إلى مالانهاية فهذا يعني أن الرياضيات لا يمكن أن تخلوا من النقائص،فجعلتهم يبحثون في نظرية الحساب نفسها فيشتقوا الرياضيات من المنطق،وبالتالي يصبح المنطق أساسًا أوليا تشتق منه الرياضيات فالتطور الذي حدث في ميدان الرياضيات وجعلها في أمس الحاجة إلى المنطق وإلى قوانينه وقضاياه ولكن الامر إقتضىكذلك تطورًا مماثلا في الميدان المنطقي،ولعل أهم تطور حدث هو ضرورة قيام المنطق على هيئة نظرية إستنباطية،نبدأ فيها بمجموعة من المسلمات "[2]" أوالبديهيات أو الأصول الموضوعة،ومجموعة أخرى من الحدود غير المعرفة،ثم تشتق من هاتين المجموعتين كل القضايا،وذلك عن طريق الإستنباط الخالص،كما كان من الضروري على قوانين المنطق وقضاياه أن تصاغ صياغة رمزية .

وتتخلص من كافة الكلمات اللغوية وغموضها،ففرض عليه هذا التطوروالتجديد في موضوعه،فإستطاع أن يطرح ويتحدث عن علاقات إستنباطية أخرى أحدث وأشمل من تلك

[2]- قاسم: محمد محمد، مدخل إلى مناهج البحث العلمي، دار المعرفة الجامعية الاسكندرية، مصر، 2003 ، ص 54

[1]- المسلمات "Postulat" -قضايا ليست بديهية بذاتها ولايستطاع البرهنة عليها ومع ذلك يسلم بها ويمكن أن نستخلص منها نتائج لايرفضها العقل –إبراهيم مذكور-المعجم الفلسفي ص 182

التي كانت موجودة في المنطق الأرسطي القديم، فالأعمال النظرية "لجورج بوول" وجدت تطبيقاتها في ميادين متعددة مثل:الأنساق المعلوماتية والدوائر الكهربائية والهاتف وميدان الآليات لأن كثيرًا من الوسائل الإلكترونية وغيرها من الوسائل الالكتروميكانيكية والكهربائية تسير بمبدأ الكل أو لا شيء أي أنها تتضمن وضعيتين فقط مثلا:صدق،كذب، مساواة، لامساواة، مفتوح، مغلق....إلخ، لهذه الأسباب من المفيد جدًا إستعمال جبر المنطق الذي يستعمل فقط القيمتين (0،1) من أجل دراسة شروط سير تلك الوسائل"[1]".

وإذا عدنا إلى الكتاب المشترك بين (راسل وويتهد)المعنون"برنكيبيا متيماتيكا"فسنلاحظ أن "رد الرياضيات إلى المنطق لا يعني بوضوح،أنه لايوجد شيئ مثل الرياضيات،ولايساوي إنكارأن هناك أية إختلافات بين المنطق والرياضيات كما توجد بالفعل أو كما تطورت بالفعل ،إنها تعني أن الرياضيات يمكن أن تستمد من حيث المبدأ من مفاهيم منطقية أساسية،ومن قضايا أولية معينة لايمكن البرهنة عليها وأنه يمكن من حيث المبدأ، ترجمة قضايا رياضية إلى قضايا منطقية بقيم صدق مترادفة "[2]".

هذه الصلة الموجودة بين المنطق والرياضيات أعلنت بداياته الأولى مع المنطقي الألماني "غوتلوب فريجه" حيث قام بمعالجة المنطق على أسس جديدة غير تلك الأسس التي قام عليها جبرالمنطق إذ كانت نظريته في المنطق نقطة تحول حاسمة بمحاولة إشتقاق الرياضة من المنطق كأول محاولة ناجحة،وكانت حاجته لتطوير الرياضيات هي التي قادته إلى تجديد المنطق،وهذا يعني أن المنطق لم يكن غايته وهدفه بل كان وسيلة ضرورية لبلوغ هدف الدقة،كما إعتبر السور جزءًا من المحمول في القضية الحملية وليس مستقلا عنها كما في المنطق الكلاسيكي وقد إعتقد فريجه القضية السالبة حكم مستقل بذاته يحمل معنى مستقل،وبالتالي فإنه بإمكان المنطقي رفضه كما يرفض القضية الموجبة،فلو كان السلب عدم منطقيا لا يمكن إنكاره"[3]" .

3-3-2- الإتجاه الرياضي الأكسيوماتيكي :

نجد هذا الاتجاه يرفض جبر المنطق وكذا اللوجستيقا،فهو لايرى أن الصلة بين المنطق والرياضة لاهي صلة الجزء بالكل،كما ذهب إلى ذلك إتجاه جبر المنطق ولاهي صلة كل بجزء كما قال به الاتجاه اللوجيستيقي .

[1]- موساوي :أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، المرجع السابق ص 125
[2]- كوبلسون:فريدريك،تاريخ الفلسفة،ترجمة: إمام عبدالفتاح إمام، المركزالقومي للترجمة القاهرة،مصر، د.ط، 2009 ، ص 350
[3]-زيدان :محمود فهمي، مرجع سابق، ص 134

وإنما إتجه المذهب الاكسيوماتيكيإتجاهًاآخر وهو أن المنطق والرياضة نبعا معًا من أصول أكسيوماتيكية لاهي منطقية ولاهي رياضية بل ذات طبيعة فوقية،وتزعم هذا الاتجاه "دفيد هلبرت"أستاذالرياضة بجامعة "برلين" 1945،"الذي جعل إتجاهه يقوم على النسق الاستنباطي الذي يبدأ بحدود أولية،هي حدود وأوليات غير معرفة،وبديهيات نقبلها دون طلب البرهنة عليها "[1]".

وأهم ما يميز المنهاج الأكسيوماتيكي هو السير أشواطا في ميدان التجريد يرافقه دوما تقدم مماثل في مجال التعميم،حيث يقول رسل في ذلك"إن أهمية التعميم إنما تكمن بحق في تحويل الثابت إلى متغيرات،الشيء الذي يمكن الفكر من معالجة أكثر القضايا تعقيدًا وغموضًا بمرونة ووضوح ..إن هذا فعلا-تحويل الثوابت إلى متغيرات-هو ما يفعله العالم الرياضي، ليقع التساؤل حول الخصائص الصورية لمختلف الحسابات (الإتساق-الإكتمال-القدرة على البت) "[2]"

فالذي يفعله العالم الرياضي هو أنه يستعمل المنهاج الاكسيومي، عندما يضع مكان كلمة (المستقيم) الرمز (س) ومكان كلمة (المطابقة) الرمز ص إن الكلمتين المستقيم والمطابقة تدلان على معنيين ثابتين،أما عندما تضع مكانهما "س "و"ص " فإننا نحولهما إلى متغيران يخضعان فقط للعلاقات التي تقيمها بينهما الأوليات التي إنطلاقنا منها أوّل مرّة،وبالتالي يصبح بالإمكان إعطاؤهما قيمًا معينةً أخرى عندما نريد النزول من ميدان الأكسيوماتيك إلى ميدان تطبيقاته"[3]".

وقدم "هلبرت"شروطاًلإقامة الاكسيماتيك وهي ثلاثة :

1ـ شرط الإستقلال 2ـ شرط الإشباع 3ـ شرط عدم التناقض،

كل شرط له من الأهمية ما يجعله يقوم بكل عمليات الاستنباط بالدقة والوضوح وبالكفاية اللازمة دون إحداث أي تناقض بين مسلمات النسق أو أصوله الأولى،ورغم وجود هذه الشروط فإنهم يربطونها بفكرتين يجب توفرهما،فلايمكن الأخذ بالرموز الرياضية لأنها تعبر عن موضوع الرياضيات .

بل يمكن الاخذ بالكتابة الرياضية وهي تقف أمام النزعة المنطقية،وفي ذلك تقديم للمنطق على الرياضيات،كما لا يمكن إعتماد مبدأعدم التناقض كمعيار لإثبات وجود الموضوع الرياضي كما هو الحال عند الحدسيين،وليست اللغة الرياضية تعبيرًا عن فكر رياضي لآن موضوع الرياضيات لايعبر عن حقائق في ذاتها،وفي هذا أي شرط عدم التناقض عودة مرة

[1]- شمس الدين: جلال، فلسفة العلوم، دار مؤسسة الثقافة الجامعية الاسكندرية، مصر، د.ط، 2004 ، ص 90
[2]- روبير : بلانشي، المدخل إلى المنطق المعاصر، مصدر سابق، ص 42
[1]-الجابري: محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم،العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 210.209

أخرى إلى المنطق،مع أنه أي "هلبرت" الذي يقر بأن إقامة مذهبه الأكسيومي لا يتم لا من أصول منطقية ولا من أصول رياضية،ومعنى هذا أنه بهذا الشرط الأخير قد تناقض في أقواله من حيث إن ضمن أصوله شرطٌ منطقيٌ،وهو مفروض مقدما في كل أكسيوماتيك،لذلك تعتبر النظرية الاكسيوماتيكية تعميقا للوجستيقا شرط إستبعاد فكرة إشتقاق الرياضة منه.

3-3-3-الإتجــاه الحدسي :

إنّ هذا الاتجاه يأخذ منحى مخالف للاتجاهات السابقة "إذ أنه يرى أن الأصول حدسية والعرض منطقي،إننا نحدس أصول الرياضة ومنابعها مباشرة بواسطة الحدس ثم يجئ دور المنطق في بسط وعرض ما حدسناه،فلكل من المنطق والحدس دوره الضروري،فهما معا لا يمكن الإستغناء عنهما،فالمنطق الذي يمدنا باليقين هو أداة البرهان،أما الحدس أداة الاختراع "[1]" .

إن هذا المذهب إعتنقه رياضيون معاصرون من أمثال (بوريل،بونكاريه،ولوبيج،وبير) في فرنسا (بروو،وفايل،وهيتينغ) في ألمانيا،وأجمعوا على معارضة المذهبين اللوجستيقي والأكسيوماتيكي،فالرياضة تقوم على أساس من التوليد الذاتي الذي يبدأ بالحدس وطالما أن الرياضيات ذات أصول حدسية فإنها لاتعتمد على اللغة،فالرياضة وهي حدسية المنبع تتكون من أفكار عقلية،وأن النظرية الرياضية تعبر عن واقعة حدسية متغلغلة في باطن فكرنا، والنظرية النيوحدسية يمثلها الكثير من المناطقة المحدثين إلا أن "بلانشي" ركز على براور"Brower" وهيتينغ "Hyting" فما قدمه براوريتمثل في نقطتين هما:

1 -في رفضه ما إعتبره البعض أساسيًا في نظرية المجاميع، مثل مفهوم اللامتناهي الذي لايمكن إدراكه بالحدس.

2-فتتمثل في محاولته بناء الحساب على مفهومين حدسيين مفهوم الوحدة والثنائية"[2]".

ويشرح لنا الجابري هذين المفهومين بقولهإن تجزئة لحظات الحياة إلى أجزاء تختلف عن بعضها البعض من حيث الكيف ويجمعها الزمان في وحدة واحدة مع بقائها منفصلة، ظاهرة أساسية في الفكر الرياضي بأنها حدس ثنائية الوحدة "في حالتها الخالصة"، إن هذا النوع من الحدس أساسي في الرياضيات، بواسطته ننشئ ليس العددين:2.1، بل جميع الأعدادالترتيبية النهائية، ذلك لأن أحد عناصر ثنائية الوحدة يمكن النظر إليها كثنائية، وحدة جديدة، ولأن هذه العملية يمكن تكرارها إلى مالانهاية له "[3]".

[1]- الجابري: محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم،العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 112

[2] -Blanche , Epistemologie , P.U.F , Paris , 2ed , 1972, P 105

[3]- الجابري: محمد عابد، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة، دار الطليعة بيروت، لبنان،ط2 ، 1982 ، ص 109

فحينما نقررأن:2+2=3+1 فإننا نعني أن تكويننا الفكري قد حدس أن 2+2تؤدي إلى نفس النتيجة 3+1،كما يجب التنويه إلى أن الحدسيين يعولون على الحدس بالأعداد وليس الحدس المكاني،خاصة بعد ظهور الهندسات اللاأقليديةوالتطورات العلمية التي نجمت عنها لتجعلها تصل لمرحلة الاختراع التي بنيت عليها أغلب النظريات العلمية المعاصرة.

وموضوع بحثي يجعلني أقف عندالمنطق الحدسي والدور الهام الذي يؤديه الحدسيون في شرح وبسط حدوسهم الرياضية، التي تتوافق مع الجانب الدقيق من الفكر،"فقد رفضوا وتخلوا عن مبدأ الثالث المرفوع، بإقامة الإجراءات الصورية وتطور الابحاث المنطقية الشارحة"[1]" وما ينتج عنه من أن نفي النفي إثبات أوأن كذب الكذب ينتج عنه الصدق،وذهبوااإلى أن القانون الحدسي المباشرهوقانون عدم التناقض وليس الثالث المرفوع وذلك لأنهم رأوا أن حدسنا المباشر لايقبل التناقض،أما فكرة نفي النفي إثبات التي تظهرفي قانون الثالث المرفوع فليست حدسًا مباشرًاواضحًا وإنما تحتاج إلى خطوة أكبر من الحدس المباشر،فهذا على العموم هو المبدأالذي تنطلق منه "النزعة الحدسية الجديدة"والذي يسميه الرياضي فردنان كونزت"بديهية النزعة الحدسية"هو أن جميع أنواع اللامتناهي تفلتمن قبضة مبدأ الثالث المرفوع فهو لايصلح فيها ولكنه يحتفظ بصلاحيته بالنسبة للمقادير النهائية"[2]".

إن ما يمكن الخروج به كقيمة للآراء وأبحاث الحدسيين،أنهم إستطاعوا فعلا تكسير ما كان متداول في المنطق القديم،منطق أرسطو ثنائي القيمة القديم،وفتح المجال واسعا أمام أنواع أخرى من المنطق كثير القيمة وغيره،فالمنطق والاكسيوماتيك في نظر الحدسيين ماهما إلا عملية لاحقة لإستعراض،أو شرح،أوبسط تلك الكشوف الحدسية الرياضية في صورة واضحة يفهمها الآخرون الذي لم يكتشفوها،أويدركوها بالحدس.

فمنابع الرياضة حدسية أما عرضها أوبسطها فهو لوجستيقي،أوأكسيوماتيكي،أومنطق رياضي، رغم إعتراف "بوانكريه" بأصول الرياضيات الحدسية، إلا أنه لم يهمل دور المنطق حيث يقول: "لكل من المنطق والحدس دوره الضروري، فهما معا ضروريان، المنطق الذي يستطيع وحده أن يعطى اليقين هو أداة البرهنة والحدس هوأداة الإبداع"[3]" فنصل بذلك إلى وجود علاقة غريبة بين المنطق والرياضيات في هذا الاتجاه،فالرياضة تحدس الأعداد بينما المنطق يعرض ويبسط ويشرح ما توصل إليه الحدسيون في حدوسهم الرياضية،فيكون المنطق بذلك قد إستخدم النسق المنطقي ذو الأصول المنهجية الفلسفية ،على إعتبار أن المنطق لا يبتعد عن الفلسفة في تعامله مع القضايا المطروحة .

[1]- روبير : بلانشي، المدخل إلى المنطق المعاصر، مصدر سابق، ص 43
[2]- الجابري: محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم،العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 116
[1]-بوانكريه: هنري، قيمة العلم، ترجمة: الميلوي شغموم، دار التنوير للطباعة والنشربيروت، لبنان، د.ط، 1982، ص22

3-4-"راسل" و"وايتهد" وماقدماه للمنطق الرياضي:

إنّ ما يجب الانطلاق منه أولا هو أن المنطق الرمزي عند "راسل" ما هو إلا تعديل وتعميق وتطوير للمنطق التقليدي، وليس ثورة عليه في كل نظرياته، فقد أراد "راسل" للمنطق أن يكون أكثر صورية ورمزية مما أتى عليه "رسطو" ومن ثم فانه تعين عليه أن يأتي بالجديد حتى يصلح ما في وجهات نظر التقليديين من أخطاء وقصور، كما أراد أن يجعله نسقا إستنباطيا وهو أمر لم يتح لسابقيه"[1]".
"ليتغلغل المنطق في بناء الرياضيات البحتة حتى كانت بداية القرن الحالي التي شهدت أروع الإنجازات التى قدمها العقل البشري متمثلة في "برنكيبا ما تيماتيكا"أو مبادئ الرياضيات "Principia Mathematica"(1910.1913) من قبل "هوايتهد" و "راسل"[2]"، "فتكون حساب القضايا، وبرزت فكرة الدالة القضوية، منذئذ أصبح المنطق يظهرفي صورة نسق إستنتاجي"[3]"

كما إنتقد "راسل"مثالية "برادلي" الذي أسس المنطق على العلاقات الداخلية"كل علاقة بين حدين تعبر أولا عن خصائص ذاتية الحدين"، وقد تبنى المنطق الذري، وقبل النتائج المترتبة عن الذرية وأصبح العالم عنده مؤلفًا من وقائع أبسطها القضية الذرية التي تختلف عن القضية الحملية، وأصبحت هناك علاقات بين القضايا ويفسر العالم فلسفيا ومنطقيا، مخالفا أصحاب المذهب المثالي خاصة الهيجلي، ومن هنا أحدث "راسل" رفقة "وايتهد" تطورًا كبيرًا في الأبحاث الرياضية والمنطقية وكتابهم"مبادئ الرياضيات"يعد حجر الزاوية في المصطلحات والمفاهيم المنطقية والرياضية، ووجدنا إتفاقا يكاد يكون عاما بين الدارسين على أهمية المؤلففي البحوث المنطقية والرياضيةويماثل هذه الثورة التي أحدثها "كتاب" نقد العقل الخالص للألماني"كانط" في فلسفة المعرفة.

فهذا "هوايتهد"[4]" قد فلسف المنطق على حد تعبير بلانشي، حيث إعتبر جبر المنطق ليس هو المنطق بالتحديد، ولكن إعتبره حساب شكلي أعم و أكثر تجريدًا، يحتمل عدة تطبيقات منها تطبيق بحدود الاصناف وتطبيق آخر بحدود القضايا تقع مجددًا في مجال المنطق"[5]".

وهذا الفرع الجديد من المنطق يخلق نوعًا من الغموض ويظهر ذلك بمظهرين، فإذا نظرنا إليه نظرة رياضية يبدوأنه من الرياضيات رغم أنه لم يقدم شيئا جديدًا، ذلك أن الرياضي يتساءل ما هي قيمة الجبر كحساب؟ ماهي الخدمات التي يمكنه تأديتها لحل مشكلة معقدة

---

[2]-زيدان:محمود فهمي، المنطق الرمزي نشأته وتطوه، مرجع سابق، ص 176

[3]-ماهر:عبدالقادر محمد علي، فلسفة العلوم-المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص 98

[4]- روبير : بلانشي، المدخل إلى المنطق المعاصر، مصدر سابق، ص 42

[4]-Alfred whithead(1861.1947) رياضي إنجليزي أسهم في تكوين المنطق الرياضي وفي فلسفة العلم، كتب في أيامه الاخيرة "إن الفلسفة محالة للتعبيرعن لانهاية الكون بعبارات قاصرة قصور اللغة"[أنظر موسوعة الفلسفة ج2، عبدالرحمان بدوي من ش إلى ي، مرجع سابق، ص ص 574.544]

[5] - Blanche: Robert, La Logique et Son Histoire, Armond Colin masson, Paris, 1970, P289

للتوصل دفعة واحدة إلى نتيجة بعيدة؟ وإذا نظرنا إليه نظرة منطقية فإن المنطقي يهتم أكثر بالمراحل المنطقية التي يصل من خلالها الجبر الى تفكيك الاسناد ومن ثم فما ينتظره من الجبر تحليل الاستدلال العقلي في سيرورته الأولية، والتي تعنى بها دقة حساباته، وهذا ما لا يمكن تحقيقه، وبالتالي سيكون عيبا فيه وللبرهنة على هذا الموقف يستشهد بما قام به "بنيامين بيرس" الذي حدد الرياضيات بأنها "علم إستخلاص النتائج الضرورية" وهذا التعريف ينطبق على المنطق الاستنتاجي الذي هو عبارة عن شكل المنطق الرياضي الحديث الذي سيطلق عليه " اللوجستيك".

كمانجدها فتحت الباب أمام نظريات جديدة في المنطق، على سبيل المثال "نظرية حساب المحمول"، ويدرس حساب القضايا، القضية كوحدة واحدة لها رمز واحد وأجزاء حساب قيم الصدق والكذب بناء على العلاقات المنطقية بين القضايا، بينما يدرس حساب المحمول القضية كل على حدة ويرمز للموضوع والمحمول والسور الكلي والسور الجزئي، ويتفق مع نظرية حساب القضايا"[1]" في الثوابت المنطقية، ويتوصل إلى خمسة أنواع من الرموز في "نظرية حساب المحمول" وتعتمد نظرية حساب المحمول"[2]" على فكرتي(صادق دوما)و(صادق أحيانا)وتختلفان في طريقة البرهان، كما إعتمد على طريقة جداول الصدق للحصول على الصدق المنطقيوالتي تطبق على الضروب المنطقية، لكن هذه الصيغ طويلة ولا يسمح هذا التكرار من صياغة كل ضرب من ضروب القياس، وتتجاوز أعمال "راسل" الإطار المنطقي البحت كما فعل "بوول" و"بيرس" و"بيانو" و"فريجه" و"كواين"، حيث تتناول الجانب الفلسفي وهكذا يقوم الجهاز الإستنباطي في كتاب "برنكيبيا" على علاقة التضمن وهي أساسية إلى جانب بعض الأفكار والقضايا الاخرى.

"فراسل" يعتبر المنطق من صميم الفلسفة والتحليل وهوالقادر على إظهار المشكلة إمّا أن تكون منطقية وإمّا أن تكون مشكلةفلسفية على الإطلاق، والتحليل عملية عقلية نستعملها لتوضيح التصورات والعبارات في العلم والفلسفة من أجل إزالة الغموض والإلتباس، ولاحظ "راسل"أن هناك صعوبات تقنية كبرى في هذا السبيل تعيق المناطقة عن الوصول إلى اللغة المثالية، وتقديم مايسمى بنظرية حساب القضايا (دوال القضايا).

فمبحثه في القضايا قاده لإعتبارات متعددة، من أهمها أنه يمكن لنظرتنا للعالم من حولنا أن تستند إلى أسس منطقية مخالفة للأسس التي ينبثق منها المنطق الصوري، فضلا على أنها

[1]-تدعى أيضا"نظرية دوال القضايا"لأن موضوعها"دالة القضية!"كما تسمى أيضا"نظرية القضايا ذوات الكم"لأن موضوعها المركزي هو القضايا ذوات الكم الكلي والكم الجزئي-أنظر"مرجع:متى: كريم،المنطق الرياضي، مؤسسة الرسالة بيروت، لبنان، 1979 ،د.ط، ص 104

[2]-ماهر:عبدالقادر محمد علي، فلسفة التحليل المعاصر، دار النهضة العربية للطباعة والنشربيروت، لبنان، د.ط، 1985، ص .133

أتاحت له الفرصة لتقديم ما يسمى "نظرية حساب القضايا" و"نظرية حساب المحمول"، وهي جديدة كل الجدة، فضلا لإبتكاره لنظريات منطقية حديثة هي نظرية الأنماط ونظرية الفصول ونظرية الأوصاف "[1]" .

ما يمكن إدراجه كفروق وإختلاف بين هذه النظريات يتمثل في أن "نظرية حساب القضايا" تتناول القضايا كلها كوحدة واحدة، حيث نضع لها رمزًا واحدًا ثم نقوم بإجراء حساب قيم الصدق والكذب في ضوء العلاقات المنطقية بين القضايا، أما "حساب المحمول" فيتناول القضية تفصيلا ويضع حدودها كل على حدة "[2]" .

وعمد"راسل" إلى الفصل بين هذه النظريات ودرس كل نظرية على حدى، ووضع لكل نظرية نسقها الاستنباطي المستقل والمصادرات، ولكل منها مصطلحها الرمزي المستقل بعد أن خلص إلى اللغة الرمزية المنطقية، ونقحها من الرموزالجبرية والتصورات والمفاهيم الرياضية"[3]"

وتعد نظرية العلاقات أهم جزء في النظرية المنطقية التي إنطلق منها "راسل" لتحطيم القيود التي إحتوت الفكر الفلسفي والمنطقي من جراء الخطأ في تصور العلاقة، ولها جانبان رياضي وآخر منطقي، ويتعلق الجانب الأول بالموقف اللوجستيقي في رد العلاقات من التصورات الرياضية الأساسية إلى علاقات منطقية خالصة "[4]".

وأخيرًا فهو حاول أن يبرهن على ما كان يعتبر في المنطق التقليدي بالقضايا البديهية الواضحة بذاتها مثل قانون عدم التناقض والثالث المرفوع وحتى قضايا الضرب الأول من الشكل الأول الذي كان يثق فيه "أرسطو" ثقة عمياء، ويعتبر أن المعرفة اليقينية لا تكون إلا به..

خلاصـــة ونتيجة– الغموض من الدرجة الثانية - :

كانت هذه أهم المرتكزات التي قامت عليها المفاهيم والمصطلحات التي تعالج مشكلات الغموض، التي طرحت بعد تطور المنطق، وما إتصل بها من نقد لمبادئ المنطق التقليدي وبالأخص مبدأ الثالث المرفوع في الفترة المعاصرة من طرف بعض الاتجاهات المنطقية والرياضية والفلسفية ومن بين نتائج ذلك النقد ظهور أنساق منطقية تخلت عن الثالث المرفوع وقبلت بالقيمة الثالثة والرابعة وحتى تعدد القيم، ولم يعد المنطق محصورًا في ميدان ثنائية القيمة أي الصدق والكذب، وصار هناك قيم وسطى بين الصدق والكذب تتعدد بتعدد

[1] - متى: كريم،المنطق الرياضي، المرجع السابق، ص 124
[2] -زيدان: محمود فهمي، المنطق الرمزي نشأته وتطوره، مرجع سابق، ص 219
[3] - ماهر:عبدالقادر محمد علي، فلسفة التحليل المعاصر، مرجع سابق ج3، مرجع سابق، ص 184
[1] -بوقليع:علي، العقلانية المعاصرةعند روبير بلانشى، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه دولة في الفلسفة جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2006.2005، ص 293

القيم التي يقوم عليها النسق الواحد، لنصل إلى أن المنطق الثلاثي القيمة أدى بنا إلى نمط آخر من الغموض " الطراز الثاني " هو غموض اللحظة الفاصلة بين الصدق والكذب، وذلك نظرًا لتعدد القضايا الغامضة التى تحتمل الصدق وتحتمل الكذب، فإضافة القيمة الثالثة المحايدة(ح) إلى قوائم الصدق تؤدي إلى ما يعرف بظاهرة الغموض من الطراز الثاني إننا لا نستطيع مثلا تحديد نقطة دقيقة تتحول فيها القضية" زيد أصلع" من كاذبة إلى صادقة، ولا نستطيع بالمثل تحديد نقطتين دقيقتين، واحدة للتحول من كاذبة إلى محايدة، والاخرى من محايدة إلى صادقة، وهكذا فإذا كانت القيمتان ليستا كافيتين، فإن القيم الثلاثة ليست كافيةأيضا لعلاج الغموض، فلانصل إلى حل للمشكلة بإضافة القيمة الرابعة أو العاشرة أو حتى المائة فسوف تظل هناك فجوات غامضة بين قيم أية قائمة متناهية، ومن ثم يمكن تعميم ظاهرة الغموض على المنطق الذي له عدد (ن) من القيم"[1]" وعلى الرغم من مساهمة تلك المشاريع التطورية السالفة الذكر للمنطق خاصة في جعل اللغة الرمزية أساس التعبير عن المعرفة البشرية وجعلها أكثر دقة، إلا أن التماسك المنطقي لم يصمد كثيرا خاصة عند محاولة الرفع من الغموض المعرفي الذي يؤدي إلى الوقوع في غموض أكثر قتامة من الأول بسبب إعتزاله التام للواقع الطبيعي والبحث بعيدًا في فضاء الرياضيات الصوري، "إن الطابع الصوري والحسابي الذي أصبح اليوم طاغيافي الدرسات المنطقية لاينبغي أن ينسينا لا رحابة المجال الذي يجول فيه المهتم والفاحص لمسائل المنطق وإشكالاته، ولا نجاعة قضايا المنطق وتحليلاته في تجويد القدرة على مواجهة المشاغل الانسانية الغريبة عن الترميز والتصوير والتحسيب، كما أن المصطلحات والمفاهيم المنطقية وإن كثرت ودققت فهي في أصولها نسبية إعتبارية "[2]"

[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق، ص 65
[2]-حمو: النقاري، أبحاث في فلسفة المنطق، دار الكتاب الجديد بيروت، لبنان، ط1، 2013، ص 65

الفصل الثاني :

ظهور الانساق المنطقية اللاكلاسكية

تمهيد:

إنّ النقد المتواصل من قبل بعض الاتجاهات المنطقية والرياضية والفلسفية لمبادئ الفكر الأساسية في الفترة المعاصرة، كان من نتائجه ظهور أنساق منطقية تتخلى عن مبدأالثالث المرفوع وتقبل القيمة الثالثة والرابعة وحتى تعدد القيم، ولم يعد المنطق محصورًافي ميدان ثنائية القيمة أي الصدق والكذب، وصار هناك قيم وسطى بين الصدق والكذب، تتعدد بتعدد القيم التي يقوم عليها النسق المحدد، فأدى تطور المنطق إلى إعادة طرح بعض الاشكالات القديمة سواء في الجهة أو الكليات أومشكلة طبيعة الصدق المنطقي والصدق في اللغات الصورية ومشكلة الحتمية والمفارقات والغموض....فهي جاءت إستجابة لمتغيرات العصر، وطبيعة العلم النامية والمتطورة، ولتحقيق ذلك قسمنا هذا الفصل إلى ثلاث مباحث، نعالج في الأول منطق الجهات كأنساق متعددة كلاسيكية أو أرسطية ومنها ماهو لاكلاسيكي، لندخل بعد ذلك في دراسة المنطق ثلاثي القيمة فمتعدد القيم لمفهوم الصدق، والمنطق الحدساني والمنطق الإحتمالي واللامتناهي مع التعريج على الطبيعة الإشكالية لمبادئ المنطق وحدود الصدق فيها، فهل فعلا تم بلورة نظريات منطقية تتخطى نظرية ثنائية القيمة؟

1-المبحث الأول :المنطــق الموجه من وجهة نظر تاريخية :

إنه وتحت تأثير المشكلات والصعوبات الرياضية والمنطقية مثل مشكلة المفارقات (التناقضات) أو القضايا الرياضية التي تقيل البرهان نشأ منطق الجهات فهو أحد أشكال المنطق المعاصر،ورغم أن الموجهات موجودة منذ أرسطو وهي أحد أهم وأصعب الأجزاء في منطقه على حد تعبير بلانشي،"ولاشك أن عدم وضوح التعدد في القيم المنطقية عند أرسطو يرجع إلى تأثره بنظرية المعاني الأفلاطونية،فنجده يصوغ نظريته المنطقية في الحدود الكلية وتقريره بالضرورة في صدق القضايا لا من حيث الواقع بل من حيث الشكل وحتى وإن داربعض الشك والظن في معالجة "[1]

[1]– محمدعزيز: نظمي، المنطق الصوري والرياضي دراسة تحليلية لنظرية القياس وفلسفة اللغة،المكتب العربي الحديث للنشر الاسكندرية، مصر،ط1 ، 2003 ، ص 187

أرسطوللضرورة،فإن تصوره للإحتمال والإمكان يحتوى على خصوبة في الفكر المنطقي يمكن إستخدامها كحجة بينة في تفنيد مزاعم الحتمية المنطقية أو الحتمية التاريخية، ولمعرفة أهم أشكال ومصوغات هذا المنطق كان لابد من الخوض في الموجهات داخل المنطق التقليدي لذلك إرتأينا تحديد المفهوم أولا فماذا نقصد بالجهة ؟ وما القضية الموجهة؟ وما منطق الجهات؟

1-1-مفهوم الجهة :

الجهة لغة تعني الجانب أو الناحية وتوجهه إليه "[1]" والجهة نسبة الموضوع إلى المحمول،ولايخلوالمحمول في أي قضية،من أن تكون نسبته إلى الموضوع نسبة ضروري الوجود في نفس الأمر،أونسبة ما ليس وجوده ولاعدمه فجمع مواد القضايا في هذه المادة واجبة،ممكنة،ممتنع "[2]"

ويعرفها الفارابي بأنها "اللفظة التي تقترن بمحمول القضية،فتدل على كيفية وجود محمولها لموضوعها وهي مثل قولنا ممكن،ضروري،محتمل،ممتنع وواجب وقبيح جميل وينبغي ويجب ويحتمل،يمكن وأشبه ذلك"[3]".

وتطبيق الجهة في المنطق يعود إلى أرسطو الذي دشن مايسمى بالأقيسة الموجهة من خلال القضايا الموجهة والأقيسة الموجهة،فإهتم بالبحث في مقدمات القضايا من حيث الجهة مبينا أثر الجهة في النتائج،كما فرق أرسطو بين القضية البسيطة والقضية الموجهة على أساس أن الأولى لا تقرر أكثر من أن هناك علاقة بين الموضوع والمحمول بينما لاتكتفي الأخرى بذلك بل تضيف إليها تحديدًا لتلك العلاقة من حيث ضرورتها أو عدم ضرورتها أو إستحالتها "[4]".

وخصوصا في مقولة الإمكان،فالإمكان عند أرسطو إحدى مقولات الجهة الثلاث: الضروري والممتنع والممكن وتستمد هذه المقولة معناها من وحدة الميتافيزيقا والمنطق، واللجو إلى الجهات المنطقية يوجب الاعتراف بكثرة العوالم الممكنة التي يعد عالمنا الواقعي واحدًا منها"[5]".

ويبين "إبن رشد" ذلك في تلخيصه لمنطق أرسطو إذ يقول "قد يظهر أنه يصدق على الشيء بعينه أن يقال فيه إنه يمكن أن يوجد ويمكن أن لايوجد ومثال ذلك أن ماهو ممكن أن يمشي

---

[2]- الباشا: محمد الخليل، الكافي معجم عربي حديث، شركة المطبوعات للتوزيع والنشربيروت، لبنان، ط1 ، 1992 ، ص 245

[3]- وهبة: مراد، المعجم الفلسفي، دار قباء للطباعة والنشر القاهرة، مصر، د.ط، 1998 ، ص 266

[1]- الفارابي:أبونصر، كتاب في المنطق العبارة،تحقيق وتعليق وتقديم:رفيق العجم،ج2 ، دار المشرق دمشق، سوريا،د.ط، 1985 ،ص155

[2]- عبدالعزيز:إسماعيل، نظرية الموجهات المنطقية دراسة تحليلية في منطق الجهة، مرجع سابق، ص 10

[3]- فرنان: دوني، مدخل إلى فلسفة المنطق، ترجمة:محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون، الجزائر،د.ط،2006 ،ص194

فهو ممكن ألا يمشي وذلك أن الممكن هو ليس بضروري الوجود، ولذلك قد يمكن فيه أن يوجد وألايوجد وسلب قولنا في الشيء أنه يمكن أن يوجد قولنا ليس يمكن أن يوجد "[1]".

والممكن يقسم إلى الوجود واللاوجود عند أرسطو في الميتافيزيقا بينما ينطوي على قيمتي الصدق والكذب معا في المنطق وإجتماع النقيضين بهذا الشكل يشكل خرقا لمبادئ الفكر والوجود – الهوية،عدم التناقض،الثالث المرفوع – التي بنى أرسطو عليهم نسقه الفلسفي.في حين أنّ الشريعة الإسلامية تنبني على تعدد الأحكام فليس هناك جزم في الحكم بالحلال أو الحرام فقط، بل هما حدان متقابلان وهناك تدرج في الأحكام الشرعية [كالمندوب، المباح، المكروه] فمنها ماهو أقرب إلى الحرام ومنها ما هو أقرب إلى الحلال وعليه نعتقد أن تعدد الأحكام بهذا الشكل يعنى تعدد القيم الصدقيةللأحكام الشرعية، مما يجعل للفقيه منطق تفكير يقترب من تلك المناطق المعاصرة التي تقر بتعدد القيم في المنطق، ولكن لم يشيد على أساسه منطق موجه أو منطق متعدد القيم.. وبقى مجال الشريعة هذا يخص الفقيه وما يتعلق بالأحكام الشرعية والفتاوى، دون البحث عن نسق منطقي تتم على أساسه مع فرضية تعميمه وتطبيقه في مجال أوسع بإعتباره نموذجًا لتعدد القيم في التفكير المنطقي.

ويتجلى هذا الخرق في أن المتناقضات لاتشطر أو تقسم الوجود أوالفكر إلى شطرين متقابلين ومتخارجين،أحدهما صادق ومنفصل عن الآخر الكاذب إنفصالاً حادًا وإنما ربما يجتمعان"[2]".

كما نلاحظ أن إرتباط مقولة الإمكان بالقضايا المستقبلة تبدوجلية في فلسفة أرسطو ولان تحققها لم يحدث بعد،فإن صدق هذه القضايا أو كذبها لن يتحدد بدقة إلابعد وقوعها والحكم السابق على حدوثها هو حكم إحتمالي لايقيني .

ويؤكد "لوكاشيفيتش" أن الإمكان إحتمال مزدوج،لأنهإحتمال ربما يكون وربما لايكون محققا ويعبر عن ذلك بالصيغة "من الممكن أن تكون القضية ق "إذاكان وإذاكان فحسب- يحتمل أن تكون القضية ق ويحتمل أن تكون ليس ق "[3]"

فالإمكان ليس موجودًا،وليس ممتنع الوجود وإنما يتوسط هذا وذاك،هذا التوسط هو الذي إستبعد في المنطق ثنائي القيم، ورحب به لاحقا ليشمل قيم متعددة الصدق في المنطق متعدد القيم،ثم قيم نهائية في منطق لامتناهي القيم،وإرتباط الإمكان بالقضايا المستقبلية يعني أن اللايقين فيه ليس من طبيعة هذه القضايا وإنما ناجم عن نقص المعرفة بها .

---

[4]- إبن رشد:أبوالوليدمحمد بن احمد،تلخيص منطق أرسطو،تحقيق:جيرارجهامي،مجمع دار الفكر اللبناني بيروت، لبنان، ط1 ،1992 ص118

[1]-شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) مرجع سابق، ص 79

[2]- لوكاشفيتش:يان، نظرية القياس الأرسطية من وجهة نظر المنطق الصوري الحديث، مصدر سابق، ص 19

وفق ماتقدم فإنه يمكننا النظر إلى الجهة من ناحية موضوعية ومن ناحية ذاتية،والتفسير الذاتي هو ذلك التفسير الذي يعتمد على تصور الشخص الذي يحكم على طبيعة الرابطة بين الموضوع والمحمول،وعليه فالمسألة هنا تتعلق بالأفراد، فالضروري هو ما يظهر لي على أنه ضروري وقد لايظهر للآخرين كذلك (إلتباس) والمحتمل هو ما يبدو لي كذلك وقد يبدو للآخرين ضروريا،وهكذا تكون هنا فكرة الجهة متوقفة على الشخص الذي يحكم "[1]".

وهذا على عكس التفسير الموضوعي للجهة الذي يهتم بالصلة بين الموضوع والمحمول من حيث الضرورة أوالامكان أو الاحتمال وبالتالي تكون الجهة خارجية،فالشرط الضروري لكل حكم هو أن يكون موضوعيا ولن يتحقق ذلك إلا بعد أن تكون النظرة إلى النسبة بينالموضوع والمحمول نظرة ثابتة دائما ولن تكون صادقة بالنسبة لكل الأفراد . وإذا كان أرسطو لم يبين لنا في كتاب العبارة "السبب" في معالجة الموجهات فإنه في بداية مناقشته للأقيسةالموجهة ليقول في هذا الصدد " ولأن المقدمات المطلقة والإضطرارية والممكنة يخالف بعضها بعضًا،وذلك أن أشياء كثيرة موجودة غير أن وجودها من غير إضطرار وأشياء أخرى ليست بمضطرة أن تكون أو لاهي موجودة لكنها يمكن أن تكون فتبين أن المقاييس المؤلفة من صنف هذه المقدمات مختلفة أو ليس حدودها واحدة ولكن القياس الإضطراري من حدود إضطرارية والمنطلق من حدود مطلقة والممكن من حدود ممكنة "[2]"

ودرجات الممكن ثلاث "على الأكثر"و"على الأقل" و"على التساوي"،الأولى والثانية تسمحان بترجيح تحقيق إحدى القضيتين على الأخرى،والقضية المرجحة هي التي تكون أقرب إلى الوجود منها إلى اللاوجود الذي يقترب منه تحقيق الأخرى أما الثالثة أي "على التساوي" فلا يمكن فيها ترجيح أي القضيتين أقرب إلى الوجود أواللاوجود بل يتساوى فيها إحتمال التحقق من عدمه .

كما لاتقتصر درجات الإمكان على مستوى تحقق القضية بل هناك أيضا درجات ثلاث للعلاقة التي تربط الموضوع بالمحمول،أي درجة إمكان الحمل على الموضوع أودرجة وثاقة إرتباط المحمول بالموضوع،والحمل نوعان جوهري وعرضي "الحمل العرضي يكون أعم ومساويا وأخص،الأعم كقولنا للزنجي أسود، فالأسود أعم من الزنجي أما المساوي كقولنا للإنسان ضحاك،والضحك لايكون في غيرالإنسان،أما الأخص فكقولنا في بعضالناس فقهاء فإن هذه الصفات لاتوجد في كل إنسان،لكن في بعضهم ولاتوجد في غير إنسان "[3]" .

---

[1]- بدوي: عبدالرحمان، منطق أرسطو، وكالة المطبوعات الكويتية، الكويت، ط2 ،1980 ،ص 99

[2]- المرجعنفسه، ص 124

[1]-ابنحزم:أبومحمدعليبن أحمد،التقريبحدالمنطقوالمدخل إليه بالألفاظالعامية والأمثلةالفقهيةوإليهمحكالنظرفيالمنطق،تحقيق: أحمدفريدالمزيدي،دارالكتبالعلميةبيروت،لبنان،د.ط، 2003 ،ص 440

وللحمل الممكن ثلاث درجات أولاها الحمل الممكن الأعم وهو صفة عامة عرضية لا تدل على وثاقة إرتباط المحمول بالموضوع لأن السواد أو البياض من الكيفيات التي يمكن أن تحمل على الإنسان وعلى غيره،وفي موضع أخرهناك من يقولإن العناصرإثنان وهما :واجب وممتنع فقط،وقالوا لاممكن البتة لان الشيء الذي تسمونه "ممكنا"هو قبل وجوده ممتنع وهو بعد وجوده واجب فلا ثالث،قالوا وماغاب عنا فإما أنه في علم الله تعالى يكون،وإما أنه لايكون فإن كان الله عزوجل قد علم أنه سيكون فهو الآن واجب أن يكون وإن كان تعالى علم أنه لايكون فهو الآن ممتنع أن يكون "[1]".

وعلى العموم فمن البين أن مقولة الإمكان الأرسطية تعتبر من الملامح الرئيسية التي مهدت للخروج عن المبادئ الصارمة للمنطق التقليدي،وفتحت المجال أمام منطق الصورة خاصة والفكر بصورة عامة للإنفتاح أمام إشكالات وقضايا أكثر مرونة ساعدت المناطقة المعاصرين خاصة في إختراق الحيّز الفاصل بين الصدق المحض والكذب المحض فظهر ما يسمى بالمنطق متعدد القيم .

1-1-1-من المنطق الثنائي القيمة إلى المنطق متعدد القيم :

إنّ المنطق ثنائي القيمة بالنسبة إلى متعددالقيم يُعد كلاسكيًا، وما يمكن إدراجه في هذا العنصر هوموضع مبدأ الثالث المرفوعوكذا مفهوم الإمكان المتعلق بالقضايا المستقبلية الذي لم يكن وحده هو ما جعل المناطقة في بدايات القرن العشرين أمام صعوبات تتعلق بتحديد قيم الصدق المنطقي فحسب بل بتحديات أخرى،قد واجهها المشتغلون بالمنطق الحديث والمعاصر من بينها مشكلة الحتمية ومشكلة المفارقات المنطقية وأسس الرياضيات فضلا عن مشكلتي الغموض واللايقين .

إذ تتميز نظرية الجهات بالغموض،فتشير الأبواب المندرجة من 8 إلى 12 من كتاب التحليلات الأولى كما هو مذكور في العديد من المؤلفات وخاصة ما نوه إليه بلانشي إلى صعوبات وغموض يصعب فكه،فقد طرح هذا "هاملان"Hamelin" مبينا أنها من أصعب أقسام الكتاب،وأغلب المناطقة المعاصرين يرون أن المحدثين ومنهم هاملان أولوا نظريات الموجهات تأويلا منحرفا "[2]" .

وإستخدم أرسطو لفظي "Possible وContingent" في كتاب العبارة على أنهما مترادفان بينما لهما معنيان مختلفان أحيانا في كتاب التحليلات الأولى .

---

[2]- المرجع نفسه،ص 443

[1]-بلانشي:روبير،نظرية المعرفة العلمية (الابستمولوجيا)،ترجمة:حسن عبدالحميد،تقديم:محمود فهمي زيدان، دار الكتاب الحديث القاهرة، مصر، ط1 ، 1986 ، ص 89

ويبين بلانشي أن أرسطو بدأ في كتاب العبارة عرض القضايا الموجهة بتقديم ثلاث أزواج من المتقابلات "الممكن وغير الممكن "و "الجائزوغير الجائز" و"المستحيل والضروري "غير أن الزوجين الأولين مضاعفان دون أية فائدة تذكر، ناهيك أنه ليس هناك ما يمكننا من التمييز بين الممكن والجائز "[1]" .

وبهذا تم تسجيل وجود صعوبة في التمييز بين الممكن"Possible" والجائز Contingent عند أرسطو وهذا ما سجله الكثير من الشراح والمناطقة،فكانت هناك حيرة إزاء تصور الممكن والجائز "Possible" و"Contingent"بغرض شرحها وتأويلها قصد إزالة الغموض الذي إكتنفها (الجهات الارسطية).

كما لايفوتني هنا ذكر ما قام به الرواقيون وعلى رأسهم ديودرس (90ق.م-30 ق.م) وفيلون (45ق.م-20ق.م) وكريسبوس(281ق.م-208ق.م) مننظريات خاصة بالتعريفات الصحيحة لمفاهيم "الضرورة،الإمكان" إذ أخذ ديودورس في إعتباره جهات الزمان،فالقضايا عنده قد تحتوي متغيرات زمنية وذهب إلى حد القول بأن هذه القضايا تكون صادقة في أزمان بعينها كاذبة في أزمان أخرى "[2]".

أما وبإنتقالنا إلى المنطق الموجه في حلته المعاصرة،فنجده قد تجاوز بعض الإشكاليات التي عرفتها الجهات التقليدية بفضل الكتابة الرمزية والصورية"*[3]" هذا من جهة ومن جهة أخرى إستخدامه الفكر الاستدلالي حيث فيه القدرة على توليد عدد من الأحكام الجديدة بواسطة عدد قليل من القواعد .

وتنقسم الجهات إلى نوعين :جهات الأشياء وجهات المقول مما يجعلنا هنا نتكلم عن عالم الممكن وعالم الواقع،فعالم الواقع هوعالم ممكن أي هو أحد العوالم الممكنة المتحققة واقعيا،وليس كل ممكن الوجود يكون واقعيا بالفعل،بمعنى ليس كل العوالم الممكنة واقعية،فإذا كان العالم الواقعي نقصد به ماهو موجود فعليا.

والعوالم الممكنة غير الواقعية ليست موضوعة في أي مكان في الفضاء الفيزيائي،وبهذا تكون العوالم الممكنة فيزيائيا فئة فرعية من العوالم الممكنة منطقيا وهذا ما يطرح مسألة الإفتراض بمعناه الواسع .

---

[1]- بلانشي:روبير،نظرية المعرفة العلمية (الابستمولوجيا)، مصدر سابق، ص 90

[2]- النويهي: سهام، مدخل إلى منطق الجهة،دار المعارف الجامعية مصر،مصر، د.ط، 1994 ، ص 39

[3]*- القضية الواحدة لها قيمة صدق و قيمة كذب، ففي الأنساق المألوفة لنا مثل برنكيبيا فالمختصر للقضية صادقة True هو (T) وبالعربية (ص) أما إذا كانت القضية كاذبة False مختصرها (F) وبالعربية (ك)، كما أن الحرفين (ص)و (ك) لن يشيرا بالضرورة إلى قيمتي صدق، بل بصفة عامة إلى "وصفين"يمكن أن تتصف بهما الأشياء، بل يكون من المفيد الاستعاضة عنهما برمزين أكثر حيادا، مثل الرقمين"1و0 (انظر:روبير بلانشي-المدخل إلى المنطق المعاصرص 120)

هذا ما إستطعت **رصده** من أفكار وتوضيحات حول الجهات أو الموجهات التقليدية،أما مايخص منطق الجهة المعاصر فقد إتّخذ حلّة جديدة ولغة رمزية إعتمدها المناطقة في بناء أنساق منطقية جديدة .

1-1-2-الجهـات في المنطـق المعاصـر:

التي تمثل أنساقًا منطقيّة جديدة تختلف عن النسق الكلاسيكي،والتي ترتبط خصائص القضايا فيه بتوزيع قيم صدقها خلال جميع العوالم الممكنة،حسب القضية المعطاة إذا كانت صادقة أو كاذبة في كل أو بعض العوالم الممكنة،وإن لم تكن كذلك في أي منها فتكون ممكنة الصدق،ممكنة الكذب عرضية صادقة بالضرورة كاذبة بالضرورة فهذه الخصائص تتعلق بالمفهوم وليس بالماصادق"[1]"، ولنا أمثلة عن ذلك في الانساق الموجة لاحقا.

والعوامل الموجهة الضرورية والإمكان التي إستخدمت في المنطق المعاصرهي مثل المكممات (أي مثل التسوير)-ونقصد بالسور المنطقي هو المكمم في المنطق وهو إما كل يسمى سور كلي أوبعض يسمى سور وجودي (الجزئي) وقد وضع "فريجه" نظرية للتسوير بإستخدام السور الكلي سماه العمومي والجزئي وإستغنى عن لغة الموضوع والمحمول مستبدلا إياهابلغة الدالة الرياضية وكان يسمى المتغير حجة، أما الدالة"[2]" فهي الجزء الثابت وهذه النظرية ساعدت "كواين" في التخلص عن معاملة الحدود العامة والقضايا كأسماء . فالقول أن "ق" ضروري يعني أن "ق" صادقة في كل العوالم الممكنة التحقق" Les mondes verifiables" والقول أن "ق" ممكن يعني أن "ق" صادقة على الأقل في عالم ممكن التحقق وأهم ما ميز منطق الجهة في حلته المعاصرة هو إستعماله التعبير الرمزيودقة طرحه.

أهم الأنساق الموجهة :

أ-نسق لويس "C.I.Lewis" (1883-1964) منطقي أمريكي قدم مايسمى بالالتزام الصارم الذي ظهر 1932 والذي إنطلق من أنساق موجهة أولية خاصة للاكسيوماتيك،بأكسمة نسق الإستلزام الصارم الذي يسمى S1 ونسق S2 وتطور ليظهر نسق S3 ثم إمكانية وضع أنساق أخرى بالتخفيض في المسلمات، والالتزام الصارم الذي وضعه لويس يمكن أن يصاغ على هذا الشكل (القضة "ق" تعني أنها تتضمن القضية "ك")،ويعني ذلك (من المستحيل أن تكون "ق" صادقة في الوقت نفسه الذي تكون فيه "ك" كاذبة)،إذا أدخلنا الجهة المستحيلة في نسقها تعطي لنا خمسة قيم صدق وهي كالتالي "ق":"ق" صادقة،-ق:"ق" كاذبة، ~ق:"ق" مستحيلة، - ق من الكذب أن تكون "ق" مستحيلة أي أن

[1]- النويهي: سهام، مدخل إلى منطق الجهة، مرجع سابق، ص .ص 25.24

[2]-دالة صدق القضية هي صيغة رمزية تضم متغيرات وثوابت لاحدى القضايا المركبة بحيث تتوقف قيمة صدقها على قيمة صدق كل قضية من القضايا التي تؤلفها [أنظر محمود فهمي زيدان، المنطق الرمزي نشأه مرجع سابق، ص 185]

"ق" ممكنة، - - ق: من المستحيل أن تكون "ق" صادقة معناه إن "ق" بالضرورة صادقة، فالعلاقة الثنائية الموجودة بين قضيتين تكون على مستوى قيم الصدق "[1]".

فإقترح "لويس" في الشرط المادي والشرط الصارم أن يستند تعريفه على مفهوم الضرورة "ق" تعني "ك" بمعنى صارم،إذا كان المستحيل هو أن تكون "ق" صادقة و"ك" كاذبة فالإمكان عند "لويس" مفهوم بدائي والضرورة تأتي من خلال النفي، فهو يشير إلى الرمز~بالإستحالة ويشير إلى-بالسلب و إلى← بالإستلزام الدقيق، ليعرف اللزوم الدقيق بأنه"من المستحيل أن "ق" تكون صادقة، "ك" كاذبة"[2]"

وعندما نريد تعريف القضية الممكنة بأنها ليست متناقضة (خاصة في جانبها المنطقي) وبالتالي خفف المنطق الصارم للمنطق المعتاد، فهو أي "لويس" إستخدم كلمات غير متناقضة بطريقة غامضة أي بأن يعكس إستخدماتها في اللغة اليومية ولتحليل هذا المفهوم نلاحظ أنه معقد جدًا ويعطى مكانًا لمشاكل صعبة "[3]"، فيظهر أنه عند إدخال الجهة يجب أن تتخلى عن العبارات المنطقية الصارمة لدوال الصدق في العمليات مثل (~ق)و(ق ـَ ك) وأيضا (ق ـَ ك) ∧(~ل)، وتعطى بالصيغة التالية: ق←ك=~(ق-ك) وتقرأ:من المستحيل ان تكون ق صادقة وك كاذبة "[4]"فمن المعروف وما هو متداول فإنه من أجل كل قيم الصدق (ص،ك) يمكننا أن نسند إلى كل واحدة من المتغيرات الابتدائية هنا(ق،ك،ل)ومن الممكن دائما تحديد قيمة الصدق للقضية الشاملة،لننوه إلى أن الإستلزام ليس هناك ما يكافؤه في حساب الإحتمالات، لكن الإحتملات ترتبط بالشرط "ق إذا ك"ورمزها ق/ك، وهذا ما نسمعه عندما نقول إن مثل هذه العبارات تمثل دوال الصدق لكن هذه عندما تخضع لجدول الحقيقة،والامر يتعلق ببناء منطق الجهات للضرورة والامكان(□)، (◊)، ولا توجد من أجل عوامل إجراء الجهة مثل ما يوضحه لنا الجدول التالي :

ق	~ق	□ق	□~ ق	◊ق	◊ ~ ق

- Lewis –Asurvey of Symbolic Logic .Berkeley University press USA 1918 p-292-293[1]

[1]- ماهر:عبدالقادرمحمدعلي، التطور المعاصر لنظرية المنطق ، مرجع سابق، ص 18

- Heyting. Là Conception Intuitionist de la Logique les études Philosophiques 11em [3] N°1.1956 P2

[3]-ماهر:عبد القادر محمد علي، التطور المعاصر لنظرية المنطق، مرجع سابق، ص 19

ص	ك	؟	ك	ص	؟
ك	ص	ك	؟	؟	ص

وعلى العموم يرتبط المنطق الموجه في صورته المعاصرة بتلك المحاولات التي بدأت مع مناطقة مثل لويس والذي قدم أولى المحاولات عندما أراد معالجة مشكل الإلتزام المادي عند "راسل" في نظرية الأوصاف فيقول "بلانشي" أن:"أصل المناطق الموجهة الحديثة يرجع إلى حساب الإلتزام الصارم الدقيق" LE Calcal de L'implication Stricte"عند "لويس"

Lewis" الذي كان يهدف إلى إزالة مفارقات الإستلزام " LES Paradoxes de L'implication" التي ترجع جزئيا إلى كون الإستلزام العادي يعد عصب كل إستدلال وهو يربط النتيجة بالمقدمات "[1]" .

ويجب هنا التنويه إلى أن الإستلزام العادي أطلق بعد "راسل" للتمييز بين الاستلزام عند "راسل" والاستلزام الصارم الدقيق الذي جاء به "لويس"،فالتمييز بين الإستلزام والإستلزام الصوري كان حاضرًا عند "راسل" بحيث الإستلزام يكون بين قضيتين في حين الإستلزام الصوري يكون بين دالتين قضويتين،وهذا ما ذكرنا بتمييز "راسل" بين التضمن الصوري والتضمن المادي في حين "بيانو" وحد بينهم خاصة في جهاز الإستنباط لمبادئ الرياضيات

وهكذا فإن ما يمكن الإشادة به هو أن التطور الذي عرفه المنطق المعاصر مرتبط بتطور منطق الجهات والذي وضع "لويس" بدايته عام 1912 عندما قام بنقد اللزوم المادي الذي قدمه "راسل" رفقة "وايتهد" في البرنكيبيا وعرف هذا النقد بمفارقات اللزوم المادي :

1-مفادها أن عبارة كاذبة تستلزم ماديا أية عبارة.

2- تقول أن كل قضية يمكن أن تكون لازمة عن أي عبارة "[2]".

وفق قاعدة "راسل" القائلة:القضية الكاذبة تتضمن أي شيء والقضية الصادقة متضمنة في أي شيء مثال ذلك في نسق "راسل" "الأرض مسطحة تستلزم أو تتضمن القضية 2+2=4، يرى "لويس" أن النتائج الشاذة التي توصل إليها "راسل" ترجع إلى كون علاقة الالتزام عنده ماصدقية لذلك حاول تحديد هذه العلاقة فعرف اللزوم الدقيق :"من المستحيل أن

[1] - Robert blanche. Introduction a la Logique Contemporaine . Librairie Armand Colin Paris 1968 p 88

[1]- النويهي: سهام، مدخل إلى منطق الجهة، مرجع سابق، ص 50

ق تكون صادقة،ك كاذبة "[1]"، وهو بهذا التحديد إبراز للعلاقة وكأنها الأساس الدقيق لإنجازه المنطقي .

المبحث الثاني:

في هذا المبحث نحاول الاجابة عن السؤال: ماهي الاسباب والدوافع التي أدت إلى ظهور المنطق متعدد القيم؟ومن هم أهم الفاعلين فيه؟

المنطق ثلاثي القيم وبديات ظهوره مع "بيرس –ولوكازيفيتش":

لقد إختلف المناطقة في تقويم منطق أرسطو، فمنهم من ينظر إلى موقف أرسطو في إطار العصر الذي نشأ فيه والحاجات العقلية التي جاء تلبية لها، وميز أصحاب هذا الرأي بين منطق أرسطووالمنطق التقليدي، وذهب هؤلاء إلى أنه يمكن إصلاح المنطق القديم بنوعيه – أرسطيا وتقليديًا- على نحويتسق ونتائج الفكرالحديث والمعاصرويمثل هذا الاتجاه "يان لوكازيفيش"قائلا: "إن نظرية القياس الأرسطية نسق يفوق في إحكامه إحكام النظريات الرياضية ذاتها، وهذه ميزته الباقية للزمن، ولكنه نسق ضيق ولا يمكن أن ينطبق على كل أنواع الإستدلال كالإستدلالات الرياضية"[2].

إنّ المنطق كثير القيم لايمكن حصره في نوع واحد فقط وإنما يتنوع ويتعدد بتعدد الرؤى، ليتبين لنا تعدد الانساق في المنطق الثلاثي نفسه، يعتبر "لوكازيفيتش" المؤسس المشارك والممثل البارز في مدرسة وارسو، فجاءت بوادر ظهور المنطق متعدد القيم بمدرسة "أوكسفوردOxford" بمجموعة من الفلاسفة في جامعة Oxford" يتبنون تحليل اللغة العادية، وبذلك فهم يشكلون مدرسة تحليلية متميزة عن المدارس التحليلية للغة مثل مدرسةCambrideg"ومدرسة"Vienne" وغيرها من المدارس التحليلية المتعددة"[3]"، ومن الخصائص المميزة لجامعة"Oxford" انها تعتبر المنطق ميدان بحث فلسفي في الفكر وليس بناءً حسابيًا، فحتى في المناقشات التي كانت تدور داخل هذه المدرسة والتي أفرزت ما يخص بناء المنطق الثلاثي وتطرقهم إلى الحتمية واللاحتمية وبعض المشاكل المتعلقة بالسببية والجهات(الامكان والضرورة) وحتى أنّ بعض مؤرخي المنطق يذكرو أنّ"لوكازيفيتش" قد تأثر بالنقاش الدائر داخل مدرسة "وارسو" والتي تتعلق بالحرية والإبداع، "ف كونزبينسكساو""Kotarbinskisoaw" (1981.1886)فيلسوفٌ بولنديٌ وعالمٌ ومنطقيٌوأخلاقي قد دعا إلى مراجعة المنطق ثنائي القيمة على أساس أنه يتدخل في حرية الفكر الإنساني، فتابع بإهتمام القضايا التي تصف أحداث السببية في المستقبل .

---

[2]- محمد على:ماهر عبدالقادر،التطور المعاصر لنظرية المنطق، دار النهضة العربية بيروت، لبنان، ط1 ، 1988 ، ص 18

[1]-قاسم:محمد محمد، نظريات المنطق الرمزي بحث في الحساب التحليلي والمصطلح، مرجع سابق، ص.ص 23.22

[2]-موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة، دار هومه للنشر والتوزيع بوزريعة، الجزائر، د.ط ، 2018، ص 165

2-1- أ-البدايات الأولى مع "بيرس" والإتجاه الامريكي:

لقد خطى المنطق متعدد القيم أولى خطواته التصورية على يد "تشارلز ساندرس بيرس"SandersPeirce"Charles " (1914.1832) فقد قام "بيرس" بجهود منفردة ومستقلة عن أعلام المنطق الحديث أمثال:"فريجه"، و"راسل"، و"وايتهد"..لتطوير الجهاز الرمزي المنطقي وسد ثغرات المنطق القديم فساهم مثلا في إقامة أولى نظريات المنطق الرمزي وهي "نظرية حساب القضاياCalculus of Propositions"" ووضع بعض قوانينها وإليه يرجع الفضل في إقامة نظرية "حساب العلاقات" بادئا بتلك الإشارات والتوجيهات التي قدمها"دي مورغان" DeMorgan" (1887.1806)، فقد كان ضد نزعة بعض المناطقة الذين يعبرون عن قضاياهم على شكل مساواة رياضية مثلما فعل "بوول" مما يعنى أن الشكل المثالي للقضية هو الشكل الذي يطرح مساواة بين موضوع ومحمول وبإعتبار علاقة التساوي ثانوية بالنسبة للتضمن، حيث يكون تصورًا منطقيًا ما أبسط من آخر عندما يتضمنه، والمساواة في الواقع هي وصل إستلزامين(وصل تضمينين) وهكذا يكون التضمن أوسع وأبسط من التساوي، ولهذا يرى "بيرس" أنها العلاقة المناسبة للوصل بين الموضوع والمحمول"[1]"، كما نجد إهتمام من قبل "ش.بيرس"Charles Perice" بموضوع اللغة من زاوية إهتمامه بالمعنى فهو يؤكد في مقالته " كيف نجعل أفكارنا واضحة" التي ترجع الى عام 1878 أن وظيفة الفكر تكمن في إنتاج عادات للفعل، والفكر هو نتاج للتفكير كما لا يمكن أن يكون الفكر فكرًا إذا لم يكن حمالاً للمعنى، ومعنى الشيئ ليس سوى العادات التي يتضمنها في ظروف تدفعنا إلى الفعل سواء كانت واقعة أو متوقعة ."[2]"

هذا وقدم"مصطلح البراغماتية"[3]" كتعبّيرعن القضية المنطقية لكي يحدد عن طريقه معاني الكلمات التي يستخدمها"[4]"، فهي بالنسبة له تمثل علاقة جوهرية بين المعنى"Meaning "

1- بلانشي: روبير، المنطق وتاريخه من أرسطو حتى رسل، مصدر سابق ، ص400

[2]- مورتن: وايت، عصر التحليل-فلاسفة القرن العشرين، ترجمة: أديب شمس، وزارة الثقافة والارشاد القومي ديمشق، سوريا، د.ط، 1975 ، ص 151

[1]-البراغماتيةPragmatisme مشتق من اللفظ اليونانيPragma وتعنى العمل، ويؤخذ منها كلمة عملي وقد عرفها قاموس ويبسترWebster بأنها تيار فلسفي أنشأه بيرس ووليام جيمس وشلرخلاصة فكرهم ينتهي إلى رفض فكرة"الحقيقة المطلقة"والاهتمام بالنتائج العملية، فالحق هو النافع وأن الحقيقة ترد إلى النفعUsefulness [أنظرموسوعة الفلسفة ج2 لد/ عبد الرحمان بدوي، مرجع سابق، ص 24]

[2]-تشارلز:موريس، رواد الفلسفة البراغماتية، تر:إبراهيم مصطفى إبراهيم، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشروالتوزيع الاسكندرية، مصر، د.ط، 2011، ص 5

و الفعل"Acion"، وعليه فإهتمام "بيرس"بالعلامات من خلال إرتباط المعاني بالأفعال بهدف تنظيم التصورات الحاصلة أثرذلك"سيؤدي إلى نظرية مستقلة في علامات السلوك، لان العلامة تتضمن دائما إتجاه أو تنظيم السلوك لدى أي واحدمنا وتعتبر علامة بالنسبة إليه"[1]" فهو بهذا أشار إلى أنّ صدق الافكار هو نتائجها العملية، أي أنها إذا حققت نجاحاعمليا فهي فكرة صحيحة أما إذا لم تحقق أي نجاح يذكر فهي فكرة باطلة لا فائدة منها.

وهو الذي أطلق على علم العلامات مصطلح "السيميوطيقا Semiotique""[2]" وتقوم هذه الأخيرة لديه على المنطق والظاهراتية والرياضيات، ومن ثم فالسيميوطيقا مدخل ضروري للمنطق، أي أن هذا الأخير فرع متشعب عن علم عام للدلائل الرمزية، وبالتالي فالمنطق يرادف عنده السيميوطيقا، يقول "بيرس":"إن المنطق بمعناه العام..ليس سوى تسمية أخرى، للسيميوطيقا أنه النظرية شبه الضرورية أو الشكلية للدلائل، وحينما أصف هذه النظرية باعتبارها شبه ضرورية أو شكلية، فإني أودّ أن أقول أنّنا نلاحظ خاصيات الدلائل التي نعرفها وإننا ننساق، إنطلاقا من هذه الملاحظات، بواسطة سيرورة لا أتردد في تسميتها بالتجريد إلى أقوال خادعة للغاية وبالتالي، فهي بأحد المعانى أقوال غير ضرورية إطلاقًا وتتعلق بما ينبغى أن تكون عليه خاصيات كل الدلائل المستعملة من قبل عقل "علمي" أي من قبل عقل قادرعلى التعلم بواسطة الإختبار"[3]".

فالسيميوطيقا البيرسية "تكمن وظيفتها في إنتاج مراقبة مقصودة ونقدية للعادات أو الاعتقادات، وهنا يوجد المجال الخاص بالمعرفة الفلسفية أو العلمية التي تبلور في أوقات محددة من تاريخها، سلسة من المعايير التي تسمح بتحديد ما هو صادق، سواء كان هذا الصدق مفكرًا فيه باعتباره ملاءمة"كفاية"أو بإعتباره إنسجاما داخليا أوباعتباره مشاكلا، ويمكن إعتبار سيميوطيقا "بيرس" هي سيميوطيقا الدلالة والتواصل والتمثيل في آن واحد كما أنها إجتماعية وجدلية، وتعتمد على أبعاد ثلاثة ألا وهي:1ـ البعد التركيبي2ـ البعدالدلالي 3ـ البعد التداولي.

والسبب في ذلك يعود إلى أن الدليل البيرسي ثلاثي نظرا لوجود الممثل أو الدليل باعتباره دليلا في البعد الأول ووجود موضوع الدليل (المعنى)في البعد الثاني، والبعد الأخير يتمثل

---

[1]- المرجع نفسه، ص 48

[2]-مصطلح السيميوطيقاSemiotique" هو لفظ مأخود من الكلمة الاغريقية القديمة "سيميونSemeien "وهي تأخد معنى الاشارة، لدلك قد يسميها البعض علم الاشارات والرموز ..القابلة منها للتفاهم بين البشر [انظر كتاب:دراسة سميائية ودلالية والرواية والتراث لعبدالجليل مرتاض، الابيار-الجزائر2004 ص 68]

[1]-عواد: على، معرفة الآخرمدخل إلى المناهج النقدية الحديثة، المركز الثقافي العربي الدار البيضاء، المغرب، ط1، 1990، ص 85

في المؤول الذي يفسر كيفية إحالة الدّليل على موضوعه إنطلاقا من قواعد الدلالة الموجودة فيه، كما أن البحث السيميوطيقي يجمع في مجاله أنماطا مختلفة من الأنشطة البشرية "[1]".

فضلا عن ذلك إستخدم "بيرس" قوائم الصدق ثنائية القيمة وقد قادته هذه القوائم إلى تصور إمكانية بناء قوائم أخرى تتسع لقيمة صدق ثالثة هادفا بذلك إلى تعميم المنطق ثنائي القيم بمجاله المحدود، ليصبح أكثر فعالية إزاء قضايا لانستطبع الحكم عليها بالصدق أو الكذب غير أن "بيرس" لم يعمد إلى إستكمال هذا البناء المنطقي الجديد، فلم يكن يتوقع لهذا البناء أن يصبح في يوم من الأيام حقيقة واقعية لها كل هذا الذيوع التكنولوجي. والعلامة عند "بيرس"[ممثل،موضوع،مؤول] وهي مبنية على نظام رياضي قائم على نظام حتمي ثلاثي، ومن ثم أصبحت ظاهرتية ثلاثية:1-عالم الممكنات (أولانية)،2-عالم الموجودات(ثانيانية)،3-عالم الواجبات(ثالثانية)، فالأول يعنى الكائن فلسفيا والثاني يعنى مقولة الوجودوالثالث يقصدبه الفكر في محاولة تفسير معالم الأشياء، وهكذا يمثل المؤول الفكرة أو الحكم الذي يساعد على تمثيل العلامة البيرسية "Piercien" قد تكون لغوية أو غير لغوية وهي أنواع ثلاثة:الأيقونية والإشارة والرمزوتتفرع هذه الأشكال الرمزية إلى فروع متعددة ومتسقة، فهذه البدايات والمحاولات في منطق العلاقات وغيرها كانت بمثابة المنطلق والدافع الذي سيجعل هذه النظرية تتخذ شكلاً محكمًاأكثرمن ذي قبل خاصة مع كل من "فريجه"وراسل".

2-1-ب-بدايات "لوكازيفيتش" :

في حين أنّ البداية الأكثر وضوحًا للمنطق متعدد القيم فقد تمت على يد العالم الرياضي البولوني "يان لكازيفيتش"j.Lukasiewicz"(1956.1878)عام1920"[2]"

فقد دافع عن القضايا الممكنة والقيمة الثالثة كضرورة في الحساب القضوي، وفق نسق منطقيللقضايا ذات ثلاث قيم، وقد إستوحى تصوره لهذا النسق من معالجة أرسطو للحوادث الممكنة المستقبلةFutureContingencies" في كتابه "العبارة"، وكان "لوكازيفيتش" يرمى من إنشاء نسق منطقي ثلاثي القيم إلى صياغة تحتوى على القوانين التقليدية في المنطق الموجه، فقد حاول إنشاء ذلك النسق من أجل التغلب على مذهب الحتمية الفلسفي القائم على مبدأ ثنائية القيم ولكنه، عّدل فيما بعد عن إعتقاده ذلك، فلم ير تعارضًا بين إنتقاء الحتمية والمنطق ثنائي القيمة، وبعد إنشاءالنسق المنطقي الثلاثي القيم صار من الواضح أنه يمكن إنشاء نسق رباعي القيم أو خماسي القيم أو نسق عدد القيم فيه أي نشاء من القيم فهو

---

[2]- سيزا:قاسم، القارئ والنص(من السيميوطيقا إلى الهيرمينوطيقا)، مجلة عالم الفكر،العددالثالث.الرابع، المجلدالثالث والعشرين، الكويت، 1991، ص 262

[1]-عبدالسلام: بن ميس، قضايا في الابستمولوجيا والمنطق، شركة النشر والتوزيع المدارس الدار البيضاء، المغرب، ط1 ، 2000 ، ص 102

نسق يحتوي مالانهاية من القيم"[1]"، كما كان إعتقاد "لوكازيفيتش" أول الأمر أن النسق الثلاثي القيم والنسق اللامتناهي القيم هما أكثر الأنساق الكثيرة القيم من الوجهة الفلسفية، فيبدو أن أقل هذه الأنساق إحتياجا للتبرير، ولكنه رأى في النهاية أن يفسر منطق الجهات الأرسطي في ضوء نسق رباعي القيم"[2]" .

ولا يزال الخلاف قائما حول مسألة إمكان وضع المنطق الموجه في إطار نسق كثير القيم، وعليه فالمنطق متعدد القيم عند "لوكازيفيتش" لم يكن سوى إستجابة للواقع العلمي والثقافي المعاصرالذي رفض الحتمية بكل صورها ليفسح الطريق أمام الممكن والجائزوالمحتمل وغير ذلك من الصيغ التي عبرت عنها النظريات المعاصرة في شتى المعارف الإنسانية الأمر الذي يؤكد أن ما جاء به "لوكازيفيتش" يعد نسقًا منطقيًا متطورًاللمنطق الرياضي الكلاسيكي، ومن الخطأ الإعتقاد بأن المنطق متعدد القيم الذي تبناه "لوكازيفيتش" قد قضى على المنطق ثنائي القيم بل العكس من ذلك إذ بين أن العلاقة بين المنطق ثنائي القيم والمنطق ثلاثي القيم هي علاقة تحاور وليست علاقة تصادم أو تزاحم، وذلك لأن المنطق متعدد القيم قد أسهم بفعالية في تعديل قوائم الصدق ثنائية القيمة، علاوة على أن جميع قوانين المنطق ثلاثي القيم هي قوانين المنطق ثنائي القيم، وبالتالي كان التقاربُ كبيًرا من تصور منطق كثير القيم"[3]".

1-تكملة:

كلهذهالتطوراتالمنطقيةوالرياضيةالتيلحقتبالمنطقثنائيالقيمةفتحتالمجاللتفكيربطرقأوسعلأكثرمن قيمتينصدقيتين،فإتجهإهتماماالبعضإلىالمنطقمتعددالقيمأوتصوراتالجهةمنأجلبناءأنساقتستوعبتعد دالقيمكأنساقكثيراماتستبعدتلكالمبادئالتيتأسسعليهاالمنطقالتقليدي

(مبدأالهوية،عدمالتناقض،الثالثالمرفوع) حيثحافظعليهاالمنطقالمعاصرفيمراحلهاالأولى، والتيتسمىالكلاسيكيةمثلأنساقللمنطقالرّياضيأوالرمزيمع"فريجه"و"بيانو"و"راسل"و"وايتهد"، فهيتتقيدوتلتزمبتلكالمبادئكقدرصارملايسمحبأيإستثناء،

أمابعدالأشكالالأولىمنإزدهارالمنطقوالتيإكتملتبنسق"راسل""وايتهد"ظهرتأنساقمنطقيةغيركلا سيكيةوالتييمكنأننقولعنهاأنهاغيرمتماسكة،فظهرتأنساقتبتعدعنالحسابالكلاسيكيوأطلقتعليهاتسمياتا مختلفةمنهامناطقالجهة –مناطقمنحرفة – مناطقإحتماليةلهاعددلامنتهىمنالقيموهناطقغيرتقليديةوفقأنساقموسعةهذاكلهيمكنإدراجهكمناطقمعا صرةلاكلاسيكيةأو"غيركلاسكية"،

وقدإعتمدنافيطرحناهذاعلىذكرأهمالنماذجالتيكانلهاتأثيرودورباررزفيفكالغموضبإختلافتصنيفاتها ومظاهره، ومايتعلقبهمنإشكالياتومستجدات،

فلميعدعلمالمنطقنموذجاومعياراوحيداوواحدابلدخلهفعلالتنسيب [النسبية]

[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق ،ص48.47

[2]-لوكازيفيتش: يان، نظرية القياس الارسطية من وجهة نظرالمنطق الصوري الحديث، مصدر سابق، ص 23

[3]-المصدر نفسه، ص285

فإستحالأوتحولإلىنظرياتمنطقيةمتعددةلامنطقواحد، فإلىأيمدىصار الحدالتقني "منطق"logic"مستعملافيالفترةالمعاصرة؟هلبإضافةميادينالفكر المتعددةواللامحدودة؟بمعنىإلىأ يحديمكنأنيضافإليهأيميدانفكري؟وهنايجبالوقوفعلىتمييزمهمو بالدقةاللازمةبينالحد "منطق" فبصيغةالنكرةوالحد"المنطق" فيصيغة "ال"التعريف.

حيثنبهإلىذلكد/احمدموساوي،على
أنهذاالتمييزضروريلإزالةالغموضبينالمنطقكمحمولوالمنطقكموضوعاوالمنطقكإسممضافمثلالم نطقالحدسانيوالمنطقمتعددالقيموالمنطقالقضاياأومنطقالمعايير...إلخ"[1]"وبدونهذاالتمييزوالتوضيح يصبحالسؤالالذييطرححولتعددالمنطقووحدتهلايمكنالاجابةعنه إجابةواضحةودقيقة، ومنأجلذلكسيحولالسؤالالسابقإلى:
هلالموضوعاتالفكريةالتيهيبمثابةالمضافإليهمنالناحيةالتركيبيةاللغويةبالنسبةإلىالحد "منطق"هيكلهاتكونبمفردهامنطقاقائمابذاتهمختلفابصفةجوهريةعنغيره؟فإذاكانالأمركذلكفالحد" منطق"
يكونمجردلفظلغويمتعددالمعاني،وبالتاليلايصلحأنيكونحدًاتقنيًالموضوعوصفمنذنشأتهبأنهأدقالم وضوعاتوآلةدقيقةللفكر"[2]".

2-2-"لوكاشفيتش" وتصوره للجهة :

إن غاية "لوكازيفيتش" من إنشاء منطق ثلاثي القيم، هو صياغة نظرية تضم القضايا الأولية لأرسطو في المنطق الموجه، محاولاً تجاوز مذهب الحتمية، وهذا يلزم عنه التخلى عن صحة الطابع الكلي لمبدأ الثالث المرفوع وبعد وضع هذا النسق أصبح من الممكن إقامة نسق رباعي ونسق اللامتناهي القيم"[3]"
وتعتبرالأبحاث التي أثارها في هذا المجال من أهم الإضافات في الحساب المنطقيالمتكامل،فقد حاول تحديد التضمن بدقة وذلك بإستخدامه للرمز C الذي يشير إلى التضمن ليميز فكرته عن فكرة "راسل" وفكرة "لويس" أيضا، كماإقترح "لوكازيفيتش" في تفسير "M"[4]" من الممكن كصدق عوامل إجراء الجهة الأخرى بالمعتاد"من الممكن أن" مثلNM ومن الضروري أن مثلNMN ليضيف تارسكيMP وقديكون في حد ذاته معرف في حد من حدود عوامل الإجراء الأساسيةمثل CNPP(~ق←ق) ففي النسق الثنائي القيمة (لاق وق) مع أن إذا تفسر ماديا، يعنى أن ق ينطوى عليه، لكن في المنطق الثلاثي القيمة عندما يكون :CPCNPP[ق← (~ق← **ق**)] وهذا يتبع من قبل قاعدة الاستبدال، لذلك سنتبع

[1]-أحمد:موساوي، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص.ص.161.160
[1]- المرجع نفسه،ص .ص 177.176
[2]-سليمة:جراح، التصور الحديث لمنطق أرسطو، المطبوعات الجامعية، الجزائر،2004، ص.117
[3]-وقد إستعملت رموز أخرى غير هذه وهي رموز المدرسة البولونية فحرف L يرمز للضرورة والحرف M يرمز به للامكان فنكتب مثلا L ق أي من الضروري (ق) وM ق أي من الممكن (ق) [أنظر د/أسعد الجنابي، المنطق التقليدي، مرجع سابق ص 24]

الترتيب الذي هو ترتيب القضايا الأولى في كتاب "Principia mathematica"مع الاحتفاظ بأرقامها، إلا أننا نكتب الصيغ بالرموز البولونية التي هي أنسب للحساب (ونضيف لنا صياغة "راسل" للمبرهنات بين معكوفتين) "[1]والواقع أن "لوكاشيفيتش" إستطاع أن يستمد أفكاره الجديدة من بعض القضايا الهامة التي عثر عليها في المنطق الكلاسيكي وهي :

1- تكون النتيجة صحيحة حينما ننتقل من الوجود الضروري إلى الوجود والقضية .

2- تكون النتيجة صحيحة حينما ننتقل من الوجود إلى الوجود الممكن والقضية .

3-من المستحيل إلى اللاوجود فإن النتيجة صحيحة إذا كانت ق ليست ممكنة إذن–ق والقضية .

4- إذا وجد شيء ما فإن وجوده يكون ضروريا وهذه القضية وجدها" لوكاشيفيتش" عند "ليبنتز" الذي اكتشف أنه أخذها عن أرسطو من كتابه " De Interprétation"والقضية .

5- إذا افترضت –ق إذن "ق" ليست ممكنة القضية .

6- بالنسبة لأي قضية "ق" فإن لاق أو –ق ممكنة .

وقد أشار "لوكاشفيتش" إلى القضيتين الموجهتين الأوليتين بالصيغة الرمزية :

NMP ImPLIES NP: CNMPNP-1"أولية الضرورة": غير الممكن أن تكون "ق فإن ق

NP ImPLIES NMP : CNPNMP –2"أولية الضرورة الشرطية"تقرأ:إذا لم تكن "ق"، فإنه ليس من الممكن أن تكون "ق"، "وقد توصل "لوكازيفيتش" بعد التحليل إلى أنه لايمكن الجمع بين هذه الأوليات، لأن الجمع بين اللامبرهنة 1 مع 2 ينتج لنا تكافؤ في ثلاث قضايا مختلفة {(ق،◊ ، ~ (◊~ق) } أي (P،NM،NMNP) ومعنى ذلك أن(ق) تقرير(ممكن ق)و تقريرضروري (من غير أن تكون ق)ويكافئ القول (من الضروري أن لاتكون ق) "[2]"

وحتى يمكن إشتقاق قضايا أخرى من الصياغات فإن "لوكاشفيتش" يستخدم مثل "راسل" قاعدتين للإستنباط هما قاعدة التعويض وقاعدة إثبات التالي ويطلق عليهما معا قاعدة الفصل ونجده يطلق على القضية الصادقة المصطلح مقررة"THESIS""[3]".

---

[1] - روبير بلانشي، المدخل إلى المنطق المعاصر، المصدر السابق، ص 96

[2]- سليمة:جراح، التصور الحديث لمنطق أرسطو، مرجع سابق، ص.ص 94.92

[1]-ماهر:عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصر لنظرية المنطق مرجع سابق، ص 38

ولتوضيح كل هذا يجب تبيان مايلي:

2-2-التركيب الأكسيوماتيكي للمنطق ثلاثي القيم:

ويتألف منطق "لوكازيقيتش" ثلاثي القيمة من ثلاث أجزاء هي:

أ-الأفكار الابتدائية:...,q,p,s,r"*[1]"وهي الحروف الصغيرة وتمثل المتغيرات القضائية، وكل متغير له ثلاث قيم وهي (صادق، كاذب، ممكن) وعدديا نرمز لقيمها ب:(1،0،2/1)على التوالي، ويرمزللروابط بالحروف الكبيرة، مثلا رابط النفي N والتضمن(اللزوم)C وفي موضوعنا هذا سنستخدم الرموز المعروفة، وإشارتنا لذلك ستكون حسب ما يتطلبه الموضوع، فرمزالتضمن أو اللزوم هو(<=) بدل الرمز الذي إستخدمه "لوكازيفيتش" والتضمن الذي يشير إليه "لوكازيفيتش" بالرمزC تمييزا لفكره عن فكرة "راسل" و"لويس" والعبارة Cpq، تعنى إذا كانت p صادقة إذن q صادقة أيضا، ويستخدم "لوكازيفيتش" التضمن والنفي في تعريف باق الروابط"[2]" .

- تعريفه للامكانية بالتعريف التالي:

لقد حاول "لوكازيفيتش"أن يعثر على تعريف دقيق لتصور الإمكانية قبل عام 1920، ولكن "ألفرد تارسكي" هو من أبرز تلاميذه أمكنه أن يقدم هذا التعريف 1920 "[3]"

حيث يعرف الامكانية :

MP=CNPوتصبح بعد تغيير الرموز :<P=P| =MP

وتقرأ :من الممكن أن تكون p يساوي قولنا إذا لم تكن P فإن p أي أن P ممكنة تعرف " إذن نفي p إذن P.

من هذا التعريف نستخلص أن القضية MP، تكون كاذبة فقط عندما تكون القضية p كاذبة وفي كل الحالات الأخرى تكون صادقة، ومنه فإن التعبير "إذن نفي P إذنP " ويقدم وفق الجدول أدناه:

---

[2]- لا نرى داعيا لترجمة الصيغ، لأن الابقاء على الرموز كما وضعها أصحابها أدل على المقصود منها ، ومما يسهل قراءة الصيغ التنبيه الى ان (p = ق) و (q = ك) ، وينبغى ان تقرأ هذه الصيغ من اليسار إلى اليمين (N =نفي)و(C =الاستلزام)و(K =العطف)و(A =فصل)..[انظر كتاب المدخل إلى المطق المعاصر ترجمة محمود اليعقوبي ، ص 75]

[3]-ماهر:عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصر لنظرية المنطق مرجع سابق ، ص 266

[1]-ماهر:عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصر لنظرية المنطق، مرجع سابق، ص 44

P	|P	|P=P>
1	0	1
1/2	1/2	1
0	1	0

الجدول رقم 01

يكون صادقا في جميع الحالات ماعدا في حالة كذب القضية P ذاتها، ويمكن التحقق من ذلك بإستخدام طريقة الجداول:"[1]"
ومما تجدر الإشارة إليه أنّ التعبير "إذن نفيP إذنP "في المنطق ثنائي القيمة يكون مكافئ ل:P ، وهذا لاينطق في المنطق ثلاثي القيم، وهذا يبدو جليا في الجدول رقم 01 .

2-الأفكار المعرفة "Defined Idess" :

إن إدخال القيمة الثالثة (الممكن) يؤدي إلى تغيير تعريف الروابط المنطقيةالمعروفة في النسق ثنائي القيمة، "فلوكازيفيتش" في نسقه ثلاثي القيمة يعرف الروابط المنطقية كالآتي:

أ-رابط النفي المنطقي : ونرمز له بالرمز | أو N ويقوم هذا الرابط بقلب قيمة القضية المنطقية أو الدالة المنطقية، على أن نفي الممكن هو الممكن، فيقول "لوكازيفيتش": سلب القضية الممكنة هو أيضا ممكن"[2]"

ويوضح ذلك الجدول رقم 02

P	|P
1	0
1/2	1/2
0	1

الجدول رقم 02

[1]-ماهر: عبدالقادرمحمد على، فلسفة العلوم –المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص 267.266
[2]-لوكازيفيتش: يان، نظرية القياس الارسطية من وجهة نظر المنطق الصوري الحديث، مصدر سابق، ص 252

الواضح من هذه القائمة أنّ الإختلاف الوحيد بين هذا المنطق والمنطق ثنائي القيمة هو أن MP وP |، ممكن أن تأخذ القيمة 1/2، والقيم الأخرى هي قيم متناظرة تماما كما في المنطق ثنائي القيمة "[1]" .

ب-ربط الفصل المنطقي : ونرمز له بالرمز V خلافا للرمز الذي إستخدمه "لوكازيفيتش"A أن درجة الصدق لأي قضية فصل هي ببساطة أكبر القيمتين"[2]"

والجدول رقم03 يبين ذلك:

P	q	PVq
1	1	1
1	1/2	1
1	0	1
1/2	1	1
1/2	1/2	1/2
1/2	0	1/2
0	1	1
0	1/2	1/2
0	0	0

فيكون الفصل كاذبا في حالة واحدة هي كذب كلا القضيتين، ويأخذ القيمة الأكبر في باقي الحالات، ويعرف "لوكازيفيتش" الفصل كالتالي: Vpq=CCpqq وبعد تغيير الرموز تصبح: pVq=(p=>q) وتقرأ : القضية p فصل القضية q تساوي القضية (القضيةp تتضمن القضية q)تتضمن q بمعنى آخرالقضية(p أوq)تساوي القضية (اذا كان p فإنq فإنq).

ج-رابط الوصل المنطقي:

نرمز له بالرمز ∧ خلافا لرمز" لوكازيفيتش"K معنى ذلك أننا نعطى الوصل أصغر القيمتين لأنه بالقياس إليها يزداد كذبا أو صدقا (.....) إذا إرتفعت إحدى القيمتين أو هبطت

[1]-ماهر: عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصرلنظرية المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص 43
[2]-صلاح: عثمان، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق، ص 78

في الفاصل المغلق [1.0]، حكمنا يصدق الوصل بالقيمة الأقل وصولاً إلى الصدق التام عند القيمة 1 لكل منهما أو الكذب التام عند القيمة 0 لكل أو لأي منهما 1"[1]".

وفق الجدول 04

P	q	P∧q
1	1	1
1	1/2	1/2
1	0	0
1/2	1	1/2
1/2	1/2	1/2
1/2	0	0
0	1	0
0	1/2	0
0	0	0

فيكون الوصل صادقا في حالة واحدة هي صدق القضيتين الموصولتين معا، ويكون كاذبا في حالة كذب إحدى القضيتين على الأقل، وفي باقي الحالات يكون ممكنا ويعطيه التعريف التالي:pq ∧NVNPNP= ونعبر بالرموز فتصبح:p∧ (IpVIq)|=q

وتقرأ:القضية p وصل القضيةq تساوي(تعادل) نفي القضية (نفي القضية p فصل نفي القضية q)، بمعنى آخر: القضية(p وq) تساوي القضية ليس(p أو ليسq)

د-رابطة التكافؤ:

نرمز له بالرمز ⇔خلافا للرمزالذي إستخدمه "لوكازيفتش"(E)، إذا كانت درجة الصدق هي ذاتها لكل من(ق) و(ل)، فإن الدالة (ق=ل) يجب أن تكون صادقة تماما، وإذا كانت (ق) صادقة تماما و(ل) كاذبة تماما، أوالعكس فإن (ق=ل) يجب أن تكون كاذبة تماما، وعندما تقل درجة صدق المتغير الأقل صدقا فإن دالة التكافؤ يجب أن تزداد صدقا"[2]" تعرف درجة صدق دالة التكافؤ بأنها الصدق التام مطروحا منه الفرق بين درجتي صدق عنصريها "[3]".

[1]-صلاح: عثمان، المنطق المتعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق، ص 75
[1]-صلاح: عثمان، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق ص 80
[2]- المرجعنفسه، ص81

و"البديل الذي قدمه "لوكازيفتش" للممكن ينفى صحة الطابع الكلي لمبدأ الثالث المرفوع دون أن ينفى صحته كليا، فهو يصنفها ضمن القضايا الغير الصادقة صدقا تاما، كون دالة صدقه تحوي القيمة(1/2)، دون أن يجعله قضية كاذبة لعدم إحتواء دالة الصدق فيه على القيمة(0) "[1]"، ونبين قيم صدق دالة التكافؤ في الجدول رقم05

P	q	P⇔q
1	1	1
1	1/2	1/2
1	0	0
1/2	1	1/2
1/2	1/2	1
1/2	0	1/2
0	1	0
0	1/2	1/2
0	0	1

فيكون التكافؤ صادقا عندما تكون القضايا المكونة له تحمل نفس قيم الصدق، وإذا كانت أحد القضيتين كاذبة والأخرى صادقة فإن التكافؤ كاذبٌ، ويأخذ القيمة الثالثة في باقي الحالات ويعرفة "لوكازيفيتش" بالتعريف التالي:Epq=KCpqCpq "[2]" ونغير الرموز فتصبح: $((q=>p)p⇔q=>(p=>q) \wedge$.

[3]-سليمة:جراح، التصور الحديث لمنطق أرسطو، مرجع سابق، ص.116
[1]-ماهر: عبدالقادر محمد على، التطور المعاصرلنظرية المنطق، مرجع سابق، ص 46

د-رابط الشرط(اللزوم ،التضمن):

ونرمز له بالرمز <= خلاف للرمز الذي إستخدمه "لوكازيفيتش" (C) إذا كان التالي في القضية الشرطية ليس أقل صدقا من المقدم، فإن القضية الشرطية تصدق دائما، أما إذا كان التالي أقل صدقا من المقدم، فإن القضية الشرطية تكون أقل صدقا بدرجة نقصان درجة صدق التالي عن المقدم"[1]"، ومعناه أن القضية الشرطية، تصدق عندما يكون تاليها لا يقل صدقا عن مقدمها وعندما يكون التالي أقل صدقا من المقدم، فإن قيمة صدق القضية الشرطية، هي الصدق التام (1) ناقص الفرق بين درجة صدق المقدم والتالي إذن في حالة التالي أقل صدقا من المقدم فإن : درجة صدق القضية"(p=>q)=1 "،(درجة صدق المقدم- درجة صدق التالي) وهذا ما يبينه جدول الصدق رقم06 : تكون القضية الشرطية كاذبة، إذاكان مقدمها صادقا وتاليها كاذبا وتكون ممكنة في حالتين عندما يكون المقدم صادقًا والتالي ممكنًا، أو عندما يكون المقدم ممكنًا والتالي كاذبًا وتصدق في باقي الحالات "[2]" .

p=>q	q	P
1	1	1
1/2	1/2	1
0	0	1
1	1	1/2

p=>q	q	P
1	1/2	1/2
1/2	0	1/2
1	1	0
1	1/2	0
1	0	0

3-البديهيات عند "لوكازيفيتش":

لقد حاول "لوكازيفيتش"تحديد أربع بديهيات أساسية لنسقه ثلاثي القيم و هي:

أ-CpCqp وبعد تغيير الرموز تصبح (p=>q)=>q وتقرأ: q تستلزم إستلزامp لq أو بعبارة أخرى : إذاكان q فإن (إذا كان p فإن q).

[1]- صلاح: عثمان، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق، ص 84
[2]--ماهر: عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصرلنظرية المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص 47.46

ب-CCpqCCqrCpr وبعد تغيير الرموزتصبح :((q=>r)=>(p=>r))=>((p=>q).

وتقرأ: القضيةp تستلزم q استلزام القضية (qتستلزمr استلزام p تستلزم r)

أو بعبارة أخرى :إذا كانp فإن q فإن إذا كان p فإنr فإن إذا كانp فإن r

ج-CCNqNpCpq وبعد تغييرالرموز تصبح p<=[(p=>lp)=>p] وتقرأ:
القضية p تستلزم نفيp إستلزام p الكل إستلزامp

أوبعبارة أخرى: إذا كان p فإن |p فإن p

د- CCNqNpCpq وبعد تغيير الرمز تصبح(|q=>|p)=>(p=>q) "[1]".

وتقرأ: القضية نفي q تستلزم نفي p إستلزام القضية p تستلزم q.

أوبعبارة أخرى إذا كان |q فإن |p

ثالثا- التحقق من صحة التعريفات والبديهيات في المنطق الثلاثي القيمة: هنا ومن أجل التأكد من صحة التعريفات والبديهيات الواردة في نسق "لوكازيفيتش" ثلاثي القيمة بواسطة طريقة الجداول .

1-التعريفات:

1-أ- تعريف الفصل: (pVq)=>((p=>q)=>q)

P	q	P=>q	PVq	(P=>q)=>q
1	1	1	1	1
1	1/2	1/2	1	1
1	0	0	1	1
1/2	1	1	1	1
1/2	1/2	1	1/2	1/2
1/2	0	1/2	1/2	1/2
0	1	1	1	1

[1]-ماهر: عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصرلنظرية المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص47

0 0	1/2 0	1 1	1/2 0	1/2 0

من خلال الجدول يبدو جليًا أن كلا من القضيتين q<=(p=>q) و(pVq) لهما نفس قيم الصدق، وبالتالي فهما متساويان، ومنه نستنتج أن تعريف الفصل صحيحٌ "[1]".

1-ب-تعريف الوصل :(p∧q)=|(|pV|q)| وفق الجدول:

P	q	|p	|q	|pV|q	|(|pV|q)	P∧q
1	1	0	0	0	1	1
1	1/2	0	1/2	1/2	1/2	1/2
1	0	0	1	1	0	0
1/2	1	1/2	0	1/2	1/2	1/2
1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
1/2	0	1/2	1	1	0	0
0	1	1	0	1	0	0
0	1/2	1	1/2	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0

من خلال الجدول يبدو جليا أن كلا من القضيتين (qp∧) و |(|Pv|q) لهما نفس قيم الصدق، وبالتالي فهما متساويتين، ومنه أن تعريف الوصل صحيحٌ .

[1]-ماهر: عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصرلنظرية المنطق الرياضي ، مرجع سابق، ص 49

1-ج-تعريف التكافؤ :

$(p\Leftrightarrow q)=((p=>q) \wedge (q=>p))$ وفق الجدول ادناه:

P	q	P=>q	q=>p	$(p=>q)\wedge(q=>p)$	$p\Leftrightarrow q$
1	1	1	1	1	1
1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
1	0	0	1	0	0
1/2	1	1	1/2	1/2	1/2
1/2	1/2	1	1	1	1
1/2	0	1/2	1	1/2	1/2
0	1	1	0	0	0
0	1/2	1	1/2	1/2	1/2
0	0	1	1	1	1

من خلال الجدول يبدوجليا أن كلا من القضيتين $(p\Leftrightarrow q)$و$((p=>q) \wedge (q=>p))$ لهما نفس قيم الصدق وبالتالي فهما متساويين ومنه نستنتج أن تعريف التكافؤ صحيحٌ .

1-د- تعريف الاستلزام (الشرط) :

$(p=>q)=(p\Leftrightarrow(p\wedge q))$ وفق الجدول أدناه:

P	q	P∧q	p=>q	P⇔(p∧q
1	1	1	1	1
1	1/2	1/2	1/2	1/2
1	0	0	0	0
1/2	1	1/2	1	1
1/2	1/2	1/2	1	1
1/2	0	0	1/2	1/2
0	1	0	1	1
0	1/2	0	1	1
0	0	0	1	1

من خلال الجدول يبدوا جليًا أن كلا من القضيتين (p∧q)⇔p و p=>q لهما نفس قيم الصدق، وبالتالي فهما متساويين ومنه نستنتج أن الإستلزام صحيحٌ "[1]".

2- البديهيات :

الجدول الأخير يبين صحة بديهيات نسق "لوكازيفيتش" ثلاثي القيمة من حيث هي :

أ- البديهية الأولى :p=>(p=>q)

ب-البديهية الثانية:(p=>q)=>((q=>r)=>(p=>r))

ج-البديهية الثالثة: ((p=>|p)=>p)=>p)

د-البديهية الرابعة :|p=>|p)=>(p=>q)

ه-البديهة الخامسة: (q=>r)=>(p=>r)

[1]- ماهر: عبدالقادرمحمد على، التطور المعاصرلنظرية المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص 50

و- البديهة السادسة: $p<=(p|=>p)=>p$

نلاحظ من خلال الجدول الأخير أن كل البديهيات تحمل قيمة الصدق التام (1) ومنه نستنتج أن البديهيات صحيحة .

وهو بهذا الإنتاج يعتبر علّما بارزًامن أعلام المدرسة البولندية الحديثة،وكانت فكرة البحث في الموجهات من الأفكار الهامة داخل حلقات البحث المنطقي على الصعيد العالمي،فقد إصطنع رمزية دقيقة حلت بعض الإشكالات المنطقية في إطار منطق الموجهات بصفة عامة، وبالتحديد من خلال تتبعنا لفكرة التضمن في أنساق المنطق المختلفة.

2-3-نسـق "سلوبسكي"*[1]" – "بوركوفسكي" :

إستخدم هذين المنطقيين نوعين من الرموز :

1- رموز يشير بها إلى المتغيرات القضائية :...q1.r1.s1; p .q.r.s.P1 وتشير هذه المتغيرات إلى القضايا أو حمل توصف بأنها صادقة أو كاذبة .

2- الثوابت وهي تمثل الروابط التي تقوم مقام المتغيرات القضائية لتشكل صيغا مركبة وهي ثابت النفي "T" وثابت الوصل وثابت الفصل وثابت التضمن ⇽وثابت التكافؤ ⇂= ويشير المؤلفان إلى أن نسق حساب القضايا ككل يمكن تأسيسه من خلال منهجين هما منهج طريقة الافترضات ومنهج طريقة الاكسيوماتيكية،والواقع أن نسـق "سلوبسكي –بوركوفسكي" يفسح مجالاً هامًا لتناول مسألة الصدق عن طريق قوائم الصدق،وقد تناولو هذه المسألة بصورة دقيقة وأكثر تحديدًا مما تألفه، إذ أن النسق يلجأ إلى ما يطلق عليه :منهج الصفر – واحد "Zero-One metho" لتحقيق الصيغ التي لدينا وقد يبدو هذا المصطلح على درجة من الغموض إلا أن المسألة ليست كذلك،نحن نعلم أن للقضية الواحدة قيمة صدق وقيمة كذب –إذا كانت القضية صادقة "True" وقد تم الإشارة إليها في الأنساق المألوفة والتي تمت الإشارة إليه مثل نسق "برنكبيا" بالمختصر "T"أما إذا كانت كاذبة " False" فإننا نشير إليها بالمختصر "F".

أما نسـق "سلوبسكي – بوركوفسكي" أراد أن يتخلص من هذين الرمزين ويستخدم قيمتين عدديتين هما الواحد والصفر ويرمز لهما على التوالي :0،1 .

لكن ما نلاحظه في نقد "جوبلو" تقريره أن الأحكام الممكنة هي معرفة وجهل،ومرتبة الإمكان والإحتمال ومرتبة اليقين متمايزة عن درجة الإعتقاد،وهذا يدل على أننا لسنا بصدد

*[1]-جبري سلويسكى(1986.1904) رياضي ومنطقي بولندي ولد في هاربن بمنشوريا، درس الرياضيات والعلوم الطبيعية وفي 1926 تخرج من جامعة وارسو

خاصية منطقية،فالمنطق يبحث الحكم في ذاته منفصلاً عن الموضوع الذي يحكم أما من يتردد في الحكم فهو لايضعه على الاطلاق أو أن التردد لا يصل إلى حكم الاطلاق "[1]" .

ويرى "جوبلو" "أنه لاتوجد جهة للأحكام بل هناك أحكام للجهة ويتقرر أن هذا لايعنى أن المنطق يهمل بحث الضرورة والإمكان،بل أن لهما دورهما في المنطق ولكن هذه الضرورة والامكان لا تتحقق في المنطق بذاتها ..بل لابد من حكم ثان يعين حقيقتها "[2]" .

2-3-الأنساق المرتبطة بالغموض:

إن ما قدمه المنطق التقليدي الذي يقوم أساسًا على مبدأ الثنائية بإعتباره الأكثر شيوعًا، كآلة للعلم وأداة البحث والمعرفة الصحيحة، وهناك أسباب كثيرة دفعتبالعديد من المناطقة إلى عدم الإقتناع بمبدأ الثنائية هذا، فالممكنات المستقبلية(الأحداث المستقبلية)، والمفارقات الدلالية، إضافة إلى التعبيرات الغامضة ..وغيرها، مما شهدته الأبحاث الرياضية والمنطقية من تطورًا سريعًا ومتسارعًا، أدى إلى نشأة العديد من الأنساق المختلفة للمنطق متعدد القيم ونظرًا لكثرتها إرتأينا الاكتفاء بنموذجين للمنطق ثلاثي القيم، إرتبطا على نحو مباشر بإشكالية الغموض، ومن خلالهما ننتقل إلى المنطق متصل القيم .

2- 3-1-أ. نسق "سوران هالدان":

يعتبرالمنطقي السويدي "سوران هالدن"SorenHallran" (2010.1929) من الذين قدموا محاولات جادة في بناء منطق متعدد القيم، ففي عام 1949 نشر مقالاً بعنوان "منطق اللامعنى"The Logic of Nonsense"هنا لناوقفة مع المصطلح "Nonsense" الذي ترجم "بالهراء" و"التافه" مثلما هو عند "صلاح عثمان" في كتابه:المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، يبدُوا أنّ هناك تناقض في المصطلح، فاللامعنى الخالص عند هالدن هو كلام غامض تماماأي لايفهم، فتلك الكلمات التي يتلفظ بها الإنسان على نحو عشوائي فلا تكاد تفهم"[3]" .

ويمكن القول بأنّه كلام خال من المعنى، فقضية "بلامعنى" Nonsense" أو خالية من المعنى تعبر عن القضية التي لاهي صادقة ولاهي كاذبة"Meaningless" وكمثال عن القضايا الخالية من المعنى، يوضح بأنه إذا تساءلنا عن الرجل الذي برأسه مئة شعرة هل هو أصلع؟هذا سؤال عن حالة غير محددة مما يجعلنا أمام قضايا بلا معنى، سواء أجبنا بأنه أصلع أو غير أصلع، فقضية الإجابة لاهي صادقة ولاهي كاذبة فهي تصف حالة يختلف

[1]- النشار: عليسامي،المنطقالصوريمن أرسطوإلى عصورناالحاضرة، مرجع سابق،ص255

[2] - E.Goblot/Traite de logique préface d'Émile Boutroux 1 Vol in 8° de xxi-412 paris A.colin1918 p.p 159.165

[1]- صلاح: عثمان، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق، ص 49

الحكم عليهم من شخص إلى آخر، إذن فإقتراح مصطلح "بلا معنى" "Meaningless" جاء للدلالة على مثل هذه القضايا.

ونقطة الإنطلاق عند "هالدن"هي تعديل قوائم الصدق ثنائية القيمة بإضافة قيمة صدق ثالثة، لتصبح القيم المستخدمة للحكم على أية قضية هي "الصدق(ص)"و "الكذب(ك)" و"اللامعنى(ح)" وبالتالي هذا يقتضي تعديل قواعد الصدق الكلاسكية لتلائم القوائم الجديدة"[1]"، وبالنسبة إلى النفي:نفي الصادقة تكون كاذبة ونفي قضية اللامعنى نفيها اللامعنى والكاذبة نفيها الصادق، وبهذا لايختلف جدول الصدق النفي عنده عن جدول الصدق للنفي عند "لوكازيفيتش" وهو:

ق	ك	ق V ك	ق∧ ك	ق ←ك	ق⇔ك
ص	ص	ص	ص	ص	ص
ص	ن	ن	ن	ن	ن
ص	ك	ص	ك	ك	ك
ن	ص	ن	ن	ن	ن
ن	ن	ن	ن	ن	ن
ن	ك	ن	ن	ن	ن
ك	ص	ص	ك	ص	ك
ك	ن	ن	ن	ن	ن
ك	ك	ك	ك	ص	ص

[2]-المرجع نفسه،ص 50

أما النفي فجدوله: جدول الصدق لكل من الفصل والوصل والشرط والتكافؤ عند "هالدن"[1].

ق	~ ق
ص	ك
ن	ن
ك	ص

إن إضافة "هالدن" لثابت جديدهو ثابت "حيازة المعنى"Meaningless"(+) وهو مثل ثابت النفي يرتبط بمتغير قضوي واحد، لكنه ينفي أنّ تكون القضية بلا معنى بمعنى(+ق) تعنى أن (ق) ذات معنى، فإذا كانت (ق) بلا معنى فإن (+ق) تكون كاذبة أكثر منها بلا معنى وتكون صادقة إذا كانت (ق) صادقة أو كاذبة، لأن مجرد صدق القضية أو كذبها يعنى أنها ذات معنى"[2].

وإذا أردنا المقارنة بين "هالدن" و"لوكازيفيتش" لوجدنا إختلافات مرتبطة أساسًا بالمنطلق، "فلوكازيفيتش" غايته وهدفه يختلف عن هدف "هالدن" من أجل بلوغ المنطق متعدد القيم، هذا الأخير حاول معالجة إشكالية الغموض، والغموض عنده يؤدي إلى عدم صحة الإستدلال فجاء تركيزه منصبًا على الجانب الإبستمولوجي للغموض عند قصورنا في إدراك حقائق معينة، لهذا فعندما نواجه الغموض ويصعب تقديم أحكام قطعية صادقة تمامًا أو كاذبة تمامًا يمكن تصنيفها في مكانة ما متوسطة أو غير متوسطة بين الصدق والكذب، وقد عمل "هالدن" على معالجة ظاهرة الغموض عن طريق إقتراح القيمة الثالثة بين الصدق والكذب، وهذا ما كشفت عنه قوائم "هالدن" وقدم على أنه الغموض من الطراز الثاني "Second –Order Vagueness"، بينما إهتمام "لوكازيفيتش" فقد كان منصبًا على مشكلة الحتمية، حيث أعتقد أن بالجبرية يرجع إلى تطبيق مبدأ الثالث المرفوع على القضايا المتعلقة بالمستقبل وعليه فإذا أمكن إعطاء تلك القضايا قيم صدق ثالثة، ورابعة، خامسة...بين الصدق والكذب أمكننا تجاوز مطلقية الحتمية المنطقية ومنه دحض القول بالحتمية"[3].

2-3-1-ب- نسق "ستيفان كورنر"Stephan Korner"(2000.1913):

الفيلسوف المنطقي الألماني الذي كان له محاولة في معالجة الغموض من خلال أهم عمل له"منطق التصورات غير المضبوطة" عام 1955 الذي يهدف إلى معالجة فروض

[1] -Timothy Williamson,Vagueness,Routhedge,london and New york(First published 1994by Routledge,paperbak edition 1996,Reprinted 1998 p 104

[1]-عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق،ص 46.45

[2]- المرجع نفسه،ص48.47

وتصورات العلم بصفة خاصة، والتصور غير المضبوط هو الذي ينجم عن حالة غير متعينة، لنعبر عنه بقضية محايدة لاهي صادقة ولاهي كاذبة، وهي تتأرجح بين الصدق والكذب لامثلة التدعيم والتكذيب الموجبة أو السالبة التي يكشف عنها الواقع، ويصنف "كورنر"صدق القضية وكذبها كحالات ثابتة أو مستقرة "StableStates" أما الحيادية تبقى حالة مؤقتة ريثما نعطى القضية قيمة صدق صادقة أو كاذبة وفقا لإختيار حر "[1]".

فطريقة "كورنر" في بنائه لقوائم الصدق تختلف عن سابقتها لدى "هالدن" خاصة في إجراءات الوصل والفصل واللزوم التي حاول أن يقترب بها من المنطق الكلاسيكي على نحو أكثر إقناعا مما قدمه "هالدن"، إضافة إلى رفضه ثابت حيازة المعنى معتبرًا الحيادية حالة مؤقتة"[2]".

أما جدول الصدق النفي فلا يختلف عن مثيله عند "هالدن ولوكازيفيتش" و الإختلاف في القيمة الثالثة هذا ما يجعل تعدد القيم متبوعًا بتعدد الأنساق أيضا، ولنا في الجدول أدناه جانبا من الإختلاف في الأنساق الثلاثية القيم . **-مثـال توضيحي :** نفرض أن قيمة (ق) = 1/2 إذن: (~ق)= (1- 1/2)= 1/2، هنا النفي كاذب إلى حد ما، لانه أخل بقاعدة "لوكازيفيتش" التي تقول أن الصدق يكون عندما (~ق) = 1، و(~ق) عند (ق)= 0 فقط هي صادقة، إذن (~ق) = (1- ق) كاذبة عند { 0< ق < 1 }، و (~ق) = (1- ق) صادقة عند (ق) = 0 "[3]"

ق	ك	ق∧ك	ق V ك	ق ←ك	ق⇔ك
ص (1)	ص (1)	ص	ص	ص	ص
ص(1)	ح(1/2)	ح	ص	ك	ح
ص(1)	ك(0)	ك	ص	ح	ك
ح(1/2)	ص (1)	ح	ص	ص	ح
ح(1/2)	ح(1/2)	ح	ح	ح	ح

[1]-عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق،ص 57.56
[2]- المرجع نفسه،ص 63
[3]- محمود محمد: على محمد، درسات في المنطق متعدد القيم فلسفة العلوم ، مرجع سابق، ص 43

ح(1/2)	ك(0)	ك	ح	ح	ح
ك(0)	ص(1)	ك	ص	ص	ص
ك'0)	ح(1/2)	ك	ح	ص	ح
ك(0)	ك(0)	ك	ك	ص	ص

جدول الصدق لكل من الفصل والوصل والشرط والتكافؤ عند "كورنر" .

لكن المشكلة التي تطرح في نسق "كورنر"هي بطلان مبدأ عدم التناقض فإذا كانت (ق)

محايدة فإن قوامه تجعل الصيغة ~(ق∧~ق) محايدة كذلك"[1]" .

وربما كانت المشكلة الأكثر إلحاحًا في قوائم "كورنر" هي بطلان مبدأ عدم التناقض وبطلان دالة الصدق الكلاسكية وهي أحد الأفكار الأساسية التي إنطلق منها المنطق متعدد القيم"[2]".

ومما هو لافت للإنتباه هو أن بعض الروابط معناها يختلف من نسق إلى آخر كما هو واضح بالنسبة للإلتزام، كما أن خصائص العمليات المنطقية التي يقوم عليها المنطق الثنائي هي بشكل عام موجودة في المناطق الثلاثية القيمة، لكن مبدأ الثالث المرفوع لا قائمة له في مختلف الأنساق خاصة نسق "لوكازيفيتش" في القيمة(2/1) فعندما ق=2/1 لأن:قv ~ق=2/1، ونفس الأمربالنسبة لعدم التناقض غير محقق بالنسبة 2/1 .

أما عندما ق=2/1، لان ق∧~ق=2/1، وتبين لنا أنه ممكن إنشاء حسابات متعددة القيم إعتمادًا على القيم التي يمكن إعطاؤها للمتغيرات القضوية، فواصل البعض من المناطقة على منوال "لوكازيفيتش"الأخذ بالروابط التي تتطابق مع جداول الصدق الكلاسيكية، والعمل على تمديد أو توسيع هذه الجداول التي تستخدم علاقات حسابية للتعبير عن قيم صدق روابط المنطق الثنائي بإستخدام "0" كرمز للكذب، و"1"كرمز للصدق وبإضافة"2/1 "كرمزللقيمة الثالثة وذلك من أجل التعبير عن الروابط نفسها في المنطق ثلاثي القيم التي تصبح مجموعة قيم صدقية {1، 2/1 ، 0}=T3"[3]".

ومن أجل تعميم المنطق ثلاثي القيم، نسمح للقضية بأن تأخذ أكثر من ثلاث قيم ففي نسق "لوكازيفيتش" الثلاثي مثلا تقع القيمة الثالثة على نفس البعد من القيمتين:1،0 .

[1]-عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق، ص 61
[2]- المرجعنفسه،ص63
[1]-الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق ، ص 137

كما لايمكننا الإنتقال من المنطق ثلاثي القيم دون أن نعرج على قدمه "بوشفار" .

المبحث الثالث:كيف كان تصور بوشفار للمنطق ثلاثي القيم؟

1-3 -المنطق الثلاثي مع الروسي "بوشفار"**Dmitri A.Bochvar**" (1990.1903)

إنّ ماحفز على ظهور مثل هذا المنطق هو مشكل المفارقات، وأشهرها " مفارقة الكذاب" هذه المفارقة يمكن التعبير عنها ببساطة بالقضايا التالية: كاذب قال:" أنا أكذب" هل هو كاذب أم صادق؟ يقال أن أحد الكريتيين وهو"إبيمينيدس" قال "كل الكريتيين كاذبون"لكن "إبيمينيدس" هو أحد الكريتيين وبالتالي فهو كاذب أيضا هذا ما يجعلنا نتساءل هل هو صادق في قوله أوحكمه هذا أم لا"[1]".

وعليه فإن الكريتي إذا قال الصدق فهو كاذب، وإذا كذب في قوله يكون قد قال الصدق أي إذا إنطلقنا من إفتراض صدق القضية نصل إلى كذبها وإذا إفترضنا كذبها نصل إلى أنها صادقة وبهذا تشكل هذه القضية أحد النقائض والمفارقات اللغوية الشهيرة التي لقيت شعبية عند اليونان.

وقد قدم "بوشفار" محاولته في المنطق عام 1930 بإقتراح دلالة لحساب القضايا وقدمها كحل لمفارقة الكذاب بتفسيره للقيمة الثالثة هو "بلا معنى" "[2]".

فإن الصيغ في دلالتها تكون بلا معنى إذا كانت إحدى مركباته بلا معنى، فبلوغ التناقض في مفارقة الكذاب سببه إستخدام فرضية أن(هذه القضية كاذبة) تكون صادقة أو كاذبة وبالتالي فليس من المستغرب أن تكون محاولة التغلب على هذا التناقض بنفي هذه الفرضية (الصدق أو الكذب)، فكان إقتراحه من أجل التعامل مع مفارقة الكذاب تبنى دلالة ثلاثية القيم وحيث تكون فيها تفسير القيمة الثالثة "I" على أنها بلا معنى، فكان جدول النفي في الصورة التالية:

[1]-Alexander Kore,Epimenide le menteur(Ensemble et categorie,Hermann) ,paris 1945, p 5

[2]--الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق، ص 137

K	|K
T	F
F	T
I	I

فمحاولة "بوشفار" جاءت من أجل تحليل تلك المفارقات أو النقائض " Les Paradoxes" التي طرحت في المنطق الكلاسيكي وفي نظرية المجموعات ، كما يضيف "بوشفار" عامل "Operateur" أو رابط إضافي وهو التقرير الذي يرمز له ب:T (بالعربية ممكن إستعمال الرمز ت) وعندما نطبقه على أي متغير (ق) يحتفظ بالقيم "0،1"، ويوؤل القيمة 2/1 إلى 0 ، بحيث ت(0) =0، ت(1)=1، ت(2/1) = 0.

كما أن الصيغة التي هي تكرارية تقليديا لا تكون تكرارية وهنا نقصد ماهو "توتولوجي" "Tautologie"، وفق دلالة "بوشفار"، فمثلا الصيغة KK← تكرارية تقليديا، ولكنها عند "بوشفار" تأخذ القيمة "I" عندما تأخذ "K" القيمة "I" أن كل صيغة من صيغ حساب القضايا التقليدي تأخذ قيمة "I" في كل حالة كون إحدى متغيراتها القضائية تأخذ القيمة "I" .

ونستطيع توسيع تعريف التكرارية فنقول أن الصيغة التكرارية هي الصيغة التي تكون كاذبة في أي أسطر جداول صدقها، أي التي تكون صادقة أو غير محددة في كل أسطر جداول صدقها، بهذا التوسيع تكون جميع الصيغ التكرارية تقليديا تكرارية في دلالة "بوشفار"[1]"

3-2-منطق" كليين" وتقديمه للنسق الرباعي:

لايمكننا أنّ نمر هكذا في دراستنا للمنطق الثلاثي القيم دون أن نعرج كذلك على المنطقي الأمريكي "كليين"StephenColeKleene"(1994.1909)، فهو من المناطقة الذين وضعوا منطق ثلاثي القيم ونمدُّه إلى أربع قيم إلى جانب "لوكازيفيتش"، فطرح نسقه الثلاثي عام 1952 لمواجهة مشكل متعلق بالدوال والذي يرتبط بتصور اللانهاية"infini" فقبل بالقيمة المنطقية الثالثة ووضع نسقًا ثلاثيًا ثم أتبعه بنسق رباعي، فلقد أعطى "كليين" تفسيرًا لقيمته الثالثة "i" على أنها (غيرمعرفة/غير محددة)فوجدها في التطبيقات الرياضية، كما

[1]- الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق، ص135.134

توصل إلى أن الصيغ التكرارية في حساب القضايا التقليدية تكون غير تكرارية في نسق "كليين"، وكما هو الحال في نسق "بوشفار" فإن أي صيغة في حساب القضايا التقليدي تأخذ جميع مركباتها القيمة i فإنها تأخذ أيضا القيمة"i" وإذا فمن أجل أي صيغة يوجد دائما تعيين هو إعطاء "i" إلى جميع المتغيرات القضائية، وتكون حسبه الصيغة غير صادقة"[1]".

لقد قدم "كليين"نسقيه الثلاثي والرباعي، لكن ما أردنا التركيز عليه أكثر هو توضيح نسقه الرباعي بإعتبارجدول النفي عنده في النسق الثلاثي يطابق ما جاء به "لوكازيفيتش"، فإضافة القيمة الرّابعة في جدول النفي تعطى تصورًا جديدًا يمكن توضيح معالمه في جداول الصدق لبعض الروابط الاخرى:

ق	1	2/3	1/3	0
~ق	0	1/3	2/3	1

لقد إفترض "كليين" وجود أربع قيم صدق(1، 2/3 ،0/3،1)أي وضع قيمتين صدقيتين بين الصدق والكذب، وممكن الزيادة في عدد القيم بينهما مما يضاعف في عدد قيم الصدق ثم يعمم مسألة التعدد في القيم، وعليه فإن نسق "كيلين" ممكن أن يأخذ عدد لانهائي من قيم الصدق، التي تأخذ مثلا الكسور بين 0 و1 كقيم صدق وهذا تعميم للنسق الثلاثي، كما أن كل الأنساق التي تشمل أكثر من ثلاث قيم للصدق، متحصل عليها إعتمادًا على تعميم الأنساق الثلاثية، وبوجود أنساق أخرى لها أكثر من ثلاث قيم للصدق يحصل تعدد الأنساق"[2]".

كما ثبت وجود أنساق ثلاثية أخرى إضافة إلى ما ذكرناه، منها أنساق كل من "كورك غودل "K.GODEL"وغوغن"Goguen" و"رشنباخ"، وبعد توضيح مسألة تعدد القيم المنطقية المحددة لننتقل إلى توضيح الأنساق التي تتبنى عددًا أعلى من القيم وهي ما تمهد لمناطق أخرى مخففة وإحتمالية .

3-3-المنطـــق المخفـــف :

3-3-1-المنطق الحدساني عند "هايتنغ":

كما ذكرنا سالفا فإن الاختلاف في تحديد القيمة الثالثة أو الرابعة أو الخامسة ....يدل على صعوبة مسألة الغموض،وكما بينت المفارقات الشهيرة قديما صعوبة التمييز بين الصدق والكذب في بعض المسائل لنصل في وقتنا الحالي لصعوبة تحديد النقطة التي ينتهي عندها الصدق ليبدأ الإمكان أو الحياد وصعوبة تحديد النقطة التي ينتهي عندها الحياد ليبدأ مجال الكذب،مهما حاولنا تدقيق الفوارق بين الطرفين بإبتكار قيم كثيرة،لنجد أنفسنا دائما مطالبين

[1]-الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق، ص 136

[1]-Marc-polycarpe Matsumakia, Precis de la Logique non classique,collection Analytique 5 Edition Fides Ballarmin Monterial 1992 p 131

بتحديد النقطة التي تنتهي قيمة الصدق السابقة لتبدأ قيمة الصدق الجديدة،ليظهر لنا مجال الغموض مستعصيًا على الحل،ليعمم الغموض على كل نسق منطقي له (ن) من القيم .

لذا تميل التطبيقات الأكثر حداثة للمنطق متعدد القيم إلى إنشاء أنساق متصلة القيم أو لامتناهية القيم "[1]" .

يتصل فيها الصدق والكذب بواسطة وسائط لامتناهية يضعف فيها الصدق شيئا فشيئا حتى يصبح كذبًا .

ويضعف فيها الكذب شيئا فشيئا حتى يستحيل إلى صدق،فهي أنساق تخفف من صرامة الصدق وصلابة الكذب بإحلال العلاقة محل التنافر والإتصال محل الإنفصال بينهما،لذا تحيل هذه الأنساق إلى المخفف الذي تم تأسيسه من أجل حل مسألة الغموض وهذا بتخفيف الأنساق الكلاسيكية بحذف أولية أو أكثر، وبالرغم من أنها ليست بدائل حقيقية للمنطق الكلاسيكي خاصة بالنظر إلى طريقة تحصيلها بالتخفيف من الأوليات إعتمادًا على أنساق قائمة أصلا،لكن ما تحدثه من نتائج يجعلها أشبه بالمناطق البديلة .

وأهم هذه المناطق المخففة المنطق الحدساني،الحدسانية"[2]" أو الحدسي " Logique Intuitionniste""لهايتنغ أرون""Heyting Arend"(1898-1940) والتي تقبل بتخليها عن بعض بديهيات الحساب التقليدي، وهي في الأغلب تقدم على أنها مناطق بديلة قادرة على تعويض المناطق التقليدية بما هو أفضل وأصلح في بعض الاستعمالات وإما أنها شاملة لأن المنطق التقليدي لم يتناول منها إلاحالة خاصة فيكون منطق"Heyting" في نظر الحدسانيين هو الذي يناسب الإستدلال الرياضي "[3]".

كما يمكن رد جذور هذا الموقف إلى كانط فمعرفة الواقع مستندة إلى حدوس وتصورات نملكها بشكل قبلي والتي تشكل إطارًا ينظم المعطيات التي تقدمها لنا الخبرة، فالرياضيات لاتحيل إلى كيانات واقعية بل هي حالات عقلية موجودة في الذهن،ويعتبر "لويتسن براور" Luitzen Brower" رفقة هايتنغ "Heyting" أبرز ممثلي المنطق الحدسي الذي هو أشهر المناطق المخففة "[4]" .

3-3-2- المنطق الحدساني منطق بنائي"Logique Constructive":

من الناحية التاريخية يعتبرالمنطق الحدساني منطق بنائي،لكن هناك نوع من الغموض يكتنف العلاقة الموجودة بين المنطق الحدساني والمنطق الكلاسيكي ولتجاوز ذلك يجب ضبط بعض المفاهيم ضبطا دقيقا، فمفهوم الكلاسيكي في المنطق يختلف عن مفهومه في الآداب

---

[2]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، مرجع سابق،ص 65

[1]- الحدسانية مصطلح جديد من أصل بريطاني، إستخدم لأول مرة في سنة 1850 ، يعتنقه رياضيون من أمثال بروور وفايل وهيتينج Heyting في ألمانيا، وجيل قديم أمثال بوانكاريه Poincare ولوبيج Lebesge وبيرBaire في فرنسا وأهم ما يميز هذه النزعة أنها ترفض مبدأ الثالث المرفوع، وتعتبره غير ضروري في الرياضيات والمنطق وهذا الرفض هو عصب نظريتهم [د/أحمد موساوي مدخل جديد إلى فلسفة المنطق مرجع سابق ص 224.223]

[2]- روبير: بلانشي، المدخل إلى المنطق المعاصر،ترجمة:محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعيةالجزائرية، الجزائر، د.ط،2005 ،ص100

[1]- مصطلح المناطق يستخدمه المرحوم محمود يعقوبي في ترجمته للكتب المعالجة للمنطق

والفنون ولايتعلق بفترة تاريخية محددة، وليس مفهوم الكلاسيكي مرادفا لمفهوم التقليدي"Tradionnel"أوالقديم(ما يميز المنطق التقليدي في صوره المختلفة:الأرسطية أو المشائيةأوالمغارية-الرواقية أوالوسيطية أوالمدرسية)، فيتضمن هذا المفهوم في ميدان المنطق مجموعة من الخصائص المنطقية إذا توفرت في عمل منطقي ما يكون ذلك العمل ضمن المنطق الكلاسيكي، ومن أبرز تلك الخصائص التي على أساسها يصنف المنطق بأنه كلاسيكي وهي كالتالي:

1-هو منطق قضايا وليس منطق حدود

2-هو منطق ثنائي القيمة "Logique bivalente"

3-تكون أية عبارة من عباراته مثل(&)صحيحة "valide" إذا كانت ط(&)=1 من أجل كل تقويمات "ط" للمتغيرات .

4-يقبل المنطق الكلاسيكي قانون النفي المضاعفloi de la double negation" وكذلك مبدأالثالث المرفوع بصفة كلية أي بدون تحديد"[1]".

بما أن الألماني "كورت قودل""Godel Kurt" قد أوضح إمكانية تمثيل المنطق الكلاسيكي ضمن المنطق الحدساني،فالعلاقة بينهما ليست علاقة فصل إستبعادي إذن فهوليس بديلا للمنطق الكلاسيكي مثلما تصور" براور" الرياضيات الحدسانية بديلاالرياضيات الكلاسيكية،- أن يحددها وخصائصها موجودة بمقدار مايمكن إدراك هذه الخصائص فيها بواسطة الفكر وبعبارة أخرى إن وجود الموضوعات الرياضية وجود معرفي وإنطولوجي معا "[2]" .

أما بخصوص النقطة الثانية فنجد الحدسيين يقدمون الرياضيات على المنطق ونجد "هايتنغ" الرياضي الألماني يستند إليها فيقول:"ليس المنطق هو الأساس الذي إستند إليه وكيف يجوز ذلك وهو يحتاج إلى أساس لمبادئه أكثر تعقيدا وأقل مباشرة من الرياضيات نفسها أي أن مبادئ المنطق أكثر غموضًا وتعقيدًا من مبادئ الرياضيات "[3]" .

ومن كل ما تقدم نصل إلى فكرة أن جميع أنواع اللانهائي (لامتناهي) لايتحكم فيها مبدأ الثالث المرفوع أي لايصلح فيها رغم صلاحيته وحضوره في المقادير النهائية،هذا كله يعطينا إنطباعًا أن قوانين المنطق الرياضي الكلاسيكي لم تعد صالحة وضرورية في المنطق الحدساني،فلم يضف "هايتينغ" شيئا للمنطق التقليدي ولكنه إضطر إلى تحقيقه كي لايقع في تناقض،فيبدولنا هذا المنطق أضيق من النسق التقليدي،فالنفي المزدوج (نفي النفي إثبات) غير مقبول في المنطق الحدساني بالصيغة :~~ق\ـــاق أو الصيغة :~~قـــاق فلم يعد

---

[2]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص 226

[1]- الجابري: محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم،العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق ص.ص 114.113

[2]- المرجع نفسه ، ص 115

هناك مجال للقول بعدم التناقض،الثالث المرفوع،النفي المزدوج وهذا لأن نفي الكذب لايؤدي بالضرورة إلى الصدق في المنطق .

ولما كان قانون الثالث المرفوع في نسق "راسل" من المبرهنات (النظريات) فقد بات من الضروري لـ:(هايتينغ) أن يضع جهازًا مصادراتينًا جديدًا مكان جهاز "راسل" الذي يتولد عنه هذا القانون،فلو كان مبدأ الثالث المرفوع مجرد مصادرة لكان كافيا إستبعاده إستبعادًا ما يلزم منه من نتائج والحال أنه من النتائج إذن لابد من إستبدال جهاز أكسيومي جديد لجهاز "راسل" التقليدي "[1]".

وعليه نلخص إلى أن المنطق الحدساني هو منطق متعدد القيم وهو مرتبط بالاتجاه الحدساني في الرياضيات، وتسميته بالمنطق المخفف جاء إنطلاقا من تشكله وفق طريقة الأنساق الكلاسيكية بتخفيفه والحد من بعض أولياته،فظهرت بعض الأنساق المخففة التي لم تلقى إنتشارًا كبيرًا بالنظر إلى عدم تطبيقها بشكل واسع ونظرا لتجاوزها لتلك المبادئ الأساسية للمنطق الكلاسيكي، هذه النزعة الجديدة نجحت في تكسير قوالب المنطق القديم منطق أرسطو ثنائي القيم، وفتحت المجال أمام أنواع أخرى من المنطق متعدد القيم، أما بالنسبة إلى ميدان الرياضيات فالحدسانية كانت على هامش الرياضيات الكلاسيكية"[2]".فعلا وتأسيسًا على هذا فإن كل من المناطق المخففة وكذلك الموجهة هي مناطق متعددة القيم يمكن التعامل معها من حيث طرحها لفكرة التعدد في القيم،خاصة وأنها ترفض مبدأ الثالث المرفوع وتطرح وجود قيم إحتمالية بين الصدق والكذب .

3-3-3-: المنـــطق الإحتـمالي"LOGIQUE PROBABILTAIRES"

3-3-3-1-فكرة المنطق الإحتمالي والمناطق التي لها عدد لامتناهي من القيم :

إن فكرة هذاالمنطق مرتبطة بتطبيق نظرية رياضية للإحتمال في المجال التجريبي(العلوم التجريبية وغيرها من العلوم التطبيقية الحديثة) فكان مجاله الخصب هو ميدان الفيزياء،ويمكن ربطه هنا بالمنطق الإستقرائي أو منطق الإحتمالات والذي ميزته الأساسية النسبية والإحتمال وعدم إمكانية الوصول إلى اليقين، فقد تبنى "ريشنباخ" المنطق الاحتمالي الذي يفترض وجود قيمة ثالثة، إضافة إلى القيمتين المعروفتين في المنطق الكلاسيكي، حيث يقول: "إن لغتنا المعتادة مبنية على منطق ثنائي القيم، أي على منطق قيمتي الصدق فيه هما "الصدق "و" الكذب" ولكن من الممكن تكوين منطق ثلاثي القيم، فيه قيمة متوسطة هي اللاتحديد، وفي هذا المنطق تكون القضايا إما صادقة وإما كاذبة وإما لامحددة"[3]".وتطبيق المنطق متعدد القيم في الفيزياء جاء في كتابة ميكانيكا الكوانتم بلغة منطق ثلاثي القيم، وقد

[3]- بلانشى:روبير، المدخل إلى المنطق المعاصر، مرجع سابق،ص 139
[2]- محمد:ماهرعبدالقادر، أسس المنطق الرياضي وتطوره، دار المعرفة الجامعية الاسكندرية، مصر، ط1 1992ص 182
[2]- ريشنباخ: هانز، الفلسفة العلمية، ترجمة: فؤاد زكريا، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر القاهرة، دط، 1968،ص 169

عبر "ريشنباخ" عن هكذا مبدأ بلغة فيزيائية من خلال موقفه من تفسير النظرية الجسيمية ونقيضها النظرية الموجية "طبيعة الضوء" وكانتا على طرف نقيض فكان التركيب المنطقي كالتالي:"إما أن تكون طبيعة الضوء والذرة موجية، وإما أن تكون جسيميه مادية وكان موقف "ريشنباخ" هو طبيعة الضوء والذرة موجية وجسيميهمعا وبهذا حل محل" إما...وإما العلاقة معا"[1]"، وظهورفكرة النسق"[2]" وإرتباطهابالمنطق الثلاثي القيم كان لهُ أثرٌ في إحداث ثورة إبستمولوجية، خصوصا في مجال المنطق والذي يمكن مقارنته بالثورة التي قادها كل من "لوباتشوفسكي و ريمان" في مجال الهندسة بإكتشافهم الهندسات اللاإقليدية- فتعددت الهندسات وإختلفت من "إقليدس" إلى "لوباتشفسكي" إلى "ريمان"، فحدث أنه تم رفض كل ماهو بديهي بتحطيم فكرة البداهة، وتعويضها بالأكسيومات الذي هو قضية أولية فرضية، تعتمدها الرياضيات كمنهج أكسيومي، إفتراضي، إستنباطي، أي هو بناء فكري يتم تشيده بواسطة فروض وقع عليها الاختيار، دون النظر إلى صدقها أو كذبها، فكان البحث في المسلمة الخامسة الخاصة ببديهية التوازي:

	إقليدس	ريمان	لوباتشفسكي
المكان	سطح مستو	سطح كروي	سطح مقعر
التوازي	من نقطة خارج مستقيم لا يمكن رسم الا موازواحد	من نقطة خاج مستقيم لا يمكن رسم أي مواز	من نقطة خاج مستقيم يمكن رسم عدد كبير من المتوازيات
مجموع زوايا مثلث	يساوي 180°	اكبر من180°	اصغر من 180°

فالصدق الوحيد المطلوب في مثل هكذا حالات هو خلو هذا البناء من أي تناقض داخلي وهذا فعلا ما تم ملاحظته ومعاينته.

وما أثاره النسق في الهندسة الاقليدية من مشاكل أدىإلى الخروج منهبأنساق هندسية أخرى، وهي المشاكل الخاصة بالمسلمة الخامسة"مسلمة التوازي"من نقطة خارج مستقيم معلوم لا يمكن رسم إلا مستقيم واحد يوازيه"[3]"

فتعددت الأنساق الرياضية، وهذا التعدد لا يقضي على اليقين الرياضي لأن معيار الصدق في الرياضيات إنما هو المعيار الصوري بحيث يكفي أن تنسجم النتائج مع المنطلقات أو المقدمات حتى يكون النسق صحيحًا، وهذا ما لاحظناه في الأنساق الهندسية التي تبقى كلها صحيحة في سياقها ونسقيها، فهذه النقلة البحثية في المسائل الهندسية خاصة وفي المسائل الرياضية بوجه عام، جعلتهم يعملوا على تنقية عملهم الرياضي وأسسه من الأشكال الهندسية

[1]- ريشنباخ: هانز، الفلسفة العلمية، المصدر السابق، ص 156

[2]-يعتبر إقليدس أول من شيد نسقا متكاملا يقوم على جملة من البديهيات والمسلمات والتعريفات، إلا أن المسلمات الاقليدية بقيت دوما مجال للشك والتساؤل، فكان يعتقد أن معيار قبول المسلمة هو وضوحها، ليتحول موقف الرياضيين عن البحث في مطابقة النسق الهندسي مع الواقع وبدؤوا بالبحث عن مدى إتساق الانساق الهندسية مع نفسها، لتتحول نظرتهم إلى المبادئ إذ أصبحت جميعها مجرد فروض يطلق عليها النسق الاكسيومي، ولما إبتعدت الهندسات عن المكان فقدت يقينها[انظر كتاب مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، للجابري، مرجع سلبق، ص 79]

[1]-هنري : بونكاريه، العلم والفرضية، ترجمة: حمادي بن جاء بالله ، المنظمة العربية للترجمة بيروت، ط1، 2002، ص 115

كما عملوا على إبعاده من الحدوس المكانية، يقول "بوانكاريه": "كل هندسة صحيحة فيما ذهبت إليه ما لم تتناقض مع مسلماتها"[1]"

إذن فالتطور الذي شهدته الرياضيات بفعل ظهور الانساق الرياضية أدى إلى تعدد القيم وفقا لتعدد تصور المكان،كما تطرح مشكلة اللانهاية من بين الإشكالات التي ظهرت في الرياضيات المعاصرة وألقت بهاعلى ما يقدمه المنطق، خاصة إذا علمنا أن تطور المنطق لايرجع فقط إلى إستخدام الرموز والأدوات والمفاهيم الرياضية، بل إلى تطور الرياضيات نفسها، فالبحث في أسس الرياضيات كالحد والعدد دفع إلى البحث في الأسس المنطقية للحساب، الأمر الذي ساعد على تحليل العبارات وإجراء العميات الإستدلالية بطريقة أكثر صورية من إستعمال اللغة الطبيعية"[2]".

3-3-3-2-مشكلة اللانهاية:

كما سبق وذكرنا تعتبر مشكلة اللانهاية من بين المشكلات التي ظهرت في الرياضيات المعاصرة وألقت بمشكلاتها على ما يقدمه المنطق، فمثلماإرتبطت النقائض بالرياضيات والمنطق، إرتبطت مشكلتي الاتصال واللانهاية بالمنطق وتطوراته، مما جعله يساهم في الانسجام والترابط مع المستجدات من مفاهيم ومصطلحات ظهرت حديثا في الرياضيات مثل اللانهاية، هذا الاخير جعل بعض الافكار والاعتقادات المنطقية التي كانت راسخة تتغيروتعطى روئ جديدة، ولنا في ما قدمه "جورج كانتور" وفكرة اللانهاية وفق تصوره الجديد من خلال دراسته للمجموعات اللامنتهية هذا من جهة ومن جهة أخرى هذا لايمنعنا من الوقوف على فكرة اللانهاية وفق أشكال قديمة كان لها حضورها.

3-3-3-3-مصطلح اللانهاية (Infinity;Linfini)

رمزه:∞ أوالمالانهاية أو اللامتناهي"[3]" يعنى مالا حدود له، وإستخدمت بمفاهيم عديدة لكنها في عمومهاتعنى مالانهاية له وأكبر مما تتخيله وهذا المصطلح نجده في الرياضيات وفي الفلسفة وفي الإلهيات وحتى في بعض تصوراتنا العلمية والأدبية.

لكن التصور الرياضي هو المهم وهو الذي فرض نفسه في الرياضيات الكلاسيكية، وقلب بعض الأفكار والمبادئ المنطقية التي كانت في وقت سابق يصعب المساس بها، وإذا باللانهاية تقلب الأمور وتطرح إشكالات جديدةساهمت في هدم وتحطيم تلك الأسس والمبادئ الراسخة في المنطق الكلاسيكي(الذي ليس مرادفا للمنطق التقليدي) لقد طرحت اللانهاية مع

---

[2]- هنري : بونكاريه، العلم والفرضية، المرجع نفسه، ص ص 130.129

[3]- قوقام: رشيد، أسس المنطق الصوري، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون، الجزائر،د.ط، 2008 ، ص 187

[1]- رسل: برتراند، اصول الرياضيات، ترجمة:محمد مرسي أحمد وأحمد فؤاد الأهواني، دارالمعارف القاهرة، مصر،ج3 ، د.ط، 1965 ،ص 202

-بالنسبة للامتناهي كان أنكسيمندرس يقول أن اللامتناهي هو مبدأالوجود أما أرسطو فهو ينكر وجود اللامتناهي بالفعل لان وجوده مستحيل، إذ يستحيل وجود قسم مادي لامتناهي بالفعل، لأن الجسم بما هو جسم محدودبسطوح متناهية وبالتالي يستحيل وجود موجودات بسيطة لامتناهية ومع ذلك يستحيل إنكار اللامتناهي فالزمان لامتناهي وسلسلة الأعداد لامنتهية وعليه فاللامتناهي موجود دوما بالقوة ويستحيل وجوده بالفعل.

تقدم الرياضيات، فهي تعد من أهم المشاكل التي أثيرت مع تقدم المذهب الحسابي، وفي الحقيقة يعتبرهذا المشكل قديمًا، لكنه أخذ شكلا جديدًاضمن أبحاث "كانتور"، وما أردناالاشارة إليه هو الارتباط الشديد بين ما هو قديم وما هو جديد، فحجج "زينون الإيلي" التي تعد أقدم المفارقات من الناحية التاريخية لها تصور رياضي مرتبط نوعًا ما مع ما قدمه "كانتور"،فمشكلة اللانهاية طرحت أول مرة مع "زينون الإلي" الذي إشتهر بحججه الأربعة التي يؤكد فيها أن الحركة لامتناهية، وحججه الاربعة إعتبرت مغالطات، حيث إهتم أرسطوبدحضها ولم يعطى لها الاعتبارحتى أعيد طرح المشكل في الرياضيات المعاصرة، حيث بين "راسل" في ملحق خاص بكتاب"مبادئ الرياضيات"المترجم بعنوان"أصول الرياضيات"لعنوان-فلسفة اللانهاية، إن الحجج التي إبتكرها "زينون"أعيد لها الاعتباربعد ألفي عام من الستروعدم الطرح وذلك على يد الألماني "كارل فيرشتراس"" Karl Thedorwilhem" (1815.1897)بعد نفيه القاطع لجمع اللانهائيات في الصغر، بين في الأخير أننا نعيش في عالم متغيرو أن السهم لحظة إنطلاقه ساكن حقا، وهو بهذا يتوافق مع "زينون" لكن "فيرشتراس"إستعمل قدرًا كبيرًا من الحساب مما جعل آراءه تكتسي طابعًا رياضيًا.

قد سبق وذكرنا، أنّ النقد والرفض قد جاءمن قبل أرسطو الذي رفض العد اللامتناهي وإعتبر حجج "زينون" مجرد مغالطات، كما بين أنّ اللانهائي الموجود بالقوة وليس موجود بالفعل ويسميه اللانهائي الممكن"Potentiel"حيث أعاد لها الاعتباربعض الرياضيين المعاصرين، فأرسطو لم يتقبل المقادير اللانهائية، وكان ضد النظرية الذرية وتقبل التقسيم إلى ما لانهاية "[1]".

فكان نوعين من اللانهائي:

أ-العد اللانهائي أو المقادير اللانهائية،

ب-التقسيم اللانهائي،

فالأول: أوحى باللاتناهي في الكبر.

والثاني: أوحى باللاتناهي في الصغر.

وهما وجهان للامتناهي في العصر الحديث خاصة في المكانيكا، فقد إندمجا إلى حد ما ليشكلا وجهان للانهائي، حيث إن إستحالة اللانهائي في الكبر نجده مرتبطًا بإستحالة التقسيم المستمر إلى مالانهاية، وماشّد الإنتباه هو وضعية اللانهاية التي كانت في العصر الحديث بظهور الحساب اللانهائي بداية من القرن السابع عشر،حيث أبدع "لايبنتز"و"نيوتن" في الحساب حول الكميات اللامتناهية في الصغر"[2]"، مع أنهما إنطلقا من وجهتي نظر مختلفتين في

---

[1] -P.Sergescu; les recherches sur linfini Mathematique Jusqua letablissement de lanalyse Infinitesimale ,Hermann ,Paris ,1949 ,P 3

[2] - P.Sergescu; les recherches sur linfini Mathematique Jusqua letablissement de lanalyse Infinitesimale op. cit, P 3

إكتشاف اللامتناهي، فكان إهتمام "لايبنتز"من وجهة رياضية، أما "نيوتن" فكان إهتمامه بالمكانيكا، فأصبح معروفًا في الفيزياء "باللامتناهي في الصغر" و"اللامتناهي في الكبر"، فالأول وجد تعبيرًا له في الفيزياء الذرية التي توصلت إلى ماهو أبسط من الذرة، والثاني وجد تعبير له في أبحاث الفضاء التي لا يمكن لحواسنا أن تحيط بها وتدركها، لكن حتى هذين المفهومين لقيا النقد لأنه ربما عدم قدرة وسائلنا على إدراك أقل الجزئيات هو ما يؤدي بنا إلى إفتراض اللاتناهي في التقسيم وهو ما يسمى باللاتناهي في الصغر، وربما عدم قدرتنا على الإحاطة بالفضاء الخارجي يؤدي بنا إلى إفتراض فكرة اللاتناهي في الكبر، إضافة التماس نوعين أخرين من اللانهايةهما:

أ- اللانهاية بالفعل"Infini en acte": لتوضيح مفهوم اللانهاية بالفعل نقدم مثال: المتتالية 0، 1، 2،....، ن، ن+1 ..للأعداد الطبيعية، يرى أصحاب مفهوم اللانهاية بالفعل أنّمجموعة الاعداد الطبيعية المشار إليها لها وجود فعلي، على الرغم من عدم وجود أية تقنية معروفة أو متخلية تمكن من تعداد كل عناصر المجموعة عنصرًا عنصرًا، وهنا يمكن إعتبار البرهان بالتراجع هو الوسيلة التي تمكن من تعداد كل عناصر الأعداد الطبيعية، لأنه يبرهن فقط على إمكانية وجود ن+1ولا يستطيع القيام بتعدادها كلها.

ب-اللانهاية بالقوةInfini en puissance": يرفض أصحاب مفهوم اللانهاية بالقوة اللانهاية بالفعل ويكتفون فقط بالدفاع عن القول بأن من أجل كل عدد"ن" منتهي"Fini" يوجد عدد منتهي هو"ن+1"ولكنهم يرفضون قبول وجود عدد طبيعي أكبر من أي عدد آخر، ويرفضون أيضا القول بالوجود الفعلي لعدد لانهائي من الاعداد"[1]"

حيث يتبنى "هانزرشنباخ"(1891-1953) الوضعي المنطقي الألماني المنطق الاحتمالي (الترجيحي) لامتناهي القيم الذي يفرض وجود قيم أخرى إضافية إلى القيمتين المعروفتين في المنطق الكلاسيكي إذ يقول: " إن لغتنا المعتادة مبنية على منطق ثنائي القيم أي على منطق قيمتي الصدق فيه هما الصدق والكذب،ولكن من الممكن تكوين منطق ثلاثي فيه قيمة متوسطة هي اللاتحديد وفي هذا المنطق تكون القضايا إما صادقة وإما كاذبة وإما لامحددة "[2] .

فمجال تطبيق هذا المنطق هو الفيزياء،فميكانيكا الكوانتم قد كتبت بلغة منطق ثلاثي القيم فكان موقفه معبر عنه بلغة فيزيائية من خلال تفسير النظرية الجسمية ونقيضتها النظرية الموجية طبيعة الضوء وكانتا على طرفي نقيض فجاء التركيب المنطقي على الشكل التالي:إما أن تكون طبيعة الضوء والذرة موجية وإما أن تكون جسيمية مادية،وكان موقف "ريشنباخ" هو طبيعة الضوء والذرة موجية وجسيمية معا، وبهذا حل محل "إما.....وإما..."العلاقة معا"[3]" .

---

[1]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص 251

[2]- ريشنبارخ: هانز، نشأة المعرفة العلمية، مصدر سابق ،ص 169

[3]-المصدر نفسه، ص 156

وبالنسبة "لهانز ريشنباخ"Hans Reichenbach" فقد طور مبدأ التحقق نحو حساب الاحتمال، فقد لاحظ أن منطق نظرية النسبية كشف عن وجود عدد من المشكلات التي لاتقبل التحقق ويمكن حلها بواسطة ما أطلق عليها" Definitions co-ordinativesفالتعريفات من هذا النوع لها معنى ولكنها ليست قابلة للتحقق، ومن هنا نعرف أن "ريشنباخ"أخذ بمبدأ القابلية للتحقق ولكنه في الوقت ذاته يؤكد على وجود في بعض النظريات العلمية بعض الجمل التي تحمل معنى، أي لها عن طريق التعريفات "co-ordinatives" التي لاتقبل التحقق "[1]".

وبالرغم من النجاح البالغ الذي حققه حساب الاحتمالات من الناحية التطبيقية في الفيزياء الذرية وفي علم الاحياء وكذا النشاط العلمي الحديث، فإن مازال تفسيره ودلالته الحقيقية تثير الخلاف،ولعل أحد أسباب هذا الخلاف هو وضع حساب الإحتمالات نفسه في منطق وسط بين الرياضيات والعلوم التجريبية "[2]".

فالإحتمال هو التعبير العلمي عن المصادفة في المجال الرياضي ومنهم من يرى إستبدال الإمكان بالإحتمال، لان ما في الاحتمال دلالة ذاتية،وأما ما في الإمكان فإنه إحالة مباشرة على الموضوع الخارجي هذا الأخير الإشارة إليه ليست بوجه عام سوى شرط في حساب الاحتمالات كفرع من فروع الرياضيات .

وفي السياق نفسه أردت التنويه إلى العلاقة بين المنطق والفيزياء (الواقع ودوره الكبيرفي تطور المنطق)، فالعلاقة بينهما علاقة تاريخية ذلك أن بداية المنطق في مرحلته "اللوجستيك"كان متأثرًا بالرياضيات إلى حد ولادة المنطق الجبري ولكن في مرحلته المتطورة أصبح المنطق يقف الند للند إلى جانب الرياضيات، ولهذا أصبح علما مستقلا رغم أن الرياضيات لايمكنها أن تستغني عنه، كما أنّهُ ونحن بصدد بحثنا هذا تجدنا نقف عند بعض الدارسين المحدثين الذين يقرون بتدخل المنطق الثلاثي القيم في العلوم الفيزيائية .

وإذا عدنا إلى مصطلح الإحتمال فنجد له معان كثيرة ومتعددة منها ماهو متداول في إستخداماتنا أي حياتنا اليومية ويعبر عن مضمون القضية الإحتمالية ونقيضه الممكن كأن أقول لرفيقي "من المحتمل أنأذهب إلى الجامعة غدا "، هنا إحتمال صدق القضية يعادل كذبها كما هناك المعنى المتضمن في نظريات الإحتمال الرياضي، وفيه نجد أن القضية الاحتمالية ليست يقينية وليست مستحيلة كأن نقول "من المحتمل أن يكون زيد أكبر أخوته " وإنما هي قيمة ثالثة بينهما،فالصدق نرمز له [1] والاستحالة نرمز لها [0] والاحتمال يرمز بأي كسر من الكسور الواقعة بين [1 .0] "[3]".

---

[1]-موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة، مرجع سابق، ص 152

[2]- العالم:محمود الأمين، فلسفة المصادفة،دار المعارف القاهرة، مصر، د.ط، 1970 ، ص 179

[1]-علي: محمد حسين، فلسفة العلم المعاصرومفهوم الاحتمال، الدار المصرية السعودية القاهرة، مصر، د.ط، 2005 ، ص 202

كما أنه قد يعني التعبير عن درجة عالية من التصديق كالتعميمات الإستقرائية في العلوم الطبيعة والتي نصفها بأنها إحتمالية، ورغم هذه الدرجة العالية من الصدق إلا أنها لا ترقى إلى درجة اليقين .

وهذا أرسطو يعبر عن الحوادث التي تحدث دائما وبالطريقة نفسها لايمكن أن نقول أنها تحدث مصادفة بل الحقيقة أنها تحدث بالضرورة "[1]".

والإحتمال ليس هو الإمكان رغم وجود علاقة منطقية بينهما،لأن كل ممكن محتمل وكل محتمل ممكن والفارق يكمن في كون الإمكان غير قابل للتحديد الكمي،في حين أن الاحتمال يقبل التكميم، ويرد ولف كارنب "Carnab" بجعل الاحتمال المستخدم في العلوم كمصطلح دائما له نفس المعنى،لكن عندما تستوضح عنه تحصل على إجابتين مختلفتين فأغلبية العلماء ترجع مفهوم الاحتمال إلى الإحصاء الرياضي وتطبيقاته العلمية ولكن هناك أقلية من الذين ينظرون إلى هذا المفهوم على أنه لاإحصائي باعتباره المفهوم العلمي الوحيد للاحتمال وكلاهما ضروري للعلم، وهو يميز بين المفهومين الاحتمالي والاستقرائي فالأول معروف لدى الأوساط العلمية بالأساليب المعرفية للإحصاء الرياضي بتوظيف حساب الإحتمال الإحصائي فتكون مصورنة وتعطي قواعد لتطبيقه في أبسط الحالات يعني التكرار النسبي للحوادث وهذا يحدث ضمن فئة مرجعية محددة على سبيل المثال "من الممكن أن أحد سكان الولايات المتحدة ينتمي لفصيلة الدم A هو P "[2]" .

في حين أن الاحتمال الاستقرائي يحدث في سياق آخر ويرجع ذلك لفرضية فيما يتعلق بالمجموعة من الأدلة،والفرضية قد تكون أي بيان متعلق بالحقائق الغير معروفة ويأتي على شكل تنبؤ لحدث في المستقبل مثل "الطقس غدا،أو الانتخابات،أو جداول الرياضيات ...

ففي مثال شخص ما أراد التأمين على حياته والحركة هنا شبيهة بنسبة إحتمال عيش ذلك الشخص،إذا كان عمره 40 سنة ولايعاني من أي مرض،وعليهم حساب هذا النوع من الاحتمالات ووفق بيانات ومعطيات معينة يمكن أن تقرر على أساسها فئاتها فسؤال عن حالات تساوي الإمكان لحالة هذا الشخص؟ فترجع الشركة إلى إحصائيات وفياتها على أساس إحتمال عيش الرجل المتوقعة فتقدم له شهادة التأمين على فئة معينة يمكن لهذا الشخص أن يموت وهو عمره 41 سنة أو يعيش مئة 100 عام فإحتمال الحياة له سنة زيادة يقل شيئا فشيئا لانه يكبر في السن، ولو فرضنا أنه سيموت وهوفي عمر 45 سنة وهذا سيئ بالنسبة للشركة لانه دفع أقساطا قليلة والأن عليهم أن يدفعوا أموالاً ضخمة للمستفيدين من التأمين فالشخص يمكن أن يموت في أي سنة من العمر سواء 41، 42، 43..... وهكذا فهذه

[2]- أرسطو: طاليس،الطبيعة، ترجمة: اسحاق بن حنين، تحقيق:عبدالحمان بدوي، الهيئة العلمية للكتاب القاهرة، مصر، د.ط، 1984 ،ص129

[2] - Carnap Rodolf . Statistical and in ductive Probabilcty Copyright 1955 P1

حسابات ممكنة ولكن ليست متساوية الإمكان،ومن جانب آخر يؤكد "ريشنباخ" و"ميزيس فون"" Moises Von"(1880-1973) "أن معنى الاحتمال ليس هو عدد الحالات وإنما هو قياس لعلاقة تكرارية نسبية أي نسبة العدد إلى فئة أوسع "[1]" .
وعليه فمن المنطقي أن يوافق "كارنب""ريشنباخ" في مفهوم الاحتمال الذي يقوم على التكرار النسبي في سلسلة لا نهائية، وهذا هو المفهوم المقبول في العلم، أما المفهوم الكلاسيكي فهو مشتق من مبدأ عدم الاكتراث وهو غير مناسب للعلم، لكن ظهرت مشكلة وهي عدد الحالات الفردية فهو يصلح للإحصاء كقيم عددية ولا يصلح للحوادث الفردية كقيم كيفية وهذا ماذكرناه في وفاة شخص مؤمن أو إحتمالات الأرصاد الجوية ليوم محدد"[2]"

وهذا الشكل من المنطق هو الذي يتلاءم ونظرية الكوانطا التي بدورها نشأت مرتبطة بنظرية الإحتمال الرياضي التي كان لها الأثر البالغ مع طهور المنطق الثلاثي القيم والمتعدد القيم هذا الأخير الذي تأسس إنطلاقًا من أنساق ثلاثية القيم تعممت إلى أنساق متعددة القيم سواء كانت القيم منتهية أو غير منتهية كما هو الشأن في المنطق الإحتمالي يمكن بناء عدد لامتناهي من الأنساق المتعددة القيم،ولنا في نموذج المنطق الاحتمالي عند "ريشنباخ" الذي يمكن تسميته بالمنطق الكوانطي أحسن نوع من التطبيق لمنطق ثلاثي القيم على نظرية الكوانطا في المجال التجريبي [تطبيق المنهج التجريبي بخطواته الأساسية وتطور الفيزياء المعاصرة هو ما مهد لظهور منطق الكوانطا].

والآن إذا إنطلقنا لامن النسق بل من أساس معين لنظام البديهيات في النسق، فإنه يمكننا بكل تحكم أن نحذف هذه البديهة أو تلك، أو أن تغيرها شريطة أن لايؤدي ذلك إلى فساد التماسك، فنكون بذلك قد غيرنا النسق ذاته، كما هو الشأن عندما ننتقل من (إقليدس) إلى لوباتشفسكي(Lobatchevski)أو إلى ريمان(Riemann)، أو من المنطق الرياضي التقليدي إلى الأنساق غير التقليدية، وسيكون النسق الجديد مقبولا من الناحية العلمية شريطة أن يبقى متماسكا، إلا أننا عندما لا نعود نكتفى بالتماسك الداخلي للصورانية، ونريد أمام نسق لا نعرف فيه"عم نتحدث ولا إن كان ما نقول صادقا" أن نثقل هذا الجهاز الفارغ بثقل حدسي، بحيث تكون الصيغ ذات معنى وصادقة، ولاسيما عندما نختار لهذا التأويل العيني، العودة إلى الحدوس الأولي التي إنسلخ منها تدريجيا النسق الصوري "[3]".

وعليه وكما سبق وأن أوضحنا أن بعض الأنساق ظهرت نتيجة الاهتمام بدراسة الغموض مثلما رأينا مع "هالدن وكورنر"، وبعضها أراد معالجة المفارقات والتناقضات التي إرتبطت بالرياضيات والمنطق الكلاسيكي، مثلما هو الشأن مع "بوشفار"، وبعضها إرتبط

[2]-رودولف: كارنب، الأسس المنطقية للفيزياء، ترجمة:السيد تفادي، دار الثقافة القاهرة، مصر، د.ط، 2009 ، ص 43 .
[1]-رودولف: كارنب، الأسس المنطقية للفيزياء، مصدر سابق، ص45
[2]-بلانشي: روبير، الاستدلال، ترجمة: محمود اليعقوبي، دار الكتاب الحديث درارية، الجزائر،د.ط، 2003، ص124.123

بالرياضيات من مشاكل إبستمولوجية تتعلق بالدوال واللانهاية مثل ما هو الحال مع "كليين" وظهور المنطق الكوانطي في الفيزياء المعاصرة .....إلخ

3-4-فكرة الإتصال ودرجات الصدق العددية :

يعد مفهوم الصدق "Truth"من المفاهيم التي أخذت موضع الصدارة بين المفاهيم الفلسفية المعاصرة وكذا غيرهم من العلماء والمفكرين في شتى فروع المعرفة،ويعد أرسطو أول من تناول بالتعريف وبالتحليل المنطقي مفهوم الصدق والذي يقابله مفهوم الكذب،فهو يرى أن الصدق والكذب لاينتسبان للأشياء بل إلى الأقوال والأفكار ويعرف الصدق بأنه "القول بأن ما يوجد يكون صادقا وما لايوجد لا يكون صادقًا "[1]" .

إنّ التعريف التقليدي للمنطق مرتبط بمفهوم"الصدق"ويحصره في مجال ضيق جدا لا يتسق مع ما يفترض أن يكون عليه من كلية، يضاف إلى ذلك أن مفهوم الصدق يعتبر من أشد الحدود جدلا بين الفلاسفة بل حتى في الألسنة الصورية والمصورنة، فقد شعر أرسطو نفسه بضيق نظرية القياس المبنية على قيمتي الصدق والكذب فأضاف إليهانظرية الأقيسة الموجهة المبنية بواسطة القضايا الموجهة التي ليست أقوالاً خبرية فقط بل تضاف إليها إحدى الجهات الأربعة وهي:الضرورة والإمكان والعرض والإستحالة "[2]".

ويعد "ألفرد تارسكي "Alfred Tarski" (1901-1983) أول من عالج فكرة الصدق بمدرسة "وارسو" المنطقية التي كان يترأسها "يان لوكاشيفيتش"،والتي عمدت إلى تنقية المنطق التقليدي من رواسب اللغة العادية ليكتسب مزيدا من الصورية من خلال رموز خالصة ذات معاني ثابتة وبعلاقات رياضية .

ليأخذ بعده تسمية التصور السيمانطيقي (الدلالي) للصدق عند "تارسكي" فجاء مفهوم الصدق في اللغات الصورية من أصعب البحوث وأعقدها، The Conapt of Truth In Formalizest" عام 1931 فجاء هذا البحث الأخير باللغة البولندية ثم ترجم إلى اللغة الألمانية 1936 ثم بعد ذلك ترجم إلى اللغة الإنجليزية 1956،ليعود "تارسكي" وينشر أفكاره بشيء من الإيجاز و الوضوح،فكان تعريفه للصدق يتميز بأنه صحيح وسليم من الناحية الصورية ومثمر وفعال من الناحية النظرية ويقدر المفهوم التقليدي للصدق حق قدره بقدر ما يتفق مع الواقع والذي يشير إليه تارسكي على أنه المفهوم الارسطي الكلاسيكي للصدق "[3]".

---

[1]- علي: محمود محمد، درسات في المنطق متعدد القيم وفلسفة العلوم، دار الوفاء للنشر والطباعة الاسكندرية، مصر، ط1، 2015 ،ص 68

[2]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص.ص162.161

[1]- علي: محمود محمد، درسات في المنطق متعدد القيم وفلسفة العلوم، مرجع سابق، ص 84

وفي نظريته للصدق يقدم جانبين يجب توفرهما،هما أن يكون التعريف مقبولا يجب أن يستوفي شرطين أساسين هما أن يكون التعريف كافيا ويكون صحيحا صوريا .

كما تنبه المنطق الحديث إلى القضايا التي تخلو من أي قيمة صدقية فلم تعد القضية المحصورة بين جداري الصدق والكذب،بل هناك قضايا بلا معنى .

"إن القضية في المنطق الحديث لا تكون صادقة أو كاذبة،ولكنها يمكن أن تكون أيضا خالية من المعنى ومنه يتفوق منطق أرسطو باهتمامه بمسألتي الدلالة واللامعنى في اللغة ويكرس مجهودًا معتبرًا في دراستهما وتحليلهما كميدان مستقل عن ميدان صدق وكذب القضايا"[1]" .

فما يميز الصدق هو إحتمال تعيين قيمة صادقة أو كاذبة لقضية ما هذا في المنطق،أما في المنطق والرياضات فيفترض أن تكون البديهيات صادقة عن طريق فرض،والمبرهنة هي القضية التي يؤسس صدقها بالأخرى بواسطة برهان أو دليل،وفي العلوم الطبيعية وخاصة الفيزياء تعتبر الوقائع المشاهدة صادقة،في ميكانيكا الكوانتم هناك خصائص صادقة دون أن تكون وقائع ملاحظة مباشرة وإنما تكون نتيجة لتلك الوقائع .

أما ما ندعوه بمبدأ الاتصال "Continuity" فهو إتصال الزمان والمكان، كما عبر عنه د/ صلاح عثمان" ومن ثم إتصال الحوادث والحركات،فمثلا تخيل أنك في غرفة ما بلا إضاءة صناعية وإن كان ضوء الشمس يغمرها بما يكفي لان ترى كل شيء بوضوح لاشك أن الغرفة مع مرور الوقت سوف تتحول تدريجيا إلى الظلام لتصبح مظلمة تماما إذن فالظلام يأتي بدرجات متصلة بحيث يصعب تمييز الإختلاف بين درجة وأخرى –سابقة أوتالية بالعين المجردة وبين أي درجتين متتاليتين توجد دائما درجة ثالثة تستعصى على الخبرة وإن كانت تناظر عددا في متسلسلة الأعداد الحقيقية "Real Numbers" "[2]" .

والتعبير عنه رياضيًا يجعلنا نحصره دائما بين عددين متتاليين وليكن [1.0] فإنه هناك دائما فاصل بين لامتناهي من الأعداد الحقيقية بينهما وهو لامتناهي لان أي حدين معلومين في هذا الفاصل يوجد بينهما دائما حد ثالث وهكذا .. فإذا عدنا إلى مثالنا السابق فإنه بين النور والظلام داخل الغرفة تكون القضية صادقة بدرجة كون الغرفة مظلمة هذه الدرجة تناظر في أي آن زماني عددًا حقيقيًا يقع في الفاصل المغلق [1.0] هذا يدل على أن الصدق أيضا يأتي بدرجات متصلة،ولقد بدا هذا المتصل العددي لدرجات الصدق أكثر جاذبية للمعاصرين من علماء المنطق،لالشيء إلا لأنه يعد بتجنب الاختيار التعسفي السابق لقيم الصدق في المنطق

[2]-حمود:جمال،المعنطف اللغوي في الفلسفة المعاصرة برتراند راسل نموذجا،الدار العربية للعلوم بيروت، لبنان،د.ط، ، د.س، ص 83

[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص 69

ذي العدد المتناهي من القيم فضلا من أنه النموذج الفكري الأكثرديناميكية إزاءغموض الوقع أوبالأحرى إزاء غموض اللغة التي نعبر فيها عن الواقع"[1]"

3-5-دوال الصدق في النسق اللامتناهي القيم (دالة الوصل ،دالة الفصل ،دالة اللزوم والنفي دالة التكافؤ) :

أولا: كيف تم إستثمار مفهوم الدالة في المنطق ؟ إن دراسة الاشكال الهندسية بواسطة الدوال ترتكز في الحقيقة على الفرضية القائلة أن قيم الدالة تتابع بدون تقطع أو إنفصال كما هو الحال في تتابع نقط المستقيم تتابعا مطردا لافجوة فيه، و من هذه الفرضية تستمد الدالة وجودها ولفظ دالة "Function"من وضع الرياضي الفيلسوف "ليبنتز" وقصد به المنحى Curve" الهندسي الذي يعبر عن علاقات "متصلة" بين كميتين متغيرتين "Varables" (س) و(ع) مثلا ويسميان الاحداثيتين " Coorodinates" كما هو متعارف عليه في إصطلاح الرياضيات،فإذا أخذنا مثلا الحديد يتمدد بالحرارة،وأنه كلما إرتفعت درجة الحرارة زاد الحديد تمددا،بإمكاننا رسمُ رسمًا بيانيًا نوضح فيه العلاقة بين تغير الحرارة وتغير تمدد الحديد،فنحصل على خط متصل تشكله القيم المتتابعة لدرجة الحرارة وهذا الخط الذي ترسمه الدالة والذي تشكله القيم المتتابعة هو أساس حدس الاتصال أو الحدس المكاني أو الهندسي "[2]".

إنطلاقًا مما تطرقنا إليه فدرجة الصدق لأية قضية مركبة تعتمد على درجات صدق مكوناتها ولكي تقوم بذلك لابد من بناء قوائم صدق لامتناهية القيم ولايتم ذلك إلا بأفكار بسيطة وواضحة حتى وإن تطلب الامر في أحيان كثيرة أن يكون المتلقي ذو استعداد رياضي مسبق،وفي هذا السياق أود التنويه إلى الاختلاف الموجود بين دالة القضية ودالة الصدق،فدالة القضية هي أهم من دالة الصدق وأشمل منها لكونها "صورة رمزية لأي قضية بسيطة أو مركبة،بينما دالة الصدق صورة رمزية لقضية مركبة تحتوي ثابتا منطقيا مثل (ق C ل) ، (ق =ل)...ألخ "[3]".

ووفق ما سبق نحاول التبسيط قدر المستطاع،فما هي دوال الصدق في النسق اللامتناهي القيم ؟

3-5-1- دالــة الوصل :

إنطلاقا من الرموز المستخدمة فنقول أن درجة الصدق للقضية ق هي [ق]،والتي يفترض أنها عدد حقيقي بين الصفر والواحد،فعندما تكون (ق) صادقة تماما فإن [ق]=1،أماحين

[2]-المرجعنفسه، ص 70

[1]- الفندي: محمد ثابت، فلسفة الرياضة، دار النهضة العربية للطبع والنشر والتوزيع القاهرة، مصر، ط1 ، 1968، ص.ص92.91

[1]- قاسم: محمد محمد، نظريات المنطق الرمزي، مرجع سابق، ص 214

تكون (ق) كاذبة تماما فإن [ق]=0 "2 "، وإذا قلنا أن [ق] /=[ل] فإنما نعنى أن (ل) ليست أقل صدقا من (ق) إن لم تكن تفوقها في درجة الصدق،ولنأخذ أولا قائمة درجات الصدق لدالة الوصل وصياغتها النهائية : [ق∧ل]=أصغر القيمتين {[ق]،[ل]} ومعنى هذه الصيغة أنه كلما إزداد الفارق في درجة الصدق بين القضيتين (ق) و(ل) فإن الوصل بينهما يزداد كذبا حتى إذا ما وصلت [ق] إلى القيمة 1،[ل]إلى القيمة 0 أو العكس فإن الوصل بينهما يكذب تماما أي أن القيمة 0 تماما مثلما يكذب عندما نعطي القيمة 0 لكل منهما ومعنى ذلك نعطي الوصل أصغر القيمتين،لان بالقياس إليها يزداد كذبا أوصدقا،وهكذا فإذا كانت [ق]=0.6 و[ل]=0.8 فإن الوصل بينهما يصدق بدرجة 0.6 .

أما إذا كانت [ق]=0.8 و[ل]=0.8 فإن الوصل يصدق بدرجة 8.0 فإذا إرتفعت إحدى القيمتان أو هبطت في الفاصل المغلق [1.0] حكمنا بصدق الوصل بالقيمة الأقل وصولا إلى الصدق التام عند القيمة 1 لكل منها أوالكذب التام عند القيمة 0 لكل أو لأي –منهما "[1]" وإذا أردنا أخذ نموذج مبسط لجزء من قائمة الصدق العددية لدالة الوصل في المنطق لامتناهي القيم،حتى وإن كان الاختبار العشوائي –كقيم صدق نظرا لصعوبة إحصاء كل الاعداد الحقيقية في الفاصل المغلق [1.0] بل يجب أن نضع في إعتبارنا أن هناك فاصلا لامتناهي من الأعداد الحقيقية فبين أي عددين نظن أنهما متتاليين ترتيبيا،والأعداد الحقيقية تشمل إلى جانب الأعداد الصحيحة "Intègres" والأعداد المنطقية أو الناطقة " Rational Numeris" أي الكسور"Fractions" والأعداد اللامنطقية أو الصماء "Irrationnel" أي الأعداد التي تأتي على شكل جذور ولنا في الجدول أدناه كيفية حساب قيمة الوصل بين القضيتين (ق)و(ل) وفق مايلي :"[2]"

ق /ل	1	0.31	0.09	0.5	0
1	1	0.31	0.09	0.5	0
0.3	0.3	0.3	0.09	0.3	0
0.7	0.7	0.31	0.09	0.5	0
0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0
0	0	0	0	0	0

ولإستخراج قيمة الوصل بين [ق] و[ل]من القائمة أعلاه نأخذ القيمة [ق] من العمود الرئيسي في أقصى اليمين وقيمة [ل] من أعلى سطر أفقي،فتكون قيمة [ق∧ل] هي القيمة الموجودة

[2]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص 71
[1]-عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة،المرجع السابق، ص 75

عند نقطة التقاطع بينهما في القائمة وهي كما ذكرنا أصغر القيمتين،فمثلا أصغر القيمتين إذا كانت [ق] =0.04 و[ل]=0.31 فإن [ق∧ل]=0.04 ...وهكذا .

3-5-2-أما دالة الفصــل :

فهي تقريبا بكيفية مماثلة لقيمة الوصل في المنطق لامتناهي القيم،في إسناده إلى فكرة الاستبعاد،أعني إسقاط أحد البديلين إن كان أقل صدقا من البديل الآخر فتكون الصياغة النهائية :

[قVل]= أكبر القيمتين {[ق]،[ل]} .

3-5-3-النفي ودوال التكافؤ واللزوم :

أما التكافؤ واللزوم والنفي فهم أقل بساطة من السابقين، إذ يجب أن نعول على علاقات رياضية أخرى في تعريف الدالة وقائمة الصدق لاي منهم،أما دالة النفي والتي يرمز لها بالرمز (~) وتسبق القضية دائما ففي قولنا (ق) قضية فعند نفيها (~ق) ونقرأ (لاق) أو (ليس ق) أو (نفي ق) "[1]" .

بحيث إذا كانت (ق) صادقة كانت (~ق) كاذبة والعكس يقول تارسكي " بمساعدة كلمة لا نكون النفي من أي قضية كانت،القضيتان التي تكون إحداهما نفيا للأخرى نسميهما قضيتان متناقضتان "Propositions Contradictoires" "[2]".

إن رابطة النفي هذه لها مربوط واحد فهي "رابطة أحادية تقلب قيمة القضية التي تدخل عليها.

أما دالة اللزوم أو الشرطية ورمزهــا :←"[3]"

[1]- شطوطي: محمد،اللغة المنطقية عند برتراند راسل، رسالة دكتوره،جامعة الاخوة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2017 ، ص 130

[2] - Tarski.Alfreed Introduction a la logique ;T.J Tremblay 03 eme Paris 1971 p 18

[1]- ياسين: خليل، محاضرات في المنطق الرياضي، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الاسكندرية، مصر، ط1 ، 2007 ، ص 32

هي رابطة منطقية تقوم بربط قضية بأخرى مكونة قضية جديدة ومركبة تكون كاذبة في حالة واحدة فقط وهي عند صدق السابقة وكذب اللاحقة،وتكون صادقة في بقية الحالات

ومنعا للإلتباس من الضروري التمييز بين دالة اللزوم أو الشرطية والاستنتاج المباشر والسببية،فليس من الضروري أن تكون هناك علاقة ضمنية بين القضية السابقة في القضية اللزومية والقضية اللاحقة فمن الوجهة المنطقية إن القضية الشرطية إذا:2+2=4 فإن أفلاطون يوناني هي قضية صادقة وسليمة منطقيا "[1]" .

وإن لم يكن بين السابقة واللاحقة صلة معنى،أما بالنسبة للاستنتاج المباشر فمن الضروري أن تكون بين القضية السابقة واللاحقة صلة معنى مثال ذلك: إذا كان كل جزائري إفريقي فإن مالك بن نبيجزائري .

أما بالنسبة للسببية فمن الضروري أن تكون بين القضية السابقة واللاحقة صلة يعينها الحدث تتابعا وتكرارا،كمثال عن ذلك:إذا إنقطع التيار الكهربائي توقف المصنع عن العمل، كما أنه إذا قدمنا أمثلة أخرى مغايرة وتكون في شكل شرطية منطقية:

[ص.ص] إذا كان "راسل" فيلسوفا رياضيا فإن "وايتهد" فيلسوف طبيعي
[ص .ك] إذا كان "الكندي" فيلسوفا عربيا فإن "أرسطو" إيطالي
[ك.ص]إذا كان 2=-2 فإن 2°=2° [ك. ك]إذاكان 3x3=8 فإن 3+3=8

3-5-4-التـكافؤEquivalance :

ويسمى بالمساواة ويعبر عنها لغويا ".....إذا وفقط إذا....."ورمزها {-⇔-} والرابط بينهما يكون بين قضية وأخرى مكونة قضية جديدة هي قضية تكافؤية،ومعناه أنه إذا كان : س ← ص،ص ←س فإن س ⇔ ص ويقرأ س يكافؤ ص "[2]" .

ومن الضروري التمييز بين المساواة والتكافؤ كرابطة بين القضايا والمساواة العددية المستخدمة في الرياضيات وبينما تربط الأولى بين القضايا فلا شأن للمساواة العددية بالقضايا،بل تختص بالحدود والأعداد بالذات ولتوضيح ذلك نقدم هذه الأمثلة: "آنشتاين" عالم إذا وفقط إذا كانت دولة ألمانيا النازية مستقلة،5+7=12 فالقضيتان في المثال السابق متكافئتان في قيمة الصدق أما المثال الثاني فإن المساواة واقعة بين الطرف الأيمن الذي هو ليس قضية والطرف الثاني الذي هو ليس بقضية كذلك وعلى الرغم من ذلك فإن المساواة

[2]- ياسين: خليل، محاضرات في المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص 40
[1]- شطوطي: محمد، اللغة المنطقية عند برتراند راسل، مرجع سابق، ص 91

واقعة بين الأعداد،فحاصل جمع 5،7 يساوي بالفعل 12 والقضية جميعها صادقة وهي قضية واحدة فقط، والقضية المتكافئة تكون صادقة في حالتين :

- عند صدق كل من القضيتين معًا ولتكن"ق" و"ل" معا.

- وعند كذبهما معا أي "ق"و"ل" .

وتكون كاذبة في بقية الحالتين حسب جدول الصدق أدناه،فداخل القضية المركبة توجد مجموعة من القيم تختص بدورو وظيفة الرابطة المنطقية وما تكون عليه القضية المركبة في حالتي الصدق والكذب وبناءًا على ذلك يمكننا تسمية العمود من القيم بدوال القيم " Truth Fonctions" أو دوال الصدق وكما سبق وذكرت يمكن التعريف عنها في جدول واحد للروابط المنطقية المستخدمة :

ق	ل	ق ∧ ل	ق V ل	ق ←ل	ق⇔ل
ص	ص	ص	ص	ص	ص
ص	ك	ك	ص	ك	ك
ك	ص	ك	ص	ك	ك
ك	ك	ك	ك	ص	ص

إذن فالقائمة السابقة تقررالقانون الآتي للتكافؤ: التكافؤ يكون صادقا فقط وفقط إذا كان عنصراه لهما نفس قيمة الصدق، ويكذب التكافؤفقط وفقط إذا كانت قيم صدق عنصراه مختلفة . أما جدول النفي فصورته:

ق	~ق
ص	ك
ك	ص

وقانونه أن القضية ~ق تكون كاذبة عندما تكون ق صادقة، وكذلك تكون ~ق صادقة حينما تكون ق كاذبة .

إن قيم الصدق الصادقة وفق الجداول أعلاه نتجت كخط رأسي يؤكد صحة التعريف،وكونه دالة تحليلية ومن أجل الحصول على صيغة رياضية تؤدي إلى قيمة عددية لدرجة صدق اللزوم مثلا كما تقتضي درجات الصدق في المنطق لامتناهي القيم [ق ـــ} ل]=1+أصغر

القيمتين {[ق]،[ل] }- [ق] فإذا كانت [ق] =/[ل]فإن [ق ــ}ل]=1 فمثلا إذا كانت [ق] =0.6 ، [ل]=0.8 فإن [ق ـــ}ل] =1-0.6+0.6-1 =1 ويمكن تطبيق هذه المعادلة بإستخدام أعداد مختلفة من الفاصل المغلق [1.0] وإذا كانت [ل] =/ [ق]فإن [ق ــ} ل]= 1 + [ل] –[ق] فمثلا إذا كانت [ل]=0.4 [ق]=0.5 فإن [ق ــ}ل]=1 +0.5-0.4 =0.9 وهكذا "[1]"

فإذا كان التالي في القضية الشرطية ليس أقل صدقا من المقدم فإن القضية الشرطية تصدق تماما،أما إذا كان التالي أقل صدقا من المقدم فإن القضية الشرطية تكون أقل صدقا بدرجة نقصان درجة صدق التالي من المقدم،ومن هذا يمكن تعريف درجة صدق اللزوم بإستخدام التكافؤ والفصل فنقول:[ق C ل]= [(ق v ل) =-ل] وهي صيغة صحيحة كلاسيكيا وبخطوات مماثلة لما سبق نصل بالاستنباط إلى:

[ق C ل] = 1 + [ق] – أصغر القيمتين {[ق] ،[ل] } في حين أن دالة النفي يتم تعريفها في المنطق لامتناهي القيم بإستخدام الرمز المنطقي الجديد L والذي يعني جملة عبثية أو غير معقولة"Absurd sentence" مثل 1=2 أو الفئران تطير بحيث أن(L) = 0 وبالتالي يمكن تعريف (~ ق) بإحدى الصيغتين : [~ق] = [ق =ـ L] أو [~ق]= [ق CL]ومن تعريف درجة صدق التكافؤ أو اللزوم نصل إلى [~ق]=1-[ق].

3-6-مبدأي عدم التناقض والثالث المرفوع وحدود صدقهما:

إنّ ما يمكن إستخلاصه من معظم دالات وقوائم الصدق السابقة، هو الدور الكبير الذي قام به "لوكازيفيتش" في إبتكارها وتوسيع ما طلب ذلك، وعلى الرغم من جعله للعدد "1" هو القيمة المرشحة فقط لصحة أية صيغة منطقية، إلا أن قوائمه ذات القيم اللامتناهية على العكس من قوائم "هالدن" وقوائم "كورنر" التي تؤدي إلى صحة بعض الصيغ حين تعطى درجة صدق متوسطة لكل مكوناتها الذرية، مثال ذلك: [ق] و [~~ق] متكافئتان تماما وهي تساوي دائما "1"ومن ثم فهي صحيحة "[2]".

ولكن يجب الوقوف والتمييز في صيغ هذه المبادئ والتي لم تعد قوانين منطقية في المنطق الثلاثي القيمة وبين القانون المنطقي الميتالوجي الذي ينص على أن أية قضية لايمكن أن تأخذ قيمتين مختلفتين داخل نفس النسق وهو قانون في مستوى ما حول المنطق بمعنى أنه صيغة تتحكم في كل نسق منطقي ولا تخص منطقيا دون غيره، وهذا ما يوحى إلى أن المنطق الثلاثي القيمة أو المتعدد القيم مثله كمثل المنطق الثنائي القيمة لا يقبل التناقض، ومعنى عدم التناقض هنا أن أية قضية سواء في المنطق الثنائي القيمة أو الثلاثي القيم أو المتعدد القيم لا يمكن أن تأخذ قيمتين مختلفتين، ولكن التعبير بالصيغة~(ق∧~ق) التي تنتج

[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص84
[2]- المرجعنفسه، ص 87

عن الاشتقاق من بديهيات أو لامبرهنات نسق معين كما هوموضح في نسق "راسل"– "هوايتهد" فهوبهذه الصورة يسمى قانون التناقض وهو قضية مبرهنة من قضايا النسق المنطقي ويستمد صدقه وكليته من صدق وكلية البديهيات الخاصة بالنسق "[1]".

وبالتالي هو الوسط الحسابي للعددين (مجموع العددين مقسوم على 2)"[2]"

يوجد تقابل بين هذا المنطق وما سندرسه لاحقا في المجموعات المرنة التي يؤسس عليها المنطق المرن وقبل هذا فإن ما هو صحيح فمن السهولة بما كان تبيان عدم صحة الثالث المرفوع في المنطق متعددالقيم، فإذا تم تمثيل قيم الصدق بواسطة الاعداد الحقيقية في المجال [1،0] وبما أن المجموعة لانهائية فإذن T∞=[1،0] ، ∞ يرمز إلى (ما لانهاية)، في هذه الحالة فإن المنطق متعدد القيم يسمى بالمنطق اللانهائي القيم أو المنطق المتصل ذلك أن مجموعة الأعداد الحقيقية متكاثفة، أي أنه بين كل عددين حقيقيين يوجد عدد حقيقي آخر كلاسيكيا يكون صحيحا بالمثل في قوائم "لوكازيفيتش"، لكن مبدأ الثالث المرفوع- كعهدنا به في المنطق متعدد القيم-لن يكون صحيحا، فإذا كانت (ق) ليست صادقة تماماأو كاذبة تماما، فإن الصيغة (قv ~ق) لن تكون صادقة تماماوإذا كانت (ق) نصف صادقة:

([ق]=0.5)فإن:[قV ~ق]=أكبرالقيمتين{[ق]،

[~ق] = أكبر القيمتين{[ق] 1-[ق]}=0.5

فكان من الأفضل أن نصف الصيغة (قV ~ق) بأنها ليست أقل من نصف صادقة، إضافة إلى أن فشل مبدأ عدم التناقض في قوائم "لوكازيفيتش" ممثلا في الصيغ ~(ق∧ ~ق)لها دائما درجة الصدق ذاتها التي نعطيها للصيغة(قV ~ق)، ومن ثم فهي صادقة تماما، فعندما تكون (ق) صادقة تماما أو كاذبة تماما، أما حين تكون (ق) نصف صادقة فكذلك ~(ق∧ ~ق)و(ق∧ ~ق) وفضلا عن ذلك ليست كل صيغ تحصيل الحاصل في المنطق الكلاسيكي نصف صادقة في نسق لامتناهي القيم "[3]" .إذن"فالمنطق المؤسس على أكثر من قيمتي الصدق أدناه المنطق الثلاثي القيم وأعلاه المنطق الذي له "ن" من القيم Logique a N.Valeurs وله أنساق متعددة تختلف باختلاف عدد القيم التي تحدد تلك الانساق، فهذه الاخيرة تعتبر بديلة للانساق الكلاسيكية الثنائية القيمة ولكنها على الرغم من ذلك تشترك معها في أنها أنساق تبنى بواسطة قيم الصدق، وهي تدرس على مستوى حساب القضايا بصورة خاصة ولم تدرس إلا بكيفية محدودة في منطق المحمولات، فكان لهذا المنطق تطبيقات كثيرة في ميدان العلوم وخاصة في ميدان فيزياء الكوانتمPhysique quantique

[1]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص.66
[2]-الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق، ص 140
[1]-عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص87.86

وتحدد قيم صدق قضاياه في المجال المحصور بين 0،1 أي، 0، 1/2، 1/4.....1 "[1]"، فالواقع الفيزيائي أبقى الباب مفتوحًا لتطور النظريات العلمية في كشف غموضه، فما أكثر أسئلته المعلقة بلا جواب؟ ولا يبدد هذا الغموض الشك في ضرورة قوانين الفكر، وإنما الذي يسهم في رفعه الحوار المتواصل بين الانسان والطبيعة والعلاقة الجدلية بين الادراك والوجود.

[1]-موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص 168

الفصل الثالث :

المنطق الغائم FUZZY LOGICوالنسق الصوري المرن لصاحبه لطفي زاده

تمهيد :

إن وصولنا لهذه المرحلة من المعالجة في المنطق الضبابي (الغائم)" Fuzzy Logic"أو"Logique Floue"بإعتباره منطق يتناول الإستدلالات التقريبية،وكذا بتعارضه مع منطق الجهة بإعتباره من الأدوات الفعالة في ميدان الذكاء الإصطناعي إضافة إلى تطبيقات له في ميادين متعددة مثل الميدان الصناعي،وتنظيم حركة المرور،والأحوال الجوية، والمساعدة في تشخيص الأمراض في ميدان الطب ...إلخ،ليظهر لنا البحث الرياضي-المنطقي مطورًا لنظرية المجموعات مقدما نموذجًا ناجحًا قام بصورنته المنطقي الأذربيجاني من أصل إيراني "لطفي زاده " Zadeh Lotfi Askar" 1965 فقدم بحثهالقصير والهام جدًا حول المجموعات الغائمة فما هو المسار الذي تعاطى معه وهل إستطاعت رؤيته الانفتاح على العوالم المحيطة به؟ هذا وفق تفاعل إيجابي مع الواقع الانساني الجديد والمتجدد؟فجاء المبحث الأول في هذا الفصل باحثًا في المجموعات الغائمة وما المقصود منها وما القيم الصدقية التي تحققها وإلى المجموعات الغائمة ودوال الصدق دارسا فيها الوصل والفصل والإكمال أوالنفي واللزوم والتكافؤ الغائم لندرس في المبحث الثانيالسيمانطيقا الغائمة ودرجات الصدق بالتطرق للتمازج اللغوي المنطقي في نظرية المعنى والتعدد والنسبية لنختم بالمبحث الثالثمتطرقا للمنطق متعدد القيم وتطبيقاته المعاصرة، مبرزًا الذكاء الإصطناعي كأداة للمنطق الغائم في إزالة الغموض.

المبحث الأول :المنطق المرن

المنطق المرن هو أحد أشكال المنطق، يستخدم في بعض الأنظمة الخبيرة وتطبيقات الذكاء الإصطناعي نشأ هذا المنطق "1965" على يد العالم الأذري الأصل "لطفي زاده" من جامعة "كاليفورنيا" حيث طوره ليستخدمه كطريقة أفضل لمعالجة البيانات، وإصطلاحه يشير إلى وجود نوع من العلاقة الوطيدة بين العبارة المنطقية التي إتصفت منذ نشوء علم المنطق بصرامة وحدية وبين التشويش والغموض الذي يكتنف المسائل التي يتعامل معها"[1]" ومسألة إنتماء العنصر إلى مجموعة ما أم عدمه هي مسألة مهمة جدًا في المنطق ثنائي

[1]-قاسم: محسن الحبيطي، ثابت:حسان ثابت، إستخدام أنموذج المنطق المضبب لاتخاذ قرار معتمد على معايير لغوية متعددة، مجلة تنمية الرافدين، كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل، العراق، ملحق العدد110 مجلد 34 عام 2012، ص 108.

القيمة، ويمثل ذلك عادة على شكل جدول حقيقة بسيطة يأخذ القيم "نعم "أو"لا" وحصل تبدل لهذا المفهوم منذ ثلاثينيات القرن المنصرم تحديدا من قبل "لوكاسيوكرس" الذي وضع فرضية المنطق ثلاثي القيم، ولاحقا في الستينيات عرف الدكتور "لطفي" زاده ذلك بالمنطق الضبابي"Fuzzy Logic"وهو منطق يتناول التفكير التقريبي لا الدقيق، ويدرس هذا الأخير مقدار إنتماء العناصر إلى مجموعة ما ويعبر عن النتائج بتابع درجة العضوية الذي يملك قيم حقيقية ضمن المجال [0.1] "[1]" **1-1-المجموعات والعلاقات داخل المجموعات:**

أولا إن المجموعة مفهوم أولي(لا يعرف) ويمكن وصفه بواسطة الأمثلة: مجموعة دول العالم، مجموعة الأعداد الطبيعية، تسمى الأشياء التي تتألف منها مجموعة ما بعناصر هذه المجموعة، فالعدد 4 هو عنصر من مجموعة الأعداد الطبيعية، وتتعين مجموعة ما Aبكتابة عناصرها بين حاضنتين من نوع{}، وتوضع فواصل بين العناصر، يمكن كتابة المجموعة، وذلك بذكر الصفة المميزة التي يتمتع بها كل عنصر من هذه المجموعة

كالتالي: A={ X/P(X)}، حيث إن المتغير "X" يمثل أي عنصر من المجموعة "A" والخط المائل /يعنى حيث"[2]" و....وهكذا فكل عنصر وكل علاقة لها دلالتها الخاصة، وفي المنطق المرن نجد نظريات المجموعات المرنة تتعامل مع مثل هذه المجموعات الجزئية"A" وكذا المجموعة الكلية الشاملة" U"،وحتى الحساب اللوغارثمي" فما موقع المجموعة المرنة من ذلك؟

1-2-تحديد مفهوم المجموعات الغائمة "Fuzzy Sets":

لقد عرف "لطفى زاده" المجموعة الضبابية على أنها "أصناف من العناصر مع درجة إنتماء مستمر، وأن هذه المجموعة ميزت بدالة الإنتماء (المميزة) التي خصصت لكل عنصر والتي مداها بين "الصفر والواحد " أي عندما يأخذ العنصر درجة إنتماء (1) فهذا يعني أنّ العنصر ينتمى بالتمام إلى المجموعة الضبابية، وعندما تكون درجة الانتماء(0) فهذا يعنى أنّ العنصر لا ينتمى إطلاقا إلى المجموعة الضبابية، والدرجات الأخرى تتفاوت بين الصفر والواحد، فعندما تكون درجة الإنتماء (0.5) فهذا يعنى أن العنصر ينتمى بنسبة (0.5) إلى المجموعة الضبابية ولاينتمى بالنسبة نفسها ويدعى هذا العنصر بنقطة التوازن (Equilibrium Point) وقد تكون واحدة أو عدة نقاط وعندما تكون درجة الانتماء (0.9)

[2]- كندة: أبوالقاسم، ضاهر:رياض، مضرونيس،إستخدام المنطق الضبابي في لغة الاستعلامات البنيوية ومقارنتها مع المنطق الكلاسيكي، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية،اللاذقية-سوريا، المجلد(30)العدد(1)، 2008، ص172

[1]- الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق، ص 13

فهذا يعنى أن العنصر ينتمى إلى المجموعة الضبابية بنسبة (0.9) ولا ينتمى إليها بنسبة (0.1) وهو أقرب إلى الإنتماء من عدمه "[1]".

في المجموعات الضبابة، لاتخضع الأعضاء للتصنيف الصارم الذي تفرضه المجموعات التقليدية على أعضائها، وإنما يكون لكل عضو فيها جزء من درجة الإنتماء أو أكثر، فهي مزيج من العناصر التي لديها درجة متغيرة من العضوية في المجموعة والغموض والذي يحدث في الإنتقال بين درجات مختلفة من العضوية،لذلك يتم قياس عضوية العناصر من الإنتماء في مجموعة مقابل وظيفة لتحديد عدم اليقين والغموض،فجاء إقتراح النظرية المضبوطة من قبل عالم الكمبيوتر "لطفي زاده"أثناء عمله بجامعة "بيركلي" في الستينات،لكنه لم ينتشرولميستخدم على نطاق واسع حتى عقد التسعينات بعد أن تم القيام بالكثير من التطوير النظري في مجال مشابه في السابق،فكان هدفه تطوير الأبحاث المتعلقة بنقل بعض الوظائف الذهنية إلى الآلات الحاسبة الإلكترونية الحديثة،فإستخدمت فيه نظرية المجموعات الواضحة المستندة إلى منطق مزدوج في الحوسبة والتفكير المنطقي الذي يتضمن الحلول في شكلين مثل نعم أو لا (0.1)

فهي مجموعات ليس لها ماصدق ثابت وإنما تتعددماصدقاتها على نحو لامتناهي بما يناظر الأعداد الحقيقية من الصفر إلى الواحد "[2] ".

فماتفصح عنه الطبيعة من تغيرات متصلة في حوادثنا كان واحدًا من أهم الأسباب لتجاوز الثنائية "صدق"،"كذب"الكلاسيكية،فالتغيير يعني إمكانية التحول من الصدق إلى الكذب أو العكس لكثير من القضايا،ونظرًا لوجود حالات إنتقالية متصلة للشيء الواحد،فمن المستحيل التمييز على نحو دقيق بين الحالة السابقة على التغيير والحالة اللاحقة له وهوما يعنى عدم التعين في الفترات الزمنية لامتناهية العدد التي بها الشيء المتغير،فيصبح الحكم ونقيضه –على حدسواء صادقين في فترة الحالة الانتقالية "[3] "

فالنظرية في المنطق الغائم توفر طريقة لفهم الشكوك المتعلقة بالعملية المعرفية البشرية،فقد كان أرسطو قبل الميلاد بثلاثمئة عام تقريبا،قد وضع قواعد منطقه الثنائي الذي يعد مبدأ أساسيا للرياضيات،وهو يرتد في النهاية إلى قانون واحد:أما "أ"أو "لاأ"(Aor-notA) أو بتعبير رياضي إما أن يكون عنصر ما منتميإلى مجموعة أو غير منتمٍ لها،فإما أن تكون الزهرة حمراء أو لاتكون حمراء ويمتنع أن تحوزعلى الصفتين في وقت واحد فقدم هذا على شكل ثلاث مبادئ للعقل وما تفرع عنها من ضروب للقياس والقضايا تلك التي بلغت من دقة

[2]- قاسم: محسن الحبيطي، ثابت:حسان ثابت، إستخدام أنموذج المنطق المضبب لاتخاذ قرار معتمد على معايير لغوية متعددة، مرجع سابق، ص109

[1]- غيتمانوفا :ألكسندر،علم المنطق، مرجع سابق، ص.ص387 .388

[3]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص 93

الإحكام والصياغة حدًا جعلت مفكرًا نقديًا عظيمًا مثل "كانط"[1] يصف العمل الجامع له وهو المنطق الأرسطي بأنه "كامل" ولا يمكن الإضافة إليه "[2]".

غير أنّ مثل هذه النظرة الموقرة والمرموقة التي حضي بها المنطق الأرسطي لايوافق عليها عدد كبير من المفكرين والمناطقة،فنجد إبتداءاً من العصر الرواقي مرورًا بالعصر الوسيط (الإسلامي) ثم الحقبة الفلسفية الحديثة التي بدأت مع "بيكون" و"ديكارت" و"لابنتز" و"هيجل"وإنتهاء برواد المنطق الرياضي/الرمزي الحديث قد نقدوه نقدًا لاذعًا بتفنيدهم ونقضهم لمبادئ وأحكام وأفكار المنطق الأرسطي،بلغت حد المطالبة بإستبداله لأسباب أهمها تعاليمه وتجريده وعقمه وعدم جدواه وصلاحيته لمعالجة الواقع التجريبي والإنساني أيضا، حتى وإن إحتفظ "راسل" بشيئ من المنطق الارسطي، كأن يحسب له نظرية القياس، فإن النقد يهدر قيمتها، ويكشف أخطاءها المبدئية، ولهذا لايتردد"راسل" في نقد موقف كانط القائل بولادة المنطق كاملا على يد أرسطو، ويرى أن"كانط في هذه الناحية كان مخطئا إلى حد مؤسف"[3]".

ولتوضيح الصورة أكثر علينا تحديد نظرية المجموعات الكلاسيكية التي ترتبط بالمنطق الرياضي الذي يقول فيها أن المجموعة "U" هي مجموعة جزئية من"S" إذا أجرينا تطبيقا من عناصر "S"إلى القيمتين {1،0} ونعبر عن ذلك رمزيا : " S: U" يحتوى هذا التطبيق على مجموعة الأزواج المرتبة (a.b) التي يكون عنصرها الأول "a" واقعا في المجموعة "S" وعنصرها الثاني "b" يأخذ حصريا إحدى القيمتين "1 أو 0 ".

وتعبر القيمة (1) عن إنتماء العنصر "x"إلى المجموعة "U"بينما تعبر القيمة (0) عن عدم الإنتماء،إذن تكون العبارة :UIx" (العنصر x ينتمى إلى المجموعة U) صحيحة إذا وجدنا الزوج المرتب (x ،0)،ومن الناحية المنطقية نقول أن العبارة "x ينتمى إلى U "إما صحيحة أو خاطئة،أي أن المنطق الرياضي الكلاسيكي يحتوي قيمتين فقط للحقيقة هما الصحة التامة أو الخطأ التام "[4]".

مثال: S" مجموعة الرجال،U" مجموعة جزئية منها تضم الرجال طوال القامة،ويكون العنصر x (أحمد مثلا) إما طويل (أي ينتمى إلى U) أوغير طويل(أي لا ينتمى إلى U)

[1]-إمانوال: كانطEmmaneul kant(1804.1724) كان ذو نزعة عقلية تامة، أصدركتابه الرئيسي نقد العقل المحض سنة 1781 [عبدالرحمان بدوي، موسوعة الفلسفة ج2، من ش إلى ي المؤسسة العربية، بيروت،ط1، 1984، ص 272]

[2]- كانط: إمانوال، نقد العقل المحض، ترجمة: موسى وهبة، مركز الانماء القومي بيروت، لبنان، د.ط، 2007، ص 11

[3]-برتراند: راسل، حكمة الغرب عرض تاريخي للفلسفة الغربية في إطارها الاجتماعي والسياسي، ترجمة:فؤاد زكريا، ج1، سلسلة عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالكويت، 1983، ص 126

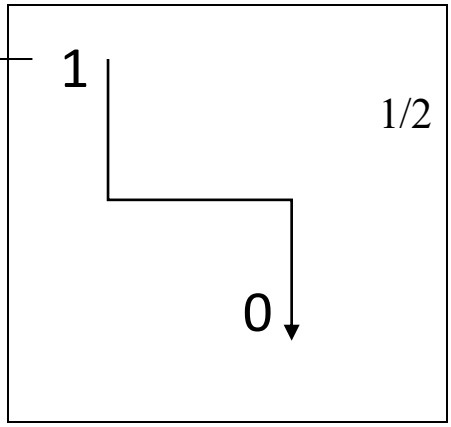
[4]- Essentials Of Fuzzy Modeling. Ron Yager and Dimitar Filev
P87 .and Control ,John Wiley &Sons ,1994 .

ونضع الدالة (تابع) إنتماء Tall (x) للحكم على الطول وفق معيار محدد لإرتفاع الرجل الذي نرمز إليه h(x) : Tall=1 if h(x) >160cm

وبذلك نستطيع أن نضع الجدول التالي :

الوصف اللغوي	درجة الإنتماء	إرتفاع الشخص (cm)	الشخص
طويل	1	170	احمد
طويل	1	180	سعيد
غير طويل (قصير)	0	155	مازن
طويل	1	185	علي
طويل	1	205	نبيل
غير طويل (قصير)	0	160	ماجد

ونعبر عن الدالة تخطيطا كما في الشكل(1)



الشكل (1)

أما المجموعة الجزئية الضبابية :

نقول إن"F" مجموعة جزئية ضبابية من"S"إذا أجرينا تطبيقا من عناصر Sإلى المجال الحقيقي [0.1] <_S: F أي أن هذا التطبيق يحتوى مجوعة الأزواج المرتبة(a ,b)التي ينتمى عنصرها الأول إلى "S" وعنصرها الثاني إلى [0.1] وتعبر القيمتان (1) و(0) عن الإنتماء التام وعدم الإنتماء التام .

كما في نظرية المجموعة الكلاسيكية وتعبر القيم اللانهائية بينهما]1 ،0 [عن درجات إنتماء وسيطة،فتسمى المجموعة "S" عالم المقال " universal of discourse" للمجموعة الضبابية "F" ونصف التطبيق السابق كتابع أو دالة نسميها دالة الإنتماء Function of membership"إلى مجموعة Fإذن تكون صحة العبارة :FIx ذات درجة حقيقة degree of truth وفق القيمة العائدة إلى المجال [1.0] التي يرتبط معها العنصر x "[1] "

مثال:لنتحدث عن الناس والطول،تكون المجموعة "S" (عالم المقال) في هذه الحالة هي مجموعة أفراد الناس،نعرف عليها مجموعة جزئية ضبابية هي الطول "Tall" ونريد بواسطتها الإجابة على السؤال التالي:إلى أية درجة يكون الشخص طويلا ؟ لهذا الغرض نعرف دالة إنتماء(x)"Tall" بالإعتماد على h(x) قياس (ارتفاع)الشخص
tall (x) = (0, if h(x) <=160 cm -(h(x)-160/60,if 160<h(x) <=195cm , if h(x) >195cm))

ونعبر عن الدالة بجدول كالتالي :

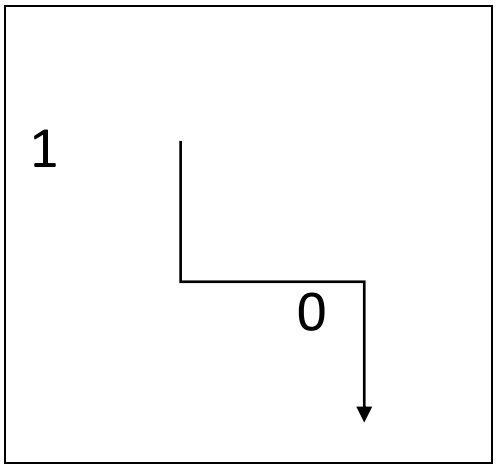
الوصف اللغوي	درجة الانتماء	إرتفاع الشخص (cm)	الشخص
قصير جدا	0.16	170	احمد
قصير نسبيا	0.33	180	سعيد
غير طويل (قصير)	0	155	مازن

[1] - Earl Cox ,The Fuzzy Systems Handbook ,AP Professional ,1994 .p 42

طويل قليلا	0.41	185	علي
طويل	1	205	نبيل
غير طويل (قصير)	0	160	ماجد

الشكل (2)

ونعبر عن الدالة تخطيطيا كما في الشكل (2)



نقول وفق منطق الضبابية،إنّ درجة الحقيقة للعبارة "سعيد طويل" تساوي 0.33 أو درجة إنتماء سعيد إلى مجموعة طوال القامة تساوي 0.33أيأن الحكم المنطقي الذي نطلقه،ونقول فيه سعيد طويل له درجة صحة تساوي 0.33 .

وعليه فمعظم مجموعات الاشياء التي نصادفها في العالم الواقعي هي مجموعات مرنة وليست محددة بشكل قاطع(حاسم)، فهذه المجموعات لا تمتلك معيارا معرفيا بدقة للانتماء لها، في مثل هذه المجموعات ليس من الضروري بالنسبة إلى شيء ما أن ينتمى أو لا ينتمى إلى المجموعة المرنة، أنها مجموعة تمتلك صفة الاستمرار في درجات الانتماء "[1]".

ماإتسم به منطق الضبابيةهو إستخدامه للكلمات العادية المستخدمة في اللغة اليومية، فالمتغيرات فيها ليست رموزا، كما هو الحال في المنطق الرمزي، ولا أرقاما صارمة أو نسبًا كما هو الحال في نظرية الاحتمالات، وإنما هي مفردات معروفة، حتى لغير المختصين، وهذه المتغيرات هي مجموعات ضبابية"[2]".

وهذه المجموعات الضبابية تستعمل بدورها ما يسمى بالألفاظ الضبابية " Les Termes Flous" وهي تلك الألفاظ التي لاتدل على موضوع محدد، منها على سبيل

[1]- الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق، ص 145
[2]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) مرجع سابق، ص 163

المثال، لفظ "الشباب" فليس هناك سن محدد يفصل بين سن الشباب والكهولة، ونظرًا إلى أننا مضطرون في إستعمالاتنا المتنوعة للغة أن تستعمل مثل تلك الألفاظ فقد كان من الضروري البحث في منطق إستعمالها (هو المنطق الضبابي)، وإذا عدنا لمثال طول الإنسان وسلمنا أن الشخص الذي طوله:180 سم فما فوق يمثل شخصا طويلا فإن من طول 177 سم وفق المنطق الثنائي التقليدي يصنف بوصفه شخصا قصيرا ونكتب:العلاقة1 {180 =height< .Utall={

وهذا الأمر يناقض طريقة التفكير البشرية، فأي شخص بالكاد يمكنه علميا التمييز بين هاتين القيمتين للطول وبالتالي فإن أفضل طريقة للتعبير عن ذلك هو إستخدام المفهوم الضبابي كما هو موضح في الشكل (1) حيث يصنف شخص بطول 177 سم على أنه 0.9 طويل وشخص 160 سم 0.3 طويل: العلاقة(2)"[1]" :

a<if x0

A(X) = {X <<a if(x-a)/(b-a)

b>if x 1

1-3-المجموعات الغائمة ودوال الصدق :

وفق لما تم ذكره من مفاهيم وأفكار، فنظرية المجموعات الغائمة لاتخرج عن مفاهيم وأفكارالمجموعات الكلاسكية والتي قدمها الرياضي الألماني "جورج كانتور"G.Cantor" في الفترة ما بين 1874-1897، غير أنه قد تم تعديلها لتصبح درجات العضوية في المجموعة هي الأعداد الحقيقية من (1.0) وهي تعنى أنّ مجال صدقها هو الفاصل المغلق[1.0] فمثال: فئة من الحيونات أعضائها تتضمن بوضوح {الكلاب، الخيول، الطيور،..} ونستثنى المجموعة {الرفوف، السوائل، النباتات،..}ومع ذلك تبقى كائنات مثل نجم البحر، البكتيريا وغيرها تملك وصفا غامضا فيما يتعلق بفئة من الحيونات أي في العالم المادي الحقيقي هذه الفئة ليس لها معيار دقيق لتعريف العضوية "[2]" إذاعدنا إلى الوراء وتكلمنا عن فكرة المجموعات،فهي بدأت مع الفيلسوف المنطقيواللاهوتي التشيكي الايطالي الأصل "بيرنارد بولزانو"Boulzano bernhard" (1848.1781) فأصبح من الواضح أن مفهوم اللانهاية الفعلية مفهوم جوهري وأساسي عام 1851 لهذا إعتبرالأعداد الطبيعية مجموعة محددة مكتملة،ثمجاءالتوظيف التقني للمجموعة اللانهائية،والذيوضعه "ديدكانيد"

[1]-القضايا المنطقية التي تستمد صدقها من علاقتها بالاشياء، والصور النحوية التي تستمد صدقها من علاقتها بعضها ببعض فالعبارة الصحيحة نحويا ليست بالضرورة صحيحة منطقيا، فللقضية المنطقية ماصدق، خلافا للنحوية ليس لها بالضرورة ماصدق [انظر برتراند راسل-ماوراء المعنى والحقيقة –ترجمة محمد قدري عمارة، مراجعة إلهامي جلال عمارة، المشروع القومي للترجمة القاهرة، المجلس الاعلى للثقافة، 2005 ، ص 208.207

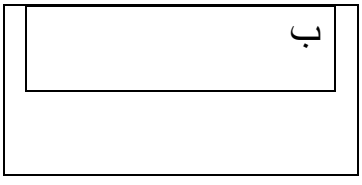
[2]-غيتمانوفا :ألكسندر،علم المنطق، مرجع سابق، ص.388

الرياضي الألماني 1972 بأنها المجموعة التي تتطابق مع أي جزء منها،فهذا يجعلنا أمام علاقة تقابلية بين أي عنصرمن مجموعة الأعداد الطبيعية وعنصر واحد فقط في مجموعة الاعداد الزوجية (....0.2.4.6)التي هي جزء من مجموعة الأعداد الطبيعة في صورة أن كل عدد زوجي هوضرب في عدد من أعداد طبيعية والنتيجة ستكون دائما من عنصرين يشكلان زوجا فرديا من نوعه مثل (2.1)،(2.4) وهذا لأن كلا المجموعتين تمتد لما لانهاية،فكل عدد من المجموعة الأولى سيظل يقابله عدد من المجموعة الثانية دائما وتعود فكرة العلاقة التقابلية بين العناصر لعهد "جاليليو" و"هيوم"وتعرف على مبدأ "هيوم" لكن هذا التعريف رغم دقته،إلا أنه كان دليلا واضحًا على أن اللانهاية الفعلية متناقضة فكيف للكل أنّ يساوي الجزء ؟

لقد توصل"جورج كانتور"Georg Cantor" (1918.1845)إلى أول مفارقة تهدد نظرية المجموعات وصاغها في خطاب أرسله إلى "دفيد هلبرت" 1899،يوضح فيه لماذا لا توجد مجموعة كونية،أي مجموعة تحتوى على كل المجموعات لنفترض أن العدد الاصلي لتلك المجموعة الكونية هو"C" وهو أكبر عدد أصلي ممكن،لأنه وفق تعريف المجموعة يمثل عدد كل المجموعات الممكنة .

وتتجلى هذه المفارقة في المجموعات اللانهاية،حيث نستطيع إقامة تقابل بين المجموعة والتي هي جزءًا منها مثلا مجموعة الأعداد الطبيعية :....1.2.3 إذا أجرينا تقابلا بينها وبين مربعات للأعداد ...1.4.9،أما عن أهم العمليات الرياضية المطبقة على المجموعات والتي تؤدي إلى تكوين مجموعة جديدة تناظر إحدى دالات الصدق المنطقية وبيانها .

1-3-1: التقــاطع Intersection (الوصـل الغـائم) :



إذا تقاطعت المجموعتان (أ)و(ب) حصلنا على مجموعة جديدة (أ∧ ب) ينتمى أعضاؤها إلى كل من المجموعتين

أ

المتقاطعتين،وتصبح درجة العضوية لأي عضو بالمجموعة الناجمة عن التقاطع هي الحد الأدنى لدجات العضوية بالمجموعتين الأصليتين،فإذا أخذنا بتقاطع مجموعتي الطلاب والرياضيين إلى تكوين مجموعة من الاشخاص الذين هم طلاب ورياضيون في وقت واحد،وهوما يمثله نوعا الشكل أدناه حيث يشير القسم المظلل إلى الجزء المشترك بين المجموعتين (أ) و(ب) "[1] "

أ∧ ب

وهكذا فإذا كان زيد ينتمى إلى مجموعة الطلاب (ە϶أ) بحيث تكون القضية زيد طالب (ق) صادقة بدرجة < ت1 ،ت2، ت3،....،تن > وينتمي إلى جهة أخرى إلى مجموعة الرياضيين (ە϶ أ) بحيث تكون القضية زيد رياضي (ل) صادقة بدرجة < ث1 ،ث2 ث3 ،....ثن > فهو إذن طالب رياضي في آن واحد [(ە϶ أ) & (ە϶ب).

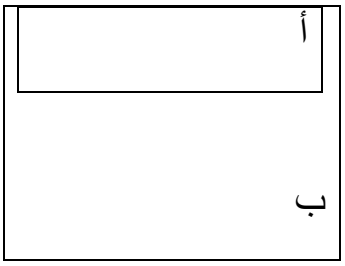
ومن ثم تصبح درجة صدق الوصل (ق&ل) وفقا لقيم الصدق المتدفقة زمنيا على نحو <أصغر القيمتين { ت1 ، ث1 }، أصغر القيمتين { ت2 ، ث2}،أصغر القيمتين { ت3 ، ث3}،.....أصغر القيمتين { تن ، ثن }> حيث ت وث أي عددين حقيقين في الفاصل المغلق .

1-3- 2-الإتـــحاد (الفصل الغائم) " Union" :

وبالطريقة نفسها يمكن القول أن إتحاد المجموعتين (أ)،(ب) يؤدي إلى تكوين مجموعة جديدة (أu ب) ينتمى أعضاؤها إلى واحدة على الأقل من هاتين المجموعتين ودرجةالعضوية لأي عضو بالمجموعة الجديدة هي الحد الأعلى لدرجات عضويته بالمجموعتين المتحدتين،هذا التعريف للإتحاد يناظر قولنا بدالة الفصل (ق V ل)

[1]- غيتمانوفا:ألكسندر،علم المنطق، مرجع سابق، ص84

فالعضو (ه) إما أن ينتمي إلى إحدى المجموعتين (أ) أو (ب) أو ينتمى إلى كليهما [(ه E أ)V (ه E ب)] وهوما يتضح من الشكل التالي حيث يحوي الجزء المظلل بخطوط أفقية ورأسية أولئك الأعضاء الذين ينتمون إلى كلتا المجموعتين "[1] ".



وكما عرفنا درجة صدق دالة الوصل في المنطق الغائم نستطيع أنّ يعرف بالمثل درجة صدق دالة الفصل،ما علينا إلا أن نأخذ بالحد الأعلى لدرجات الصدق المتدفقة لكل من شقي الدالة :<أكبر القيمتين { ت1 ، ث1 }، أكبر القيمتين { ت2 ، ث2}، أكبر القيمتين { ت3 ، ث3}..... أكبر القيمتين { تن ، ثن}>أu ب.

1-3-3-الإكــمال (النفي الغائم) " Completion" :

الإكمال علاقة بين مجموعتين تكمل إحداهما الأخرى بحيث يعطي إتحادهما مجموعة شاملة تغطي كل الميدان المعني،في حين يعطى تقاطعهما مجموعة فارغة تماما نرمزلها بالرمز (ø) فعلى سبيل المثال (آ)هي مجموعة كل الأعداد الفردية و(أً")هي مجموعة الأعداد الزوجية فإنه أية مجموعة منهما تكمل الأخرى،إذ يؤدي إتحادهما إلى مجموعة كل الأعداد الصحيحة (أ) والعدد الصحيح إما أنّ يكون فرديًا أو زوجيًا، أما تقاطعهما فيؤدي إلى المجموعةالفارغة (ø) لأنه ليس ثمة عدد هو فردي وزوجي في آن واحد "[2] ". ويمكن تمثيل ذلك بالشكل التالي،وذلك على إعتبار إذا طبقنا الشكل على مجموعتي الأعداد الفردية والزوجية أنهما متساويتان في عدد الأعضاء،وفقا لخصائص المجموعات اللامتناهية،وليس هذا شرطا للإكمال بالنسبة لمجموعات أخرى وهكذا فإذا المجموعة المكملة كان (ه) عضوا في المجموعة (آ) بدرجة [ت]فإن درجة عضويته في المجموعة المكملة (أ") هي [1-ت] فمثلا إذا كان زيد عضوًا في مجموعة الذكور،فإن درجة عضويته في مجموعة الذكور،وفقا لتعريف دالةصدق النفي في المنطق متصل القيم،فإذا كان الصدق التام للقضية

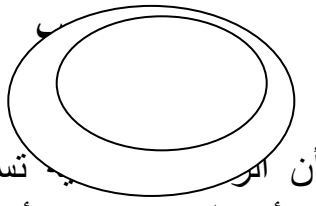
[1]- قاسم: محمد محمد، نظريات المنطق الرمزي، مرجع سابق، ص 306
[1]- غيتمانوفا:ألكسندر، علم المنطق، مرجع سابق، ص ص 93 .94

زيد ذكر يعنى الكذب التام للقضية "زيد أنثى "لأن هذه الأخيرة تساوي (1-1=0 صفر)،وذلك بتطبيق الصيغة [-~ق]=1-[ق] أما في المنطق الغائم فيتم تعريف درجة صدق النفي على النحو < 1- ت1، 1- ت1،2- ت3، .....، 1- تن >

"أ"

1-3-4-إحتواء المجموعة الفرعية (اللزوم الغائم)"Continuité" :

المجموعات الفرعية هي تلك الناجمة عن تجزئة إحدى المجموعات إلى عدة أجزاء أخرى،بحيث تكون هذه الأجزاء محتواه بأكملها في المجموعة المجزئة ونرمزلعلاقة الاحتواء بالرمز(⊃) فإذا قلنا مثلا (أ ⊃ ب) فمعنى ذلك أن (أ) مجموعة فرعـية محتـواه في المجموعة (ب) أو أن كل عضو في المجموعة (أ) هو عضوبالمثل في المجموعة (ب)،فإذا كان (ه) عضوا في المجموعةالفرعية (أ) التي تحتويها المجموعة (ب) فإن (ه) عضوا كذلك في المجموعة (ب) كما في الشكل :



نلاحظ أن الر[illegible] تسهل إدراك الصحة كثيرًا ما تكون مسهبة، أما الأشكال المرسومة أي الدوائرفتزيد الأمر وضوحًا لأنها تقدم لنا العلاقات بين عناصر التفكير في صورة منظورة "[1]"، ومن الواضح أن الاحتواء يعنى اللزوم أي أنّ (ب) تلزم عنها (أ)،وبلغة حساب القضايا:(ق ⊃ ل) ولما كانت درجة صدق دالة اللزوم في المنطق متصل القيم هي:

(1+أصغر القيمتين {[ق] ،[ل] } – [ق]) فهي إذن في المنطق الغائم : < 1+ أصغر القيمتين {ت1 ، ث1 } – ت1، 1+أصغر القيمتين {ت2 ، ث2} – ت2 "[2]" هذا الطرح يُحيلنا إلى المجموعات الفرعية الضبابية والتي ماهي إلا حدود ضبابية ناتجة عن المفاهيم المقابلة للمتغير اللغوي، تقابلا بالتضاد أو تقابلا بالسلب والإيجاب، ويجرى عادة تعيين من خمسة إلى ستة حدود ضبابية لكل مجموعة وهذا يعتمد على خبرة نظرية وعملية

[1]- فراج: عبده، المنطق الواقعي الهرموقراطية، مكتبة المعارف كلية الترجمة جامعة عين شمس القاهرة، مصر، د.ط، 1989 ، ص 51

[2]-عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص 102

في الميدان المدروس، لذا تمثل المجموعات الضبابية أداة تدمج بين العمليات الجبرية والمفاهيم والمتغيرات اللغوية، "فتقدم للباحثين نوعا من الجبر المفاهيمي، أي لغة نصفها مفاهيم كلامية ونصفها الآخر تحليل رياضي، فوضع المتغيرات اللغوية يتطلب معرفة نظرية عميقةبالظاهرة المدروسة، والتحليل الرياضي يستلزم إمتلاك خبرة عملية في إختيار توابع الإنتماء الملائمة وتحليل البيانات"[1]".

لقدتم تأسيس نظرية المجموعات الضبابية لتكون أساسًا يبنى عليه المنطق المرن (الضبابي) حيث كانت الغاية منهابناء نسق منطقي قادر على القيام بنفس الوظائف مع الإنسان، وظهرهذا الشكل من المنطق في سياق نموأشكال المنطق المعاصر (اللاكلاسيكي)، وظهر المنطق المرن (الضبابي) كإضافة إلى "المنطق متعدد القيم" و"المنطق الإحتمالى"، فإذا كانت محاولاتهم مساهمة في معالجة المفاهيم الغامضة أو الواسعةأو الغير محددة، وعليه فنظرية الإحتمال تحاول التعبير عن عدم اليقين فيعطى قيمًا إحصائيّة أو قيمًا إحتمالية، وتسند لقضاياعددية .

والموضوعات الأساسية لمنطق الغموض فهي المتغيرات اللغوية، المقيد النحوي /المحور المعدلات اللغويةModifier LINGUISTIC" قواعد الاشتقاق، هذا المنطق يركز إهتمامه على المتغيرات اللغوية هي اللغة العادية ويهدف إلى وضع أسس الاستدلال للقضايا غير الدقيقة "[2]" .

هذا ما يجعلنا نقف عند الإمكان اللغوي في المنطق الضبابي وكيف إستطاع هذا الأخير توسيع مجال الفهم والتحكم بدرجات متفاوتة في الظواهر المدروسة والحالات الواجب إستبعادها أو إتباعها وفق المتغيرات المطروحة، ودرجات الإمكان اللغوي تتخذ دلالتين : أولهما سلبية، وثانيهما إيجابية، ولو تحدثنا بلغة الصدق والكذب المنطقي، فللصدق دلالة إيجابية وللكذب دلالة سلبية وبينما تكون قيمة صدق "الصادق جدا" أكثرمن قيمة صدق "الصادق"، تكون قيمة صدق "الكاذب جدا" أقل من قيمة صدق "الكاذب"، وهذا يستدعى بالضرورة مراعاة الدلالة التي يتخذها الحد اللغوي قبل إضافة إحدى هذه الالفاظ " فزيادة قيمة صدق الصادق" تتغيربالإتجاه الموجب مع "الصادق جدا" أي يصبح أكثر صدقا، أما زيادة قيمة صدق "الكاذب" فتتغير بالإتجاه السالب مع "الكاذب جدا "أي يصبح أكثر كذبا أو أقل صدقا، وبالتالي فإنه لإضافة أي لفظ معدل للمتغير اللغوي، مثل جدا أو أقل إلى درجة ما دلالة على مقياس المتغير الاصلي، ويتخذ اللفظ المضاف دلالته بالإيجاب أو بالسلب على السواء من دلالة المتغير الأصلي، فالديمقراطية مفهوم إيجابي وبالتالي يكون لمجموعة الدول " الديمقراطية جدا" دلالة إيجابية بوصفها مؤشر على الإنفتاح والحريات المتعددة في حين

[1]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) مرجع سابق، ص166.165

[2]-الباهي: حسان، الذكاء الاصطناعي وتحديات مجتمع المعرفة-حنكة الالة امام حكمة العقل، دار افريقيا للشرق الدار البيضاء، المغرب، د.ط، 2012 ، ص 153

أنّ الدول الأقل ديمقراطية إلى حدًا ما مؤشرا ينحو بالاتجاه السلبي، أما الديكتاتورية كمفهوم سلبي فبالتالي مجموعة الدول الديكتاتورية جدا أسوء أو أكثر سلبية من الدول الديكتاتورية وأفضل أو أقل سلبية من الدول الأقل ديكتاتورية إلى حدا ما"[1]".

وعليه فالبحث في هكذا قضايا يجرنا إلى التكلم عن المنطق بإعتباره النظرية الوحيدة التي تتصدر كل نظرية إستدلالية قائمة على نسق مؤلف من حدود أولية تعريفات ومصادرات، هذا ما تم ذكره في نسق "لوكازيفيتش" سلفا، فنكون بذلك أمام نموذج أكسيومي عندما تكون لدينا قضايا معينة مشتقة من بديهيات هذا النموذج الصوري، لنقف بذلك إلى إستفاء هذا النسق كل النظريات الخاصة به يقول: "تارسكي "أن كل مبرهنة (أي كل قانون)

خاصة بنظرية إستدلالية معينة تستوفي بواسطة أي نموذج من نماذج نسق البديهيات الخاص بهذه النظرية وأكثر من ذلك توجد في مقابل كل مبرهنة عبارة عامة يمكن صياغتها والبرهنة عليها في إطار المنطق وتثبيت أنّ المبرهنة موضوع الحديث تستوفى بواسطة نموذج مثل هذا"[2]"، وما تم عرضه من صيغ غائمة في دوال الصدق يعود الفضل فيه إلى جهود المناطقة في تطوير المنطق بما يلائم المجموعة الغائمة، والتى تعكس حقيقة غموض الموضوعات في العالم الخارجي، ويكون التغلب على الغموض عن طريق محاصرته بمعادلات رياضية وبهذه الطريقة يصبح الغموض أقل إزعاجا مما كان عليه في الانساق السابقة، هذا ما جعل المناطقة يستبدلون الدرجات الغير العددية للصدق بالدرجات العددية"[3]"

كما لا يفوتنا التنويه إلى أن مبدأ الثالث المرفوع ومبدأ عدم التناقض لا يصحان في المجموعات المرنة، أما في نظرية المجموعات العادية فإن كل عنصر يمتلك أو لايمتلك خاصية معينة ونعبر عن ذلك بواسطة "1" أو "0"، في عالمنا الواقعي توجد عناصر تمتلك الصفة بدرجات بين "0" و1" أي توجد ظلال رمادية بين الأبيض والأسود، فعدم وجود قانون الثالث المرفوع بالنسبة للمجموعات المرنة يجعلها أكثر عمومية من المجموعات العادية، ويجعلها مناسبة جدًا لوصف الغموض(عدم الدقة)في العالم الواقعي ولوصف العمليات على المعلومات غير التامة وغير الواضحة"[4]".

إضافة إلى أن المشتغلين بمنطق الضبابية وبالذكاء الإصطناعي والأنظمة الخبيرة، لا ينصب إهتمامهم على إيجاد حل للمشكلة التي يواجهونها على طريقة الرياضي، الذي يستخدم نمط التفكير الثنائي، أي إما أن يجد حلا للمسألة، وإما أن يعلن أن لاحل لها، وإنما يحاولون العثور على خيارات أكثر ملاءمة أو بدائل ممكنة في الظرف الراهن، أي أن القرار ربما

[1]-شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) مرجع سابق، ص 169
[1]-تارسكي: ألفرد، مقدمة المنطق، ترجمة: عزمي اسلام، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، القاهرة، مصر،د.ط، 1970، ص 161
[2]-عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص104
[3]- الجنابي: أسعد، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، مرجع سابق، ص150

لايكون صحيحا لكنه أكثر ملاءمة من بين هذه البدائل في لحظة إتخاذ القرار والكثيرمن الحالات المعقدة ينطبق عليها كذلك، أي لانقول أن هذا القرار صحيح أو خاطئ وإنما ملاءم أكثر من غيره للوضع الراهن "[1]".

ووفق لما سبق طرحه، فلا يمكن التعبير عن الواقع الحقيقي بشكل دقيق عن طريق المنطق ثنائي القيم لذلك كان لابد من إيجاد طريقة لتمثيل الواقع بصورة أكثر دقة، فكان مفهوم المنطق الضبابي "FuzzyLogic" الذي قدمه الدكتور "لطفي زاده" عام "1965" كما سبق وأشرنا إلى ذلك سابقا، والذي كان الغرض الاساسي منه" التعامل مع الظواهر الطبيعية كما يفهمها العامل البشري"، فتكون قواعد المعطيات فرعا أساسيا من فروع المعلومات، وتعتبر المفاهيم التي تعتمدها والأدوات التي تقدمها العمود الفقري لتطوير أنواع عديدة من التطبيقات المعلوماتية الواسعة الإنتشار، خاصة في التطبيقات الإدارية والمالية والنظم المساعدة في إتخاذ القرار، بدأ الاهتمام بهذا النوع من التقنيات مع ظهور الحاجة إلى إدارة حجم كبير من المعطيات، إذ تبين عجر طرق البرمجة التقليدية عن مواكبة التطور الحاصل في أحجام هذه

المعطيات، وهذا ما إستدعى إنشاء نظم عامة تهدف في المقام الأول، إلى تحسين وتسهيل طرق التعامل مع أحجام كبيرة من المعطيات، من قبل عدد كبير من المستخدمين مع تحقيق أمن المعطيات، وتعرف قاعدة المعطيات" مجموعة من المعطيات المهيكلة غير المتكررة، المسجلة على وسط تخزين يسمح بالوصول إليها من قبل عدة برامج تطبيقية"[2]" ومع الإنتشار الواسع لقواعد البيانات ومتطلبات إسترجاع البيانات منها الإستعلام لذ برزت أهمية إستخدام المنطق الضبابي في عملية الإستعلام لهذا وجب ضبط بعض المصطلحات لفهم الموضوع ومنها على وجه الخصوص:

أ-قواعد البيانات: تعرف قاعدة المعطيات بأنها مجموعة من المعطيات المهيكلة غير المتكررة المسجلة على وسط تخزين يسمح بالوصول إليها من قبل عدة برامج تطبيقية "[3]" وظهر مفهوم قواعد البيانات العلائقية عام "1970" بوصفه طريقة لمعالجة الكميات الكبيرة من البيانات، حجر الأساس فيها هو الجدول الممدد ثابت من الأعمدة وعدد متغير من الصفوف، كل تقاطع لصف وعمود يمثل عنه بيانات وحدة.

ب-روابط قاعدة البيانات الاصطلاحية"Join" : تربط الجداول من خلال عملية تدعى" Join وتحدد الصفوف تبعا لمحتويات أعمدتها، تسمى الطريقة القياسية لخلق-والولوج والتعامل مع قاعدة بيانات (لغة الاستعلامات البنويةSQL").

[1]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) مرجع سابق، ص 249
[2]- راكان:مرزوق، مادلين:عبود، قواعد المعطيات[1]،منشورات جامعة دمشق،سوريا، ط،1، 2000-2001، ص11.
[1]-راكان:مرزوق، مادلين:عبود، قواعد المعطيات[1]، المرجع السابق، ص216.

ج-لغة الاستعلامات البنوية "SQL" : هي لغة تصريحية يمكن من خلالها إعطاء النتائج المتوقعة أو العملية بدون تفصيلات محددة حول كيفية إنجاز المهمة، أن الخطوات المطلوبة لتنفيذ تعليمةSQL" تعالج بشكل واضح في قاعدة البيانات كما توصف لغة"SQL" بأنها ليست لغة إجرائية، لأن اللغات الاجرائية عموما تتطلب تفاصيل العمليات ليتم تحديدها(فتح وإغلاق الجدول، تحميل والبحث في الفهارس، تفريغ البيانات من الذاكرة المؤقتة، نسخ البيانات في ملفات النظام) لذلك فإن "SQL" تعتبر ذات مستوى إفتراضي أعلى من اللغات الاجرائية كونه لايتم إستخدم المستويات المنطقية الأدنى والعمليات الفيزيائية حيث إستخدامها من خلال محرر"SQL" أو مخدم العمليات الذي ينفذها، تعطى التعليمات على شكل أوامر تتألف من تعليمة "SQL" محددة وبارامتراتها، فضلا عن معاملات تضاف إلى الامر، تدعم بعض قواعد البيانات الإجرائية أو الجداول المخزنة "Stored Procedures" حيث تكون"SQL" مدمجة مع لغة إجرائية لتتعامل مع البيانات أو الجدول على المخدم من أجل دعم عمليات أكثر تعقيدا"[1]".

1-3-5-نقد وتعليق:

مما لاشك فيه أن إبتكار أنساق المنطق المرن ساعد على التغلب على غموض الواقع، وبالتالي أصبح بالإمكان التوصل إلى قوانين عالية اليقين والدقة بفضل هذه الآليات الصورية الرياضية، لكن ما تم التطرق إليه في المنطق متعدد القيم، قد تم التطرق إليه أيضا في المنطق المرن فما دام سلسلة الأعداد-مهما كانت دقتها –تتخللها فجوات عديدة الأمر الذي أدى إلى تسمية الحساب ب"الكم المنفصل" فإنه يصعب حصر الغموض –ومن ثمة الوصول إلى الدقة المتناهية وذلك مهما كان عدد القيم .

كما أن تطبيق المرونة الكيفية يفسح المجال للوقوع في الذاتية، وتطبيق المرونة العددية غير كاف لإزالة الغموض ولاوجود لخيار ثالث إما هذا أو ذاك، إذن فعلينا الاقرار بالعجز في معالجة مسألة الغموض معالجة كاملة ووافية تجعلناندخل في غموض أعلى من الأول.

[1]-كندة:ابوالقاسم، ضاهر :رياض، مضرونيس،استخدام المنطق الضبابي في لغة الاستعلامات البنيوية ومقارنتها مع المنطق الكلاسيكي، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية،اللاذقية-سوريا، المجلد(30)العدد(1)، 2008، ص172.171

المبحث الثاني:

السيمانطيقاالغائمةودرجات الصدق :

ما يجب الوقوف عنده هو الأثر الَبالغ للّغة في تطوير الفكر، بإعتبارها أداة تحليلية تنتقل من فكر عياني إلى فكر مجرد، وبإعتبارها تمثل المرتبة العليا للتفكير الإنساني، وليست مجرد مرآة تعكس الفكر فحسب، فإذا تتبعنا العلوم ومسار تطورها نجدها في حاجة ماسة إلى أداة تعبير تمكنها من تفادي أخطاء التعبير والتفسير وتجنب أغاليط البرهان والغموض الكامن فيها، فهي تعود إلى عيوب اللغة وحاجتها إلى وسائل أكمل فهي هنا لا تحقق شرطًاأساسيًا وهو وحدة المعنى، فالتفكير يجد تعبيره في اللغة ولهذا فلابد له أن يبحث في اللغة التي هي الوسيلة الوحيدة لصياغة وإرتقاء الأفكار، وبالرغم من أن اللغة العادية تمثل إنجازا عظيما في تاريخ الفكر البشري، ولكنه بسبب غاياتها العملية فلم تكن الدقة والوضوح صفة لها، ولتجنب المصاعب التي ترتبط باللغة وخاصة الغموض، ومن أجل الاقتصاد في الفراغ والوقت، لهذا قام المشتغلون في العلوم المختلفة بإستخدام رموزللتعبير عن نظرياتهم، الأمر الذي مكنها من التطور الهائل، فكانت الرموز التي وضعت في المنطق بمثابة العمل الأهم من أجل توضيح التركيب المنطقي لإستدلالاتنا كلغة رمزية، بينما اللغة العادية تكون عاجزة عن ذلك"[1]".

فهذه المواضيع وغيرها هي التي ساهمت في تطوير المنطق، ونظرًا لتشعب هذه المجالات وتداخلها أحيانا نجد أنفسنا نتأرجح بين المواضيع التي تحيط بالمنطق، مما جعل مجال درستنا واسعًا ولايمكن حصره، فكانت لنا جوانب من المنطق الشارح*"[2]"التي حاولنا معالجتها في حدود معارفنا والمراجع التي توفرت لدينا ووفقًا لما يخدم الإشكال المطروح في موضوعنا هذا .

2-1-التمازج اللغوي المنطقي في نظرية المعنى:

كما هو معلوم لدى المناطقة في تمييزهم للألفاظ المركبة بإعتبار أن هناك المركب الخبري (التقريري)"Constatif" والمركب الإنشائي (أي البنائي)"Constructive"ونجد إهتمام المنطق ينصب على القسم الأول بإعتبار أن المنطق يستعمل ميزان الصدق أوالكذب في

[1]-الجنابي: أسعد، المنطق الرمزي المعاصر نظري وتمارين محلولة، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان، الاردن، ط1، 2007 ، ص 14.

*[2]-المنطق الشارح يترجمه أ.د/محمود يعقوبي المصطلح "المنطق الشارح" عند ترجمة كتاب ماري لويزرور، فقد ترجمه "المنطق والمنطق الشارح"باعتبار المنطق الشارح يهتم بالمشاكل التابعة للمنطق، حيث اصبحت عبارة منطق شارح لها في المنطق الحديث معنى اصطلاحي أدق مشتق من تمييز هلبرت بين الرياضيات والرياضيات الشارحة، وبمقتضاها يكون جانب من المنطق الشارح يتعلق بدراسة الانساق الصورية التي يتكون منها المنطق بمعناه الخاص، لتحديد خصائصها من تماسك واكتمال وتكافؤ وقدرة على البت، أي ان المنطق الشارح يضع نظرية الانساق الصورية نفسها [ماري لويز رور، المنطق والمنطق الشارح(محاولة حول بنية وحدود التفكير المنطقي) ترجمة محمود يعقوبي، دار الحديث الجزائر،2009 (المدخل)، ص 10.9 .

الحكم على الصواب والخطأ في التركيب اللغوي وبعبارة أدق يهتم بالحكم أو بتعبير آخر القضية، فمن هذا التمازج اللغوي المنطقي نستطيع القول أن المنطق لايهتم بالأسماء أوالألفاظ كما هي مرسومة في علاقة اللغة بالخطاب"[1]"، وإنما يبدأ إهتمام المنطق بالأسماء والألفاظ حين تستعمل في القضايا، أي عندما تدخل مع بعضها في سياق، يمكن الحكم عليه بالصدق والكذب من خلال صورته المنطقية فقط ولهذا لايهتم المناطقة كثيرًابإسم الذات وإسم المعنى، وما هو معلوم أن التقسيم إلى مفرد ومركب وما نتج عن كل قسم من فروع جديدة، إنما هي أبحاث تقع بين اللغة والمنطق، فقال المناطقة أنهم عندما يقسمون اللغة إلى مفرد ومركب إنما يقصدون المعاني ولا يلتفتون إلى اللفظ، فكل ما دل على معنى واحد فهو مفرد سواء كان يتألف من حرف أو أكثر، أو إشتمل على كلمة أوعلى أكثر من كلمة في هذه النقطة خاصة يختلف النحاة عن المناطقة، فالنحاة إنما يهتمون باللفظ وعندهم أن كل ما له إعراب واحد أو بناء واحد فهو مركب، وإن كان وضع ليدل على معنى واحد، وهو بحث واضح ومتردد بين اللغة والمنطق يجعلنا مجبرين على تحليله والتعليق عليه فيؤدي إلى تقسيم التصورات كذلك إلى بسيطة ومركبة، كما يؤدي من جهة أخرى إلى تقسيم التصور نفسه إلى ثابت ومنفى، ولذا فالأسماءذات المفهوم هي التي تكون موجبة أو منفية، والاسم الموجب يتضمن وجود بعض الصفات في الاشياء، الاسم المنفي لا يتضمن تلك الصفات فحمل الاسم المثبت إنما يكون على الماصدق بطريقة مباشرة وحمل المنفي على ماصدقه يكون بطريقة غير مباشرة ومثال ذلك أنه لايقال"الحجر لاأخلاقي" "[2]"

2-2-تصور "فتجنشتاين" لنظرية المعنى:

إن التفكير يجد تعبيره في اللغة ولهذا فلا بد له أن يبحث في اللغة التي هي الوسيلة الوحيدة لصياغة وإرتقاء الأفكار، وبالرغم من أن اللغة العادية تمثل إنجازا عظيما في تاريخ الفكر البشري، إلا أنه وبسبب غاياتها العملية، فلم تكن الدقة والوضوح صفة لها، لهذا ولتجنب المصاعب التي ترتبط باللغة وخاصة الغموض ومن أجل الاقتصاد في الفراغ والوقت، فقد قام المشتغلون في مختلف العلوم بإستخدامرموزللتعبير عن نظرياتهم الامر الذي مكن العلوم من التطور الهائل، فكانت الرموز التي وضعت في المنطق، ودقة اللغة الرمزية هو الأهم من أجل توضيح التركيب المنطقي لإستدلالاتنا بينما اللغة العادية تكون عاجزة عن ذلك "[3]".

---

[1]-الخطابDiscour كلام علني موجه إلى الاخرين-عملية عقلية متكاملة تترابط أجزائها ربطا منطقيا[أنظر عبده الحلو، معجم المصطلحات الفلسفية فرنسي-عربي، المركز التربوي للبحوث والانماء، مكتبة لبنان، بيروت، ط1، 1993، ص48]

[1]- النشار: علي سامي، المنطق الصوري-منذ عهد أرسطو حتى عصورنا الحاضرة، مرجع سابق ص 135

[2]- الجنابي: أسعد، المنطق الرمزي المعاصر نظري وتمارين محلولة، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان، الاردن، ط1، 2007، ص 14

فيسعى "فتجنشتاين" إلى إعطاء خصوصيات تميز مفهوم القضية عنده، وإن كان بالغ الغموض نظرا لأن صاحب الرسالة يتكلم عن القضية من عدة زويا تلتقى أغلبها في صياغة نظريته التصويرية"The Picture Theory "[1]"للقضية .

إنّ القضية عند "فتجنشتاين" هي صورة للواقع، فهي صورة للواقع كما نفكره فالقضية هي التي توضح معناها، إن فهم القضية يعنى فهم ماذا سيحدث إذا كانت صادقة، وبالتالي فإننا نفهم قضية ما عندما نفهم مكوناتها، فيجب أنّ يكون للقضية أولا وقبل كل شيء معنى، فصيغة الإثبات لا تعطيها معنى لأنها تثبت المعنى، ونفس الشيء بالنسبة للقضية السالبة "ففتجنشتاين" يقدم لنا المثال التالي:"أوليس "Ulysse" طرح على أرض أنطاكية"Ithaque" في سبات عميق" هي جملة لغوية خالية من المعنى لأن"Ulysse"هو كائن خيالي لا وجود له في الواقع، وبما أنّ العلامات لاتؤخذ بعين الإعتبار إلا داخل القضية وليس خارجها فإن هذا المعيار يأخذ صياغة أخرى وهي التالية: العبارة تكون خالية من المعنى إذا كان إستعمال العلامات إستعمالاً غير صحيحًا، وعليه فإذا كان إستعمال علامة ما في سياق لا ينبغي أن تظهر فيه (بناء على صورتها) فالعبارة التي ترد فيها ستكون خالية من المعنى "[2]"، ففي معنى القضية، إن ما يقابل قضية ما في الواقع يتوقف على ما إذا كانت القضية صادقة أو كاذبة، لكننا يجب أن تتوفر لدينا القدرة على فهم قضية من القضايا بدون أن نعرف إن كانت صادقة أو كاذبة، فما نعرفه حين نفهم قضية ما هو هذا: إننا نعرف كيف يكون الواقع إذا ماكانت صادقة ونعرف ما هنالك إذا كانت كاذبة، إلا أننا لانعرف بالضرورة ما إذا كانت صادقة أو كاذبة بالفعل، إن كل قضية هي صادقة –كاذبة في أساسها، وهكذا فالقضية تكون ذات قطبين (بالنسبة لحالة صدقها وحالة كذبها)، وهذا ما نسميه بمعنى القضية.

أما دلالة القضية فهي الواقعة التي تقابلها بالفعل...وليس معنى القضية ولا دلالتها شيئا من الأشياء، إن هذه الكلمات مجرد رموز ناقصة، فمن الواضح أننا نفهم القضايا بدون أن نعـرف ما اذا كانت صادقة أوكاذبـة، لكننا لانستطيـع أن نعـرف دلالة قضيـة ما إلا حينما

نعرف إنّ كانت صادقة أو كاذبة، إن ما نفهمه هو معنى القضية، فلكى نفهم القضية "ق" لا يكفى أن نعرف أن "ق" تتضمن أن تكون "ق" صادقة" بل يجب أن نعرف أيضا أن "لا ق" تستلزم أن تكون "ق" كاذبة" "[3]".

ويرى "فتجنشتاين" أنّ كثيرًا من المشاكل الفلسفية هي زائفة، لأنها إنما تقوم على سوء فهم منطق اللغة، وسوء الفهم هذا إنما ينشأ في نظره عن الخلط بين الشكل المنطقي الظاهري

[3]-عزمي: إسلام، لدفيج فتجنشتاين نوابغ الفكر الغربي، دار المعارف بالقاهرة، مصر،ط1، 1968، ص159
[1]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة، مرجع سابق، ص 150.149
[1]- عزمي: إسلام، لدفيج فتجنشتاين نوابغ الفكر الغربي، مرجع سابق، ص 379.378

للقضايا وبين الشكل الحقيقي أو الواقعي، وهذا بعينه ما بينه "راسل" من قبل حين ميز بين الشكل النحوي والشكل المنطقي فهو يقول" كثيرا ما يحدث في اللغة اليومية إن نفس الكلمة تعبر بطريقتين مختلفتين: وبالتالي ترجع إلى رموزمختلفة-أو أن كلمتين تدلان-بطريقة مختلفة-تستعمل في الظاهر بنفس الاستعمال في القضية، فمثلا الفعل "يكون" يظهر في الرابطة على أنه علامة مساواة وأنه تعبير عن الوجود " فيكون" تبدو كأنها فعل لازم مثل " يذهب" ...ومن هذا ينشأ معظم الخلط الأساسي الذي تحفل به الفلسفة "[1]" ولهذا فهو يميز بين التصورات الحقيقية والتصورات الشكلية : فالتصور الحقيقي هو التصور الذي يمكن أن يستبدل بالمتغير "س" في دالة قضائية مثل: " س يوجد " ومن أمثلة التصورات الحقيقية:إنسان، تمساح، فرس،..ألخ، أما التصور الشكلي فهو مثل: مركب، دالة، عدد، ويرى "فتجنشتاين" إنّ الخلط بين التصورات الحقيقة والشكلية هو مصدر الكثير من الأخطاء ويشيعفي كل المنطق القديم، وهو الأساس في القضايا الزائفة الخالية من المعنى في الميتاقيزيقا.

ويمكن أن نتكلم في هذا الصدد عن قضية "النفي" التي تتخذ كلمات لغوية مختلفة، أو أشكالاً لغوية معينة، في أصل اللغة العربية مثلا: لا نجد الألفاظ الحاملة للنفي، ونعنى بها الألفاظ المسبوقة بأداة النفي"لا" فحملت بسببها من طريق الاثبات –أصلا-إلى طريق النفى بالوضع وإذا إستعرضنا القضية عرضا تاريخيا، نجد أن هذه الألفاظ لم تظهر في اللغة العربية إلا بعد نقل التعابير اليونانية إلى العالم الاسلامي وخاصة الألفاظ النافية التالية: اللانهائي، اللامحدود، اللامتساوي...مما سبق نلاحظ أن "فتجنشتاين" يبنى مفهوم القضية على أساس المنطق الثنائي القيمة هذا من جهة، ومن جهة أخرى في العوالم الممكنة فإنه إذا عدنا إلى الخلو من المعنى مع "فتجنشتاين" و لأجل توضيحهاأكثر نقدم العبارة التالية:"أحمد يأكل عددا أوليا"فهي عبارة خالية من المعنى لأن الحد" عددأولي" لا يمكن أن يتألف مع الفعل "يأكل" بهذه الصورة ولكن نظرية المعنى والتحقق عند "فتجنشتاين" هي دقيقة جدا، لنأخذ على سبيل المثال العبارة "إن كوب الماء يشرب أحمد" إن هذه العبــارة ليست خالية من المعنى، فهو يرى أن "كوب الماء" والفعل"يشرب" و"أحمد" يمكن أن تكون بينها علاقة مثل" أحمد يشرب كوب الماء" فهي قضية صادقة وتحمل معنى لأن معنى العبارة يعنى قيمة صدقها وهو الصدق إذا كانت صادقة والكذب إذا كانت كاذبة، ولهذا السبب كانت العبارة لها معنى على الرغم من أن العلاقة لم تكن صحيحة أي أنها عبرت عن قضية كاذبة وهي تحمل معنى لأننا إستطعنا أن نصفها بالكذب، أما العبارة الأولى" أحمد يأكل عددًا أولي" فهي عبارة خالية من المعنى لأننا لا نستطيع أن نصفها لابالصدق ولابالكذب"[2]" .

[2]- بدوي: عبدالرحمان، اللغة والمنطق في الدراسات الحالية، مجلة عالم الفكر، العددالاول، المجلد الثاني، الكويت، 1971، ص70

[1]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة، مرجع سابق، ص 150.

ومع ورود مصطلح القضية كطرحٍ أساسيٍ في مرحلته الفلسفية الأولى إلا أنها لم تنل نفس الإهتمام في المرحلة الثانية، "ففتجنشتاين" يتحدث في فلسفته الثانية عن نمط جديد في فهم اللغة تحت عنوان "ألعاب اللغة" *[1]"Language Games"، ومصطلح القضية في الفلسفة الثانية نجده في وجهات متفرقة كمرادف للفظ أحيانا أو للكلمة وكذا العبارة ذات المعنى أحيانا أخرى من زاوية الاستعمال المتعدد بمقابل الفهم الأول للقضية الذي يحيل إلى المعنى الواحد من خلال حالة الأشياء، لهذا كان تركيزه في المرحلة الأولى على الوظيفة التمثيلية للغة بقبول الألفاظ التى تدخل في إطار منطق القضايا دون سواها "[2]".

في إشارة إلى أن وظيفة اللغة كنتاج للقضايا تتمثل في تصوير الواقع الخارجي، أما في الفلسفة الثانية فقد تغير الأمر إلى إعتبار أن اللغة وسيلة للتفاهم والتواصل وكذا التأثير على الأخرين "[3]".

فاللغة العادية بإعطائها النصيب الوافر من الدراسة والتحليل والتمعن، وهذا من زاوية تناولها كموضوع للتفلسف والبحث، ومشكلات الفلسفة ناجمة في مضمونها وعمقها عن تلك التساؤلات التي يطرحها الرجل العادي "[4]"، وهي أي اللغة العادية تخلط بين الشكل النحوي والشكل المنطقي، فكانت مصدر خلط الأمور ليعطي لنا "برتراندراسل"بديلاً للتحّررمن هذا الخلط فيصرح بأنه ينبغي للفلسفة أن تضع لنفسها لغة سليمة، لتكون هي اللغة المثالية التي يتطابق فيها الشكل النحوي مع الشكل المنطقي، لكن "راسل" يتنصل من دعوى قيـام لغـة مثالية إذ يقول في رده على "بلانك"Black" الذي إفترض أنه يدعو إلى مثل هذه اللغة " لم أقصد أبدا إلى القول بأنه ينبغي إبتكار مثل هذه اللغة، إلا في بعض الميادين ومن أجل بعض المسائل " هذه اللغة المثالية لا فائـدة منها في الحياة اليومية وإنما الغرض منها مزدوج

أولا-التنبيه إلى منع الإستنتاج من طبيعة اللغة للاستدلال على طبيعة العالم، لأن مثل هذا الإستنتاج زائف، لأنه يقوم على نقائض منطقية في اللغة.

ثانيا-أن ندل ببحثنا عما يحتاج إليه المنطق من اللغة، على أي نوع من التركيب يمكننا أن نفترض أن العالم يملكه "[5]"، فتعدد المعاني للفظ الواحد هي خاصية من خصائص اللغة

*[2]-أي ألعاب اللغة، إن مفهوم لعبة اللغة عند فتجنشتاين يرتبط أساسا بمفهوم القاعدة بمعنى أن اللغة لها إستعمالات Language Gamesمتعددة ومتنوعة وكل إستعمال يعتبرلعبة لغوية تخضع لقواعد محددة خاصة بها تضاف إلى قواعد النحو، يرى فيجنشتاين أن تلك القواعد ليست مفروضة من خارج اللعبة ولكنها متضمنة في الاستعمال من هنا فاللعبة هي نشاط إنساني يمكن للإنسانأن يقوم به بمفرده فاللغة إذن تسير كلعبة تخضع لقواعد تختلف بإختلاف أنواع الاستعمالات ونحن نطبق تلك الاستعمالات دون أن نتعلمها خارج الممارسة، والمثال الواضح في هذا الصدد هو مثال الطفل كيف يتعلم لغة الأم وقد ذكر فتجنشتاين أمثلة لعدد من ألعاب اللغة .

[1]-ارمينكو: فرانسواز، المقاربة التداولية، ترجمة: سعيد علوش، مركزالانماء القومي المغرب، المغرب، د.ط، 1986، ص 22

[2]- ارمينكو: فرانسواز، المقاربة التداولية، مرجع السابق، ص 23

[3]-زيدان: محمود فهمي، في فلسفة اللغة، دار النهضة العربية للطباعة والنشر القاهرة، مصر، د.ط، 1985، ص 50

[1]-بدوي: عبدالرحمان، اللغة والمنطق في الدراسات الحالية، مرجع سابق، ص 69

الطبيعية في أي لسان من الألسنة الطبيعية وهي التي دفعت المناطقة إلى إبداع اللغة الإصطناعية، لإجتناب أنواع الغموض التي تنتج عن تعدد المعاني وقد أدت هذه النظرة وغيرها "براسل" إلى وضع نظريتين هما:

الأولى نظرية الأنماط، والثانية نظرية الأوصاف المحددة، وخلاصة نظرية الأنماط أنه لا توجد علاقة معنى واحدة بين الكلمات وبين ما تدل عليه، بل توجد من علاقات المعاني بقدرما هناك من أنماط منطقية قائمة بين الاشياء التي تدل عليها الكلمات، وينتهى من ذلك إلى القول بأعداد كبيرة من الاضافات بين الموضوع والمحمول، وبما يعرف في المنطق الرمزي الأن بالخواص الصورية للإضافات : إضافة التماثل (محمد بن عبدالله-عبدالله أب محمد)، إضافة التعدي(7>4, 7>5, 5>4) وإضافة الواحد والواحدأو الواحد والكثيرأو الكثير والواحد (أدائن لي ب)،أرسطو تلميذ لأفلاطون، 5أكبر بواحد من 4) وهكذا"[1]"،"ففيجنشتاين" إتخذ موقفا رياديًا في تناوله لموضوع اللغة العادية، فقدم التحليل كبديل يمكن من إزالة الغموض اللغوي الذي يكتنف بعض العبارات نتيجة لعدم التطابق بين البنية النحوية والبنية المنطقية، فهو كذلك يمكن من إزالة الغموض اللغوي الذي قد ينتج عن إستخدامهللألفاظ الكلية، وذلك بإعطائه اللغة من خلال تصوره الجديد بُعدًا إجتماعيًا كان غائبًا عنها في الفلسفة الأولى، حيث أصبحت اللغة عبارة عن ألعاب (Games) كبقية الألعاب التي يمارسها الناس زمن فراغهم خصوصا الأطفال بغرض إشباع حاجاتهم النفسية على الخصوص، ومن المعروف أن الألعاب ليست ثابتة بالمطلق بإمكانية تعديلها وتغيرها وحتى فنائها وإنبعاثها واردة، والواقع يثبت أن ثمة ألعاب جديدة إستحدثت على شاكلة الألعاب الالكترونية بمقابل ألعاب أخرى فنيت وإنتهت، هذا ما يبين أن اللّغة حياةً ونموًا، كما أنّ للكلمة حياة –شبيهة بحياة الكائن الحي –حينما لا تجد مبررًا للإستمرارية تفنى "[2]" فليس لألعاب اللغة قانونًا مشتركًا، وإن كنا قد أدركنا إمكانية وجود تنظيرات سابقة للفعل في فهم اللغة، وذلك من خلال مؤلف الرسالة الذي يعرض النظرية التصويرية للغة التي تقر بأن القضية رسم للواقعة، في حين لايوجد فهم شامل وكلي لألعاب اللغة، وعلى سبيل المثال لا يمكن إيجاد قانون جامع مانع لكل الألعاب، بالرغم من إشتراك ألعاب معينة في بعض القوانين والمعطيات فقد تشترك لعبة أو أكثر في الحظ، ولكن الشطرنج غير مرتبط بمسألة الحظ وكذلك الامر بالنسبة للربح والخسارة في لعبة النرد والبيار، إلا أن الأمر لا يبدو واردًا في لعبة طفل مع نفسه حين يقذف الكرة إلى الجدار ثم تعود فيمسكها. فالنظرية الأساسية التي تناولتهاالبحوث الفلسفية هي"نظرية المعنى في الإستخدام" التي تقول إن معنى الكلمات والعبارات ليس ثابتا بل متغير، وإن هذا المعنى يكون بحسب طريقة

[1]- المرجع السابق، ص 70

[1]- صالح: الحاج رشيد، التحليل اللغوي ونظرية المعنى عند فيجنشتاين، مجلة عالم الفكر، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت، المجلد التاسع والعشرون، العدد الرابع، يوليو، 2001، ص 233

إستخدام الكلمات والسياق الذي ترد فيه العبارات والمقصود بطريقة إستخدام الكلمات" الجو المحيط أو المصاحب للكلمة"، التي تحمله معها في أنواع الاستخدام "[1]"، فالسؤال عن المعنى أصبح في حقيقة الأمر سؤالاً عن كيفية إستخدام الكلمات والعبارات بالفعل والسياق، الذين ترد فيهما، وتكمن أهمية هذه النظرية في أنها طرحت مفهوما نسبيا متغيرا لمعنى الكلمات والعبارات، إذا كانت الفلسفة قبل "فتجنشتاين" تبحث عن معنى ثابت محدد للألفاظ والمفاهيم، وإن الإختلافات بين الفلاسفة في جزء كبير منها، ترجع إلى عدم إتفاق الفلاسفة على معنى ثابت للمفاهيم والألفاظ الفلسفية وقد نظر إلى إمكان إيجاد ذلك المعنى الثابت على أنه إذا تحقق، ستحل كل الاختلافات بين الفلاسفة وتمكنهم من الوصول إلى فلسفة واحدة يقبلها الجميع.

أما "فتجنشتاين" فقد بين أن البحث عما هو ثابت في الفلسفة مسألة وهمية، وقد إختار اللغة كمجال للتأكيد على أن كل شيء في الفكر متغير متبدل وأن أي فكرة أو عبارة لا تكتسب معناها إلا في السياق الذي ترد فيه والسياقات دائمة التغير، لذلك نجده يشبه اللغة بالألعاب "[2]".

فاللغة مثلها مثل باقي الألعاب لها قواعد تحدد طريقة اللعب، مع فارق يتمثل في أنّ قواعد اللغة متغيرة وتتبع إختلاف الظروف والأحوال وما دامت اللغة عنده هي صورة من صور الحياة "[3]".

وما يمكن الخروج منه في هذا الصدد هو التأكيد على حدوث تغير في الدور الذي تلعبه القضية في الطرح الأول "لفيجنشتاين" ليصبح فهم القضية كمفردة لجملة داخل المنظومة الفكرية للطرح الثاني، الذي هو مرتبط أساسًا بالوظيفة المرجوة لها والمسندة خاصة إلى ألعاب اللغة التي أبدعها"فيجنشتاين" في إشارة منه إلى الحيوية والمرونة التي تمتاز بها مفردات اللغة، الذي جعل من الإقرار بمعنى موحد للمفردات والقضايا-وهذا ما كان سائدًا في الفلسفة الأولى (الطرح الأول) وكان سببًا لنشوء المشكلات الفلسفية الناتجة عن سوء إستخدام مفردات اللغة، كما أن المفردات الميتافزيقية التي تزخر بها اللغة على شاكلة مبدأ، مطلق، كينونة.... لا تؤدي أي وظيفة على صعيد الواقع، ولاتحمل في ثناياها مبررات الوجود المتمثلة حسب تصور "فتجنشتاين" في مسألة التحقق "[4]".

---

[2]-فتجنشتاين: لودفيج، بحوث فلسفية، ترجمة:عزمي، إسلام، مراجعة وتقديم:عبدالغفار مكاوي، وكالة المطبوعات الكويت، الكويت، د.ط، 1991، ص 108

[1]- فتجنشتاين: لودفيج، بحوث فلسفية، مصدرسابق، ص 60

[3]-رشيد: الحاج صالح، المعرفة العلمية بين العوامل الاجتماعية والبنية المنطقية، مجلة عالم الفكر، العدد1، المجلد36، الكويت، 2007، ص59

[1]- أدهم: سامى، الصح والخطأ في الفلسفة التحليلية، مجلة العربي المعاصر، مركز الانماء القومي بيروت،لبنان،د.مجلد، العدد81، فبراير، 1990 ، ص ***95***

والتأكيد على أن قضايا الميتافيزيقا لا معنى لها، هو تأكيد على إعتبار "الظاهر" أساسًا لليقين، وعلى الصعيد الفلسفي فإن الإمكانية واردة لليقين كي يتمظهر-فلسفيا-وفق أشكال متعددة، علما أن الإقرار برؤية أحادية في مجال المعرفة الفلسفية يعد تعبيرًا عن عقم معرفي ظاهر"[1]".

كما يظهر التحول الحادث في فلسفة "فتجنشتاين" من خلال وظيفة الفلسفة التي إرتبطت في مرحلته الثانية بالمعالجة الفلسفية الحقيقية للأشخاص الذين يعانون مرضًا مفاهيميًا" The Persons Who are Conceptually:SICK" وقد تبنى هذا الموقف فلاسفة "كمبردج"Cambridge" كتمثيل لمدرسة من المدارس التحليلية للغة، فرؤيتها لعلاج المشكلات الفلسفية مرتبط بعلاج الأزمة في المفاهيم الحاصلة عند الفيلسوف على وجه الخصوص وذلك عن طريق التحليل "[2]".

قد أصبحنا ونحن أمام تغيرات وتطورات شتى في ميادين عدة، منها تغيرت النظرة إلى الفلسفة مع تعدد النشاط اللغوي الذي لم يعد موضحا لحالة الأشياء بواسطة القضايا كما جاء في الرسالة، بل أصبح معبرًا عن حركية وصيرورة " لأن البحث عن نشاط لغوي واحد يحيل إلى لغة تقنية صالحة في مجتمع مثالي يشكله بشر آليون مبرمجون يتصرفون وفق أطر وظيفية مسندة إليهم سلفا، أما ماهو حاصل على مستوى الفعل فجاء التأكيد على أننا نعيش في مجتمع بشري وحالة البرمجة غير واردة"، فالموضوع الرئيسي للتحليل سواء في الرسالة أو في البحوث هو اللغة، ولكن ليست اللغة من حيث هي مبحث لغوي أو لساني فذلك مبحث يخص علماء اللغة، أما الفلسفة التحليلية فتتناول اللغة من ناحية علاج أمراض اللغة أي أنّ اللغة لها وظيفة علاجية شفائية، كما أنّ موقفه من الميتافيزيقا لم يتغير في البحوث الفلسفية عما كان عليه في الرسالة، ويؤكد ذلك بالعبارة التالية "فالبحث الفلسفي يكون بإعادة ألفاظ اللغة، من إستعمالها الميتافيزيقي إلى الطريقة التي تستعمل بها في الحياة اليومية"[3]".

إن التعبير الخاطئ عن الواقع الخارجي يؤدي إلى إرتكاب الغموض والإرتباك، كذلك مصادرة الإستعمال اللغوي غير الخبري وتحويله تعسفيا إلى خبري ينجم عنه الغموض والحيرة أنّ الإستخدام اللغوي –ذو وجوه متعددة ولا يتمثل فقط في وضع تقارير والتصريح بإحداث ونشر الإعلانات وتأكيد مبادئ ونظريات، والدور الذي تلعبه الفلسفة في نظر "فتجنشتاين" هو التوضيح المنطقي للأفكار من أجل إزالة الغموض عن الصيغ، إنّ الفلسفة عليها أنّ تحدد المجال الذي يمكن التفكير فيه، وبعبارة أخرى عليها أنّ تضع حاجزًا مانعًا أمام مالا يمكن التفكير فيه من خلال تحديد وتوضيح ما يمكن التفكيرفيه والمجال القابل للتفكير والقول، هو مجال الوضوح، وما عداه هو مجال الغموض الواجب إزالته، فالإجابة

[2]- نظمي: سالم محمد عزيز، دراسات ومذاهب، مركز الاسكندرية للكتاب، مصر، د.ت، د.ط، ص 18
[3]- رشوان: محمد مهران، دراسات في فلسفة اللغة، دار قباء للنشرالقاهرة، مصر، 1998 ، ط1، ص 110
[1]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة، مرجع سابق، ص 215

التي تتعلق بمجال لايمكن التعبير عنه، تتعلق بسؤال لايمكن التعبير عنه كذلك أي تتعلق بلغز، واللغز لا وجود له، إنّ ما لا يستطيع الإنسان أنّ يتحدث عنه، ينبغي عليه أن يصمت عنه، فلا داعى لمشاكل زائفة، فكل كلام لا يصور العالم الخارجي بشكل صحيح وواضح وكل كلام ليس تحصيل حاصل ينبغي نبذه لأنه نبت في خلط وغموض "[1]" لنؤكد في الأخير على أنّ الفلسفة "ليست أمرًا مفروضًا على الإنسان من خارجه، وإنما هي ظاهرة إنسانية ملازمة لوجود الانسان كإنسان وعلى ذلك فالإنسان حين يتفلسف فإنه يستجيب بذلك لما تمليه طبيعته الإنسانية ويحقق بذلك إنسانيته بإعتباره كائنا عاقلا"[2]".

2 -3- التعدد والنسبية في المنطق :

إنّ ما أثار مسألة نسبية المنطق هو تعدد الأنساق، والتعدد في القيم المنطقية وفي الأنساق ساهم في نقل المنطق من المطلقية إلى النسبية، فإذا كان المنطق منذ نشأته مرتبط بالفكر الإنساني الذي يميزه عن بقية الحيونات فهذا يفترض وحدته لأن تعدده لايتسق مع وحدة الفكر الإنساني، على الأقل من ناحية أسسه الكلية"[3]".

فظاهرة تعدد الأنساق المنطقية في الفترة المعاصرة قد سبق الحديث عنها في مسألة تعدد القيم وتعدد الأنساق فتعددت أسماء المنطق: مثل منطق القضايا، منطق المحمولات، منطق العلاقات، منطق الأصناف، منطق الجهة..وغيرها من أنواع التسميات.

وقد ظهرت فكرت نسبية المنطق في الثلاثينات، من طرف مجموعة من العلماء من أمثال: "غاستون باشلار"Gaston Bachelard" (1962.1848)، "وفيرديناند جونسيت"Ferdinand Gonseth" (1975.1890)، و"لويس روجيي"LouisRougier" (1889. 1982)، حاول هؤلاء الدفاع عن الفكرة القائلة بأن المنطق نظرية للواقع، وأن قوانين الفكر هي نتيجة لعملية تطورية، مما يعني أنّ أي نسق نقوم بصياغته صياغة صورية، يتوقف على مدى التقدم التقني والتجريبي، وهذا الموقف يتطلب مراجعة الأنساق المنطقية كلما تم إكتشاف تجارب جديدة تتطلب بدورها إجراء تغيرات معينة على بنية النظرية أو تجاوزها"[4]".

وهذا "روبير بلانشي"Robert Blanche" (1975.1898) يقدم لنا مصطلح" تكاثر الحسابات الغير كلاسكية " في كتابه "المنطق وتاريخه"، كما يفرد في مؤلفه الأخر"مدخل إلى المنطق المعاصر" مصطلح "هدم المطلقية المنطقية "Abolutise Logiaue " حيث تم

[1]-فتجنشتاين: لودفيغ، رسالة منطقية فلسفية، ترجمة:عزمي اسلام، مكتبة الانجلومصرية القاهرة، مصر، د.ط، 1968 ، ص 106.90

[1]- زقزوق: محمد حمدي، دراسات في الفلسفة الحديثة، دار الطباعة المحمدية القاهرة، مصر، د.ط، 1985 ، ص 06

[2]- موساوي: أحمد، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، مرجع سابق، ص.159

[3]-بن ميس:عبدالسلام، قضايا في الابستمولوجيا والمنطق، شركة النشر والتوزيع المدارس الدار البيضاء، المغرب، ط1 ، 2000 ،ص107

إنتقال المنطق من صيغة المفرد إلى مناطق بصيغة الجمع، وتحت تأثير هذا الاتجاه حاولت الفيزيائية الفرنسية "بولات فيفري"PauletteFevrie" (2013.1919) تقديم إقتراح لمنطق متعدد القيم إعتمادًا على الميكانيكا الكوانطية، حيث سجلت محاولتها في مقال"[1]"

نشرسنة "1937"، حيث إعتبرت علاقات "هايزنبرغ" (ويرنركارل " Werner Karl Heisenbarg" (1976.1901) قوانين أساسية لبناء منطق خاص بالعالم الميكروسكوبي، فإستندت إلى الأفكار الفلسفية لدعاة نسبية المنطق خاصة مع "جونسيت"" Gonseth "[2]"، لكنها مجرد محاولة أولية لم تنجح كثيرا، بعدها ظهر نموذج "ريشنباج" الذي يؤيد نسبيةالمنطق، حيث أدخل القيمة الثالثة وهي اللاتحديد كتأويل لفيزياء "و.ك.هايزنبرغ"Werner Heisenberg" (1976.1901) في الميكانيكا الكوانتية، فإذا عدنا إلى عالم الفيزياء الكلاسيكية التي تدرس ظواهر العالم المحسوس وإنتقلنا إلى عالم الفيزياء الذرية المعاصرة ترتب عنه إختلاف في الأسس المنطقية للتفكير، فإذا كانت الفيزياء الكلاسكية تعترف بمبدأ الثالث المرفوع وبثنائية القيم، فإنهُ يَصعبُ الحفاظ على مثل هذه المبادئ في العالم المتناهي في الصغر، وهذا ما تؤكده نظرية الكوانتا.

كما يجب التنويه هنا إلى أنّ نسبية المعرفة لها جذور قديمة قدم المعرفة الإنسانية، فتبنى مثل هكذا مواقف مجموعة من الفلاسفة في القرن الخامس قبل الميلاد هم السفسطائيون، فهم في منطقهم لم يهتموا بمحتوى الأفكار ولا بعلاقتها بالواقع، وبذلك تمكنوا من الدفاع عن الاطروحات المتناقضة معتمدين على الاستعمال التعبيري للغة المتمثل في الخطابة"[3]" فهذه النسبية وإن لم تكن مطروحة بشكل صريح،كانت لها جذورًا خفيةً ضمن مايسمى بالمنطق الميغاري-الرواقي الذي يعتمد على القضايا الجزئية وليس على القضايا الكلية فتكون النتائج والحقائق قريبة إلى حقائق العالم الواقعي المحسوس المتغير، فتكون في جوانب منها تعترف ضمنيا بتعدد حقائق الواقع ونسبيتها.

فمنطق التفكير بهذا الشكل يختلف عن أطر المنطق الأرسطي الذي يقر بأن"لا علم إلا بالكلي" لكن منطق التفكير عند السفطائيين وعند الرواقيين وكذا "جون ستورات مل"، والذي يسمى"منطق إسمي" هو منطق يعترف في طياته بالنسبية لكونه قائمٌ على حقائق الواقع الجزئية.

بهذا وضعت الفيزياء الكوانتية حدًا لليقين الذي كان يفخر به العلم الحديث، قبل نهاية القرن التاسع عشر، وفتحت أبواب القرن العشرين على عالم جديد لايخضع لقوانين العالم

[1] -Comptes Rendus de: Destouches-Fevrier P.*les relations dincertitude de Heiseberg et logique* in 481-484 voire aussi Destouches-Fevrier P, La structure des ,Iacademie des Sciences 204; 1937 theoies physiques, Presse Universite de France Paris 1951

[2]- بن ميس:عبدالسلام، قضايا في الابستمولوجيا والمنطق، مرجع سابق، ص 108

[1]-موساوي: أحمد،طبيعة العلاقة بين المنطق والواقع، مجلة دراسات فلسفية، العدد7 ،الجزائر، 2011 ، ص 45

التقليدي، وكان السلب هو المميز الرئيس لهذا العالم، إذ تخلى العلم عن مفاهيم قديمة, مثل الحتمية واليقين والموضوعية، وإستبدال بها مفاهيم جديدة، هي اللاحتمية واللايقين واللاموضوعية، الأمر الذي أفضى إلى تخلى المنطق بدوره عما يسميه حقيقة مطلقة والقول، بدلا من ذلك، وجود حقائق جزئية أو درجات من الصدق المنطقي "[1]".

إن الأخطاء الناشئة عن صعوبة إجراء التجربة، في تعين مكان الإلكترون وسرعته في لحظة بدئها، أي ليس بوسعنا تحقيق قياس بالغ الدقة والتحديد للخاصيتين-السرعةوالموضع- في آن واحد فكلما وصلنا إلى دقة أكبر في تحديد موقع الإلكترون، أصبح تحديد سرعته أكثر غموضًا، وبالتالي معرفتنا أقل يقينا،والعكس بالعكس"[2]".

هذا يؤكد أنه لا يمكن قياس جميع خصائص الإلكترون، في آن واحد، أن يعطي قيما يقينية بالمطلق، إنما يستطيع تحقيق درجة من اليقين لكل منها، كما لايمكن الحكم على أنّ للضوء طبيعة موجية أو جسيمية، إنما لكل واحدٍ من الحكمين درجة من الصدق أيضا أي ليس لأي منهما صدق مطلق ولاكذب مطلق، هذا جعل بعضهم يرى أن دخول اللايقين إلى العلم الجديد، في منزلة إضافة قيمة ثالثة إلى الصدق المنطقي"أي إن القضايا العلمية ليست كلها صادقة ولا كلها كاذبة، بل هناك قضايا غير محددة الصدق، أو أن صدقها جزئي لايقيني ضبابي، وبالتالي أصبح اللايقين سمة تحكم المعرفة كما يحكم الغموض الواقع، وهذا ما ذهب إليه الفيلسوف "ماكس بلاك""Max Black" (1988.1909) في مقالة نشرها بعنوان "الغموض"[3]" عام 1937، إلا أن خاصية اللاتحديد أو الغموض قائمة في القياس العلمي، فلاتخلو نتائج القياس من إنحراف، بدرجة أو بأخرى عن القيم الفعلية المقاسة، فاللايقين بهذا المعنى، ناجم عن غموض الظاهرة الواقعية ذاتها، وليس عن نقص في معرفتنا بها، أو خلل في عملية القياس، أو عيب في الأداة المستخدمة لهذا الغرض، الأمر الذي يعنى أن تكرار القياس لا يقلل من هذا اللايقين، وهذا أحد أشكال اللايقين التي يهتم بها منطق الضبابية، وبإستخدام هذا الأخير للتقدير الكيفي في نظرية القضايا المرنة، بإدخال بعض المحورات مثل لفظ "جد"وبعض المكممات مثل " معظم" "جل" لكن بقدر ما كان التقدير الكيفي قائما على التقدير الكمي بقدر ما كان دقيقا، أما التقديرالكيفي المحض القائم على الحدس والإنطباع فقط فهو عرضة للخطأ والغموض، كقولنا أن" السيارة سريعة" صادقة بدرجة (ق)، فإن القضية " السيارة سريعة جدًا" درجة صدقها(ق)^2 أي (ق تربيع) و القضية "السيارة سريعة جدًا جدًا"درجة صدقها(ق)$_4$ أي ق تربيع التربيع، ونفى القضية يعنى طرح درجة صدقها من درجة الصدق التام أي"(1- ق$_4$)، إذن فدقة التقدير الكيفي مستمدة من التقدير الكمي ومن

[2]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) مرجع سابق، ص 95

[1]- هايزنبرغ: فيرنز، فيزياء وفلسفة-ثورة في الفيزياء الحديثة، ترجمة: أدهم السمان، وزارة الثقافة بدمشق، سوريا، د.ط، 1984 ،ص 26

[2]- شرف:شهرة، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية(مقاربة نظرية-تطبيقية) مرجع سابق، ص 99

هنا لاغنى للتقدير الدقيق عن الكم، وكل دعوة إلى إستبدال إنطباع الحواس أو المشاعر بالتقدير الكمي، لأن إعتماد الإنطباعات الأولى هو إنحراف عن الروح العلمية القائمة على مبدأ التكميم للإرتماء في أحضان المعرفة الساذجة القائمة على أساس الحدس والذاتية .

إذن فحصر الغموض أو إزالته بشكل تام لايتسنى لنا بالتقدير الكمي المرن فحسب، وهذا مهما كان عدد القيم لأن سلسلة الأعداد مهما كانت دقيقة تتخللها فجوات أو تغيرات عديدة، هذا يجرنا إلى القول أن تطبيق المرونة الكيفية يفسح المجال للوقوع في الذاتية، وتطبيق المرونة العددية غير كافٍلإزالة الغموض، ولاوجود لخيار ثالث إما هذا أو ذلك، مما يجعلنا نقر بأن هناك عجز في معالجة مسألة الغموض معالجة شافية كافية وافية، ومنه نكون أمام قياس الإحراج، كيف السبيل إلى هدمه وتحطيمه؟ إنه إذا إستطعنا التخلص من هذا الإحراج بالهروب بين حديه التامين(قرينه) بإيجاد حل وسط للتوفيق بين التقديرين الكمي والكيفي، وإعطاء تصور لإمكانية وجود نسق صوري مهما كانت مرونته، ومهما كان عدد قيمه وليكن لامتناهي القيم بإستطاعته حل مسألة الغموض حلاً حاسمًا، هذا مستبعد بطبيعة الحال، أن لم نقل مستحيلا في حاضرنا، ومهماتنوعت خصائص وتسميات المنطق وغيره من العلوم النظرية فإنه على حد قول "عبدالرحمان بدوي" "أنّ المنطق بإستعماله الرموز بأوسع معانيه، هو العلم الذي يبحث في مبادئ الاستدلال الأكثر عموما بواسطة رموز من أجل بيان الإضافات القائمة بين هذه المبادئ "[1]" فالمنطق والعلوم الصورية عامة تفتقد أبعاد كثيرة وأساسية في الوقت نفسه لا يمكننا تحييدها حتى ندرس الواقع بكل تجلياته وبموضوعية تفرضها الروح العلمية، فالبعد الزمني، واللغوي،والإبستمولوجي... وغيره من الأبعاد المتنوعة والعديدة التي يمكن أن يكون لها التأثير الحاسم والفعال في تفسير وفك الإلتباس المرتبط بالظواهر، وإذا أردنا التنويه ببعد ما فإن الاحاطة بالبعد الزمني له الاهمية لإرتباطه بتدرج قيم الصدق في القضية أو المجموعة المرنة، فهو يوحى بتتابع زمني من درجة الصدق التام إلى أضعف درجة أو من درجة الكذب التام إلى أعلى درجة ضمن المجال العددي المغلق [0.1] فهذه الإستجابة تعطى إمكانية للمفكرين والمناطقة وغيرهم لتقديم حلول ومقترحات للمسائل المطروحة .

2-4-الأنساق الصورية وحل مسألة الغموض:

إن الأنساق الصورية منذ(أرسطو) إلى آخر نسق تم إنشاؤه وإبتكاره حتى عصورنا الراهنة، فهي لا تخرج عن منطلق أنه تفكير ذي طابع إنساني عام، تشكل عبر ممارسات طويلة للمعرفة البشرية، فأرسطو صاغ ما يعرف بقوانين الفكر وإستند إليها في بنائه لمنطقه الصوري القديم، أما المناطقة المحدثون فقد عمدوا إلى تنقية المنطق الصوري الأرسطي من

[1]-بدوي: عبدالرحمان، المنطق الصوري والرياضي، مرجع سابق، ص 280

رواسب اللغة العادية ليكتسب مزيدًا من الصورية برموز ذات معان ثابتة وبعلاقات رياضية تتسم كما كان متداولاً عليه سلفا –باليقين المطلق"[1]".

هذا ما جعل مجموعة من المناطقة والعلماء يقترحون مناطق أخرى قائمة على تعدد القيم هي مستجدات الفكر والعلم المعاصر، فالفيزياء المعاصرة أدرجت في الفكر وفي العلم فكرة الاحمال واللايقين، ولاسيما مع الإنقلاب العلمي الذي أحدثه رواد " فيزياء الكوانتا" وعلى رأسهم (هيزنبرغ) و(بلانك) في القرن العشرين، إنه إنقلاب زرع الشك في مبدأ الحتمية الذي كان يسود الإعتقاد بمطلقيته لدى علماء القرن التاسع عشر"[2]" ورغم ما أسهم به المنطق الرمزي الكلاسيكي من تأكيد وتطوير للمعايير المنطقية للصدق، إلا أنه لم يتجاوز أبدًا ثنائيته الموروثة، ومن ثم لم يتجاوز أيضا بلغته المثالية (الإصطناعية) غير الخالية من الغموض، تلك الفجوة الهائلة بين اللغة العادية(الطبيعية)، الحامل الأول للمعرفة الانسانية، وبين الواقع غير الخاضع لمطلب الوضوح، لاسيما بعد إنهيار اليقين الرياضي سواء في مجال التحليل أو في مجال الهندسة ..

فنشأت أنساق منطقية جديدة تتجاوز مبدأ الثالث المرفوع، وتعالج غموض اللغة بمعايير منطقية فضفاضة، ترفض الثنائية المعهودة، وتجيز القول بقيم أخرى للصدق، قد تكون متناهية أولامتناهية، عددية أو غير عددية، لكن هذا التجاوز لم يعمر طويلا فكان النفي والرفض مؤقتا وفي مواضع فقط، فكانت رؤيتنا للغموض في المنطق ثلاثي القيم تأخذ نمطا آخر وهو نمط لم يزدنا إلا حيرة وشتاتاأمام قضايا خلعنا عليها قيمة الحياد(القيمة الثالثة ثم الرابعة والخامسة...)، فإذا بنا نعجز عن تبديد ما تنطوي عليه تلك القيمة من غموض اللحظة الفاصلة بين الصدق والكذب، أما المنطق متصل القيم بمعالجته العددية وغير العددية لقيم صدق القضايا، فقد إرتقى بنا مدارج الغموض، ليُلقي بنا في متاهة الغموض من الطراز الأعلى منه أي غموض درجات الصدق ذاتها، وما تعلن عنه من تناقضات تتثاقل بها أنساقنا المنطقية، وتزداد بها الهوة إتساعا بين أية لغة صورية نتخذها كلغة شارحة، ولغتنا الطبيعية التي أردنا تبديد غموضها "[3]".

إذن فمبدأ الثالث المرفوع لا إرتباط له بمشكلة الغموض، فهو كمبدأ أساسي للتفكير السليم تنحصر علاقته باللغة في تأكيد الصدق أو الكذب-ولاثالث أو أكثر بينهما-لمنطوقات بعينها فهي تعبر عن قضايا محددة مرتبطة بالحالة الزمانية والمكانية لشيء ما، فحين يفشل منطوق ما في التعبير عن حالة واقعية محددة، فإن مرد ذلك لايعود إلى مبدأ الثالث المرفوع وإنما إلى المعرفة التي تم التعبير عنها بتلك اللغة، إننا مثلا عندما نريد الحكم على القضية"محمد طويل"بالصدق أو الكذب فإننا نعجز عن الحكم التام، وليس ذلك لأن القضية

[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص 143
[2]- الفندي: محمد ثابت، اصول المنطق الرياضي، مرجع سابق، ص 206.204
[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص 144

ليست صادقة أو كاذبة في الواقع، وإنما يعود ذلك لجهلنا للمعنى الدقيق لكلمة "طويل"، أو بالأحرى نجهل الحد الفاصل بين "طويل" و"غيرطويل" ومهما وصفنا القضية بقيم متوسطة بين الصدق والكذب، فسوف تظل القضية في الواقع صادقة أو كاذبة سواء أردنا ذلك أم لم نرد أدركناه أم لم ندركه، وهكذا فالغموض ظاهرة معرفية في المحل الأول ..جهل بالواقع وقصور في أدواتنا القياسية التجريبية، فهذا لا يبدده الشك في صحة مبدأ الثالث المرفوع، وإنما يبدده المحاولة والخطأ ثم المحاولة والخطأ..في حوار الإنسان المتواصل مع الطبيعة. ومن كل ما تقدم فإنه لاينبغي الظن أو الشك في أن صحة مبدأ الثالث المرفوع تعنى إنتفاء الحاجة لأنساق المنطق متعدد القيم، لاسيما في تجلياتها الراهنة، فلقد نجحت تلك الأنساق في التعبيرالواضح عن غموض المعرفة، فهي حقا لم تبدد الغموض ذاته، لكنها بأدواتها وإجرائتها المنطقية المتنامية أماطت اللثام، فوضعتنا وجها لوجه أمام حقيقة كان يحلولنا أنّ نتاجهلها، ثقة وغرورًا بقدراتنا العلمية، العقليةمنها والتجريبية، ألا وهي تلك القائلة بأننا لن نصل بحال من الاحوال إلى اليقين المطلق أو الوضوح المطلق، وإلا فقدنا القيمة والمغزى لحياتنا الانسانية "[1]".

المبحث الثالث:

3-المنطق متعدد القيم وتطبيقاته المعاصرة

إن نظرتنا إلى التطبيقات المعاصرة للمنطق تجعلنا نتكلم عن العلم الذي يدرس النظريات العامة للتحكم في النظم المختلفة سواء كانت بيولوجية أو تكنولوجية، ويعرف أيضا إنه علم نقل الإشارات أوعلم التحكم الذاتي "[2]"، إذن فهي المحاكاة المنطقية بين الإنسان ووسطه للتوصل للهدف المنشود ومرسوم يمكن من بذل مجهود أقل للحصول على نتائج أفضل، لذلك بدأ يطرح الذكاء الإصطناعي كبديل يعتمده الإنسان في الكثير من أعماله، فهو بهذا يعتبر محصلة لتطور الآلة والإنسان عبر المراحل الزمنية المتعاقبة الذي أفرزته العلوم التكنولوجية الحديثة لتفرز ما يسمى بالنزعة أوالنظرية الحاسوبية"[3]" وفق ما يسمى بعلم الحاسوب، الذي هدفه إنشاء نظم ذكية يمكن من خلالها حل معضلات تتطلب ذكاء الإنسان، بإعتباره أرقى وأحسن ما توصلت إليه حصائلنا المعرفية، فماهو الذكاء الإصطناعي؟.

3-1-مفهوم الذكاء الاصطناعي"AI":

[1]- عثمان: صلاح، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة ، مرجع سابق، ص 146.145

[2]-الفولي:محمد مصطفى، السيبرنطيقا(لنوربرت فينر)، الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة، مصر، د.ط، 1994، ص 137 .

[1]-النزعة الحاسوبية"Computationalisme" أو النظرية الحسابية "La theorie computationnelle de lesprit" هي نظرية ظهرت في الخمسينات من القرن العشرين تنظر إلى دماغ الانسان من ناحية الذكاء كأنه عبارة عن حاسوب أو ناظمة"Computer" أو"Ordinateur" وقد وجه"John Searle" نقدا دقيقا إلى هده النظرية التى حولها البعض إلى نزعة فلسفية في ميدان الذكاء واللغة[انظركتاب مدخل جديد إلى الفلسفة التحليلية المعاصرة-لأحمد موساوي م.س.ص 194

هو من المفاهيم السائدة في عصرنا، والتفكير الصناعي يحاكي العمليات العقلية لدى الإنسان، فهو يعتبر أحد الفروع الأساسية في علم الحاسبات التي تتسم بها البرامج الحاسوبية والتي تعمل على محاكاة القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، كما يمكن إعتبار المصطلح جدلي نظرًا لعدم توفر تعريف محدد للذكاء وعموما تعود نشأته لعام 1956 مع"جون مكارتي" (1927-2011)ومصطلح الذكاء الإصطناعي على هندسة وصناعة الآلات الذكية، أي الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي ذكاء الإنسان لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها إستنادًا إلى المعلومات التي تجمعها، وفي بناء نماذج من البرامج تترجم تفكير الإنسان في حل مشاكله ويعد بمثابة محاولة لفهم الذكاء والإدراك البشري "[1]".

فالذكاء الإصطناعي يرتبط بالقدرة على التفكير الفائق وتحليل البيانات أكثر من تعلقه بشكل معين أو وظيفة معينة وعلى الرغم من أنّ الذكاء الإصطناعي يقدم صورًا عن الروبوتات العالية الأداء الشبيهة بالإنسان التي تسيطر على العالم، فإنه لايهدف إلى أن يحل محل البشر، إنه يهدف إلى تعزيز القدرات والمساهمات البشرية بشكل كبير مما يجعله أصلا قيمة كبيرة من أصول الأعمال.

ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى الاستعانة بوسائل آلية للإقتداء قدر المستطاع بنشاط الإنسان العقلي، بدأت أبحاث الذكاء الاصطناعي في إستكشاف إمكانية إختزال الذكاء البشري إلى معالجة بالرموز، وكانت سلحفاة "غريه والتر""Grey Waltz" واحدة من آلات

الذكاء الإصطناعي الأولى، وقد صنعت في بداية الخمسينات وكانت تظل تتجول في الغرفة إلى أن تضعف بطاريتها، وما إن تمتلئ حتى تفصل نفسها عن المأخذ وتعود إلى الحركة داخل الغرفة، ومن ذلك الحين صنعت أشياء قدمت أعمالاً كثيرةً مماثلة "[2]".

2-3 -آلية تمثيل المعرفة والإستنتاج:

يعتقد البعض من غير المختصين بالدراسة الانسانية وخاصة لتقنية الذكاء الإصطناعي، إنّ إستجابة الروبوتات وفق مجموعة من المعطيات وتصرف الآلة تصرف ذكي إنما هي إستجابة خوارزمية بمعنى أنها ذات مراحل محدودة ومحسوبة وفي أغلب الأحيان مختصرة، لكن على غير ذلك فالطبيعة الإنسانية لاتستجيب وفق مراحل محسوبة-وإلا كنا إكتفينا بالمنطق الرياضي-بإعتماد صيغته الرقمية في الذكاء الإصطناعي بدليل إختلاف ردود أفعالنا في المواقف نفسها سواء في الذات الواحدة أو في الذوات المختلفة أو المتشابهة، وعليه

[1]-الشعبان:سعد عبدالوهاب، الاجهزة والمنظومات الالكترونيةفي الحاسبات الذكية، دار عيداء للنشر والتوزيع الاردن، الاردن، د.ط ،2008، ص293

[2]-روجر:بنروز، العقل والحاسوب وقوانين الفيزياء، تصدير مارتن غارونز، ترجمة: محمد وائل الاتاسي وبسام المعصراني، مراجعة:محمد المرياتي، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشردمشق، سوريا، ط1، 1998، ص.ص 35.34

فالتمثيل المعرفي لايرتبط بالبرامج الرقمية التي تقوم عليها الحواسيب لأنه يغلب على المسائل التي يتناولها الذكاء الإصطناعي مايسمى بالتفجير التجميعي" Combinatory Exptosion" "[1]".

وهذه الجهود وغيرها هي التي أدت إلى ظهور مايسمى بالأنظمة الخبيرة في السبعينيات والثمانينيات، أنظمة الانتاج، اللغات الهيكلية،..إلخ وبدلامن حل المسائل العامة، غير الذكاء الإصطناعي تركيزه إلى أنظمة خبيرة يمكن أن تضاهي الكفاءة البشرية في مهمة محددة، مثل التشخيص الطبي، المجال التعليمي، العسكري،...

والفرق بين أنظمة قواعد البيانات والأنظمة الخبيرة يكمن في أنّ قواعد البيانات تستعيد معلومات مخزونة بينما أنظمة الخبرة فهي تستعمل قوانين التفكير من المنطق والحس العام وغيرها لتصل إلى نتائج عائدة إلى المعلومات المخزونة والخاصية الاساسية لجميع برامج الأنظمة الخبيرة هو الفصل بين ما يسمى قاعدة معلومات "[2]"

وتعتبرسرعة إستعمال الحواسيب من العوامل الهامة لفرض الإحتمالات الكثيرة ودرستها في شتى المجالات، ومن الأمثلة التي تخص الأنظمة الخبيرة المتطورة حتى الآن نظام (Mycin) لتحليل وعلاج أمراض الدم المعدية، وقد تطور هذا النظام في جامعة ستانفورد حيث إحتوت قاعدة معلوماته على نحو 400 قانون تربط العوارض المحتملة للمرض بالإستنتاجات الممكنة، وقد قورنت النتائج المستخدمة من نظام مايسن(Mycin) في كثير من تحليلاته على مستوى الأطباء الموجودين في اللجنة المختصة، ونظرًا لنجاح تطبيقاتها العملية، توجد شركات تسوق ما يسمى بقشرة أو هيكل النظام(Expertshells) وهي أنظمة تسهل عملية تمثيل النماذج المحاسبية وتخزن قوانينها ومن ثم أجراء الاستنتاجات عنها بصورة آلية فتستخلص المعرفة من الخبراء وتضعها في قوانين وأسلوب عمل الهيكل المختاروتسمى هذه العملية بهندسة المعرفة(Knowledge Engineeing) "[3]".

3-3-أهمية تطبيق المنهج المضبب لإزالة الغموض:

إنّ المنطق الضبابي هو نظام سيطرة يسعى لحل المشاكل المنهجية، إذْ يوفر وسيلة سيطرة للوصول إلى إستنتاج واضح مستند إلى مشكلة غامضة ومبهمة وغير دقيقة أي عندما تكون المعلومات ضخمة أو غير مكتملة ويمكن من خلال إستخدام المنطق الضبابي السيطرة على المشاكل الجديدة أيضا وإتخاذ قرارات فجائية بشكل أسرع وأكثر فاعلية، فهو أي المنطق الضبابي جِسرٌ يتجاوز الفجوة بين عتبة الدقة المصاحبة للمنطق التقليدي سمته

[1]-آلان: بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، ترجمة: علي صبري فرغلي، مجلة عالم المعرفة، عدد ابريل، 1993 ص 12.

[2]- الاكاديمية العربية البريطانية للدرسات العليا،الذكاء الاصطناعي ,WWW.abahe.co.uk-ص 25

[1]- الاكاديمية العربية البريطانية للدرسات العليا،الذكاء الاصطناعي ,WWW.abahe.co.uk-المرجع السابق، ص 26

الحدية، وغياب الدقة السائدة في العالم الواقعي، ومحاولات المستخدم لتفسير المظاهر التي تحيط به في كل مكان، بالمقابل تكمن الخصائص الفردية لهذا المنطق في قدرته على التعامل مع المتغير اللغوي"LinguisticVarigble" مما أسهم في فتح الأبواب على مصرعيها أمام إنشاء نماذج رياضية، ومنطقة مبتكرة لوصف الكثير من المسائل الشائكة في علومنا المعاصرة "[1]".

والأهمية الرئيسية له تكمن في قضية الإستخدام، وذلك في أنّ له القدرة لحل معظم المشاكل الرئيسية في إستخراج البيانات وإستخراج المعلومات، حيث أنّ إستخدام المنطق الضبابي يقدم الحلول للمشاكل الآتية :

1-البيانات والمعلومات المطلوبة تكون متوافرة ضمن نطاق واسع من البيانات والمعلومات المنشورة في قواعد البيانات، أو على الشبكة العنكبوتيةالعالمية"Internet".

2-إختلاف شكل البيانات والمعلومات بحسب المصدرالمجهز لها فقد تكون بيانات مكتوبة، أو صوتية أو صورية أو على شكل ملفات فيديو.

3-عدم تجانس البيانات والمعلومات، فقد تكون عددية أو لغوية، دقيقة أو غير دقيقة، واضحة أو غامضة ، أو تكون تقريبية بأشكال مختلفة بحسب التقدير الشخصي.

3-4-مجالات وأدوات المنطق الضبابي:

يستخدم المنطق الضبابي في الكثير من المجالات العلمية والتطبيقية التي يكون فيها عدم التأكد المصاحب لبيانات سببه الضبابية وليس العشوائية أو كلاهما معا (العشوائية الضبابية) حيث أنه في هذه المجالات لايمكن إستخدام نظريات المجموعات التقليدية وإنما يتم إستخدام نظرية المجموعات الضبابية التي تستخدم في حالة كون المتغيرات ضبابية أي إن المتغيرات ليست ثابتة "Unfixed" وإنما أرقام ضبابية، وقياس هذه المتغيرات لايمثل بنقطة وإنما بفترة أو متغيرات لغوية، وهذا النوع من المتغيرات موجود كثيرًا في الواقع العلمي، إنّ الأداة الرئيسة للمنطق الضبابي هي المجموعات الضبابية والتي تتكون من أداتين ثانويتينهما: الدوال المضببة والأرقام المضببة دون التفصيل فيها"[2]".

إنه من خلال إستخدام المنطق الضبابي وأدواته أصبح من الممكن إختيار قرار أو حل واحد من بين مجموعة قرارات وإقتراحات متقاربة وبشكل علمي دقيق وبعيدًا عن أي إعتبارات ذاتية وشخصية للمتمرس في الميدان، ومنه فقد تم تقديم مقترحات لتحويل

[1]- قاسم: محسن الحبيطي، ثابت:حسان ثابت، استخدام أنموذج المنطق المضبب لاتخاذ قرار معتمد على معايير لغوية متعددة، مرجع سابق، ص 109

[2]- قاسم: محسن الحبيطي، ثابت:حسان ثابت، استخدام أنموذج المنطق المضبب لاتخاذ قرار معتمد على معايير لغوية متعددة، مرجع سابق، ص110

المتغيرات اللغوية المستخدمة في طرح الحلول الممكنة من بين عدة حلول وقرارات معتمدة على معايير لغوية أو غامضة إلى متغيرات رقمية تقليدية يمكن ترتيبها تنازليا أو تصاعديا بحسب أهمية الطرح المقدم والقرار المتخذ، هذا من جهة ومن جهة ثانية صار بإمكانناالاعتماد على أنموذج المنطق الضبابي في العديد من المجالات الاقتصادية أو السياسية أو الإجتماعية ...للحصول على نتائج مضبوطة وبمعايير مختلفة من خلال تحويل معايير لغوية إلى أرقام صحيحة بإستخدام أدواته.

إذن فالمنطق الضبابي(الغائم) المطبق على الذكاء الإصطناعي يقوم على الأساس التكنولوجي الإلكتروني والبرامجي للإتجاه التقليدي في الذكاء الإصطناعي والذي يقوم على تطبيق المنطق متعدد القيم في الذكاء الإصطناعي وعلم الحاسوب، والتي تمثل من الناحية المنطقية صياغة أنظمة التشفير، ويسمح بتطبيق المنطق متعدد القيم بتبسيط التعقيدات (التراكيب اللغوية في مستوى لغة الآلة) "[1]".

وتبقى الأعمال والأبحاث متواصلة ومستمرة في مجال الآلة والحواسيب لأجل الوصول لطريقة تبسط وتوضح التمثيل البياني، لكي تجعل من الحواسيب والآلات قادرة على التعلم وكسب المعارف بمختلف أنواعها إعتمادًا على نفسها دون العودة إلى القدرة البشرية . إذن فمن الناحية الايجابية يمكننا القول أن الذكاء الاصطناعي حقق تقدما كبيراً في مجال إستخدام الرمزية، أما الجانب السلبي فهو حصر الذكاء في الرمزية والتركيب والجانب الحسابي فقط، فالفكر درجات يستلزم إستخدام منطق الدرجات أيضا وهو المنطق المرن، والمتأمل لتاريخ الفكر الانساني يجد أن المعرفة تقوم على الطبيعة الخارجية التي تعتبر ثمرة ونتيجة لآلاف السنين، بين ماهو يقيني وماهو لايقيني، والذي هو نتيجة حتمية لحدود معرفة الإنسان، إذ أن المعارف الإنسانية رغم تطورها فهي مرتبطة بنوع من النسبية وعدم الإكتمال، هذه النسبية والقدرة المحدودة على الادراك ترتبط بمجموعة من العوامل الخاصة بطبيعة المجتمع والتربية والطاقة الانتاجية وغيرها..

[1]-شبكة:ناصر، الذكاء الاصطناعي ومنطق تمثيل المعرفة، المجلة العربية الدولية للمعلومات، مجلد 1، العدد2 ، السودان، 2012، ص 23

الـخـاتـمـــة

الخاتمـة

من خلال تدرجنا في طرحنا هذا حاولنا أن نتطرق إلى مختلف الجوانب المتعلقة بإشكالية الغموض في المنطق المعاصر، وتحديدًا في "المنطق متعدد القيم" وكذا التطورات الهائلة التي حققها منذ القرن التاسع عشر إلى غاية الفترة الراهنة، حيث توصّلنا إلى جملة من النتائج نحاول تلخيص أهمها فيمايلي:

- أولا بالعودة إلى نشأة المنطق مع أرسطو الذي نظم قوانين الإستدلال لأول مرة، ليبقى المنطق الأرسطي النموذج الأول المعتمد والسائد في الفكر الإنساني ككل في مختلف المجالات، فدامت سيطرته منذ ظهوره حتى القرن التاسع عشر، ليكون بذلك أساسًا ومنطلقًا للمنطق الرياضي الحديث والمعاصر وهذا رغم محدودية مجاله مقارنة بالتطورات الكبيرة التي شهدها حقل المنطق، وما تحقق في المنطق الرمزي منذ نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين الميلاديين حتى العصر الراهن أحسن مثال، وكل ما يتعلق بتطور المنطق إنما جاء مرتكزًا على النقد المتصل عبر الحقب التاريخية بهدف التطوير والتعديل ليتسع لمجالات متعددة .
- إن أداة الشرط كمبدأ للضرورة الشرطية الذي قدمه "لوكازيفيتش" بدل عن شرط الزمان في تصور أرسطو جاء كشرط أساسي يؤدي عدم الأخذ به إلى إنهيار منطق الجهات في صورته القديمة، إضافة إلى أن مفهوم الممكن الذي قدمه هو كذلك جاء نافيا لصحة الطابع الكلي لمبدأ الثالث المرفوع، لكنه لم ينفِ صحته كليا بل بقي صحيحًا في مستواه.
- كما تبين أن تاريخ المنطق مثله مثل بقية العلوم الأخرى يتطور من مرحلة إلى مرحلة أرقى وأنه لم ينشأ كاملا كما إعتقد كانط، بل مر عبر مراحل ومحطات تاريخية بدءًا من مرحلة النشوء والجدل، أين كان المنطق ممارسة عملية دون تقنين ثم ليتطور إلى أسلوب فني يستعمل في الحوار والمناقشة والمجادلة، ثم مرحلة التقنين مع أرسطو حيث أبدع مختلف القواعد التي تنظم عمليات التفكير العقلي السليم التي يسير بمقتضاها العقل، وما كان مهما في طرحنا هذا هو المرحلة الأرقى التي بلغها المنطق وهي مرحلة وضع قوانين المنطق على غرار الرياضيات.
- كانت من نتائج هذا التطور تأثر المنطق بالرياضيات بإستغناءه عن اللغة الشيئية وإستبدلها بلغة رمزية (لغة الرموز) على يد الكثير من الرياضيين والمناطقة أمثال: "ليبنتز"، "بوول"، "فريجه" ، "بيانو"، "راسل"...ليبلغ هذا التطور مرحلة شامخة في الفترة المعاصرة، ويُصبح علمًا قائمًا بذاته مستقلا عن الرياضيات، أين ظهرت أنساق منطقية متعددة تعتمدها التكنولوجيا الرقمية الحديثة التي لا غنى عنها، وتبلور النسبية والتعدد كما أسلفنا الذكر لم ينقص أو يُقلّل من قيمة هذا العلم بقدر ما يعبر عن

الحيوية والتجديد لمسايرة مختلف القضايا والتطورات العلمية المعاصرة والتعبير عنها بدقة.

- أما فيما يخص القيمة الثالثة فقد إختلف المناطقة فيما بينهم حولها، إلا أنهم متفقون حول ضرورة تطوير المنطق وتبيان وتوضيح ما يخص القضايا الاحتمالية والنسبية، فالمنطق متعدد القيم صدقه يقود إلى القول أن العقل البشري ليس له القدرة في التعرف على كل العلاقات السببية المعقدة والغامضة التي تربط الظواهر المختلفة، وهذه الظواهر هي الموضوع الأساسي التي لازال البحث متواصلا فيها وهذا ما يبرر أنساق المنطق متعدد القيم ليكتسب مكانا مهما، فمنطق "لوكازيفيتش"ثلاثي القيم ومتعدد القيم نشأ نتيجة معالجة إشكالات قديمة في المنطق تتعلق بالجهات في منطق أرسطو .
- كشفت التطبيقات المختلفة للمنطق عن ظهور فوائد جلية وقيمة خاصة في التكنولوجيات والتقنيات المتعددة في مجال المعلوماتية والبرمجيات الإلكترونية والذكاء الإصطناعية.. مما جعل من الفكر البشري ينتقل إلى مرحلة جديدة في سلم التطور لأجل بلوغ المزيد من الدقة والموضوعية والواقعية .
- لعل الدقة التي بلغها المنطق بفعل النضج الداخلي لنظرياته وتطوراته جعل المهتمين بالمنطق في تزايد مستمر، وأصبحت بحوث المنطق تنافس الرياضيين والفيزيائيين، وذلك بسبب ما بلغته نظريات المنطق وأنساقه من الدقة والمعقولية.
- ومن جهة أخرى و بسبب تطور المنطق نحو خدمة مختلف المجالات البحثية الاخرى، فتعدد نظرياته وتعدد أنساقه، جعل منه ثريًا، وجعله وسيلة طيعة موجهة لخدمة البحث الإنساني في مختلف المجالات، إضافة إلى وجوب إستخدام المنهج التحليلي المنطقي لضرورة ملحة لكل دارس فلسفة، فالعلاقة قائمة بين الدراسات المنطقية والدراسات الفلسفية،وإذا كانت غايتنا التقدم الفكري في عصر من صفاته الدقة والوضوح، فيما نرى ونشاهد من تطور ونمو داخل آلات ومعدات تكنولوجية متطورة .
- أما في جانب التطبيقات فرغم تنوعها بمجالات الذكاء الاصطناعي لأجل بلوغ الدقة المتناهية بمحاكاتها للذكاء البشري، وما قدمه المنطق الثنائي القيمة في قدرته على تمثيل المعرفة الانسانية كلية من خلال التكنولوجيا الرقمية المعاصرة، إلا أنّ محدوديته تبقى ظاهرة خاصة في الإلمام بجميع معارفنا، ولتحقيق أهدافه يجب عليه إعادة المحاولة ووجوب التغيير، لتستبدل بأنواع أخرى من المنطق متعدد القيم، مما يجعله أمام صعوبة تقديم نموذج واحد بعينه يجب الاقتداء به والعمل بمقتضاه في ضوء تصور واضح لبيانات هيئة تمثيل المعرفة التي تنتج وتطرح كلما نضج الفكر أكثر، والعملية لا تنتهي بمجرد الوصول إلى هذا النوع من القرار بل يتم بعد ذلك

تقديم النموذج الذي يحتذى به فيجعل من جميع الأنواع المستخدمة تدخل في الإطار العام للمعرفة الإنسانية.

- وختامًا فان هذه النتائج التي توصلنا إليها لا تمثل في رأينا نهاية البحث والتوقف عنده نهائيا، بقدر ما هي تشكل الأرضية والأساس الذي يمكن أن يقوم به غيرنا لمواصلة البحث العلمي، لأننا نعتقد بل إننا نلتزم أن النتائج الخاصة بالبحوث ليست تقييدًا ولانهاية لأي بحثٍ كان بقدر ماهي فتح لمجالات عدة وطرح وإثارة لإشكالات جديدة ومتجددة، فكل نتيجة في البحث مفتوحة، إذ كل نقطة منها يمكن أن تكون محل أطروحات ورسائل وبحوث أتمنى أن يقوم بها غيري من الطلبة والباحثين المهتمين بالموضوع .

والحمد لله رب العالمين

قائمـــة المصـادر والمـراجـع

*** قائمةالمصادرباللغة العربية:**

*- القرآن الكريم، الآيـــة 22 من سورة الروم .

*-إبن رشيد(أبوالوليد محمدبن أحمد)،نص تلخيص منطق أرسطو، دراسة وتحقيق: جرار جهامي، مجمع دارالفكر اللبناني بيروت،ط1، 1992 .

*-أرسطو(طاليس)، الطبيعة، ترجمة:إسحاق بن حنين،تحقيق عبدالرحمن بدوي، الهيئة العلمية للكتاب القاهرة، 1984 .

-إبن حزم(أبومحمد على بن أحمد)،التعريف بحدالمنطق والمدخل إليه بالألفاظ العامية و الأمثلة الفقهية وإليه محك النظرفي المنطق، تحقيق:أحمد فريدالمزيدي، دارالكتب العلمية بيروت، 2003.-برتراند راسل أصول الرياضيات، ترجمة محمد مرسي أحمد وأحمد فؤاد الأهواني ج1 ج3 دار المعرف المصرية القاهرة، 1965

*-بلانشي(روبير)، المنطق وتاريخه من أرسطو الى راسل، ترجمة خليل أحمد خليل، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 1980

*-بلانشي(روبير)، مدخل إلى المنطق المعاصر، ترجمة محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية الساحة المركزية بن عكنون الجزائر، 2005

*-بلانشي(روبير)، الإستدلال، ترجمة محمود يعقوبي، دار الكتاب الحديث القاهرة، 2003

*-رودولف(كارنب)، الأسس المنطقية للفيزياء، ترجمة:السيدنفادى، دارالثقافة الجديدة القاهرة،2009. *-

برتراند:راسل، حكمة الغرب"عرض تاريخي للفلسفة الغربية في إطارها الاجتماعي والسياسي"، ترجمة:فؤاد زكريا، ج1، سلسلة عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالكويت، 1983

*-ألآن(بونيه)، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، ترجمة علي صبري فرغلي، عالم المعرفة، الكويت،1993.

***قائمة المراجع باللغة العربية :**

*-الجابري(محمد عابد)، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2002، ط5.

*-الجنابي(أسعد)، المنطق غير التقليدي وتطبيقاته نظري وتمارين محلولة، دار علاء الدين للنشر دمشق، سوريا،ط2010،1.

-الجنابي(أسعد)، المنطق الرمزي المعاصر، دار الشروق للنشر عمان، الأردن، ط1، 2007.-السيد(نفادي)، الضرورة والإحتمال بين العلم والفلسفة، دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع بيروت، 2009.

*-الشعبان(سعدعبدالوهاب)، الأجهزة والمنظومات الإلكترونية في الحاسبات الذكية، دار غيداء للنشر والتوزيع الاردن،2008.

*-العالم(محمودالامين)، فلسفة المصادفة، دارالمعارف القاهرة، مصر، 1970 .

*-الفارابي، العبارة في المنطق، تحقيق وتعليق رفيق العجم، دار المشرق، د.م، 1985 ج2.

*-ألكسندرا غنتانوفا، علم المنطق، دون مترجم دار التقدم موسكو، 1989 .

*-النويهي(سهام)، مدخل الى منطق الجهة، دار المعارف الجامعية مصر، 1994.

*-النشار(علي سامي)، المنطق الصوري من أرسطوإلى عصورنا الحاضرة، ط5، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية، 2000

-الشنيطي(محمد فتحي)، أسس المنطق والمنهج العلمي، دارالنهضة العربية بيروت، لبنان1970 .- الفولي(محمد مصطفى)، السبيرنطيقا(لتوريرت فيتر)، الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة، مصر، 1994 .

*-الفندي(محمد ثابت)، أصول المنطق الرياضي، ط1، دار النهضة العربية بيروت، 1972
*-إسماعيل عبدالعزيز، نظريات الموجهات المنطقية(دراسة تحليلية في منطق الجهة)، دار الثقافة للنشر والتوزيع القاهرة، 1969 .

*-بدوي(عبدالرحمن)، المنطق الصوري والرياضي، مكتبة النهضة المصرية القاهرة، 1968

*-بدوي(عبدالرحمن)، منطق أرسطو، وكالة المطبوعات الكويتية الكويت،ط 1980،2

*-بن ويس عبدالسلام، قضايا في الإبستمولوجيا والمنطق، ط1، شركة النشر والتوزيع المدارس الدار البيضاء، المغرب، 2000

*- جراح(سليمة)، التصور الحديث لمنطق أرسطو، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004
*-ديوي(جون)، المنطق نظرية البحث، ترجمة زكي نجيب محمود، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، 1960 .

*-دوب(جوزيف)، مبادئ المنطق الصوري القديم والحديث، ترجمة محمود يعقوبي، ط1، دار الكتاب الحديث القاهرة، 2013 .

*- رشوان(محمد مهران)، دراسات في فلسفة اللغة، دار قباء للنشرالقاهرة، 1998 .

*- روجر(بتروز)، العقل والحاسوب وقوانين الفيزياء، تصدير مارتن غاروتز، ترجمة: محمد وائل الاتاسي وبسام المعصراني، مراجعة:محمد المرایاني، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر دمشق، سوريا ط1، 1998 .

*-راكان(مرزوق)، مادلين(عبود) قواعد المعطيات[1]، منشورات جامعة دمشق،ط1، 2001

*- راكان(مرزوق)، مادلين(عبود)، قواعد المعطيات، منشورات جامعة دمشق،ط4، 2004.

*-زيدان(محمود فهمي)، المنطق الرمزي نشأته وتطوره، دار النهضة العربية بيروت، 1979

*- زقزوق(محمد حمدي)، دراسات في الفلسفة الحديثة، دارالطباعة المحمدية القاهرة،1985

*-شامل(الشاهين)، مدخل الى علم المنطق، دار النهضة دمشق، سوريا، ط1، 2006 .

*- شهيرة(شرف)، منطق الضبابية والعلوم الانسانية والاجتماعية مقاربة نظرية تطبيقية، المركز العربي للأبحاث والدراسات السياسية، بيروت، ط1، 2016 .

*-شطوطي(محمد)، اللغة المنطقية عند برتراند راسل دار مدنى الجزائر 2002

*-حسين(علي)، فلسفةالعلم عند هانزريشنباخ، الدارالمصرية / السعودية، القاهرة، د.س
*حمو(النقاري)، أبحاث في فلسفة المنطق، دار الكتاب الجديد بيروت، لبنان، ط1، 2013

*-حمود(جمال)، المنعطف اللغوي في الفلسفة المعاصرة، برتراند رسل نموذجا، الدار العربية للعلوم بيروت، لبنان، د.س

*-طريف الخولي(يمنى)، فلسفة العلم في القرن العشرين(الاصول، الحصاد، الافاق المستقبلية)، علم المعرفة الكويت، 2000 .

*-لويز(رورماري)، المنطق والمنطق الشارح(محاولة حول بنية وحدود التفكيرالمنطقي) ترجمة محمود يعقوبي، دار الكتاب الحديث الجزائر، 2009

*-لوكازيفيتش(يان)، نظرية القياس الأرسطية من وجهة نظر المنطق الصوري الحديث ترجمة وتقديم عبدالحميد صبره، منشأة المعارف الاسكندرية، 1961 .

*- كارل(بوبر)، منطق البحث العلمي، ترجمة:محمد البغدادي، مركز دراسات الوحدة العربية لبنان،ط1، 1994 .

*-ماهر عبدالقادر(محمد علي)، التطورالمعاصرلنظرية المنطق دار النهضة العربية بيروت 1988 .

*-ماهرعبدالقادر(محمد علي)، المنطق الرياضي المفاهيم النظريات-التطور المعاصر دارالمعرفة الجامعية الاسكندرية، 1997 .

*-موي(جول)، المنطق وفلسفة العلوم، ترجمة فؤاد زكريا، دار النهضة مصر القاهرة،د.ت

*-موساوي(أحمد)، مدخل جديد إلى المنطق العاصر، سلسة دراسات منطقية معاصرة ج1 إصدار معهد المناهج الجزائر، 2007.

*-موساوي(أحمد)، مدخل جديد إلى فلسفة المنطق، دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع الجزائر، 2017 .

*-موساوي(أحمد)، مدخل جديد إلى الفلسفةالتحليلية المعاصرة، دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع الجزائر، 2018.

*-محمود محمد(علي محمد)، دراسات في المنطق متعدد القيم وفلسفة العلوم، ط1، دار الوفاء الاسكندرية،2013.

*-محمود(قاسم)، المنطق الحديث ومناهج البحث، ط2، المكتبة الانجلو مصرية، 1953.

*- متى(كريم)، المنطق الرياضي، مؤسسة الرسالة بيروت، 1979.

-عثمان(أمين)، الفلسفة الرواقية، ط2، مطبعة لجنة التأليف والترجمةوالنشر، 1909 .-عبدالرحمان(طه)، المنطق والنحو الصوري، ط1، دار الطليعة للطباعة والنشر بيروت، 1983 .

*-عبدالحميد(بسيوني)، مقدمة في الذكاء الاصطناعي للكومبيوترومقدمة برولوج، دار النشر للجامعات المصرية الاسكندرية، ط1، 1994 .

*-عويضة(محمد محمد كامل)، الفلسفةوالمدارس المحدثة، دار الكتب العلمية بيروت، لبنان ط1، 1995.

*-عزمي(إسلام)، أسس المنطق الرمزي، المكتبة الانجلو- مصرية القاهرة، 1970 .

*- عزمي(إسلام)، لدفيج فتجنشتاين-توابع الفكر الغربي، دار المعارف القاهرة، ط1، 1968

*-علي(محمد حسين)، العلم المعاصرومفهوم الاحتمال، الدار المصرية السعودية القاهرة، 2005 *-

عواد(على)، معرفة الآخرمدخل الى المناهج النقديةالحديثة، المركز الثقافي العربي الدار البيضاء، المغرب، 1990.

*-صلاح(محمود عثمان)، المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة، منشأة المعارف الاسكندرية، ط3، 2002.

*-صلاح(محمود عثمان)، الاتصال واللامتناهي بين العلم والفلسفة، منشأة المعارف الاسكندرية، 1998.

*-فرينز(هايزنبرغ)، الفيزياء والفلسفة، ترجمة: ادهم السمان،ط1، وزارة الثقافة دمشق، سوريا، 1984.

*- فرنان(دوني)، مدخل الى فلسفة المنطق، ترجمة محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2006 .

*-فتجنشتاين(لودفيغ)، رسالة منطقية فلسفية، ترجمة عزمي إسلام، المكتبة الانجلو-مصرية القاهرة، 1970.

- فتجنشتاين(لودفيغ)، بحوث فلسفية، ترجمة: عزمي إسلام، مراجعة وتقديم: عبدالغفار مكاوي، وكالة المطبوعات الكويت، 1991.-فراج(عبده)، المنطق الواقعي والهرموقراطية، مكتبة المعارف كلية الترجمة جامعة عين شمس القاهرة، 1989 *-

فلورنتن، سمارانداكه، الفلسفة العربية من منظورنيوتروسوفي، ترجمة:صلاح عثمان، منشأة المعارف الاسكندرية، مصر، ط1 ، 2007

*-قريسى(الاخضر)، مدخل الى المنطق التقليدي، المركزالعربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، قطر، ط1، 2001.

*-قاسم: محمد محمد، نظريات المنطق الرمزي بحث في الحساب التحليلي والمصطلح، دار المعرفة الجامعية الاسكندرية، مصر، د.ط، 1991 .

*-قوقام(رشيد)، أسس المنطق الصوري، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2008.

*- نفادي (السيد)، الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم، ط2، دار التنوير بيروت، 2005

*-نظمى (سالم محمد عزيز)، دراسات ومذاهب مركز الاسكندرية للكتاب،د.ت.

*-تارسكي(ألفرد)، مقدمة للمنطق والمنهج البحث في العلوم الاستدلالية، ترجمة عزمي اسلام، مراجعة فؤاد زكريا، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، 1970 .

*-تريكو(جول)، المنطق الصوري، ترجمة محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية الساحة المركزية بن عكنون الجزائر، 1992 .

*-تشارلز(موريس)، رواد الفلسفة البراغماتية، ترجمة:إبراهيم مصطفى إبراهيم، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشروالتوزيع الاسكندرية، مصر، 2011

*-غيتانوفا(ألكسندر)، علم المنطق، مكتبة الطالب دار التقدم موسكو، 1998.

*- ياسين(خليل)، محاضرات في المنطق الرياضي، دار الوفاء لدينا للطباعة والنشرالاسكندرية ط1، 2007 .

*-يوسف(محمود)، المنطق الصوري التصورات والتصديقات، دار الحكمة قطر، ط1، 1994 *-هنري (بونكاريه)، العلم والفرضية، ترجمة: حمادي بن جاء بالله ، المنظمة العربية للترجمة بيروت، ط1، 2002

*** قائمة المجلات والدوريات باللغة العربية :**

*-الأكاديمية العربية البريطانية للدراسات العليا، الذكاء الاصطناعي

WWW.abach.co.uk

*-عبدالرحمان(بدوي)، اللغة والمنطق في الدراسات الحالية، مجلة عالم الفكر، العدد1، المجلد2، الكويت، 1971 .

*-علياء قصى أحمد تقى العربي، تطبيق تقنيات تقليدية وذكائية لتحسين التباين في الصورة الرقمية، مجلة الرافدين لعلوم الحاسبات والرياضيات، المجلد5، العدد2، الموصل، العراق، 2008 .

*-ناصر شبكة، الذكاء الإصطناعية ومنطق تمثيل المعرفة، المجلة العربية الدولية للمعلوماتية، المجلد1، العدد2، السودان، 2012 *-

قواسمي:مراد، من أجل فاعلية الدرس الفلسفي" نقد طرائق فعل التدريس الفلسفي، مجلة المواقف للبحوث والدرسات في المجتمع والتاريخ، العدد09 ديسمبر2014

* - قاسم محسن وثابت حسن ثابت، إستخدام أنموذج المنطق المضبب لاتخاذ قرار معتمد على معايير لغوية متعددة، مجلة تنمية الرافدين، ملحق العدد 110، مجلد 34 جامعة الموصل، العراق، 2012.

*-رشيد(الحاج صالح)، المعرفة العلمية بين العوامل الاجتماعية والبنية المنطقية، مجلة عالم الفكر، المجلد36 العدد1، الكويت، 2007 .

*-سيزا(قاسم)، القارئ والنص من السيميوطيقا إلى الهيرميوطيقا، مجلة عالم الفكر العدد3،4 المجلد23 الكويت، 1991.

*-كندة(ابوالقاسم)، ضاهر(رياض مضروتيس)، إستخدام المنطق الضبابي في لغة الاستعلامات البنيوية ومقارنتها مع المنطق الكلاسيكي، مجلة تشرين للبحوث والدراسات العلمية اللاذقية، العدد1، المجلد30، 2008 .

*-موساوي(احمد)،طبيعة العلاقة بين المنطق والواقع، مجلة دراسات فلسفية، العدد7 ،الجزائر، 2011.

*** قائمة الدراسات الجامعية المعتمدة:**

*-أدهم سامى، الصح والخطأفي الفلسفة التحليلية، مجلة العربي المعاصر، مركز الإنماء القومي بيروت، فبراير العدد 81، 1990

*-بحري(علي)، المنطق واللغة، اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في الفلسفة، جامعة بوزريعة، الجزائر، 1990

*-بوقليع(على)، العقلانية المعاصرة عند روبيربلانشي، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في الفلسفة، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2006 .

*-محمد عبدالعزيزنافع محمد، دراسة تحليلية للعلاقة بين منطق الثنائية والمتعددة، رسالة ماجستيرغير منشورة، جامعة الخرطوم، 2005 .

قائمة القواميس والمعاجم الموسوعات باللغة العربية :

*-أندري(لالاند)، الموسوعة الفلسفية، تعريب خليل أحمد خليل، منشورات عويدات بيروت، لبنان، ط1، 1996 .

*-التهانوي(محمد علي)، موسوعة كشاف إصطلاحات الفنون والعلوم، تقديم وإشراف ومراجعة رفيق العجم تحقيق علي دحروج ج1، (أ.ش)، ط1، مكتبة لبنان ناشرون بيروت، 1996

*-الباشا(محمد الخليل)، الكافي معجم عربي حديث، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر بيروت، ط1، 1992.

*-بدوي(عبدالرحمن)، موسوعة الفلسفة، ج1، ج2، المؤسسة العربية للدراسات والنشر بيروت، لبنان، ط1، 1984 .

*-صليبا(جميل)، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية واللاتينية، ج1، ج2،دار الكتاب اللبناني بيروت، لبنان، 1982.

*-وهبة(مراد)، المعجم الفلسفي، دار قباء الحديثة القاهرة، ط5، 2007.

- **المراجع باللغة الأجنبية**

- B. Hansruedi : Réglage Par Logique Floue. Edition presses polytechniques et universitaire romandes,1994.
- B. Léon : La Philosophie Mathématique. Edition librairie Félix Algan, paris 1929.
- B. Robert : Introduction A La Logique Contemporaine. Edition LIBRAIRIE ARMAND COLIN Paris.1957.
- E. Miguel : La Science Les Mathématique, L'expérience, La Logique. Edition marketing S.A.,1996.
- Earl Cox ,The Fuzzy Systems Handbook ,AP Professional ,1994
- Essentials Of Fuzzy Modeling. Ron Yager and Dimitar Filev . and Control ,John Wiley &Sons ,1994
- G. Jelena : Idées Nettes Sur La Logique Floue. Edition presses polytechnique et universitaires romandes,1999.
- J. Dopp : Logiques Construites Par Une Méthode De Déduction Naturelle. Editeurs E. Nauwelaerts et Gauthier-Villars.1962.

- L.G. Jean : Essai Sur La Logique Des Modalités. Edition presses universitaire de France.1979.
- R. Marie- Luise : Eléments De Logique Contemporaine. Edition presses universitaires de france1967.
- Robert blanche: Introduction a la Logique Contemporaine Librairie Armand Colin Paris 1968
- P.Sergescu; les recherches sur linfini Mathematique Jusqua letablissement de lanalyse Infinitesimale ,Hermann ,Paris ,1949.
- D.Fevrier P: les relations dincertitude de Heiseberg et logique, Paris, 1951
- M.polycarpe Matsumakia, Precis de la Logique non classique,collection Analytique 5 Edition Fides Ballarmin Monterial, 1992
- E.Goblot/Traite de logique préface d'Émile Boutroux 1 Vol in 8° de xxi-412 parisA.colin1918
- T. Williamson,Vagueness,Routhedge,london and New york(First published 1994by Routledge,paperbak edition 1996,Reprinted 1998

فهـــــرس المحتويات

- **فهرس المحتويات**

البسملة

شكروعرفــان

إهــداء

فهرس الرموز المستخدمة في البحث

فهرس أهم المصطلحات المستخدمة في البحث

المقــدمة .....أ، ب، ج، د، هـ، و

الفصــل الاول : مسار التعريف الكرونولوجي لمفهومي المنطق والمنطق متعدد القيم

تمهيــد.....12

المبحث الأول: النشأة التاريخية لهذه المفاهيم 13

1-1-أ- المنطق في اللغة.....13

1-1-ب- المنطق في الاصطلاح 15

1-2- بوادر ظهور المفهوم الثاني (المنطق متعدد القيم) 17

1-3- الإمكان الأرسطي كمنطق لظهور التعدد في القيم 19

المبحث الثاني: تحليل هذه المفاهيم من خلال مخلفات المنطق الصوري 21

2-1-الرواقية ومنطق الشرطيات 22

2-2- الرمزية وامتداداتها المنطقية 25

2-3-نقد مبادئ المنطق الثلاثة 29

2-3-1- قانون الذاتية (الهوية).....30

2-3-2- قانون التناقضأو قانون التناقض..... 30

2-3-3- قانون الثالث المرفوع.....30

2-4- مفهوم الغموض من المنطق الأرسطي إلى المنطق المتعدد القيم 38

2-4- الغموض في اللغة والاصطلاح 38

2-5- تبلور فكرة الغموض وامتدادها من المنطق الارسطي الى المنطق المتعدد.....42

المبحث الثالث: أنواع المنطق الحديث.....45

3-1- تعدد التسميات –المنطق الرمزي نشأته مع" ليبنتز".....48

3-2- ظهور جبر المنطق مع "جورج بوول".....53

3-3- مساهمة "بيانو" وأبحاث "فريجه" في تطوير المنطق 56

3-3-1- اللوجستيقا.....59

3-3-2- الإتجاه الرياضي الأكسيوماتيكي.....64

3-4- المنطق الرياضي مع "هوايتهد" و"راسل".....69

الفصل الثاني: ظهورالأنساق المنطقيةاللاكلاسيكية

تمهيد:.....75

المبحث الأول: الحديث عن تبلور وظهور المناطق المعاصرة اللا كلاسيكية.....76

1-1- مفهوم الجهة.....76

1-1-1- من منطق الثنائي القيمة إلى المنطق المتعدد القيم.....81

1-1-2- الجهات في المنطق المعاصر.....83

1-2- أهم الأنساق الموجهة نسق "لويس".....84

المبحث الثاني: المنطق ثلاثي القيم وبدايات ظهوره مع "بيرس" و"لوكازيفيتش".....87

2-1-أ- البدايات الأولى مع "بيرس" والإتجاه الأمريكي.....88

2-1-ب- بدايات "لوكازيفيتش".....92

2-2-1- التركيب الأكسيوماتيكي للمنطق ثلاثي القيم 96

2-2-2- نسق "سلوبسكي"–"بوركوفسكي" 109

2-3- الأنساق المرتبطة بالغموض 111

2-3-1-نسق "سوزان هالدان".....111

2-3-2-نسق "كورنر استيفان".....114

المبحث الثالث: الغموض من الدرجة الثانية.....117

3-1-المنطق ثلاثي القيم مع "بوشفار" والمنطق الإحتمالي.....118

3-2- منطق "كليين" وتقديمه للنسق الرباعي.....120

3-3- المنطق المخفف.....121

3-3-1-المنطق الحدساني عند "هايتنغ".....121

3-3-2-المنطق الحدساني منطقبنائي.....123

3-3-3- منطق الإحتمال والمناطق التي لها عدد لامنتهي من القيم 125

3-4- فكرة الاتصال ودرجات الصدق العددية 136

3-5-دوال الصدق في النسق اللامتناهي القيم(دالة الوصل-دالة الفصل-دالة النفي والتكامل دالة التكافؤ) 139

3-6-مبدأي عدم التناقض والثالث المرفوع وحدود صدقهما.....147

الفصل الثالث: المنطق الغائم والنسق الصوري المرن لصاحبه "لطفي زاده"

تمهيد.....151

المبحث الأول: المنطق المرن الضبابي أو المضبب 152

1-1- المجموعة الغائمة والعلاقات داخل المجموعات.....152

1-2- تحديد مفهوم المجموعات الغائمة.....153

3-1- المجموعات ودوال الصدق.....161

المبحث الثاني: السيمانطيقا الغائمة ودرجات الصدق.....173

2-1- التمازج اللغوي المنطقي في نظرية المعنى 174

2-2- تصور "فتجنشتاين" لنظرية المعنى.....175

2-3-التعدد والنسبية في المنطق.....185

2-4- الأنساق الصورية وحل مسألة الغموض 190

المبحث الثالث: المنطق متعدد القيم وتطبيقاته المعاصر.....192

3-1- مفهوم الذكاء الاصطناعيAI.....193

3-2- آلية تمثيل المعرفةوالاستنتاج.....194

3-3- أهمية تطبيق المنهج المضبب لإزالة الغموض 196

3-4- المجالات والأدوات في المنطق الضبابي.....197

الخـــاتمة 200

فهرس المصادر والمراجع.....205

فهرس الموضوعات 220

الملخص:
لقد إحتلت الدراسات المنطقية المعاصرة مكانة مرموقة و هامة بين بقية الدراسات الأخرى، و في فترة زمنية قصيرة إذا ما قورنت بالفترة التي إعتلي فيها المنطق الأرسطي عرش السيادة ما يجعلها بمثابة الأساس الذي يدور في فلكه أي بحث نظري، كما ظل المنطق الصوري بعيدًا عن مجالات التطبيق متبنيا مبادئ للفكر قام عليها و إستعان بها في تعريفه للصدق و الكذب، لكن نظرة المنطق المعاصر لدور هذه المبادئ و بالأخص فيما يتعلق بمبدأ الثالث المرفوع، الذي يفقد صفة الكلية داخل الأنساق المنطقية ثلاثية القيمة و متعددة القيم ليأخذ صيغ أخرى مناسبة لتلك الأنساق، كما تشكل المفارقات المنطقية تحديًا قويًا لا يمكن تجاهله لثنائية الصدق و الكذب الكلاسيكية، منها يمكن الإشارة إلى نهاية الحتمية و إكتشاف مبدأ اللا يقين (هايزمبرغ)، فغدت اللا حتمية سيمة أساسية من سيمات التعامل مع الواقع ليصبح المجال متاح لرفض مبدأ الثالث المرفوع، و البحث عن أداة منطقية تلائم غموض الواقع و اللغة التي تعبر عنه فتعطي مكان لاحتمالات تأتي بدرجات متوسطة بين الصدق و الكذب، أو داخل العبارات و الألفاظ التي قد تنتج لعدم التطابق بين البنية النحوية و البنية المنطقية لإزالة الغموض اللغوي الذي قد ينتج عن استخدام الألفاظ الكلية، فإلى أي مدى تم التحكم في هذا الغموض داخل الدراسات المنطقية المعاصرة؟
الكلمات المفتاحية: **المنطق، المنطق متعدد القيم، مبدأ الثالث المرفوع، إشكالية الغموض**

Abstract :

Contemporary logical studies occupied a prominent and important position among the rest of the other studies, and in a short period of time, if compared to the period in which Aristotelian logic ascended the throne of sovereignty, which makes it the basis for any theoretical research, just as formal logic remained far from the fields of application, adopting principles Thought based on it and used it in defining truth and falsehood, but the contemporary logic's view of the role of these principles, especially with regard to the raised third principle, which loses its totality within the three-valued and multi-valued logical systems and takes other forms suitable for those systems, and logical paradoxes constitute a strong challenge that cannot be His disregard for the classic dualism of truth and falsehood, from which we can refer to the end of determinism and the discovery of the principle of uncertainty (Heisenberg), so indeterminism has become an essential feature of dealing with reality so that the space becomes available to reject the principle of the third raised, and to search for a logical tool that fits the ambiguity of reality and the language that expresses it. A place for possibilities that come in intermediate degrees between truth and falsehood, or within phrases and expressions that may result in a mismatch between the grammatical structure and the logical structure to remove the Linguistic ambiguity that may result from the use of total words. To what extent has this ambiguity has been controlled within the contemporary logical studies?

Key words : Logic, multi-valued logic, the raised third principle, the problem of ambiguity

الملخص:
لقد إحتلت الدراسات المنطقية المعاصرة مكانة مرموقة و هامة بين بقية الدراسات الأخرى، و في فترة زمنية قصيرة إذا ما قورنت بالفترة التي إعتلي فيها المنطق الأرسطي عرش السيادة ما يجعلها بمثابة الأساس الذي يدور في فلكه أي بحث نظري، كما ظل المنطق الصوري بعيدًا عن مجالات التطبيق متبنيا مبادئ للفكر قام عليها و إستعان بها في تعريفه للصدق و الكذب، لكن نظرة المنطق المعاصر لدور هذه المبادئ و بالأخص فيما يتعلق بمبدأ الثالث المرفوع، الذي يفقد صفة الكلية داخل الأنساق المنطقية ثلاثية القيمة و متعددة القيم ليأخذ صيغ أخرى مناسبة لتلك الأنساق، كما تشكل المفارقات المنطقية تحديًا قويًا لا

يمكن تجاهله لثنائية الصدق و الكذب الكلاسيكية، منها يمكن الإشارة إلى نهاية الحتمية و إكتشاف مبدأ اللا يقين (هايزمبرغ)، فغدت اللا حتمية سيمة أساسية من سيمات التعامل مع الواقع ليصبح المجال متاح لرفض مبدأ الثالث المرفوع، و البحث عن أداة منطقية تلائم غموض الواقع و اللغة التي تعبر عنه فتعطي مكان لاحتمالات تأتي بدرجات متوسطة بين الصدق و الكذب، أو داخل العبارات و الألفاظ التي قد تنتج لعدم التطابق بين البنية النحوية و البنية المنطقية لإزالة الغموض اللغوي الذي قد ينتج عن إستخدام الألفاظ الكلية، فإلى أي مدى تم التحكم في هذا الغموض داخل الدراسات المنطقية المعاصرة؟

الكلمات المفتاحية: **المنطق، المنطق متعدد القيم، مبدأ الثالث المرفوع، إشكالية الغموض**

-Synthèse :

Les études logiques contemporaines ont occupé une place prépondérante et importante parmi le reste des autres études, et dans un court laps de temps, par rapport à la période au cours de laquelle la logique aristotélicienne est montée sur le trône de la souveraineté, ce qui en fait la base de toute recherche théorique. , tout comme la logique formelle est restée éloignée des champs d'application, adoptant des principes de pensée sur lesquels se sont basés et utilisés dans sa définition de la vérité et du mensonge, mais la vision de la logique contemporaine pour le rôle de ces principes, notamment en ce qui concerne le troisième principe soulevé , qui perd sa totalité dans les systèmes logiques à triple valeurs et à valeurs multiples et prend d'autres formes adaptées à ces systèmes, car il constitue Les paradoxes logiques sont un défi fort qui ne peut être ignoré pour le dualisme classique de la vérité et du mensonge, à partir duquel nous peut faire référence à la fin du fatalisme et à la découverte du principe d'incertitude (Heisenberg).

La non-fatalisme est devenu une caractéristique essentielle du traitement de la réalité, de sorte que l'espace devient disponible pour rejeter le principe du tiers élevé et pour rechercher un outil logique qui s'adapte à l'ambiguïté de la réalité et du langage qui l'exprime, donnant ainsi une place aux possibilités qui se situent à des degrés intermédiaires entre la vérité et le mensonge, ou à l'intérieur des expressions et des mots qui peuvent en résulter Pour que l'inadéquation entre la structure grammaticale et la structure logique lève l'ambiguïté linguistique qui peut résulter de l'utilisation de mots totaux, dans quelle mesure cela a-t-il l'ambiguïté a été surmontée dans les études logiques contemporaines.

Mots clés **:La logique, la logique multi valeurs, principe du tiers élevé, problématique de l'ambigu**