مجلة البحث العلمي في الآداب
(مجلة علمية محكمة)
(ISSN2356-8321)(Print)
(ISSN2356-833X) (Online)
https://jssa.journals.ekb.eg/

منطق اللا اتساق: منطق التناقض بين القبول والرفض

د.محمد سيد محمد أبوالعلا الدماطي
أستاذ المنطق وفلسفة العلم المساعد- كلية الآداب- جامعة بورسعيد

dr.mohamed.aboelela16@gmail.com

تاريخ استقبال البحث:١٦/٧/٢٠٢١
تاريخ قبول النشر :٢٣/٨/٢٠٢١

المستخلص:

يثير منطق اللا اتساق عددًا من المشكلات المنطقية، تبدأ بعدم الاتفاق على اسمٍ واحدٍ محددٍ له، مرورًا بأهم مشكلاته على الإطلاق التي تتمثل في الجمع بين المتناقضين بشكلٍ يبرز اللا اتساق، ومن ثم هل يصح لنا أن نطلق على اللا اتساق اسم منطق؟ خاصةً وأن الاتساق الذي ينفيه هذا المنطق كما هو واضحٌ من اسمه أهم صفة من صفات المنطق والعلم، وذلك بسبب النظر إلى قانون عدم التناقض بمنظورٍ يختلف عما قدمه المناطقة، وبصورةٍ واضحة أصبح معها هناك نظرية للمجموعات المنطقية غير متسقة، وأصبح له جداول صدق تبين حالات احتمالات الصدق والكذب، كما أصبحنا نراه في الاتجاهات المختلفة للمنطق أبرزها الاتجاه الحدسي، وفي أنواع المنطق المختلفة كالمنطق الموجه، ثنائي القيم، ثلاثي القيم، رباعي القيم، ومتعدد القيم. ومن ثم يمكن القول إن منطق اللا اتساق يعد ثورة على أحد أهم قوانين الفكر الأساسية قانون عدم التناقض، كما كان المنطق ثلاثي القيم، ومتعدد القيم ثورة على قانون الثالث المرفوع، ومن ثم يعد طريقة غير مألوفة في الاستدلال، لكنه في الوقت ذاته يعد تعبير عن الواقع، فقد كان يؤخذ كثيرًا على المنطق الأرسطي صرامته، وكذلك على كل نوعٍ من أنواع المنطق يتخذ من الفكر مسارًا واحدًا، بحيث لا يجعل فيه مكان للغموض، أو للسماح بوجود الشيء ونقيضه في الوقت نفسه، وبالتالي لم يعد يتهم مثل هذا النوع من الاستدلال بعدم الصلاحية كونه لا متسقًا.

إشكالية البحث:

إن الموضوع الأهم الذي يدور حوله المنطق، بل ويوصف به أي تفكيرٍ على الإطلاق هو الاتساق، فليس من الضروري أن يكون الكلام صحيحًا حتى يكون منطقيًا، لكن من المهم أن يكون متسقًا، لدرجةٍ أصبح معها الاتساق أهم سمة من سمات التفكير المنطقي، ولكن الإشكالية تكمن في وجود نوع من المنطق يطلق عليه منطق اللا اتساق، فنجده ينفي من الأساس الصفة التي بني المنطق على أساسها، إذ كيف نجد منطقًا غير متسق من الأساس؟ والبحث في مجمله يحاول أن يجيب عن عدة تساؤلاتٍ أهمها:

أ- ما المقصود بمصطلح منطق اللا اتساق؟ ومتى وأين بدأ استخدام هذا المصطلح؟

ب – ما علاقة منطق اللا اتساق بقوانين الفكر الأساسية؟

جـ – ما المقصود بماهية النفي طبقًا لأنواع التناقض المختلفة؟

د- ما موقف المناطقة من منطق اللا اتساق؟

هـ – ما المقصود بجداول صدق منطق اللا اتساق؟

و – ما الفرق بين نظرية المجموعات غير المتسقة ونظرية المجموعات التقليدية؟

هذه التساؤلات السابقة هي ما سيحاول الباحث الإجابة عنها داخل صفحات هذا البحث.

مقدمة:

خلَّفت الثورة على قوانين الفكر الأساسية عددًا من أنواع المنطق المختلفة ونظرياته، فعلى سبيل المثال كانت الثورة على قانون "**الهوية**" Identity سببًا في القول بنظريات الصدق في العوالم الممكنة("**بتنام**" Putnam.Hilary(١٩٢٦-٢٠١٦)، "**سول كريبك**" Saul.Kripke(١٩٤٠-)"، "**ريتشارد مونتاجيو**" Richard.Montague(١٩٣٠-١٩٧١) وغيرهما) ونظريات الأوصاف المحددة، وغير المحددة التي قال بها(**رسل** B.Russell(١٨٧٢-١٩٧٠)) وغيره من المناطقة، والنزعة الجوهرية(عند "**ناثان سالمون**" Nathan.Salmon(١٩٥١-)) والمحتوى الدلالي للجملة ("**سكوت سومز**" Scott.Soames(١٩٤٦-))، وغيرها، كما كان المنطق ثلاثي القيم، ورباعي القيم، واللا متناهي القيم ثورةً على قانون "الثالث المرفوع" the Excluded Middle؛ فإنه يمكن القول إن منطق اللا اتساق بما يقدمه من مشكلاتٍ يعد ثورةً على "**قانون عدم التناقض**" Non Contradictionthe

Law of، لكنه في مجمله نموذج للثورة على القطعية التي تُعدّ من أبرز سمات العلم، لدرجةٍ يمكن القول معها إنها امتدت إلى المنطق ذاته فلم يعد قطعيًا، بل أصبح أكثر مرونة يقبل القول بالشيء ونقيضه في الوقت نفسه.

أولًا: تعريف منطق اللا اتساق Paraconsistent Logic:

الاتساق Consistency **(عدم التناقض)** معناه تناسق الفكرة مع ذاتها، بحيث يكون مدلولها لا تكلف فيه ولا تناقض، وهو مقياس الصواب والخطأ في العلوم الصورية (المنطق والرياضيات) أما العلوم الطبيعية فمقياس الصواب والخطأ فيها هو تطابق النتائج مع الواقع. (بالقاهرة، ١٩٨٣، صفحة ٢). والاتساق يعني عدم التناقض من الناحية المنطقية، أي ألاَّ تتناقض المقدمات مع النتائج، وتكون النتيجة لازمة لزومًا ضروريًا عن المقدمات.

ويلاحظ أن القول بثبات صدق قوانين العلم "لا يعني الصدق الدائم أو اليقين المطلق، وإلاَّ ترتب على ذلك أن تكون نتائج العلم نهائية مطلقة"، وهذا لا يتفق مع مسار التطور الملحوظ في تاريخ العلم؛ فثبات الصدق هنا ثباتٌ مرحلي مرهون بالمرحلة التي يتم فيها الكشف عن القوانين والتعميمات العلمية".(إسلام، ١٩٧٧، الصفحات ١٧-١٨).

أما إذا حازت العبارات الأساسية للعلم يقينًا مطلقًا بسبب اتصالها المباشر بالواقع، أي أصبحت صادقةً بمقتضى التطابق مع الوقائع، فإن بقية العبارات تستحق الصدق بمقتضى العلاقات مع العبارات الأخرى، وهذا يعني أن صدقها يقوم على **الاتساق** وليس التطابق. وهنا يحدث التحول الوضعي من نظرية التناظر إلى نظرية **الاتساق**.(إسماعيل، ٢٠٠٧، صفحة ١٢٤).

لكن السؤال الذي نثيره في هذا البحث هل يجعل وجود التناقضات من المستحيل استخلاص أي شيء معقول من نظريةٍ أو منطق حيث تظهر مثل هذه التناقضات، كما هو الحال في المنطق الكلاسيكي؟أو هل هناك حالاتٌ تكون فيها التناقضات مقبولة مؤقتًا على الأقل، إذا كان من الممكن التحكم في السلوك بطريقةٍ أو بأخرى؟

تُظهر الأهمية النظرية والعملية لهذه الأسئلة **عدم اتساق** يكون برنامجًا واضحًا في أسس العلوم الصورية. وبمرور الوقت يمكن اعتبار مشكلات ومناهج المنطق الصوري، التي ترتبط تقليديًا بالرياضيات والفلسفة، أكثر تأثيرًا فأكثر على العديد من مجالات المعرفة الأخرى، مثل علوم الحاسب، ونظم المعلومات، والفلسفة الصورية، واللغويات النظرية، وهكذا دواليك.في مثل هذه المجالات، بالإضافة إلى الرياضيات، يفترض أن التناقضات لا مفر منها إلاَّ إذا ظهرت النظريات المتناقضة عن طريق الخطأ فقط، أو بسبب محدودية موارد أجهزة الحاسب الآلي نوعًا ما، أو لأنها تعتمد على حالة الواقع المتغيرة،

وبالتالي لا يمكن منع التناقضات من أن تؤخذ بعين الاعتبار على الأقل، لأنها تظهر في كثيرٍ من الأحيان على أنه لابد من التخلص منها، إن ما تستثيره هذه النقطة عمليًا ليس وجود هذه النظريات المتناقضة، وإنما كيفية التعامل معها. (Carnielli & Marcos, Logics of Formal Inconsistency, 2007, p. 4.).

أما عن أصول **منطق اللا اتساق** فإنها تعود إلى بداية الدراسات النسقية التي تقوم على إمكانية رفض أو تقييد قانون(أو مبدأ) التناقضContradiction، الذي يقول إن الصيغة ونفيها لا يمكن أن يكون كلاهما صحيحًا. وقانون التناقض كما هو معروف أحد قوانين المنطق الكلاسيكي (الأرسطية)الأساسية، هذا المبدأ مهم جدًا نظرًا لأن **عدم الاتساق** inconsistency يتضمن الابتذال triviality، فالمجموعة **غير متسقة** المقدمات ينتج عنها أي جمل مصاغة جيدًا كنتيجة consequence، وسوف ينتج عن ذلك أن مجموعة نتائج النظرية **غير المتسقة**، أو مجموعة المقدمات، سوف تنفجر explode* أو يتم تقويضها لتصبح مبتذلة، وبالتالي سوف تصبح النظرية عديمة الفائدة. (Da Costa, Krause, & Otávio, 2005, p. 1.).

و**اللا اتساق** Paraconsistent كلمة ذات مقطعين في اللغة الإنجليزية، المقطع "Para" وله عدة معانٍ: الأول بمعنى "**شِبه**"quasi أو "**إلى درجةٍ ما**" (أو "**يشبه**" similar to، أو "**على غرار**" modelled on)، والثاني بمعنى "**وراء**"beyond. (Priest, Tanaka, & Weber, "Paraconsistent Logic", 2018).

وقيل أن المقطع اليوناني Para له ثلاثة معانٍ:

(١) بمعنى ضد كما في التعبير (مفارقة) الذي يعني ضد في اليونانية أو ما يخالف الحس المشترك.
(٢) بمعنى ما وراء كما هو الحال في التعبير ما وراء العادي Paranormal.
(٣) بمعنى يشبه جدًا، (متصل، قريب، شِبه(كما في التعبير شبه عسكريParamilitar).

والمقطع الأول Para معناه متناقض تمامًا، بمعنى أن له معانٍ مختلفة غير متوافقة، ويرفض بعض المناطقة تعبير "**منطق اللا اتساق**" لأنهم يفسرونه وفقًا للمعنى الثالث، ويعتقدون أن هذا التفسير لا

* Principle of explosion : مبدأ الانفجار هو قاعدة منطقية للاستدلال. وفقًا لهذه القاعدة، من مجموعة من المقدمات التي تكون فيها كلًا من الجملة "أ" ونفيها"¬ أ" صادقة (بمعنى أن التناقض صادق)، بحيث يمكن استنتاج أي جملة "ب"، ويعرف كذلك باسمه اللاتيني "Ex Contradictione Quo dlibet" ومعناه التناقض الذي ينتج عنه كل شيء، ويقدم عادةً بالشكل المختصر الذي يكتفي بالأحرف الأولى من كل كلمة "ECQ".
يقبل المنطق الكلاسيكي مبدأ الانفجار، لكن منطق اللا اتساق يرفضه، كما يرفضه كذلك منطقوثاقة الصلة بالموضوع relevance logic أو منطق الملاءمة، نظرًا لأن منطق وثاقة الصلة بالموضوع مبني على مبدأالتنافس competing principle، ومعناه أن المقدمات يجب أن تكون ذات صلة بالنتيجة. (كل منطق وثيق الصلة بالموضوع غير متسق، لكن ليس كل منطق غير متسق وثيق الصلة بالموضوع).(explosion, 2020) .

يتطابق مع الغرض الثوري لمنطق **اللا اتساق** الذي يتعدى **ماوراء الاتساق**، واقترحوا أن يسمى بمنطق **اللا اتساق**، أو **منطق ما بعد الاتساق**، أو **المنطق القريب من الاتساق**، وليس **الاتساق**.

ومن الواضح أن اختلاف المسميات يرجع إلى اختلاف ترجمة المقطع الأول من الكلمة Para، وفي هذا الشأن نشير إلى أن المقطع موجودٌ في لغاتٍ أخرى بمعانٍ أخرى، وهذا معنى غير شائع **لمنطق اللا اتساق**، فعلى سبيل المثال يرد المقطع Para في لغة "**الجورانية**"Puppy-Gurana إحدى اللغات القديمة للهنود في أمريكا الجنوبية، ويعني بعيدًا عن out of على الرغم من أن هذه اللغة لم يعد يتحدث بها أحدٌ اليوم، إلا أن هناك عددًا من أسماء الأعلام والمدن، والأماكن العامة في البرازيل مشتقة من هذا المقطع، ومازالت مستخدمة حتى الآن، على سبيل المثال "**شاطيء ريو**" Reio's beach، و"**إيبانيما**" Ipanema، أو أسماء المدن مثل "**باراتي**" Parati التي تعني "**بعيد عنك**"، أو اسمًا لولاية مثل "**بارانا**" Parana أو "**بعيدٌ عن نا**" Na وهو اسم إلهة شهيرة هناك.(Beziau Y. J., 1999, p. 3.) .

أما بالنسبة للمقطع الثاني Consistent بمعنى **متسق**، لكننا سوف نطلق عليه منطق "**اللا اتساق**" نظرًا لأن تعريفه يأتي بشكلٍ سلبي: أي إنه منطق شبه متسق، أو غير متسق طالما أنه لا يقوض explode النظرية من الأساس. وهذا يعني أنه لا توجد مجموعة واحدة من المشكلات أو البرامج المفتوحة في هذا المنطق على هذا النحو، ما يعني أن هذا التعريف ليس تعريفًا تامًا له. وأن الهدف منه وصف بعض السمات البارزة فلسفيًا بطرقٍ مختلفة. (Priest, Tanaka, & Weber, "Paraconsistent Logic", 2018).

ويطلق عليه أيضًا اسم المنطق شبه المتناقض، وهو عبارة عن نسقٍ منطقي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بنزعة الصدق الشامل Dialetheism، إذ يسعى إلى بناء أنساقٍ تحتوي مقدماتها قضايا متناقضة، وتحمل نتائجها حلولًا نسبية للمسألة المطروحة، وهي أنساقٌ يكثر استخدامها في دراسة المفارقات، وفي المناقشات والمناظرات العلمية، وفي المرافعات القضائية، حيث تُظهر وجهات نظر أو معطيات تجريبية متناقضة، لا تستطيع الأنساق الكلاسيكية والحدسية أن تستوعبها، ومع ذلك يحتفظ المنطق شبه المتناقض بقدرٍ كبير من أدوات الاستنباط في المنطق الكلاسيكي، كما يحتفظ أيضًا بصيغة إثبات التالي:

[(ق ←ل) &ق] ←ل، لكنه أكثر ارتباطًا بالمنطق الجهوي Modal Logic، والمنطق متعدد القيم Multi -Valued Logic. (بسيلوس، ٢٠١٣، الصفحات ٣٣١-٣٣٢).

وأصبح الاسم يلعب دورًا حاسمًا في انتشار دلالته، ومع ذلك هناك كثيرٌ من الناس لا يحبونه، وحاولوا استبداله بأسماءٍ أخرى مثل: منطق التناقضات الحقيقية Dialethic Logic، أو منطق التناقض الظاهريAntinomy، الذي يشير إلى عدم التوافق الحقيقي أو المتبادل أو الظاهر لقانونين، أو **منطق**

عدم الاتساق، أو المنطق **متعدي الاتساق** Transconsistent، أو الذي **يتجاوز الاتساق**،... إلخ لكن دون أن ينجحوا.

وقد أصبح تعبير "**منطق اللا اتساق**" ثابتًا في وقتنا الحاضر، ولن يكون هناك أي معنى لتغييره، ويمكن تفسيره بعدة طرقٍ مختلفة تتوافق مع وجهات نظر مختلفة حول المنطق الذي يسمح بالاستدلال في وجود التناقضات.(Beziau Y. J., 1999, p. 3.) .

ويرجح البعض أن مصطلح **منطق اللا اتساق** يعود إلى "**فرانسيسكو ميرو كيسادا**"F.Miró*Quesada* (١٩١٨-٢٠١٩)، الذي استخدم المقطع "Para" بمعنى ضد against، أو قريب near، أو وراء، وليس من الواضح أيها كان يقصد "**كيسادا**" على وجه التحديد. (Brown, 2006, p. 628) بناءً على رواية "**نيوتن دا كوستا**"Newton Da Costa**(١٩٢٩-) الذي قال إنه كان يفكر في اسم منطق يقبل التناقضات من البداية، ولا يستبعدها بحجة أنها خاطئة، فساعده "**كيسادا**" في وقتٍ استبعد فيه المنطق كل التناقضات تمامًا، وأدانها بشكلٍ لا مفر منه، فكتب إليه ليقترح عليها اسمًا لهذا المنطق، فقدم له ثلاثة أسماء اقترحها عليه ليختار بينها، كانت هذه الأسماء: أ- **ما بعد الاتساق** metaconsistent، ب- المنطق **شديد (أو فائق) الاتساق**ultraconsistent، جـ- **منطق اللا اتساق** paraconsistent، وقال إنه يفضل الاسم الأخير، ومن هنا بدأ "**دا كوستا**" استخدامه، واعتبره مصطلحًا جيدًا.(Da Costa & Beziau, 1995, p. 118.) قام "**كيسادا**" ببحثه واستقصائه ومناقشة الدوافع الفلسفية له.(Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 256) .

***فرانسيسكو ميرو كيسادا**F.Miró Quesada: فيلسوف وصحفي وسياسي، ولد في ليما عاصمة بيرو بأمريكا الجنوبية عام ١٩١٨، بدأ نشر دراساته عام١٩٤١، عمل وزيرًا للتعليم العام في بيرو في الفترة مابين عامي ١٩٦٣-١٩٦٤، وسفيرًا لبيرو في فرنسا في الفترة بين عامي١٩٦٧-١٩٦٩، وهو أول فيلسوف في أمريكا اللاتينية يشغل منصب رئيس الاتحاد الدولي لجمعيات الفلسفة، الذي تم انتخابه في موسكو عام ١٩٩٠. يرجع إليه الفضل في إضافة مصطلح "اللا اتساق paraconsistent" أو شبه المتسق، ناقش في أعماله الفلسفية الطبيعة البشرية، على أساس عدم القول بالافتراض الجماعي للطبيعة البشرية، وأن القول به يترتب عليه نتائج سلبية، اهتم بالمنطق "غير التقليدي" non-orthodox، قال بمنطق اللا اتساق عام١٩٧٦(Francisco Miro-Quesada Cantuarias, 2020) .

****نيوتن دا كوستا** Newton Da Costa: منطقي وعالم رياضيات برازيلي، ولد في كوريتيبا، بارانا في البرازيل عام ١٩٢٩، اهتم بقضايا المنطق وأسس الرياضيات بفضل عمه **"ميلتون كارنييرو"**Milton Carneiro الذي كان يعمل أستاذًا للفلسفة بجامعة بارانا الفيدراليةthe Federal University of Paraná، بكوريتيبا بالبرازيل، بدأ قراءة الفلسفة من خلال الترجمات الفرنسية لمحاورات أفلاطون ونصوص أرسطو، تخرج في جامعة بارانا الاتحادية في الهندسة المدنية عام ١٩٥٢، حصل على شهادة في الرياضيات عام ١٩٥٥، وحصل على درجة الدكتوراه في الرياضيات عام١٩٦١، وأصبح أستاذًا للتحليل الرياضي والتحليل العالي في التخصص نفسه عام ١٩٦٤، اشتغل بالتدريس لمدة ١٤عامًا في جامعة بارانا الفيدرالية، عملأستاذًا مشاركًا في معهد الرياضيات والإحصاء وعلوم الكمبيوتر بجامعة يونيكامب Unicamp بالبرازيل عام ١٩٦٧، كما عمل أستاذًا في المعهد نفسه بين عامي ١٩٦٨-١٩٦٩، وأستاذًا في معهد الرياضيات والإحصاء في جامعة جنوب المحيط الهادئ بين عامي١٩٧٠ و١٩٨١، أستاذًا بقسم الفلسفة في كلية الفلسفة والآداب والعلوم الإنسانية في جامعة جنوب المحيط الهادئ بين عامي١٩٨٢ و١٩٩٩. نشر دا كوستا ملاحظاته الأولى حول الحسابات اللا متسقة فيعام ١٩٦٢بعدما قدم أفكاره في اجتماع الجمعية البرازيلية للنهوض بالعلوم الذي عقد في كوريتيبا في يوليو من العام نفسه(newtondacosta, 2020) .

لكن هناك بعض الكتابات تشير إلى أن المصطلح نفسه يعود إلى ما قبل مناقشة "**دا كوستا**" و"**كيسادا**" له؛ ففي عام١٩١٠، قام المنطقي الروسي "**نيكولاي فاسيلييف**"* Nikolai.A. Vasiliev(١٨٨٠-١٩٤٠) والبولندي "**يان لوكاشيفيتش**" Jan.Lukasiewicz(١٨٧٨- ١٩٥٦) باستعراض إمكانية تطوير **منطق اللا اتساق** بشكلٍ مستقل، ويمكن اعتبار **منطق اللا اتساق** عند "**فاسيلييف**" المنطق الخيالي Imaginary الذي قدمه، والذي يهدف إلى إعادة صياغة القياس الأرسطي. (Akama & Da Costa, 2016, p. 8.)

والواضح أن "**فاسيلييف**" كانت لديه فكرة**منطق اللا اتساق،** لكنه لم يقم ببناء نسق منطقي له، ومنذ ذلك الحين تم اقتراح العديد من الأنساق **اللامتسقة،** بالفعل لكنها لا تخلو من العيوب الأساسية، بحيث لا يبدو واضحًا هل من الممكن قيام **منطق للا اتساق** بالفعل، وهل **منطق اللا اتساق** يوجد حقًا في الواقع؟

بمعنى أن هناك **منطقًا لا متسقًا** حقيقيةً ولكن ما هو **منطق اللا اتساق** الحقيقي؟

اقترح "**فاسيلييف**" عدة شروط منها:

أ- المعيار السلبي (رفض الزيف والكذب *ex Falso* **ينتج عنه ما نريد).

ب- المعيار الإيجابي (خصائص قوية تسمح بالحديث عن النفي).

جـ - حدس جيد.

د - ميزات رياضية جيدة.

وهناك بعض الخصائص التي يمكن أن تكون للنفي والسؤال يكون عن معرفة كيف يمكن للمرء أن يختار مجموعة من الخصائص المرغوبة وبناء نسقٍ يحتوي على هذه الخصائص، وهذه الخصائص فقط. يمكن للرياضيات أن تضع حدًا لبعض الأحلام، تظهر أنه من غير الممكن بناء مثل هذا النسق أو ذاك. (Beziau Y. J., 1999, pp. 5-6.). أما عن "**لوكاشيفيتش**" فقد قدم مصطلح **منطقاللا اتساق** للمرة الأولى في كتابه الشهير"**في مبدأ الاتساق عند أرسطو**" الذي نشره في العام نفسه الذي ظهرت فيه كتابات "**فاسيلييف**" عن هذا الموضوع ، لكن الإرهاصات الأولى لهذا المنطق تعود إلى القرن الرابع قبل الميلاد كما أكد، والذي توصل فيه إلى أن "**أرسطو**" Aristotale(٣٨٤-٣٢٢ ق.م) نفسه لم يؤمن بالقيمة المطلقة لمبدأ التناقض، كما قدم علاوةً على ذلك تحليلًا مفصلًا للحجج التي صاغها "**أرسطو**" ليبرر عدم

---

* **نيكولاي فاسيلييف** Nikolai.A. Vasiliev: فيلسوف ومنطقي وعالم نفس، وشاعر روسي ولد في الحادي عشر من يولية عام ١٨٨٠، من أكثر الشخصيات البارزة في المنطق غير الكلاسيكي، كان رائدًا في مجال منطق اللا اتساق و المنطق متعدد القيم. عمل محاضرًا في جامعة كازان عام ١٩١٠، ثم أستاذًاعام ١٩١٨، قدم أعماله الحاسمة في فترةٍ قصيرة بين عامي١٩١٠-١٩١٤، توفي في الحادي والثلاثين من ديسمبر عام ١٩٤٠. (Bazhanov, 2001, pp. 1-3.)

** ex Falso:عدم الزيف، أو عدم الكذب، كلمة مكونة من مقطعين "ex" ومعناها غير، و falso معناها كاذب أو زائف، وهو مبدأ منطقي، يعني أنه يمكن إثبات أي شيء عن طريق التناقض كافتراضٍ أساسي، مثال على ذلك: إذا افترضنا أن شخصًا ما يعتقد أن شيئًا ما كاذب، وليكن هذا الشيء "ج" (فيما يتعلق بالتناقض)، في حين يستخدم الآخرون هذا الشيء في حجةٍ أخرى بمعنىً آخر، أي يزعمون أن "ج" صادق، مع أن "ج" في الواقع كاذب، لكم هذا الأمر لا يبدو هذا الأمر جيدًا عند أصحاب الاتجاه الحدسي، مع أنه يمكن أن "تناقض صدق ج" لإثبات صحة أي عبارة، بصرف النظر عما إذا كانت العبارة صحيحة بالفعل أم لا.(Ex falso quodlibet, 2020) .

كفاية مبدأ التناقض. (Da Costa & Beziau, 1995, p. 112.). أما عن أول أطروحة تقدم عن **منطق اللا اتساق** فقد قدمها "**مارسيل ويليام**"MarcelGuillaume(١٩٢٨-٢٠١٦) عام١٩٦٣، كما قام بنشر سلسلةٍ من الملاحظات والتقارير حول هذا المنطق في أكاديمية العلوم بباريس بالاشتراك مع غيره من علماء الرياضيات الفرنسيين، كانت أولى هذه الملاحظات ل"**نيوتن دا كوستا**"، وقام "**ويليام**" بصياغة العديد من أنواع **منطق اللا اتساق**، لكن أعماله تركزت حول منطق القضايا من الدرجة الأولى، وامتدت إلى منطق المحمول، وبناءً عليه انتقل إلى المنطق الأعلى أو نظرية **المجموعات اللا متسقة** aparaconsistent set theory.(Da Costa & Beziau, 1995, pp. 113-114.) .

ويمكن تعريف منطق **اللا اتساق** بأنه: ذلك النوع من المنطق الذي يسمح بالاستدلال من المعلومات غير المتسقة بطريقةٍ غير مبتذلة، ولهذا السبب يعد موضع اهتمام كلٍ من الفلاسفة، علماء الرياضيات، وعلماء الحاسب الآلي.(Priest, paraconsistent Logic, 2002, p. 287.)

و**منطق اللا اتساق** هو مجموعة أنساق منطقية ترفض المبدأ الكلاسيكي الذي يطلق عليه عادةً الانفجار، والذي يعني أن التناقض ينطوي على كل شيء، أو يتضمن كل شيء.

ومع ذلك هناك رأيٌ يركز على **اللا اتساق** paraconsistency وحده في النسخة الاستنتاجية من الانفجار الذي يهتم بالصيغ، وبالتالي يلقي نظرةً على الحسابات الأخرى الممكنة. أي التي تتعلق بالاستنتاجات والسلاسل sequents.

ويطلق منطق شبه الاتساق على الصيغ عندما يبطل إما مفهوم الاستنتاج، أو مفهوم ماوراء الاستنتاجالفوقي للانفجار.(Szmuc, Pailos, & Barrio, 2018, p. 89.) .أو يمكن القول إنه منطقٌ يمكن استخدامه كأساس **لعدم الاتساق** inconsistent وليس أساسًا للنظريات المبتذلة، وفي هذا الصدد لا تستوفي جمل نظريات **اللا اتساق** بشكلٍ عام مبدأ عدم التناقض؛ بمعنى أن:

"¬ (أ ∧¬أ)".

وبشكلٍ مماثل يمكن تعريف منطق **اللا اكتمال** paracomplete بأنه منطق **الثالث المرفوع**؛ بمعنى أن "أ∨¬أ" ليست مبرهنة theorem هذا المنطق، وبهذا المعنى يكون المنطق الحدسي Intutitionstic أحد أنواع منطق **اللا اكتمال**.

وفي النهاية يسمى المنطق الذي هو في وقتٍ واحد لا متسق، ولا مكتمل "**منطق اللا صدق**"non-alethic logic* .(Akama & Da Costa, 2016, p. 8.) .

*آثرت استخدامه باسم منطق **اللا صدق**، نظرًا لأنه مشتق من نفي الكلمة alethic المشتقة من اليونانية والتي تعني truth في الانجليزية أو الصدق، وبالتالي يصبح **منطق اللاصدق**.

وتعتمد صورة **منطق اللا اتساق** بشكلٍ أساسي على الإشارة إلى المشكلات التي يمكن الحديث عنها، لكنه لا يقترب من انتهاك تطبيقات المنطق المتاحة أو أنواع معينة من المنطق بأي حالٍ من الأحوال، لكنه يساعد في إعطاء نوع من البرامج التي تتوافق معه بشكلٍ طبيعي، تحتوي هذه التطبيقات على شيءٍ مشترك يمكن التنبؤ به: حيث تتضمن مجموعات من الجمل تحتوي على بعض التناقضات إما (أ ∧¬أ) أو الزوج (أ، ¬أ) معًا، بالإضافة إلى الرغبة في استخلاص نتائج معقولة من المجموعات. (Ripley, 2015, p. 776.).

لكن لماذا يطلق بعض الناس على منطق **اللا اتساق** منطق التناقض؟.

أ –قانون عدم التناقض ومنطق اللا اتساق

يشترط في صحة المعاني من الوجهة المنطقية أن تكون خاليةً من التناقض؛ فالبحث في معيار صحة المعاني يرجع إذن إلى البحث في إمكان اشتمالها على التناقض، وكيفية اتصافها به، مع بيان الطرق التي يمكن اتباعها للكشف عنه(صليبا، ١٩٦٧، صفحة ٢٢.) لذلك كان **الاتساق** سمة من سمات الفكر العلمي، فكل فكرٍ لابد أن يكون متسقًا قدر الإمكان، والاتساق كفكرة أساسية ظهر عند "**أرسطو**" وتحديدًا في مبدأ عدم التناقض الموجود في ميتافيزيقاه، حينما افترض أنه من المستحيل بالنسبة لأي حامل للصدق أن تكون كلٌ من أ، و ¬ أ صادقة.(Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013) .

وقد لعب مبدأ عدم التناقض دورًا أساسيًا بين أركان الفكر الإنساني؛ لأنه يحظر قبول التناقض، جنبًا إلى جنب مع مبدأ الثالث المرفوع، والذي قام بطرح هذا السؤال: هل الحالة أن "أ"؛ حيث تكون "أ" معنى قاطعًا، يمكن الإجابة عنها بأحد الجوابين نعم، أو لا؟ إن مبدأ عدم التناقض يستبعد الإجابة: كل من نعم ولا معًا؛ لذلك يتطلب البحث عن الإجابة، وضمان معقولية البحث. (Perzanowski, 2001, p. 22.)

يظهر مبدأ عدم التناقض على الأقل في أربع روايات:

١- الميتافيزيقية: لا يمكن لأي موضوع أن يكون كذا وليس كذا في الوقت نفسه.
٢- المنطقية: لا يمكن لأي جملة لا لبس فيها أن تكون صادقة وكاذبة في الوقت نفسه.
٣- السيكولوجية: لا أحد لديه خبرات شعورية متناقضة في الحقيقة؛ بمعنى أنه لا أحد حقًا يرى ولا يرى (يسمع ولا يسمع) وما إلى ذلك في وقتٍ واحدٍ.
٤- الأخلاقية: لا يوجد بداخل أي عقلٍ سليم الحاجة (أو تنفيذها) معًا، أ وليس أ في وقتٍ واحد.

من الناحية الميتافيزيقية أكد كلٌ من "**سقراط**" Socrates(٤٧٠-٣٩٩ ق. م)، "**أفلاطون**" Plato(٤٢٧-٣٤٧ ق.م)، "**أرسطو**"، و"**ليبنتز**" Leibniz(١٦٦٤-١٧١٤) أن مبدأ عدم التناقض

ميتافيزيقي، وأنه أحد المباديء العليا للتفكير، كما أن الروايات الأخرى للمبدأ وخاصةً المنطقية تعد اشتقاقات ثانوية من هذا المبدأ.(Perzanowski, 2001, p. 22.)

واقترح "**جوزيف بوخنسكي**" Bochenski.Jozef(١٩٠٢-١٩٩٥) أن تكون قاعدة الاستدلال الآتية: "افترض أنه إذا كان أ ينتمي إلى **س**، فإن أ ينتمي إلى **س**، وإذا كان أ لا ينتمي إلى **س**، أ ينتمي إلى **س**؛ حينئذٍ أ ينتمي إلى س". هي الأساس كما قرر "**الاسكندر الأفروديسي**" Alexender of Aphrodisias(٢٠٠ م).

وتظل قاعدة الاستدلال أكثر اكتمالًا في الواقع، وبالنسبة لمثل صيغ الاستدلال هذه فإنها ليست غير مباشرة، وإنما دليل على بعض الحالات.

وإذا كانت أ تنتمي إلى س، فإن أ تنتمي إلى س، إذا كانت أ لا تنتمي إلى س؛ فإن أ تنتمي إلى س، إما أن أ تنتمي إلى س، أو أ لا تنتمي إلى س؛ لذلك أ تنتمي إلى س.

وترتبط صيغة الاستدلال المستخدمة في البرهان بنوعٍ صارمٍ من الاختزال من وجهة نظر منطقية، الأمر الذي يحفظ المنطق الكلاسيكي من الابتذال؛ لأنه إذا كانت القضية تنطوي على نفيها، إذن تكون كاذبة، وهذا ما يؤكده نفيها فقط، وبالتالي يمكننا أن نشير إلى صيغ الاستدلال من خلال الصيغة:"(¬أ ← أ) ←أ".

التي تعرف باسم النتيجة المذهلة، وهذه القاعدة أصبحت معروفة بفضل "**لوكاشيفيتش**" باسم "**قانون كلافيوس**" Clavius Law* الذي لفت الانتباه له "**جيسويت كريستوفر كلافيوس**" Jesuit Christopher Clavius(١٥٣٦-١٦١٢) في النصف الثاني من القرن السادس عشر، عندما أعاد طباعة كتاب "**العناصر**" لإقليدس.

لاحظ "**لوكاشيفيتش**" أن هذه القاعدة كانت معروفة من قبل عند الرواقيين، وقرر "**بوخنسكي**" أن "**هينريك. تشولز**" Scholz.Heinrich(١٨٨٤-١٩٥٦) حدد أيضًا قاعدة مماثلة في جزءٍ مختلف من كتاب **أرسطو** "**بروتربتيكوس**"Protrepticus **أو "**الدعوة إلى الفلسفة**"، يشبه النتيجة السابقة، لكنه يختلف عنها نوعًا ما: ((**أ س** ← **أ س**) ٨ (¬ **أ س** ← **أ س**)) ←**أس**. (Evandro & D'Ottaviano, 2010, pp. 74-75.)

*__قانون كلافيوس__: بصيغته الرياضية:P ⊢ ~P⇒P: "وتفسيره إذا كان علينا أن نتفلسف، فعلينا إذًا أن نتفلسف؛ وإذا كان علينا ألا نتفلسف، فعلينا إذًا أن نتفلسف (أي من أجل تبرير وجهة النظر هذه) لذلك، على أي حال، يجب علينا أن نتفلسف".

__كتاب "بروتربتيكوس"__ ورد ضمن مجموعة كتب تعرف ب"التمهيد للفلسفة**" كتبه أرسطو ليشجع الأمير تميسو Themiso القبرصي على دراسة الفلسفة، وكانت نموذجًا احتذاه "**يامبليخوس**" Lamblicus عندما كتب تمهيده للفلسفة للاسكندر. (مطر، ١٩٩٨، الصفحات ٢٢٥-٢٢٦.)

وتساءل "**لوكاشيفيتش**" عن الحالة الميتافيزيقية والروايات المنطقية لمبدأ **الاتساق** في كتابه "**في مبدأ الاتساق عند أرسطو**"، والذي اكتفى فيه بالرواية الأخلاقية لمبدأ عدم التناقض كقاعدةٍ تحمينا ضد الخطأ والكذب الدائم، وضد الجنون على حد قوله.(Perzanowski, 2001, p. 23.)

وترتبط أطروحة عدم الزيف بمبدأ عدم التناقض، التي تقود إلى النسق المنطقي، والتي بسببها ينسب إليه الابتذال كما يعتقد كلٌ من المناطقة الحدسيين والكلاسيكيين، الذين رأوا أن مبدأ عدم التناقض يجعل النسق المنطقي الذي يرد فيه مبتذلًا، مقترحين أن يصاغ رمزيًا بالشكل:

(أ ∧¬ أ) ←ب.

والذي ينص على أن التناقض معناه أن تكون كل صيغة من صيغ اللغة المنطقية كما تظهر، أو كما هي مثبتة، ومع ذلك فليس من الممكن استنتاج جميع الصيغ من الصيغة "أ" وسلبها "¬ أ" بشكلٍ عام في أي منطق **غير متسق**.

وفي الوقت الذي يميل فيه بعض المحدثين إلى تفسير بعض نتائج "**أرسطو**" المنطقية المترتبة على مبدأ عدم التناقض فلسفيًا ومنطقيًا بشكلٍ معقولٍ ومتماسك، من خلال تأويلها كمعنى واضح لنظرية **اللا اتساق**، بل يمكن إضفاء الطابع الصوري عليها لتصبح منطق "**اللا اتساق**" بالمعنى الدقيق للكلمة(Evandro & D'Ottaviano, 2010, p. 72.).

وإذا كنا نحدد التناقض في كونه إثبات خاصيتين متناقضتين لموضوعٍ واحد، فهذا ينطبق على التناقض الصوري وليس التناقض الطبيعي؛ فبعض القضايا التي نسلم بتناقضها منطقيًا تبدو غير ذلك على مستوى على الخطاب الطبيعي، وهو ما استنتجه بعض الذين دعوا إلى استبعاد التناقض بمفهومه الكلاسيكي، لقد كشفوا عن عجز المنطق التقليدي الذي يأخذ بمبدأ عدم التناقض (لا يمكن لقضيةٍ ما أن تكون صادقة وكاذبة في نفس الآن) على حل كل المشاكل التي تطرح على مستوى الخطاب الطبيعي وتقويم أنواع العبارات التي يتضمنها.(الباهي، ٢٠٠٠، الصفحات ٢١٩-٢٢٠.)

وبالتالي تقوم فكرة منطق **اللا اتساق** على رفض المبدأ الذي يمكن بموجبه استنتاج قضية جديدة من القضية ونفيها، وهو مبدأ يطلق عليه عادةً "**ما يترتب على عدم الزيف** ex-falso sequitur quodlibet"، ويطلق عليه في العصر الحديث مبدأ الانفجار، هذا المبدأ يمكن تقديمه رمزيًا بالشكل الآتي: "**ق، ¬ ق⊨** ل". حيث يشير الرمز "¬" إلى النفي، ويشير الرمز "⊨ " إلى النتيجة الدلالية Semantic Consequence.(Beziau & Bohr, 2014, p. 3.)

تجدر الإشارة إلى أن موضوع النفي أحد الموضوعات المثيرة للجدل في الرياضيات، حتى إن "**بـــروور**"Brouwer.L.E(١٨٨١-١٩٦٦) والمدرسة الحدسية ذهبوا إلى رفض النفي كمفهومٍ

رياضي.(Olmedo & Rodriguez, 2003, p. 1.)؛ فقد ذهب "**بروور**" مثلًا إلى أن تناقضات مثل مفارقة "**رسل**" التي انتشرت صورًا مختلفة منها في العقد الأول من القرن العشرين تدعونا إلى مراجعة موقفنا من بعض أهم قوانين المنطق، وبالأخص قانون الثالث المرفوع.(أبو النور، ١٩٩٣، صفحة ٨.) ومن ثم طبقًا لوجهة نظر الحدسيين بالنسبة إلى النفي، يصبح مبدأ الثالث المرفوع على سبيل المثال ليس صحيحًا، كذلك لا تعتبر الصيغة "¬¬ **ق**← **ق**" قانونًا منطقيًا، على عكس الصيغة: "ق←¬¬ ق". وبالمثل في التصور الحدسي للصيغة **(ق←ك)**←(¬ **ك**←¬ **ق)**. يمكن قبولها، أما الصيغة: **(¬ ك** ←¬**ق)** ← **(ق** ← **ك)** لا يمكن التمسك بها.

ولا يعتبر المذهب الحدسي "¬¬ **ق**" و "**ك**" متكافئتين: ولا يمكن قبول استدلال يرد بهذا الشكل الذي في الصيغة:**(¬ ق**← **ك)** ← **(¬ ق**←¬ **ك)**←**ق.**

أي إنه ينص على عدم قبول استدلال الصيغة من نفيها، وهو ما عدَّله "**هايتنج**" Heyting.A(١٨٩٨-١٩٨٠) في حسابه، حيث رأى أنه يمكن استنتاج نفي الصيغة من الصيغة من خلال تقديمه للصيغة الآتية: **((ق** ← **ك)** ٨ **(ق** ←¬ **ك))** ←¬ **ق.**

والتي تكافيء في هذا النسق الصيغة: **(ق←ك)** ←**(ق**←¬ **ك)**←¬ **ق.**

هذه الاختلافات الأكثر تمثيلًا في الاتجاه الحدسي والمفاهيم الكلاسيكية للنفي، ومع ذلك هناك بعض النقاط المحددة تصل بين التصورات الحدسية والكلاسيكية التي تنطوي على النفي، ففي النسق الصوري الذي قدمه "**هايتنج**" على سبيل المثال يظهر القانون:¬**ق** ← **(ق** ←**ك)** كبديهية. وهو ما أسماه "**لوكاشيفيتش**" قانون "**دانز سكوت**" Duns.Scotus(١٢٦٦-١٣٠٨). (Olmedo & Rodriguez, 2003, p. 1.) الذي ينص على أنه من التناقض: أ و لا- أ يمكننا استنتاج أي جملة ب، بمعنى استنتاج كل شيء فقط.(Perzanowski, 2001, p. 23.) والذي فسره "**هايتنج**" على أنه خاصية تساعد على تقديم تعريف اللزوم.(Olmedo & Rodriguez, 2003, p. 1.)

أما بالنسبة لما يسمى بالنفي **غير المتسق** فهو نفي لا يتبع مبدأ الانفجار. إذا كانت "**ق**" و"¬**ق**" كلاهما صادقٍ، فلن يكون لدينا أي تناقضٍ وفقًا للتعريف القياسي للتناقض كما يظهر بشكلٍ خاص في مربع التقابل، إذا التزمنا بهذا التعريف، في حالة النفي غير المتسق، يمكن أن يصبح لدينا حالة حيث يكون "**محمدٌ مسرور**" و"**محمدٌ غير مسرور**" كلاهما صحيحٌ دون أدنى تناقض.

يمكن تقرير أن "**ق**" و "**¬ ق**" متناقضتان؛ لأن "**¬ ق**" التعريف البديل للتناقض. فالتعريف الأول للتناقض لا يشتمل على النفي، وإنما يعتمد على الصدق والكذب، أما التعريف الثاني فلا يعتمد على الصدق والكذب، وإنما يعتمد على النفي. وفي المنطق الكلاسيكي يتطابق التعريفان، لكن إذا قمنا بتغيير

خصائص النفي فلن يكون التعريفان متكافئين، وبالتالي لكي يتم تجنب أي غموض في المنطق الكلاسيكي يكون من الأفضل استخدام مصطلحين مختلفين.(Beziau & Bohr, 2014, p. 4.)

وقد كان لفكر "**فتجنشتين**" Ludwig Wittgenstein(١٨٨٩-١٩٥١) أكبر الأثر في نشأة حسابٍ **للا اتساق** فيما بعد، وذلك لإقراره بوجود التناقضات داخل الأنساق، ولم يعتبرها أزمة شديدة أو أي شيءٍ مما يدعو للقلق، فقام بمناقشة "**آلان تورنج**" Alan Turing(١٩١٢-١٩٥٤) حول هذه النقطة في محاضراته حول أسس الرياضيات، رغم عدم تعليقه على مبرهنة عدم الاكتمال التي قال بها "**جودل**" Kurt Godel(١٩٠٦- ١٩٧٨)، لكنه علق على دور وأهمية براهين **الاتساق**، وكان موقفه واضحًا تمامًا؛ فقد اعتبر هذا النوع من البرهان بمثابة عرض من أعراض خوف علماء الرياضيات ورهبتهم من مواجهة التناقض.(Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 270.)

ذلك على الرغم من أن "**فتجنشتين**" يرى أن التناقض لا يقدم شيئًا جديدًا كتحصيل الحاصل –على حد وصفه – إلاَّ أن هذا لا يعني أن التناقض لا معنى له على الإطلاق، أو أنه مجرد لغو nonsense بل نستطيع أن نجد فيها نوعًا من المعنى، وقضايا التناقض عنده ليست رسمًا للوجود الخارجي؛ لأنها لا تمثل أي شيءٍ ممكن في الوجود الخارجي، وهي لا تمثل أي شيء ممكن لأن التناقض لا يسمح بأي شيء ممكن، متسائلًا: ما الذي قد تعنيه القضية "**السماء ممطرة وغير ممطرة**"؟ أو ما هي الحالة التي يمكن أن يوجد عليها الواقع بحيث تكون هذه القضية رسمًا لها؟ لا يمكن تصور هذا الواقع؛ لأن ما نقوله ننفيه ونضع في الوقت نفسه الإيجاب والسلب معًا جنبًا إلى جنب، وهذا ما دعاه إلى القول بأن "التناقض يشغل المكان المنطقي كله بحيث لا يترك أي نقطةٍ منه للوجود الخارجي" ولذا فهو لا يحدد الوجود الخارجي على أي نحوٍ كان.(إسلام، لدفيج فتجنشتاين، الصفحات ١٨٨-١٩٠.)

لقد رأى "**فتجنشتين**" أن التناقض هو الحد الخارجي للقضايا، ولا توجد قضية تثبته. التناقض يكون هو الحد الذي نقترب فيه من محاولتنا إيجاد قضايا لا تلزم معًا في وقتٍ واحد عن مجموع القضايا الأخرى؛ أي هو الحد الذي نبلغه صعودًا في سلم القضايا من الأضعف إلى الأقوى. (إسلام، لدفيج فتجنشتاين، الصفحات ١٩٥-١٩٦.)

وبناءً على ذلك اعتبر "**فتجنشتين**" برهان "**جودل**" كمفارقة الكذاب، ولم يعتبره متناقضًا، مبررًا رأيه أنه حتى وإن وجد أي تناقض فإنه لا يسبب أي نوعٍ من الضرر، كما اعتبر جميع الحسابات التي تعترف بأن البناءات قد تكون غير متسقة تركيبيًا، والتي يشتق منها التناقض ليست بلا جدوى كما يظن البعض؛ لأنه لم يعتبر التناقض مرضًا صراحة، وإنما اعتبره جزءًا مقبولًا من الحساب. لقد كان هدف "**فتجنشتين**" كما صرح بذلك تغيير الموقف من التناقض وبراهين الاتساق. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, pp. 270-271.)

بسبب الأفكار التي قدمها "**فتجنشتين**" اعتبره بعض المناطقة مقدمة **لمنطق اللا اتساق**، وبالأخص عندما أكد أن الحدس الذي يقدمه الحساب **غير المتسق** ليس مبتذلًا، وإنما على النقيض من ذلك اعتبره مثيرًا للاهتمام. حتى إنه عندما تساءل هل التناقض يدمر الحساب؟ قدم موقفه الخاص، مبررًا ذلك بقوله: "في رأيي الخاص مع قليلٍ من الخيال يمكن القضاء على هذا التناقض، ولنفترض أنه قد تم اكتشاف التناقض [بمعنى مفارقة **رسل**] لكننا لم نتحمس له، فإن أقصى شيءٍ يمكن أن نقوله إنه لن ينتج عنه استنتاجات؛ فإذا تبنينا الآن **منطق اللا اتساق** طبقًا للنظرية التي ترى أنه يستحوذ على المفهوم البسيط للبرهان، فإنه لم يعد مجرد حجة بسيطة مثيرة للجدل، وبالتالي يمكن توفير إطارًا منطقيًا جيدًا لفكرة "**فتجنشتين**" وفقًا لبرهان "**جودل**" يكون مفارقًا، ومع ذلك فإن اشتقاق مثل هذه المفارقات لايجعل النسق (أو الأنساق) المتعلقة بها عديمة الفائدة؛ لأن حساب **اللا اتساق** حسابٌ غير تقليدي قائمٌ على **منطق اللا اتساق** الذي أصبحفي الوقت الحاضر حقيقة واقعية، والأهم من ذلك أن السمات النظرية لهذه النظريات تتطابق تمامًا مع بعض حدس "**فتجنشتين**" السالف ذكره. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 271.)

لكن ما المقصود بماهية النفي؟

ب – أنواع التناقض المختلفة:

تقوم علاقة التناقض المنطقي بين "**س**" و"**ص**" إذا وفقط إذا استحال صدق "**س**" و"**ص**" معًا، واستحال كذبهما معًا، وهذا معناه أن تناقض أي قضيتين يتوقف على اختلاف قيم صدقهما، وهذا المبدأ يقرره قانون الثالث المرفوع، الذي يقرر أن القضية إما أن تكون صادقة أو كاذبة، وهذا معناه أنه بالنسبة لأي قضيتين متناقضتين تكون إحداهما صادقة والأخرى كاذبة، على سبيل المثال إذا قلنا: "**كل لاعب كرة قدم رياضي**"، و"**بعض الرياضيين ليسوا بلاعبي كرة قدم**"، فإن من المستحيل أن يصدقا معًا، وأن يكذبا معًا، ومن ثم فإن إحداهما صادقة والأخرى كاذبة. وتتقابل القضية "**س**" مع القضية "**ص**" إذا استحال صدقهما معًا، واحتمال كذبهما معًا، وهذا يعني أن الوسط بين القضايا المتقابلة ليس مرفوعًا أو ممتنعًا، على اعتبار أن كذب إحداهما لا يعني صدق الأخرى، على ذلك فإن صدق أي قضية يضمن كذب القضية التي تقابلها.(الحصادي، ١٩٩٣، صفحة ٣٨.) وهذا ما تشير إليه علاقة التناقض بين القضايا على مربع تقابل القضايا.

لكن قد لا يكون نفي التناقض a negational contradiction نقضًا للصدق، لأننا نتعامل مع النفي حقًا.

ويمكن تعريف النفي باستخدام تناقض الصدق، من خلال القول أن "¬" تكون نفيًا إذا كان صدق "**ق**" و"**¬ ق**" متناقضان (هناك نتيجة عامة تظهر أن النفي في هذه الحالة يكون كلاسيكيًا بالضرورة)،

وهذا ما دعا "**هارتلي سلاتر**" *Hartley Slater (١٩٣٦-) للقول إن النفي اللا متسق ليس نفيًا، كما أن **منطق اللا اتساق** ليس منطقًا.(Beziau & Bohr, 2014, p. 4.) قائلًا أن {أ، ¬ أ} مجرد دليل (ودليل قاطع) على أن "¬أ" ليست مجرد نفي.(Brown, 2006, p. 647.)

السؤال الذي يتبادر إلى الذهن: إذا كان **منطق اللا اتساق** يرفض مبدأ عدم التناقض، فهل يظل النفي الذي لا يمتثل إلى مبدأ عدم التناقض نفيًا؟ يجيب "**كواين**" W.V.Quine(١٩٠٨-٢٠٠٠) عن هذا السؤال، ومن بعده "**سلاتر**" بالنفي المطلق "لا" لأن النفي يجب أن يكون مصممًا من وجهة نظرهما ليتفق مع مبدأ عدم التناقض.

لقد رأى "**كواين**"، و"**سلاتر**" أن هناك نفيًا واحدًا فقط، ذلك الذي وصفه المنطق الصوري الكلاسيكي بشكلٍ دقيق، على الرغم من أنه من الصعب أن نبرهن على أن النفي الكلاسيكي يقدم حسابًا لاستخدام نفي اللغة الطبيعية، وبالتالي يبدو هذا التعريف ليس وصفيًا، وإنما معياري، حتى في المنطق الرياضي منذ سنواتٍ قليلة يسمى النفي بروابط مختلفة تقترب من النفي الكلاسيكي لكنها تختلف عنه. (Beziau Y. J., 1999, p. 2.)

أما مسألة ما إذا كان النفي **غير المتسق** يمكن أن يطلق عليه حقًانفي لا تزال مشكلة مهمة لها جانبان: أ- الجانب الرياضي، في هذا الجانب يجب علينا تقصي خصائص النفي التي تتوافق مع رفض مبدأ عدم التناقض. ب - الجانب الفلسفي، وفيه يجب أن نرى ما إذا كانت هذه الخصائص كافيةً لوصف فكرة النفي ولا يزال هناك الكثير من العمل الذي يتعين القيام به على كلا الجانبين. ومن الناحية الرياضية، السؤال ليس بهذه البساطة لأن خصائص النفي من أنماطٍ ومستوياتٍ مختلفة، وتعتمد على الإطار الذي نعمل فيه، وهناك العديد من الأطر الممكنة (مُعامل نتائج **تارسكي** Alfred Tarski(١٩٠١-١٩٨٣) القياسية، حساب التفاضل والتكامل البنائي، إلخ). والمطلوب هنا لإجراء مثل هذه التحقيقات بشكلٍ صحيحٍوجود نظرية عامة للمنطق، منطق شامل universal، يقوم بالدور نفسه الذي يؤديه الجبر الشامل في الجبر. على الجانب الفلسفي، هناك أيضًا العديد من الأفكار أو النظريات المحتملة للنفي **غير المتسق** والتي تنتمي إلى سياقاتٍ مختلفة.(Beziau Y. J., 1999, pp. 2-3.)

السبب في تنوع مفهوم التناقض يرجع لأنه حسب مربع التقابل لا يعتمد بشكلٍ مباشر على مفهوم النفي، وإنما يعتمد فقط على مفهومي الصدق والكذب، ويمكن تعريف النفي من خلال مفهوم التناقض من خلال القول إن القضيتان أو التصوران المتناقضان كلاهما نفيٌ للآخر - كما ذكرت- من ناحيةٍ أخرى، من الممكن أيضًا تعريف التناقض عن طريق النفي من خلال القول إن القضيتان "**ق**" و "**¬ق**"

*باري هارتلي سلاتر Barry Hartely Slater: ولد بيوركشير في انجلترا عام ١٩٣٦، عمل محاضرًا بقسم الفلسفة بالعديد من الجامعات الاسترالية، قام بتأليف عددًا من المقالات والكتب في مجال المنطق.

متناقضتان إذا اعتبرنا أن الرمز "¬" يعبر عن النفي الكلاسيكي، فإن هذا التعريف سيكون مكافئًا لمفهوم التناقض طبقًا لمربع التقابل.

تعتمد أكثر تعريفات النفي كلاسيكية على الصدق والكذب: أي "تكون "**ق**" صادقة إذا وفقط إذا كانت "¬**ق**" كاذبة".

يعتبر الصدق والكذب في هذا التعريف نوعًا من أنواع الانقسام الثنائي dichotomy المستخدم في تعريف المفهومات الثلاثة للتقابل على مربع التقابل.

وبالطريقة نفسها التي يمكن بها تحديد هذا الانقسام الثنائي يمكن تحديد ثلاثة أنواع من التقابل تقابلها ثلاثة أنواع من النفي:

١- تكون "**ق**" صادقة إذا وفقط إذا كانت "¬ **ق**" كاذبة.
٢- إذا كانت "**ق**" صادقة؛ فإن "¬ **ق**" تكون كاذبة وليس العكس.
٣- إذا كانت "**ق**" كاذبة؛ فإن "¬**ق**" تكون صادقة وليس العكس.

تكافيءالتنعريفات الثلاثة السابقة التعريفات الثلاثة الآتية:

١- لا يمكن أن تكون "**ق**" و "¬ **ق**" صادقتين معًا، ولا كاذبتين معًا.
٢- يمكن أن تكون "**ق**" و "¬ **ق**" كاذبتين معًا، لكن لا يمكن أن تكونا صادقتين معًا.
٣- يمكن أن تكون "**ق**" و "¬**ق**" صادقتين معًا، لكن لا يمكن أن تكونا كاذبتين معًا.

وهذه الصيغة الثانية توضح وجود تطابق بين كل نوعٍ من أنواع النفي مع ما يقابله على مربع التقابل، وللتأكيد على هذا التطابق، ولأجل تجنب انتشار الكلمات التي يطلق عليها نفيًا يمكن أن تسمي هذه الأنواع الثلاثة السابقة نفيًا: ١- نفي التناقض Contradictory negation، ٢- نفي العكس Contrary negation، ٣- نفي الدخول تحت التضاد subcontrary negation. (Beziau & Chakraborty, 2014, pp. 48-49.)

ونظرًا لأن كلمة "التناقض" ترتبط من هذا المنظور بمفهوم التعارض؛ فمن الأفضل أن نقول إن "**ق**" و "¬**ق**" متناقضتان عندما تعبر علامة "¬" عن نفي التضاد، وتعبر عن الدخول تحت التضاد*عندما يشير الرمز "¬" إلى نفي الدخول تحت التضاد، يبقى اسم التناقض عندما يعبر الرمز "¬" عن نفي التناقض.

*القضيتان الداخلتان تحت التضاد لا تكذبان معًا، ولكنهما قد تصدقان معًا، أي أن الحكم بكذب إحداهن يستلزم صدق الأخرى، ولكن الحكم بصدق إحداهن لا يستلزم صدق أو كذب الأخرى، وهو يكون بين قضيتين مختلفتين كيفًا. (محمد، ١٩٩٦، صفحة ٢١٨.)

وفي هذا الإطار يعد الدخول تحت التضاد نفيًا لا متسقًا؛ لأنه وفقًا لرفض مبدأ الانفجار، يمكن أن تكون القضية ونفيها اللا متسق صحيحة على حدٍ سواء، وهذه بالضبط الخاصية التي تحتوي على نفي الدخول تحت التضاد التي تعود إلى فكرة الدخول تحت التضاد، وهذا لا يعني أن النفي الذي يدخل تحت التضاد = النفي اللا متسق، فمن الممكن اعتبار النفي اللا متسق الذي لا يمثل نفيًا يدخل تحت التضاد الأكثر شهرة، كما في نفي "**دي مورجان**" De Morgan(١٨٠٦-١٨٧١) الذي ينص على أن القضية ونفيها كلاهما كاذب، ويمكن أن يكون كلاهما صادق.(Beziau & Bohr, 2014, pp. 4-5.)

على سبيل المثال عندما نقول أن القضية: "**إما أن السماء لم تمطر أو أن الأرض مبتلة**" تقابل القضية "**إما أن الأرض ليست مبتلة أو أن السماء أمطرت**" بالدخول تحت التضاد؛ فإن صدق هاتين القضيتين أمرٌ محتمل، وعلى سبيل المثال إذا أمطرت السماء وابتلت الأرض؛ فستصبح كلٌ منهما قضية صادقة، أما كذبهما معًا فأمر مستحيل، لأنه يتوقف على حدوث تناقض يتمثل في ابتلال الأرض وعدم ابتلالها، وحدوث المطر وعدم حدوثه.(الحصادي، ١٩٩٣، الصفحات ٣٩-٤٠.)

والشرط الضروري لمنطق **اللا اتساق** أن تكون نتيجته المنطقية علاقة، وألاَّ تكون نتيجته الدلالية "⊨ " انفجارًا، أي أن يكون التناقض الناتج عن كل شيءٍ "ECQ" غير صحيح.

ورغم عدم وجود إجماع عام على تعريف منطق **اللا اتساق** بين الباحثين في كثيرٍ من الأحيان، إلا أن هذا الشرط يعتبر كافٍ وحده، من ناحيةٍ أخرى يجادل بعض المناطقة بشأن هذا الشرط "السلبي" متعللين بأنه يجب إكماله بخصائص "إيجابية" إضافية مناسبة، ربما كان ذلك بسبب أن منطق **اللا اتساق** لا يسمح لنا باستنتاج أي شيءٍ بشكلٍ اختياري arbitrarily من التناقض، أو لأن معاملة المناطقة للا اتساق في هذا النوع من المنطق تبدو أكثر عقلانية عن غيرها في المنطق الكلاسيكي. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 2.)

ولتأييد **منطق اللا اتساق** يجب إيجاد حجة جيدة للدفاع عن فكرة أن نفي التناقض لا يزال نفيًا، وهذا الأمر يرتبط ارتباطًا مباشرًا بالسؤال إذا كان الكلام عن التناقض يقدم معنىً بشكلٍ عام في حالة نفي التناقض، إذا نظرنا إلى جهة الإمكان التي يعبر عنها بالرمز "◊"؛ فإن القضيتين "**ق**" و"◊ **ق**" يكونان مثل (محمدٌ مسرور) و (من الممكن أن يكون محمدٌ مسرورًا)، يمكن أن يكون كلتاهما صادقة معًا، ولكن لن يكون هناك معنىً إذا قلنا أن "**ق**" و"◊ **ق**" متناقضتين، وبالتالي تكون "◊" نفيًا. و"◊" مجرد رابط أحادي، يعرف كثيرٌ من الناس النفي اللا متسق فقط من خلال المبدأ الذي يعبر عن النفي **ق**، ¬**ق** ⊭ = ك. لكن هذه طريقة بسيطة جدًا لاجتياز التفكير في أن "¬" نفي فقط، لأننا نستخدم رمز النفي، مع أن الرمز الذي يعبر عن الإمكان أو الاحتمال يفي بمبدأ النفي أيضًا: **ق**، ¬**ق** ⊭ = ك. (Beziau & Bohr, 2014, pp. 4-5.)

إن استنباط منطق **اللا اتساق** من شأنه أن ينهي الجدل الأيديولوجي، الذي يظهر أنه إلى حدٍ ما، لم يكن أي من الجانبين صحيحًا تمامًا، كما يحدث عادة في هذا النوع من الجدال.

في البداية لم يكن مُرحبًا بالضرورة **بمنطق اللا اتساق**، كما لاحظ "**دا كوستا**"، إلاَّ أنه رأى أن هذا النوع من المنطق قد ساهم في إزالة الغموض عن التناقضات. (Da Costa & Beziau, 1995, p. 113.)

عبَّر "**داكوستا**" عن قانون عدم التناقض من خلال الحقيقة أن "¬(أ ¬٨ أ)" التيتعد مبرهنة منطقية لأي صيغة "أ" في اللغة لا ينبغي أن تكون صحيحة. وجميع مبرهنات المنطق الكلاسيكي التي لا يوجد بها خاصيتين متعارضتين يجب الإبقاء عليها.

ويدعم قانون عدم التناقض في المنطق الكلاسيكي العديد من الصيغ، من خلال البديهية axiom الآتية: (أ← **ب**) ((أ←¬**ب**) ←¬ أ).(Buchsbaump & Pequbno, 1992, p. 283.)

وضع "**دا كوستا**" تسلسلًا منطقيًا عام ١٩٦٣ بشكلٍ مستقلٍ عن اللغة الانجليزية سماه "ت ن"، سمح فيه بنظرياتٍ غير مبتذلة تستند إلى تناقضاتٍ (ظاهرة)، وقد كانت دوافعه مشابهة تمامًا لدوافع "**ستانيسواف ياشكوفسكي**" *Stanisław Jaśkowski(١٩٠٦– ١٩٦٥)، وقد وصفها "**داكوستا**"عام ١٩٧٤ في سياق أبحاثه وتلخيصه للأنساق، وامتدادها إلى منطق الدرجة الأولى، واستخدامها في حل مفارقات نظرية المجموعات. (Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 264.)

انطلق "**ياشكوفسكي**" من خلال افتراضه إذا كان تساءل أحدٌ: هل الحالة أن أ؟ وكان لا يعرف الإجابة؛ فإنه غالبًا ما يفكر في كثيرٍ من الأحيان في كل الاحتمالات في وقتٍ واحد، وبالمثل عندما يدافع عن أ؛ فإنه يراعيها على الأقل خلال مناقشته لمن يخالفه الرأي بقوله لا– أ، يتساءل "**ياشكوفسكي**": "**هذا الذي يقول بـ لا– أ يطبق أي منطق هنا؟**"، ثم يؤكد أنه عادةً ما يطبق المنطق الكلاسيكي، ولكن ليس بكامل طاقته، في هذا الموقف لسنا مستعدين لقبول قاعدة "**دانز سكوت**"، وكثيرًا ما يحدث هذا الأمر؛ لأنه في المناقشات الحقيقية لا ينفجر التناقض، ولا يملأ الخطاب. لذلك يؤكد "**ياشكوفسكي**" أنه يجب فحص التناقضات وليس إصدار حكمًا مسبقًا.(Perzanowski, 2001, p. 23.)

---

*__ستانيسواف ياشكوفسكي__ Stanisław Jaśkowski: منطقي بولندي ولد في الثاني والعشرين عام ١٩٠٦، وتوفي في السادس عشر من نوفمبر عام ١٩٦٥، تتلمذ على يد"**يان لوكاشيفيتش**"، وعضوًا في مدرسة وارسو المنطقية، عمل رئيسًا لجامعة **نيكولاس كوبرنيكوس** في تورون، قدم إسهامات في نظرية البرهان والدلالات الصورية، وكانت طريقته في البرهان أقرب الطرق التي تتم بها البرهنة في الممارسة التطبيقية، كان كذلك من أوائل الذين اقترحوا حسابًا صوريًا لمنطق عدم الاتساق، أو منطق اللا اتساق، وكان من رواد البحث في مجالي المنطق الحدسي والحر. (Garrido & Skardowska, 2018, p. 457.)

وتعود فكرة إنشاء حسابٍ **للا اتساق** في شكله المتعارف عليه حاليًا إلى "**ياشكوفسكي**" عندما اقترح بناء أنساق منطقية عام١٩٤٨من شأنها أن تسمح للنظريات عديمة الأهمية trivial أن تحتوي على تناقضاتٍ (ظاهرة). وكان الدافع وراء قوله بهذا الرأي تنظيم النظريات التي تحتوي على تناقضات، كما يحدث في الجدل dialectic على وجه الخصوص، بهدف دراسة النظريات التجريبية التي يمكن اعتبار مصادراتها أو افتراضاتها الأساسية متناقضة، وقد اقترح المشكلة الآتية:

تتمثل المهمة في العثور على نسقٍ لحسابٍ يتعلق بالجملة يطبق على الأنساق المتناقضة، ولا يستلزم دائمًا أن تكون (ذات أهمية)، لكنها ستكون غنية بما فيه الكفاية لتمكين الاستدلال العملي، وسوف يكون لها تبريرٌ حدسي. لقد ابتكر "**ياشكوفسكي**" حسابًا قضويًا يلبي هذه المعايير التي أطلق عليها معايير استطرادية* discursive. (Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 264.) أو المنطق الاستطرادي الذي يعتمد على منطق الجهة، والذي عرف أيضًا باسم المنطق النقاشيdiscussive، واعتبره نهجًا غير إلحاقي Adjunction. (Akama & Da Costa, 2016, p. 9.)

نشأ المنطق الاستطرادي من خلال النظر في التساؤلات الآتية، ومحاولة الإجابة عنها:

١- مشكلة الصياغة النسقية للنظريات التي تحتوي على تناقضاتٍ كما في الجدل.
٢- دراسة النظريات التي توجد بها تناقضات ناشئة عن الغموض.
٣- الدراسة المباشرة لبعض النظريات التجريبية التي تتناقض مصادراتها أو افتراضاتها الأساسية. (Da Costa, Krause, & Otávio, 2005, p. 45.)

أما عن النهج الإلحاقي الذي قال به "**ياشكوفسكي**" فيمكن القول إن الإلحاق قاعدة استدلالية من الشكل:من أ و ب إلى أ ∧ ب. يمكن للمنطق الاستطرادي تجنب الانفجار عن طريق منع الإلحاق (الإضافة).ويغطي النسق الصوري **لياشكوفسكي** الحالات الآتية:

١- من قضيتين متناقضتين، لا ينبغي أن يكون من الممكن استنتاج أي قضية.
٢- يجب أن تكون معظم الأطروحات الكلاسيكية المتوافقة مع (أ) صحيحة.
٣- يجب أن يكون لديه تفسير حدسي (الفكرة في الأساس أن المنطق الاستطرادي غير حدسي).

ولهذا الحساب الذي قدمه "**ياشكوفسكي**" عدة خصائص أخرى، من بينها الخصائص الحدسية التي لاحظها بنفسه: لنفترض أن المرء يرغب في تقديم تنظيم منهجي في شكل نسقٍ استنباطي، بشكلٍ عام لا يبحث المشاركون في تقديم هذا النسق المعنى نفسه لبعض الرموز. (Akama & Da Costa, 2016, p. 9.)

*المقصود أنه يكثر فيها من الانتقال من موضوعٍ رئيس إلى آخر ثانوي بهدف تفسير آراءه ودعمًا بالبرهان، وهو منطق من ضمن تعريفاته (غير حدسي) أو متنقل من موضوعٍ إلى آخر.

من خلال أطروحات النسق الاستنباطي، يعني "**ياشكوفسكي**" جميع التعبيرات المؤكدة داخله، أي البديهيات والمبرهنات المشتقة منه، أو التي ثبتت بطريقةٍ محددة من أجل نسقٍ معين. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 141.)عندها يمكن تقديم أطروحات لنسقٍ استنباطي يضفي شكلًا صوريًا على مثل هذا النقاش، وبالتالي يصبح التأكيد ونفيه كلاهما "صحيح" لأنه يحتوي على اختلاف في معنى بعينه للرموز.

إذن من الممكن اعتبار المنطق الاستطرادي واحدًا من أنواع **منطق اللا اتساق**.

وقد ضم تعريف "**ياشكوفسكي**" الاستطرادي صيغتين قضويتين بُنيتا من رموزٍ منطقية مشتقة من المنطق الكلاسيكي. بالإضافة إلى معامل الاحتمال "◊". على أساس هذا التعريف قدم تعريفًا لثلاثة رموز منطقية استطرادية على النحو التالي:

١- اللزوم الاستطرادي discursive implication: أ ←ط ب = تعر ◊ أ← ب.*
٢- الوصل الاستطرادي discursive conjunction: أ ∧ط ب = تعر ◊ أ∧ ب
٣- التكافؤ equivalence الاستطرادي: أ ↔ط ب = تعر
(أ ←ط ب) ∧ط (ب ←ط أ).

كما قدم بالإضافة إلى ذلك تعريف النفي الاستطرادي:ط أ مثل أ ←ط كاذبة.

واستخدم "**ياشكوفسكي**" الصيغة الأصلية للاستطراد التي تستخدم الرموز المنطقية: ←ط، ↔ط، ∨، ∧، ¬، وعرف فيما بعد ∧ط.(Akama & Da Costa, 2016, p. 10.) . وقد كان هدفه صياغة منطق عندما يتم تطبيقه على أنساقٍ غير متسقة لايستلزم عمومًا من ناحيةٍ أخرى الاكتمال. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 141.)

ويقدم منطق كل من "**ياشكوفسكي**"، و"**دا كوستا**" بشكلٍ يتعلق ببناء الجملة تمامًا؛ فلا توجد تفسيرات بعينها للروابط، على الرغم من أنه يمكن اعتبارها روايات صورية معدلة لـ"ليس"، "إذا ...إذن"، "و"، و"أو".

ويرجع السبب في ذلك إلى تاثير "**دا كوستا**" الذي أخذت به كثيرٌ من الأنساق التي تسمح بالنظريات غير المبتذلة التي قد تحتوي على تناقضاتٍ (ظاهرة)، والتي أطلق عليها "**كيسادا**" **منطق اللا اتساق**.(Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 265.)

قدم "**ميرو كيسادا**" مصطلح "**اللا اتساق**" لأول مرة في مؤتمر أمريكا اللاتينية الثالث للمنطق الرياضي في عام ١٩٧٦، والذي يتضح من خلاله أنه كان يضع المعنى الأول في الاعتبار(أي كان

*ط اختصارًا لكلمة "**استطرادي**"، و تعر اختصارًا لكلمة "**تعريف**".

يقصد به **اتساق** المنطق إلى حدٍ ما، أو أنه منطق **يدخل تحت الاتساق)**، وقد اعتبر العديد من المتخصصين في المنطق أن مصطلح "**اللا اتساق**" يأتي بالمعنى الثاني، أي بمعنى "**وراء الاتساق**"، مقدمين عددًا من الأسباب المختلفة التي تؤدي إلى تطوير**منطق الاتساق.** (Priest, paraconsistent Logic, 2002)

و**منطق اللا اتساق** هو الذي تتضمن فيه النظرية عديمة الأهمية كلًا من القضية ونفيها، على سبيل المثال "إنها تمطر"، و "إنها لا تمطر": ز = {س: س ⊄س}، "ز ∈ز" "ز ⊄ز".

لا يستطيع المناطقة الكلاسيكيون دمجها في نظريةٍ واحدة؛ لأنه يمكن استنتاج قضية جديدة من القضية ونفيها في المنطق الكلاسيكي من اللغة شبه الصورية semi-formal language.لايوجد سوى نظرية واحدة غير متناسقة كلاسيكية، وهذه النظرية الاختيارية تتألف من جميع الصيغ المصاغة بشكلٍ جيد wffs.

يقوم عالم المنطق التقليدي بحل المسألة عن طريق بناء نظريات منفصلة تستند إلى القضية الأولى، ثم ينتقل بعد ذلك إلى القضية الأخرى مقارنًا نتائج كل منهما، أو ربما يقول إن الصعوبة في الزوج الأول تكمن في أن الكلمة "تمطر" غامضة، وسوف يسعى جاهدًا للتوصل إلى اتفاقٍ بشأن معنى هذه الكلمة، مما يجعلها كافية تمامًا لأن تجعل إحدى الجمل صحيحة بشكلٍ نهائي، والأخرى كاذبة. لكن بالنسبة للمثال الأخير لن تنجح هذه الخيارات، والسبيل الوحيد المتبقي هنا هو استبعادهما باعتبارهما غير متسقين، أو وضع قيود على ما يحدد مجموعات الصيغ. (Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, pp. 263-264.)

جـ – منطق اللا اتساق بين الرفض والقبول

مع ظهور **منطق اللا اتساق**، كان هناك عديدٌ من الانتقادات التي وجهت إليه بحجة أنه لا داعي أن نطلق عليه اسم منطق، بالطريقة نفسها، قيل إن النفي غير المتسق ليس نفيًا حقيقيًا، وبالتالي عندما يتحدث مناطقة **اللا اتساق** عن التناقض فإنهم لا يتحدثون عن تناقض منطقي، بل عن شيءٍ آخر. (Dias, 2015, p. 73.)

ويبرر بعض رافضي **منطق اللا اتساق** موقفهم بأن التناقضات التي يضمها هذا النوع من المنطق ليست تناقضات حقيقية، وإنما تمثل دخولًا تحت التضاد sub-contraries، مبررين ذلك بقولهم إننا إذا أطلقنا اليوم على اللون "الأحمر" "أزرق"، فهل هذا معناه أن تظهر إشارة المرور باللون الأزرق؟ أو أن تظهر السماء الصافية أو البحر باللون الأحمر؟ بالتأكيد لن تتغير الحقائق، وإنما الذي قد تغير فقط طريقة التعبير عنها، فهل إذا أطلقنا عليها تناقضات سيظهر لنا أن "ليس أحمر" و"ليس أزرق"

متناقضين؟ بالتأكيد لن يحدث ذلك، وبالتالي فإن هذه النقطة تنكر قيام أو وجود **منطق لـلا اتساق** حسب وجهة نظرهم من الأساس.(Slater, 2015, p. 451.)

والحقيقة أن التناقض يمكن التعبير عنه بشكلٍ آخر من خلال القول إنه في ظل المنطق الكلاسيكي يشمل إحكام أي مجموعة غير متسقة من الجمل كل جملة. وهذا الادعاء يكمن وراء ادعاء "**كارل بوبر**" Karl Popper(١٩٠٢-١٩٩٤) الشهير بأن "**قبول التناقض يعني الانهيار الكامل للعلوم**" وأن النسق غير المتسق يكون في نهاية المطاف غير معلوماتي.

وتظهر التناقضات في مستوياتٍ مختلفة عند مناقشة العلوم والفلسفة، على سبيل المثال في عالم "العلامات" Signs (الذي نعيش فيه) على حد زعم "**تشارلز بيرس**" Charles.S. Peirce(١٨٣٩-١٩١٤)، والذي يرى أنه عالمٌ غير متسق وغير مكتمل، كما تعد نظرية "**نيلز بور**" Niels.Bohr(١٨٨٥-١٩٦٢) عن الذرات إحدى الأمثلة المعروفة في العلوم عن نظرية عدم الاتساق؛ نظرية الكوانتم القديمة الخاصة بإشعاع الجسم الأسود، علم الكونيات النيوتوني، النظرية المبكرة للامتناهيات حساب التفاضل والتكامل، "**دالة ديراك**" Dirac Function*، تحليل "**جورج ستوكس**" George Stokes(١٨١٩-١٩٠٣) لحركة البندول، تحليل "**ألبرت ميكلسون**" Albert Michelson**(١٨٥٢-١٩٣١) الأحادي لمقياس تداخل الترتيب المعروف بتحليل "**ميكلسون-مورلي**".يمكن اعتبارها حالاتٍ يظهر فيها **عدم الاتساق** في العلوم.

---

*__دالة ديراك__: في الرياضيات دالة دلتا ديراك أو دالة δ، هي دالة معممة أو توزيعية على خط الأعداد الحقيقي الذي يساوي صفرًا في كل مكان على الخط إلا عند الصفر مع خط الأعداد الصحيحة على خط الأعداد الحقيقية بأكمله. يُعتقد في بعض الأحيان أن وظيفة الدلتا هي دالة افتراضية، حيث يكون الرسم البياني الخاص بها مرتفعًا بشكلٍ غير محدود، وارتفاعًا لا حدود له في الأصل، مع مساحة إجمالية واحدة تحت الارتفاع، وتمثل فيزيائيًا كثافة كتلة النقطة المثالية أو شحنة النقطة. قدم هذه الدالة عالم الفيزياء النظرية **"بول ديراك"** Paul Dirac(١٩٠٢- ١٩٨٤) من وجهة نظر رياضية بحتة، فدالة ديراك ليست دالة تمامًا، لأن أي دالة ممتدة حقيقية تساوي الصفر في كل مكانٍ، ولكن يجب أن يكون مجموع نقطة واحدة صحيحًا صفر. (dirac-delta-function., 2020).

بدأ **ميكلسون ومورلي تجاربهما عام ١٨٨٦ عن انتشار الضوء وسرعته في الفضاء معتقدين أنهم يستطيعون تحديد هذه السرعة عن طريق تعيين سرعة الأرض في مدارها حول الشمس بالنسبة للأثير،الموجود في كل مكان، مثل الهواء الذي يحيط بنا، ولكن الأثير موجود في كل الكون، وكانت نظرية **ماكسويل** الكهرومغناطيسية قد أثبتت أن الضوء ينتشر في الفضاء في صورة أمواج، وكانت الأمواج تحتاج إلى وسط افترض أنه الأثير الحامل للضوء،عمم **ميكلسون** اكتشاف الأثير بمقارنة سرعة الضوء المتحرك في تجاه حركة الأرض بسرعة حزمة ضوئية تتحرك في اتجاهٍ متعامد مع حركة الأرض، وعندئذٍ لن يبرهن الفرق بين السرعتين على حركة الأرض فحسب، بل إنه يعطي فعليا سرعة الأرض في مدارها حول الشمس. وقد بنيت هذه التجربة على أساسٍ نظري هو أنه إذاوجد الأثير فإن حركة الأرض فيه تولد تيارًا أثيريًا معاكسًا لسرعة الأرض مثلما تولد المركبة تيارًا هوائيًا يجري معاكسًا لحركتها؛ فحين تقاس سرعة الضوء على الأرض فإن تأثرها بتيار هوائي يجري معاكسًا لحركتها وأثرها بتيار الأثير يتوقف على حركة الضوء هل يوازي حركة الأرض، أم أنه معاكس لها، أم أنه يتعامد مع التيار(michelson-morley, 2020) .

هذا الأمر مفروغٌ منه، يبدو واضحًا تمامًا أنه لا يجب القضاء على نظرياتٍ قبلية غير متسقة، وإنما يجب بحثها، وفي هذا السياق يكتسب **منطق اللا اتساق** دورًا هامًا وأساسيًا داخل العلم نفسه، وكذلك في الفلسفة، وهو ما يتضح في الجانب التطبيقي لهذا المنطق في الوقت الحاضر. (Da Costa, Krause, & Otávio, 2005, p. 1.)

كما رأى بعضهم أن **حساب اللا اتساق** لا يفي بالتحديد بمتطابات الاتساق، وهذا الأمر معناه أن مثل هذه النظريات **غير المتسقة** يمكن أن تحرر نفسها من مبرهنات "**جودل**"، ومن النتائج التقليدية الأخرى يمكن الاعتماد على منطق أكثر تقليدية (كلاسيكي، أو حدسي) للتأكد من أن براهين **الاتساق** ليست في القضية، لأننا لا نتعامل مع نظرياتٍ **غير متسقة**، وبالتالي يمكن أن تشبه النظرية، ومع ذلك لا تكون مبتذلة، وتسمى في هذه السياقات في كثيرٍ من الأحيان **الاتساق المطلق**. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 271.)

أيضًا من أهم العوائق التي تواجه **منطق اللا اتساق** الناحية الماصدقية التي تتمتع بخاصية الاستبدال التي تميز المنطق الماصدقيExtensional Logic عن غيره من أنواع المنطق الأخرى، ومن ثم لا نجد عند "**نيوتن دا كوستا**" مكانًا لماصدقاتٍ غير متسقة تسمح بخاصية الاستبدال، في الوقت الذي نجدها بوضوح في المنطق ثلاثي القيم Three –Valued Logic، ويمكن تعميم هذه النتائج بشكلٍ كبير عند القول بأن **منطق اللا اتساق** ثلاثي القيم لا يضم روابط كرابط اللزوم implication يمكن أن تكون ذاتية ماصدقيًا. وبالتالي توضح النتيجة عدم وجود **منطق لا متسق ثلاثي القيم** يكون ماصدقيًا في نفسه. (Avron, 2017, pp. 297-298.)

إن ما يميز **منطق اللا اتساق** عن المنطق المبتذل أن الأخير لا يمنع أي استنتاج: يقبل بأي شيء نتيجة لتعريف **الاتساق** الذي أشرنا إليه، بل إنه يمكن القول أن المنطق يمكن تسميته منطقًا **للا اتساق** إذا كان **غير متسقًا** وليس مبتذلًا. (Carnielli & Marcos, Logics of Formal Inconsistency, 2007, p. 1.)

لقد أراد مؤلفوا **منطق اللا اتساق** منذ سبعينيات القرن الماضي أن يقدموا دليلًا على عدم الابتذال من خلال بناء نظرياتٍ غير مبتذلة، وغير متسقة ضمن النظريات نفسها، وبهذا المعنى تحايلوا على مبرهنة "**جودل**" الثانية، فسمحوا **بعدم الاتساق** كي يهربوا من مبرهنته الأولى، ومن نتيجة قول "**تشيرش**" بمبرهنة إمكانية التقرير decidability التي اعتبروها كاملةً ويمكن تقريرها بشكلٍ واضح، وبالتالي تفي بما قدمه "**فتجنشتين**" بدقة عندما رأى أنه لا ينبغي أن تكون هناك مشكلات رياضية يمكن صياغتها بشكلٍ معقولٍ داخل النسق، لكن قواعد النسق لا تستطيع أن تقرر ذلك، وبالتالي فإمكانية تقرير حساب **اللا اتساق** تنسجم مع رأي "**فتجنشتين**" الذي حافظ عليه طوال حياته المهنية الفلسفية. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, pp. 271-272.)

لقد كانت الآمال في استخدام **منطق اللا اتساق** عديمة الفائدة تمامًا طوال الوقت من ناحية، ومن ناحيةٍ أخرى يمكن تطوير المنطق بشرط ألاَّ يؤدي إلى مفارقة "**هيسكيل كوري**" Haskell Curry*(١٩٠٠– ١٩٨٢). من ناحيةٍ ثانية يمكن التعامل معه كنظريةٍ من نظريات المجموعات التي قدمها كلٌ من "**زرملو**" E. Zermelo(١٨٧١–١٩٥٣)– "**فرانكل**"Abraham Frankel(١٨٩١–١٩٦٥)"، و"**كواين**" بخصوص نظرية المجموعات عند "**رسل**" Bertrand Russell(١٨٧٢– ١٩٧٠) ، وقد بدا **منطق اللا اتساق** طوال هذه الفترة الأولى شاذًا وغريبًا، للدرجة التي دعت إلى تساؤل أحدهم ما إذا كان هذا النوع من المنطق سيبقى على قيد الحياة؟، ومع ذلك ارتبط ارتباطًا مباشرًا بالمشاكل الأساسية التي تتعلق بطبيعة المنطق ذاتها، الأمر الذي دعا نقاده إلى استخدام حجج "**كواين**" وغيره، بدرجةٍ جعلت غير المهتمين بالمنطق يرفضون التفكير في هذا النوع من التحدي المتمثل في تطور المنطق تطورًا غير كلاسيكي، وبالأخص **منطق اللا اتساق**.(Da Costa & Beziau, 1995, p. 115.)

على سبيل المثال يرى "**كواين**" أن هناك اعتراضات متكررة بشأن تأسيس منطقٍ يتغاضى عن التناقضات، لأنه بالرغم من ذلك يمكن تصوير نظرية غير مبتذلة تحتوي على جملة من الشكل: "**أ &~أ**"، لكن هذا الادعاء كما يقول **كواين** ليس مبررًا للقول بأن النظرية **غير متسقة**، لكنه بالأحرى ادعاءٌ للقول بأنه إما أن "&" لا تشير إلى الوصل، أو أن "~" لا تشير إلى النفي، أو كلا الأمرين معًا، قائلًا: "ماذا إذا رفض أحد قانون عدم التناقض، وفي الوقت نفسه قبل بأن تكون هناك جملة عرضية ونفيها صادقتين على حدٍ سواء في الوقت نفسه؟ الإجابة عن هذا السؤال أن هذا الأمر من شأنه أن يفسد جميع العلوم، إن أي وصل من الشكل: "**ق . ~ ق**" يتضمن منطقيًا أي جملةٍ مهما كانت، وأيًا كان فإن قبول صدق الجملة ونفيها في الوقت نفسه من شأنها أن يلزمنا بقبول جميع الجمل على أنها صحيحة، وبالتالي تسقط جميع أشكال التمييز بين الصدق والكذب.(Rey, 2007, p. 18.)

لقد أدت انتقادات **منطق اللا اتساق** إلى مناقشة عدة ملخصات بشأن طبيعة النفي، علاقة النتيجة، والمنطق نفسه، لكن معظم هذا النقاش يهمل الاعتراف بالتعددية Pluralism والنسبية relativism المنطقية، وبالتالي فإن الهدف من هذا التواصل هو مناقشة كيف أن **منطق اللا اتساق** لايؤدي فقط إلى

*تنشأ **"مفارقة كوري"** حتى في اللغات الخالية من النفي، وبالأخص تلك التي تتمتع بمباديء دلالات أساسية غير مقيدة للصدق، على سبيل المثال (صدق الشرط المزدوج biconditional) أو التمثيل (على سبيل المثال الفهم البسيط)الأساسي لمثل هذه النظريات تمثله مفارقة كوري.(Beall.Jc & Murz., 2011)

ويشير مصطلح **"مفارقة كوري"** كما هو شائع اليوم لدى الفلاسفة إلى مجموعةٍ متنوعة من مفارقات المرجعية الذاتية-self reference، أو الدائرية circularity،التي ترجع في الأصل إلى **"كوري"**، والسمة المشتركة لمفارقات كوري تتمثل في طريقة استخدام فكرة التضمن أو اللزوم أو النتيجة المنطقية إما في شكل وصلٍ أو في شكل محمول، كما أنها تنشأ في عددٍ من المجالات المختلفة، مثل **مفارقة رسل** التي يمكن أن تظهر في شكل مفارقة نظرية المجموعات أو نظرية الخصائص.ومن الممكن أن تأخذ أيضًا شكل مفارقة دلالية، تشبه إلى حدٍ كبير مفارقة الكذاب، وتختلف مفارقة كوري عن مفارقتي **رسل** والكذاب في أنها لا تنطوي على فكرة النفي بشكلٍ أساسي، تتضمن نسخ الصدق - النظرية الشائعة جملةً تقول عن نفسها أنه إذا كان ذلك صادقًا؛ فإن الإدعاء الذي يتم اختياره بشكلٍ تعسفي يكون صادقًا أيضًا، أو - لاستخدام مثال أكثر وضوحًا - تقول عن نفسها أنها إذا كانت صادقةً فإن كل كذبٍ يكون صدقًا **(Curry's Paradox)**

التعددية المنطقية كما يدعي البعض، ولكن أيضًا إلى النسبية المنطقية. تجدر الإشارة إلى أن **منطق اللا اتساق** لا يتعامل مع شكلٍ واحدٍ من أشكال التعددية أو النسبية، وإنما يتعامل مع عائلة (ربما متداخلة) من كليهما.(Dias, 2015, p. 73.)

وبناءً على ذلك تقدم **منطق اللا اتساق** في العقود القليلة الماضية تقدمًا كبيرًا، أصبح يحوي معه نظريات وبراهين ودلالات متطورة في الوقت الذي لم يعثر فيه العلماء على أساسٍ جيد لهذا المنطق في الرياضيات الكلاسيكية (على الرغم من ذلك تغير هذا الموقف نتيجة تقدم نظرية مجموعات **منطق اللا اتساق** التي تكفي مبرهنات الرياضيات الكلاسيكية)، وأصبح من الممكن تطبيقه بنجاح في العديد من المجالات سواء داخل الفلسفة أو في علوم الحاسب الآلي التي تنمو وتتطور بشكلٍ سريع، ومع ذلك على الرغم من كل هذا التطور دائمًا ما يواجه علماء منطق **اللا اتساق** بعض الملاحظات، منها أن هذا المنطق لا يقدم معنى Sense حقيقيًا حتى من جانب المناطقة الذين يعلون من شأن المنطق غير الكلاسيكي مثل "**هيلاري بتنام**"الذي يقول:

"**إنني أدرك أن بعض الناس يعتقدون في مثل هذا النوع من المنطق – منطق اللا اتساق– الذي قدم في هذا المجال. لكن عدم وجود أي تطبيق مقنع لهذا المنطق يجعله على الأقل في الوقت الحالي مجرد نسق صوري في رأيي**".(Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 15.)

وقد عبر "**بتنام**" عن قلقه بشأن **منطق اللا اتساق** من ناحية "**التطبيق**"application، وبالنسبة للعثور على تطبيق معناه العثور على كيفية استخدام النسق الصوري في سياقٍ بعينه، والذي يعرف عند "**بتنام**" بـ"**معنى**" النسق؛ أي ذلك الذي يقدم معنى للنسق الصوري يجعله واضحًا، على سبيل المثال توفير "تفسيرًا" Interpretation خارج الجهاز الصوري الذي يوضح كيف يمكن تطبيق النسق، وهذا يعد أمرًا واحدًا لبناء حسابٍ يتعلق بنتائجٍ منطقية من خلال توفير حالات صدق لروابط منطقية؛ لمنحها معنى آخر (أي تحديد استخدامها)، والاختلاف هنا ليس فقط بين المنطق "**الخالص**" Pure والمنطق "**التطبيقي**"، على الأقل في الطريقة التي غالبًا ما يتم بها فهم التمييز بين المنطق الخالص والتطبيقي، وفقًا لهذا التمييز يفهم **منطق اللا اتساق** على أنه يشير إلى تقديم المصطلحات غالبًا بشكلٍ غير صوري.

قد يوحي هذا الأمر بأن توفير حالات صدق للروابط المنطقية كافٍ وحده لتحديد التطبيق، على اعتبار أن حالات الصدق تحدد معنى الروابط المنطقية من خلال مصطلحات غير صورية (على الأقل هذا ما يفهمونه عادة). يبدو أن التهمة التي وجهها "**بتنام**" ضد **منطق اللا اتساق** تتمثل في أنه لا يوجد مفهوم للمنطق بإمكانه أن يستوعبه، وهذا الأمر يجعل منه منطقًا بلا معنى. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, pp. 15-16.)

ربما تكون هذه التهمة مقبولة إذا كنا بصدد تقديم عملٍ عن **منطق اللا اتساق**، ونريد أن نوضح فيه أنه أكثر من مجرد آداةٍ رياضية (رغم هذا التطور الهائل الذي لحقه)، إلاَّ أن تطوره في حد ذاته يستحق الثناء.(Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 16.)

على النقيض من ذلك يعتقد بعضهم أن **منطق اللا اتساق** ضروري لأن التناقضات ضرورية، معتقدين أن هناك تناقضات حقيقية لا يمكن تجنبها، بل يذهبون إلى أبعد من ذلك، إلى أن التناقض هو جوهر essence الواقع.

ومن الواضح أن هناك خلافات حول التناقضات بين مؤيدٍ ومعارض، بعضهم يعتقدون أن التناقضات تنطوي على الغموض، وأنه يجب طرحها من الخطاب العقلاني، والسياسي، ومن المنهج العلميمن ناحيةٍ أخرى، هناك من يعتقدون أن التناقضات موجودة في كل مكان، في التناقض بين النهار والليل، بين الخير والشر، وبين الصدق والكذب، وأن هذه الثنائيات ينتج عنها قوى الواقع، وأنه لا توجد سعادة دون معاناة، ولا صدق بدون كذب.(Beziau Y. J., 1999, p. 4.)

ولكن إذا كان **منطق اللا اتساق** يتعامل مع المعاني بشكلٍ مباشر، من خلال قبوله بالتناقضات، فكيف يتعامل إذن مع دالات الصدق؟

د- جداول الصدق:

قدم كلٌ من "**داكوستا**"، و"**إيتالادي أوتافيانو**"Itala.D'Ottaviano*(١٩٤٤-) عام ١٩٧٠المنطق "**يوهانسون**"I.Johansson** (١٩٠٤-١٩٨٧) ثلاثي القيم من خلال عرضهما لثلاثة روابط أولية: السلب negation، الفصل disjunction، ومعامل الاحتمال Possibility Operator، من خلال الرمز الجديد"~" الذي يشير إلى السلب، والجدول التالي يشير إلى السلب الضعيف:

*"**إيتالا دي أوتافيانو**"Itala.M.D'Ottaviano: أستاذة المنطق وأسس الرياضيات في جامعة ولاية كامبيناس أو جامعة يوني كامب بالبرازيل، حصلت على درجتي الماجيستير والدكتوراه عام ١٩٨٢ تحت إشراف"**نيوتن دا كوستا**"، قامت بتقديم عدة دراسات بعد الدكتوراه في جامعات كاليفورنيا وستانفورد وأكسفورد. وكانت أول امرأة من أمريكا اللاتينية تُنتخب لأكاديمية العلوم الفلسفية الأكاديمية.(Itala_Maria, 2020) .

"إنجبريجت يوهانسون**" Ingebrigt Johansson: منطقي نرويجي ولد في نارفيك بأوسلو في الرابع والعشرين من أكتوبر عام ١٩٠٤، وتوفي في الرابع والعشرين من إبريل عام ١٩٨٧، حصل على درجة الدكتوراة في العمل الذي قدمه عن"الدراسات الطوبوغرافية لفرانكفورت وبون"عام١٩٣١، عمل مدرسًا للهندسة الوصفية بين عامي ١٩٣٦-١٩٤١، وأستاذًا للهندسة والطوبولوجيا منذ عام ١٩٤٢، ترجع شهرته في المنطق إلى قوله بالحد الأدنى للمنطق الحدسي minimal intuitionistic logic.(Ingebrigt Johansson, 2020) .

أ	~ أ
١	٠
½	½
٠	١

(Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 266.)

الجدول السابق الذي يشير إلى السلب هو نفسه الجدول الذي قدمه "**لوكاشيفيتش**" في منطقه ثلاثي القيم، عندما أشار إلى المصطلح الرمزي "¬"، لكنه اعتبر القيمة "½" التي تشير إلى القضية الممكنة غير محددة، وعاملها معاملة الكاذبة مؤقتًا، واعتبر كذلك أن سلبها كاذبٌ أيضًا، في حين أن الجدول السابق يوضح أن كلًا من "**داكوستا**"، "**أوتافيانو**" يرمزان إلى القضية الممكنة بالقيمة "½" ويعاملانها معاملة القضية الصادقة.

وصف كلٌ من "**أوتافيانو**" و"**دا كوستا**" الحدس الدلالي ليوهانسون، لكنهما لاحظا أن التناقضات لا تظهر في النظريات التي تحتوي على قيم الصدق الثلاثة المذكورة على النحو الآتي:

في المرحلة الأولية لصياغة نظرية سواء كانت (رياضية، فيزيائية، إلخ) يمكن أن تظهر التناقضات في صيغةٍ محددةٍ definitive، بعيدًا عن قيم الصدق: "صفر، ١، ½"؛ بحيث يشير "صفر" إلى الكذب، ويشير "١" إلى الصدق، و يشير "½" إلى القيمة الشرطية أو المؤقتة provisional للقضية "أ"؛ بحيث تكون "أ" و "¬ أ" أطروحات للنظرية قيد النظر في صيغتها المؤقتة، في الشكل النهائي للنظرية سوف يتم اختزال القيمة "½" على الأقل من حيث المبدأ إلى "صفر" أو "١".

ويستخدم حساب "**يوهانسون**" ثلاثي القيم كأساس **لعدم الاتساق**وللأنساقاللا اختيارية... حيث تشير القيمة المنطقية "½" في هذه الحالة إلى الصيغة التي تكون بالفعل صادقة وفي الوقت نفسه كاذبة..

ويُستخدم كذلك حساب "**يوهانسون**" ثلاثي القيم في وضع منطِق يناسب التعامل مع التصورات "الدقيقة" و"غير الدقيقة"، وبالتالي يعتبر المنطق ثلاثي القيم على عكس المنطق متعدد القيم، حيث يتم تحديد قيمتين من قيم الصدق وهما: "١، ½". وتشرح "**أوتافيانو**" الفكرة التي تكمن وراء ذلك على النحو التالي:

في المقابل قدَّم "**لوكاشيفيتش**" المنطق متعدد القيم "المنطق ثلاثي القيم م٣، ورباعي القيم م٤، ...، ولا نهائي القيم م ن" لكنه أشار إلى الصدق بالقيمة "١" فقط. ولم يقدم إلى إمكانية توصيف المزيد من الصدق، أو درجات، أو مستويات الصدق. (Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 265.)

كما اقترح دلالات ذات أربعة قيم لمنطق الضرورة والإمكانية، ولكن هذا الدلالات يولد منطقًا بخصائصٍ غريبة تمامًا، غريبة على الأقل من وجهة نظر المنطق الموجه القياسي كالدلالات خماسية القيمة م٥.(Béziau, 2004, p. 11.)

و**منطق اللا اتساق** يهدف إلى بناء منطق موجه له أربع قيم دلالية قياسية أكثر من منطق **لوكاشيفيتش**، حيث يقدم فيه مجموعة من أربعة قيم، قيمتين غير محددتين "٠−، ٠+"، وقيمتين محددتين "١−، ١+" يتم ترتيب هذه القيم بترتيبٍ خطي Linear على النحو الآتي:
"٠−<٠+ < ١− < ١+" . السلب الكلاسيكي، الإمكان، والضرورة.

والتي تعني على التوالي:

٠− يعني كاذب بالضرورة،

٠+ يعني محتمل الكذب،

١− يعني محتمل الصدق،

١+ يعني صادق بالضرورة.(Béziau, 2004, p. 13.)

لقد قام **لوكاشيفيتش** بتوصيف درجات مختلفة من الكذب فقط، وظل يحتفظ بفكرة الصدق المطلق (القيمة١)، وبشكل عام قد لا يكون هذا هو الحال في الطبيعة. لكن الطبيعي كما ترى "**أوتافيانو**" أن الصدق المطلق ليس (القيمة١) فقط، كما أن الكذب المطلق ليس (القيمة صفر) فقط، وإنما الصدق والكذب درجات أو مستويات متفاوتة يجب أن يتحملها المنطق الكامن وراء النظريات التي تُجِّسد الواقع. (Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 266.)

كما ترى "**أوتافيانو**" كذلك أن "**يوهانسون**" لديه ثلاث قيم فقط، وأن الهدف من ذلك العمل مع هذه القيم الثلاث، ومحاولة فهم الآلية الكامنة وراء وجود اثنتين من قيم الصدق المحددة، ولكن الدافع الآخر هو تعميمه للقيم الثلاث على المنطق مع قيم صدق لا نهائية "**ن**" وغير محددة فإذا كانت الجملة "**الشمبانزي يمكن أن يفكر**" تعطي القيمة "½" في نموذجٍ لها، لأننا نرغب في معاملتها كصدقٍ مؤقت؛ فإنه عند نفيها فليس أقل من المحتمل، أو من المحتمل، أو من المعقول أن نفترض صدقها، وبالتالي نعوض عنها بالقيمة "½" مرة أخرى، هذه القضية تختلف عن قضية "**لوكاشيفيتش**" التي من الممكن أن تعتبر مناسبة للمُضي قدمًا كأساس للاستدلال، لبناء النظريات، لكن نفيها ليس أقل ملاءمة.

ومن وجهة النظر الكلاسيكية يمكن أن نبني نظرية واحدة تعتمد على قضيةٍ ممكنة، ونظرية أخرى تعتمد على نفيها، مقارنين نتائجهما، لكن الأمر لا يتعلق هنا بمعرفة ما إذا كانت القضية صادقة أم كاذبة؛ أي إن الفائدة تتمثل في أن تؤخذ القضية ونفيها كأساس لنظرية، بدلًا من ذلك، كما هو الحال مع جمل المفارقات؛ فإن القضية ليست صادقة بشكل مطلق، ولا كاذبة تمامًا، والقضية ونفيها لا ينفصلان، والمنهج المناسب يكمن في بناء نظرية واحدة لكل من القضية ونفيها.

وبالتالي تصبح جداول صدق الوصل والفصل كما قدمت لها "**أوتافيانو**" و"**داكوستا**" على النحو التالي:

أ ∧ ب	ب ١	½	٠
أ ١	١	½	٠
½	½	½	٠
٠	٠	٠	٠

أ ∨ ب	ب ١	½	٠
أ ١	١	١	١
½	١	½	½
٠	١	½	٠

يتضح من الجدولين السابقين أن معناهما هو نفسه المعنى المألوف، بمعنى أننا إذا استبدلنا القيم المحددة "١، ½" بـ"ص"، و استبدلنا "٠" بـ "ك"؛ فسوف يكون لدينا حينئذٍ الجداول الكلاسيكية الأولية لـ"∧، ∨"(بشيءٍ من التكرار). وبناءً على ذلك سوف نجد أن:

"أ ∨ ب" ≡~ (~أ ~∧ ب). أو "~(~ أ ~ ∨ب)"، وبالتالي سيكون لها جدول الصدق نفسه الذي لـ "أ∧ ب".(Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 266.)

وبالنسبة لمفهوم الاحتمال وأهميته الدلالية فيرمز له بالمصطلح الرمزي "◊"، ويعبر عنه بجدول الصدق الآتي:

أ	◊أ
١	١
½	١
٠	٠

يشار إلى مُعامل الضرورة بـ □ أ ≡ تعر~(~◊أ)

أ	□أ
١	١
½	•
•	•

على الرغم من أن جميع هذه الجداول هي نفسها مثل التي في المنطق ثلاثي القيم، إلاَّ أن تفسيرها يختلف تمامًا، بسبب تعيين كل من "١" و"½"، الاختلاف يجعل جدول صدق "←" في المنطق ثلاثي القيم غير مناسب هنا، ونأخذ بدلًا منه:

أ ← ب	ب		
	١	½	•
أ ١	١	½	•
½	١	½	•
•	١	١	١

(Epstien, Camielli, D'Ottaviano, Krajewski, & Maddux, 1990, p. 266.)

تمثل أنساق "**دا كوستا**" **منطق اللا اتساق** والتي تعد أساسًا لنظريات غير متسقة، وغير مبتذلة، أما السمة لأنساق "**دا كوستا**" فتتمثل في استخدامه للتفسير الجديد الذي لا يعد صدقًا داليًا للنفي، وفي الوقت نفسه يتجنب الابتذال.

وتعتمد لغة "**داكوستا**" على التعريف المعتاد للرموز المنطقية :"∧،∨، ←، و ¬"، فيعرف ↔ كالمعتاد، بالإضافة إلى "°أ" التي تعني "أ حسن السلوك well-behaved"، والتي تعد اختصارًا لـ "¬ (أ∧¬ أ)". تحتوي الأفكار الرئيسية لنسق **دا كوستا**" على الآتي:

١- الصيغ الأكثر صحة في المنطق الكلاسيكي.

٢- قانون عدم التناقض "¬ (أ∧¬ أ)" لا يجب أن يكون صحيحًا.

٣- لا يمكن استنتاج أي صيغة من صيغتين متناقضتين.

يمكن القول أن نسق "**هلبرت**" يمتد من نسق "**دا كوستا**" إلى المنطق الحدسي الإيجابي، بالإضافة إلى بديهيات النفي، وتتمثل بديهيات نسق "**دا كوستا**" في الآتي:

*(**دك** ١) أ ← (ب أ)

(**دك** ٢)(أ ←ب) ←((أ←(ب← جـ)) ← (أ ← جـ))

*(**د ك**) اختصارًا للأحرف الأولى من اسم "**دا كوستا**".

(دك٣) (أ ∧ب)← أ

(دك٤) (أ ∧ب)← ب

(دك٥) أ ← (ب ← (أ ∧ ب))

(دك٦) (أ ∨ب)← أ

(دك٧) ب← (أ ∨ب)

(د ك٨) (أ← جـ) ← ((ب← جـ)←((أ ∨ب)← جـ))

(دك٩) ب°←((أ←ب)←((أ←¬ ب)←¬ أ))

(دك١٠) (أ°∧ب°) ←(أ ∧ب)°∧ (أ ∨ ب)°∧ (أ← ب)°

(د ك١١) أ ∨¬ أ

(د ك١٢)¬¬ أ← أ

نلاحظ أن بديهيات "**دا كوستا**" **(د ك١)** – **(د ك٨)** تمثل بديهيات المنطق الحدسي الإيجابي، في حين أن **(د ك٩)**، **(د ك١٠)** تلعبان دورًا في صياغة **منطق اللا اتساق**. (Akama & Da Costa, 2016, pp. 10-11.)

هـ – منطق اللا اتساق ومفارقات المجموعات

من المعروف أن المنطق متعدد القيم Many-valued logic هو ذلك الذي لايقتصر فيه الحكم المنطقي على استخدام قيمتي الصدق المعروفتين(ص، ك) لتصبح القضية فقط صادقة أوكاذبة، وإنما تتعدد قيم الصدق بينهما بما يسمح باستخدام قيمة الصدق الثالثة،أو الرابعة،...، وصولًا إلى النسق المنطقي ذي العدد اللامتناهي من القيم.(عثمان، ٢٠٠٢، صفحة ١٩.)

وعادةً ما يسمح **منطق اللا اتساق** متعدد القيم Many-valued Paraconsistent logic بتحديد قيم غير متسقة، أي أن تحفظ هذه القيم من خلال استدلالات صحيحة (الطرق متعددة القيم **للا اتساق** قدمها للمرة الأولى المنطقي الأرجنتيني "**فلورنسيو أسينجو**"Florencio G. Asenjo*(١٩٢٦–٢٠١٣)). تتمثل الاستراتيجية الأبسط في استخدام ثلاث قيم، لنفترض أننا نبدأ بالمجموعة الكلاسيكية من قيم الصدق{١، ٠} ونضع في الاعتبار قوة مجموعتها، بمعنى مجموعة جميع مجموعاتها الفرعية، مطروح منها المجموعة الفارغة ϕ:

ق{١، ٠} – ϕ ={{١}، {٠}، {١،٠}}. يمكن قراءة العناصر الثلاثة المتبقية على النحو الآتي:{١}= صادق (فقط)، {٠}= كاذب (فقط)، والتي يمكن أن تعمل كما في المنطق الكلاسيكي،

*__فلورنسيو أسينجو__: فيلسوف أرجنتيني، ولد في الثامن والعشرين من سبتمبر عام ١٩٢٦، وتوفي في العاشر من يونية عام ٢٠١٣.

و{١، ٠}= كل من الصدق والكذب، والتي تعد نقطة محددة بطبيعة الحال للنفي: إذا كانت أ كل من صادق وكاذب، و¬ أ كذلك، يكون كلٌ من{١} و{١، ٠}محددين، والفكرة أن القيمة المعنية يجب أن تكون ١ صادقة نوعًا ما، في التناقض الذي ينتج عنه كل شيء ECQ يتم إبطاله من خلال وجود عامل قضوي متغير propositional parameter **ق** يكون كلًا من صادق وكاذب: حينئذٍ يكون "¬ **ق**" صادقٌ وكاذب كذلك، والاستدلال على **ل** التي تكون كاذبة (فقط) لا يحافظ على القيم المحددة.(Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, pp. 5-6.)

وقد انتهج "**جراهام بريست**" Graham Priest*(١٩٤٨-) هذا النهج الذي يعبر عن منطق **اللا اتساق**L P من خلال(منطق المفارقة the Logic of Paradox) الذي قدمه، والذي يتألف من **منطق اللا اتساق** المعروف، وتنطوي دلالاته على التقييمات {١، ٠، -١} التي يمكن اعتبارها مثل:

∨ (¬ أ) = - ∨ (أ) و ∨ (أ∧ب) = حد أدنى
{∨ (أ)، ∨(ب)}.

بعد ذلك يتساوى الصدق المنطقي بكل القيم، ويعبر عنه بـ "∨ (أ) ≤ صفر". وتبقى جميع تحصيلات الحاصل الكلاسيكية في هذا المنطق ويعبر عنها بـ ∨ (أ ∧¬ أ) = صفر، ومن ثم يصبح منطق المفارقة كمنطق **اللا اتساق** الذي يسمح بأن يكون المتناقضان كلاهما صادق. (Slater, 2015, p. 451.)

إذن في منطق المفارقة يمكن الجمع بين الشيء ونقيضه، وهذا هو لب أو جوهر **منطق اللا اتساق**، ولكن ما الدور الذي يؤديه في التصنيف أو في حساب نظرية المجموعات؟

و- نظرية المجموعات اللا متسقة

من الناحية الماصدقية تكون "مجموعتان متساويتان إذا ثبت أنهما يشتركان في الأعضاء نفسها". وبناءً على ذلك، نقول إن البناء يكون ماصدقيًا عندما يتبع هذا المبدأ، ويمكن تفسير علاقة "اشتراك المجموعات في الأعضاء نفسها"في أي بناء من خلال امتلاكها للماصدق (أو الماصدقات) نفسها، والتي يعبر عنها بالعلامة "=" تمامًا، ولذلك غالبًا ما يشار إلى هذه العلامة بالمساواة الماصدقية. (Libert, 2005, p. 27.)

*__جراهام بريست__ Graham Priest: أستاذ الفلسفة في مركز الدراسات العليا بجامعة CUNY، ولد في١٤ نوفمبر عام ١٩٤٨ في لندن بانجلترا، تلقى تعليمه في كليتي **سانت جون** St John's College و**كامبريدج** والتي حصل منها على درجة البكالوريوس في التربية، وكلية لندن للاقتصاد، حصل على درجتي الماجيستير والدكتوراه من جامعة ملبورن Melbourne، عمل كأستاذ بجامعة سانت أندروز St Andrews، له مؤلفات في الفلسفة المعاصرة، التحليلية، الغربية، الميتافيزيقا، والمنطق، عرف بدفاعه عن مذهب التناقضات الحقيقية Dialetheism، (والتي تعني أن هناك عبارات صحيحة وكاذبة في الوقت نفسه، ومعناه الاعتقاد بإمكانية وجود جملة صادقة، وأن يكون نفيها صادقٌ في الوقت نفسه)، كما عرف بتحليلاته المتعمقة للمفارقات المنطقية (قدم علاجًا موحدًا للعديد من المفارقات المعروفة في أطروحةٍ له، تناول فيها مفارقات نظرية المجموعات الدلالية، ومفارقة الكذاب). له كتابات متعددة تتعلق بمنطق الاتساق واللا اتساق. (grahampries, 2020).

ومن يبحث في براهين الاتساق يجب عليه أن يدرك أنها نسبية، كما يقول "**كواين**"، بمعنى أنه يجب علينا ألا نثق في البرهان أكثر من ثقتنا في اتساق النسق المنطقي داخل مايؤدي إليه البرهان ذاته. (Quine, 1961, p. 97.)

ومن ثم يمكن القول إن إعادة بناء الرياضيات يقتضي التسليم بأن النقائض التي ظهرت في المجموعات تعود أساسًا إلى التوسع في استخدام المجموعات، مثل مجموعة كل المجموعات التي وردت عند "**كانتور** G.Cantor(١٨٤٥-١٩١٨)"، وعلى هذا الأساس فاستخدام تصور المجموعة انطلاقًا من تعريف "**كانتور**" يطرح عدة صعوبات(الباهي، ٢٠٠٠، صفحة ١٦٦.)

اعتمدت نظرية "**كانتور**" البسيطة بشكلٍ أساسي على مبدأين أساسين: مصادرة الماصدقيةExtensionality (إذا كانت المجموعتان س، ص لهما العناصر نفسها؛ فحينئذٍ تكونان متساويتان)، ومصادرة التفريق Separation(الفصل) أو الفهم Comprehension (كل خاصية تحدد مجموعة، تتكون من الموضوعات التي لها هذه الخاصية). والمصادرة الأخيرة في اللغة القياسية (الدرجة الأولى) لنظرية المجموعات تصبح الصيغة الآتية (أو صيغة الصيغ):

∃ ص ∀ س (س ∈ ص ↔ د (س)) (١). (Da Costa, Krause, & Otávio, 2005, p. 33.)

لهذا السبب اقترح "**زرملو**" تعريفًا جديدًا للمجموعات يحول دون بناء مجموعة جديدة انطلاقًا من مجموعةٍ معروفةٍ من قبل، لقد حاول تقييد المجموعات وحصرها في تلك التي تتبنى مسلماتٍ معينة ولا تسمح بتوليد التناقض، كما تسمح في الوقت ذاته باستنباط كل الرياضيات الكلاسيكية وكذا نظرية المجموعات المجردة.(الباهي، ٢٠٠٠، صفحة ١٦٦.)هذه الخطوة تعارض صراحة الاستراتيجيات التقليدية التي تحافظ على المنطق الكلاسيكي، وتضعف مبدأ التجريد الذي اقترحه "**زرملو**" عام ١٩٠٨ في بديهية نظرية المجموعات من خلال استبدال مبدأ التجريد ببديهية التفريق (الفصل assounderung) التي تعد أضعف وجودًا، والتي نتج عنها نظرية مجموعات "**زرملو** . **فرانكل** (Z F)"، ونظرية النمط، لكنها تمثل خروجًا جذريًا عن حدس "**كانتور**"، لقد اعتبر "**كانتور**" التناقضات نتائج إيجابية ضرورية لاستكمال اقتراحه وتقدمه، ولم يكن "**كانتور**" وحده الذي اعتبر التناقضات إيجابية، وإنما كان "**جاكوس هادمارد**"*Jacques.Hadamard(١٨٦٥-١٩٦٣) ، و"**كامي جوردن**" Camille.Gordain*(١٨٣٨-١٩٢٢) يحملان أيضًا أفكارًا مشابهة بطريقةٍ ما، وقد كان تصور "**كانتور**" بالفعل شكلًا من أشكال

*"**جاكوس هادمارد**"Jacques.Hadamard: عمل أستاذًا للرياضيات بجامعتي باريس والقاهرة.(الفندي، ١٩٨٧، صفحة ١١٠.)

*"**كامي جوردن**" Camille.Gordain: عالم هندسة ورياضيات فرنسي، ولد عام ١٨٣٨ بفرنسا، وكان تلميذًا متميزًا متابعًا لكوشي و**هنري بوانكاريه**، عمل مهندسًا ولم يتجاوز عمرة سبعة عشر عامًا، ثم ترك الهندسة للبحث في الرياضيات رغم تميزه، انتخب عضوًا في أكاديمية العلوم عام ١٨٨١. ,.britannica.com/biography/Camille-Jordan.) .2020)

المجموعات **غير المتسقة**. (Carnielli & Coniglio, Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency, 2013, p. 2.)

والحقيقة أنه منذ اكتشاف المفارقات، تركز تاريخ نظرية المجموعات المعاصرة حول محاولات إنقاذ نظرية "**كانتور**" البسيطة من الابتذال تقليديًا عن طريق إلقاء اللوم على مبدأ التجريد (غير المقيد) (أو مبدأ الفهم). التجريد غير المقيد الذي يسمح بتحديد المجموعات بشروطٍ تعسفية، بالإضافة إلى بديهية الامتداد، وقوانين المنطق الأساسية، حيث يؤدي التعبير عن نظرية المجموعات إلى تناقض عندما تكون عبارة عن تجمع غريب مثل مجموعات "**رسل**" المحددة أو البناءات المشابهة.

المشكلة ليست في وجود مجموعات غريبة في حد ذاتها يستخدمها مجموعة من المنظرين لأجل موضوعاتٍ غريبة، مثل مجموعة الأعداد الأصلية الكبرى التي يمكن قياسها، وما شابه ذلك، وإنما المشكلة الحقيقية أن بعض المجموعات الغريبة مثل مجموعات "**رسل**" تنطوي على تناقض، وفي المنطق الكلاسيكي التناقض يستلزم كل شيء. (Carnielli & Coniglio, Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency, 2013, p. 1.)

وتكمن المشكلة في المفارقة التي طرحها "**رسل**" في معرفة ما إذا كان بإمكان مجموعة ما أو فئة ما أن تحتوي على نفسها كعنصر، فإذا كانت المجموعة التي تعرف بخاصية احتوائها على كل المجموعات التي لا تحتوي على نفسها، لا تحتوي على نفسها، إذن فستحتوي على نفسها كعنصر. وإذا شكلت عنصرًا في ذاتها فستحتوي إذن على نفسها، وهذا مستحيل، لكوننا حددنا المجموعة باعتماد خاصية تحدد في كونها لا تحتوي إلا على المجموعات التي لا تحتوي على نفسها.

لقد عمد "**رسل**" إلى تمديد هذا التناقض ليشمل مفاهيم وتصورات أخرى، تتمثل أساسًا في الفئات والعلاقات والدوال القضوية، وهو ما جعل التناقض الوارد على مستوى "**مجموعة المجموعات التي لا تحتوي على نفسها**" يمتد ليشمل مجالات أخرى مثل فئة الفئات التي لا تحتوي على نفسها.(الباهي،٢٠٠٠، صفحة١٣٥-١٣٦).

ومن ثم يمكن القول إنه قد تم استنباط مفارقة "**رسل**" من نظرية مجموعات "**كانتور**" طبقًا لعدم الاتساق، وبالتالي إذا أضيفت إلى منطق الدرجة الأولى الكلاسيكي (مثل منطق لغة المجموعات النظرية) فإننا نحصل على نظرية مبتذلة، لهذا السبب يتم بناء نظريات المجموعات الكلاسيكية من خلال فرض قيود على بديهية الفصل، وهذه الخطوة تجنب حدوث المفارقات **واللا اتساق**. (Caiero & De Souza, 1997, p. 118.)

وللتعامل مع مثل هذه المجموعة المتناقضة، تكون الفكرة بسيطة بقدرٍ كبير نظرًا لأنه، وفقًا لقانون الثالث المرفوع، فإن مجموعة "**رسل**"سوف تنتمي ولا تنتمي إلى نفسها في الوقت نفسه، وهذا أمرٌ مسلم به؛ لذلك يمكن للمرء أن يفكر بشكلٍ حدسي في المجموعات **غير المتسقة** كزوجٍ منظم من المجموعات التي

تغطي العالم: الجزء الأول يجمع تلك الأشياء التي من المفترض أن تنتمي إليه، والجزء الثاني يجمع تلك التي من المفترض أن لا تنتمي إليه، وبالتالي نتفق الآن على أن هذين الجزأين يكون تقاطعهما فارغ، ومن ثم تصبح البراعة في اعتبار العضوية membership وعدم العضوية كخصائص إيجابية مستقلة إلى حدٍ ما ولكنها متماثلة symmetrical.(Libert, 2005, p. 17.)

كما يمكن تشكيل مجموعات [متعددة] عن طريق افتراض أن "**وحدة**" كل العناصر في مجملها تؤدي إلى التناقض؛ بحيث يكون من المستحيل تصور المجموعة كوحدةٍ واحدةٍ كموضوعٍ مكتمل، وأن تسمى هذه المجموعات مجموعات مطلقة لا متناهية أو **غير متسقة** كما يرى "**كانتور**".

لكن ما قد يثير الدهشة في نواحٍ كثيرة أن "**كانتور**" تسبب حقًا في مثل هذه المجموعات **غير المتسقة**، بل واعتبر التناقضات مفيدةً في فلسفة اللا متناهي عن طريق أخذ هذا النوع من المجموعات بعين الاعتبار، وقد خلص إلى أن كل **مجموعة متسقة** يجب أن تعادل في قوتها المجموعة الأولى المحددة، كما رأى "**جوزيف دوبن**" J.W.Dauben(١٩٤٤–) الذي تناول منطق وفلسفة "**كانتور**" بكل وضوح.

وقد نجح "**كانتور**" في مبرهنةٍ واحدةٍ تعتمد على عدم اتساق نسق جميع الأرقام المنتهية، أو العابرة، أو المتجاوزة للمنتهي *transfinite في حل عدة مشكلات محيرة طويلة الأمد لنظرية المجموعات. (Carnielli & Coniglio, Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency, 2013, p. 3.)

أما "**رسل**" فقد تمكن من التغلب على بعض التناقضات واستبعاد بعض مظاهر الدور، فلم يحقق هدفه الذي حدده في استبعاد النقائض والمفارقات ككل؛ فمن الصعب استبعاد التناقض في كل تجلياته باعتماد نظرية "الأنماط".(الباهي، ٢٠٠٠، الصفحات ١٦٦–١٦٧.)انطلاقًا من أنه ليس هناك إمكانية لإثبات الاتساق المطلق لنظرية المجموعات، تمثل الخروج الجذري من هذا الموقف في حلول **منطق اللا اتساق**، والذي نادى بأن المفارقات الكامنة وراء نظرية المجموعات لا يجب حلها بالضرورة، بل يمكن جعلها جزءًا من مجموعة عقلية يعمل عليها علماء الرياضيات، وكذلك الفلاسفة المهتمون بأسس الرياضيات، هذا النوع من التوفيق العقلي يمكن إنجازه إذا كانت النتيجة تندرج تحت منطق **اللا اتساق** بدلًا من المنطق الكلاسيكي (في مثل هذه الحالة، لا تزال هناك تناقضات إن صح التعبير يمكن عزلها عن مرض الابتذال لكي لا تنتشر في جميع أنحاء الكون).

لقد قيل الكثير عن نظرية المجموعات **غير المتسقة**، وكتب عنها الكثير أيضًا بسبب تناقض "**رسل**" ونتائجه الخطيرة المزعومة، في المعتاد في نظرية المجموعات الكلاسيكية، والنفي الكلاسيكي، بالإضافة إلى التطبيق غير المقيد للفهم (الفصل) ربما تسبب الصيغة استنباطًا مبتذلًا لجميع الرياضيات،

*ترجمة كلمة transfinite موجودة بهذا المعني في كتاب محمد ثابت الفندي: "**فلسفة الرياضة**"،ص١١١.

إذا كان الاعتقاد السائد أن الرياضيات يجب أن تؤسس على المجموعات. (Carnielli & Coniglio, Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency, 2013, p. 1.)

تتميز نظرية المجموعات الكلاسيكية بالقيود المفروضة على الصيغة (١) إلى الحد الذي يمكن معه تجنب المفارقات. من أجل الحصول على النظرية، وبالتالي لا تصبح ضعيفة جدًا. (Da Costa, Krause, & Otávio, 2005, p. 33.)

والصعوبة الرئيسية التي تواجهها نظرية المجموعات **غير المتسقة** هي أنها تبدو غير مترابطة تمامًا، ومؤقتة، ومع ذلك نرى أنها في جوهرها متشابهة، وأنه يمكن تقديم نظرية المجموعات من خلال **منطق اللا اتساق**، كما في منطق **عدم الاتساق** الصوري، والفكرة في اقتراح نظرية بديهية جديدة للمجموعات **غير المتسقة** تستند إلى منطق الترتيب الأول، من خلال الاعتراف بأن المجموعات، وكذلك الجمل، يمكن أن تكون **متسقة** أو **غير متسقة**، هذه السمة البارزة لها مشتقة من منطق **عدم الاتساق الصوري**، وهي أن الموضوعات **المتسقة** والمتناقضة سوف تنفجر إلى مبتذلة، علاوة على ذلك، إذا أعلنا أن جميع المجموعات والجمل **متسقة**، فسوف نحصل على الفور على نظرية ZF "**زرملو– فرانكل**" التقليدية، وليس على شيءٍ جديد. (Carnielli & Coniglio, Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency, 2013, pp. 3-4.)

لكن من الممكن بناء مجموعة من النظريات في تحديد **منطق اللا اتساق** تحددها مجموعات **رسل** دون ابتذال، تم تصميمها لدراسة المفارقات (الدلالية) في نظرية المجموعات من أجل تقديم أدوات بديلة للتعامل مع التناقضات في مواجهة القيمة بدلًا من تجنبها. وبالمثل يمكننا تطبيق نظريات **اللا اتساق** من أجل تحليل مبادئ محددة في منطق الدرجة الأولى أو الدرجة العليا لمنطق المحمول ونظرية المجموعات، بهدف فهمٍ أعمق للعديد من التصورات المنطقية (مثل النفي). (Caiero & De Souza, 1997, p. 118.)

يكفي الآن أن تستبدل الصيغة "د(س)" بـ "س ∉ س" من أجل اشتقاق مفارقة **رسل**. وهذا هو مبدأ الفصل الذي ينطوي على **عدم الاتساق**، وبالتالي إذا أضيفت الصيغة السابقة (١) إلى منطق الدرجة الأولى؛ فإنها تصور كمنطق للغة المجموعات الصورية، ومن ثم الحصول على نظرية مبتذلة.

هناك أيضًا مفارقات مثل "**مفارقة كوري**" تشير إلى أن الصيغة السابقة مبتذلة، أو بتعبيرٍ أدق تشير إلى ابتذال نظرية المجموعات، إذا كان منطقها الأساسي كلاسيكيًا فإنها تتعدى النفي. بمعنى آخر، لا يتعامل المنطق الإيجابي الكلاسيكي مع الصيغة (١)السابقة، الشيء نفسه ينطبق على العديد من أنواع المنطق مثل المنطق الحدسي.

ويمكن القول باختصار إن نظرية المجموعات **اللا متسقة** هي الخطوة النظرية للمحافظة على مجموعاتٍ غريبة قدر الإمكان (تسمى مجموعات **غير متسقة**) وإضعاف المنطق الكلاسيكي يسيطر على

المجموعات لتجنب العواقب الوخيمة للمجموعات **غير المتسقة**. (Carnielli & Coniglio, Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency, 2013, p. 2.)

كما يمكن للمرء أن يستعيد من حيث المبدأ جميع الأفكار والتعريفات المعنية بالمحمول لأسس الرياضيات في نظرية المجموعات **غير المتسقة**، على الرغم من أن هذا الاتجاه لم يتم استكشافه بعد، حيث يمكن تحديد بعض التركيبات الجديدة من خلال الإشارة إلى البناءات، وبالأخص تلك التي أدخلها "**أرنون آفرون**" A.Avron(١٩٥٢-) على الأوصاف السابقة لنظرية المجموعات غير المتسقة، من خلال السماح ببعض درجات التعميم (غير المحموليةimpredicativity). وهذا النهج سيقدم بكل تاكيدشكلًا من أشكال التحكم في النزعة المحمولية، التي قد تكون مثيرة للاهتمام بحد ذاتها،إن إدراج محمول متسق للمجموعاتيشكل أحد الاختلافات الرئيسية عن النهج السابق لنظرية المجموعات **غير المتسقة** الذي اقترحه"**دا كوستا**". (Carnielli & Coniglio, Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency, 2013, p. 4.)

وعلى الرغم من أن مصطلح **منطق اللا اتساق** قد فرض نفسه بسبب طابعه الاسترضائي، الذي يعكس حياده، ويسمح بكل تأكيد برؤيةٍ ليبرالية للتناقض، إلاَّ أنه يمكن تبني **منطق اللا اتساق** مع أولئك الذين يعتقدون أن العالم متناقض بالفعل، أو من قِبل المهتمين فقط بإنتاج أجزاءٍ متناقضة من المعلومات، بغض النظر عن أي افتراضٍ وجودي، وما إلى ذلك، وربما يرجع هذا الأمر إلى اسمه متعدد الاستعمالات؛ فقد عرف **منطق اللا اتساق** رحلة جديدة من تطبيقاته على علوم الحاسب الآلي في الثمانينيات، خاصةً في تعامل بعض أنواعه مع بعض مشاكل الذكاء الاصطناعي.

ويزعم بعض المؤلفين أنه يمكن للمرء أن [...] يشترك في استخدام **منطق اللا اتساق** في بعض السياقات دون الاعتقاد بأن المعلومات غير متناسقة، أو الاعتقاد بأن النظريات قد تكون صحيحة.على سبيل المثال مذهب **اللا أدريين**، يجعلنا نتساءل في السياقات عن وجود تناقضاتٍ حقيقية (إن وجدت) يجب على المرء تصديقها، وبالتالي تكون هذه النظريات **اللا متسقة** صادقة حتى يتسنى استخدام **منطق اللا اتساق**.

وفي الواقع هناك تباين تام بين تطبيق **منطق اللا اتساق** من ناحية، وبين التفسير الفلسفي له من ناحيةٍ أخرى، ولتطبيق هذا المنطق لا يتطلب الوقوف إلى جانب المستوى الفلسفي، لكن الحديث تقريبًا عن دراسة الميزات الخاصة بكلٍ من مجال التطبيق، والمنطق الملائم له، من أجل تحديد ما إذا كانا (وإلى أي مدى) يتطابقان، لكن لا يوجد التزام بوجود تناقضاتٍ إضافية تبدو صادقة. (Da Costa & Beziau, 1995, p. 119.)

وتعتمد معظم التقنيات الشائعة على المنطق الكلاسيكي، بمعنى أن معظم قرارات الآلة تُتَّخذ على أساس ثنائيBinary. مع أن هذا الهيكل الثنائي لا يتوافق بدقةٍ مع أساس القرارات الإنسانية، والتي لا

نتتج دائمًا عن نتيجة ثنائية. هذا التعقيد كان نتيجة البحث المنطقي غير الكلاسيكي، نظرًا لأنه قد يقدم قرارًا منطقيًا ضعيفًا في المواقف التي تتضمن على سبيل المثال، معلوماتٍ غير مؤكدةٍ، أو غامضة، أو متناقضة.

ومنذ قدم "**لوكاشيفيتش**"، و"**فاسيلييف**"**منطق اللا اتساق**، وعمل "**دا كوستا**" على تطويره، استمر في تطوره حتى تمكن من معالجة الأنظمة غير المتسقة دون إزالة التناقضات، أي إنه يمكن اعتبار **منطق اللا اتساق** بمثابة نظام منطقي تمييزي يتعامل مع البيانات المتناقضة والمشكوك فيها. (Faviero & Balbinto, 2019, p. 147915.)

ز – مستقبل منطق اللا اتساق

كان"**ستيفين زويج**" Stefan Zweig(١٨٨١-١٩٤٢)*كاتبًا شهيرًا، ألف كتابًا يسمى "**البرازيل بلد المستقبل**"، وكانوا يعتقدون أن نبوءته بمثابة مزحةلميتم الوفاء بها، لكن هناك آراء عديدة ترى أن البرازيل هي بالفعل بلد المستقبل، ولم تكن هذه الآراء مبنيةً إلا على أساس تطور **منطق اللا اتساق**، ويمكن أن يقال مثل هذا الكلام عن **منطق اللا اتساق** بعد مرور ٥٠عامًا من تنظيم مؤتمر عالمي حول التناقض، ولم يكن هناك حتى ذلك الوقت كتابًا مخصصًا له وحده مقارنةً بالمنطق الخطي، الذي تمت دراسته في جميع أنحاء العالم بعد عشر سنوات فقط من إنشائه، وتم تنظيم العديد من المؤتمرات الخطية، ولكن من الصعب معرفة ما سيحدث بالنسبة لمنطق **اللا اتساق**. ربما سيستمر **منطق اللا اتساق** ويصبح كالمنطق الخطي هو مجرد منطق عصري (خاص بعصره فقط (مؤقت)) لن يتذكره أحد خلال عشر سنوات، أو ربما سيظل منطقًا مثيرًا للجدل، أو يحل محل المنطق الخطي، ويتم استبداله بالمنطق الكلاسيكي ليتحكم في جميع أشكال التكنولوجيا والمال من خلال التحكم في الحاسبات الآلية. (Beziau Y. J., 1999, pp. 1-2.)

وقد يتساءل البعض عن المستقبل الذي ينتظر **منطق اللا اتساق** بوصفه نوعًا من أنواع الفكر المنطقي، أو حركة فكرية، والواقع أن مستقبله سوف يعتمد على علاقاته بأنواع المنطق الأخرى، وبالأخص المعتقدات **غير المتسقة** للداروينيين Darwinians، وفقًا لوجهة نظرهم التطورية فإن **منطق اللا اتساق** من بين أنواع المنطق المختلفة هو فقط الذي سيبقى في المستقبل؛ لأنه أقوى وأفضل منطق، ومع ذلك لا يمكن أن نتفق مع وجهة نظرهم الكلاسيكية فيما يتعلق بهذا الأمر. ذلك لأن المنطق في حركة لا نهاية لها، كما أنه لا يوجد منطق قاطع بشكلٍ نهائي؛ لأن طبيعة هذه الحركة يمكن دراستها من خلال نظرية منطقية عامة؛ لأن المنطق لا يمكن فهمه بشكلٍ صحيح إلاَّ من خلال دراسة مقارنة تبحث في علاقاته بأنواع المنطق الأخرى.(Beziau Y. J., 1999, p. 8.)

*ستيفن زويج: أديب وكاتب مسرحي وروائي نمساوي من أصل يهودي.

علـى سـبيل المثـال إذا كـان يرمـز للمنطـق مـن خـلال الألـوان فـإن المنطـق الكلاسـيكي ثنـائي التكافؤbivalent يشار إليه باللونين الأبيض والأسود، أما المنطق متعدد القيم فهو منطق متعدد الألوان بقدر تعدد قيمه، والمنطق الغائم متعدد الألوان بشكلٍ مفرط بما في ذلك جميع الألوان بين الأرجواني، الوردي، الأصفر، الأخضر بما في ذلك الأبيض والأسود، لكن ماذا عساه يكون اللون الذي يرمز به إلى **منطـق الـلا اتسـاق؟** هل هو اللون الأحمر كنار المنطق الثوري revolutianorylogic؟ أم الأزرق الداكن مثل الذكاء الاصطناعي الذي تمثله أجهزة الكمبيوتر في الألفية الثالثة؟ إن لون **منطق الـلا اتساق** ليس شاعريًا، ربما فقط بالأبيض والأسود أو مزيج من الأبيض والأسود مثل رمز الطاوية Tao's symbol*، من الممكن أن نخلط **منطق اللا اتساق** بالمنطق متعدد الألوان من أجل الحصول على مزيج من اللون الأحمر في بحرٍ من اللون الأزرق، ومزيجٍ من اللون الأصفر في بحرٍ أسود. (Beziau Y. J., 1999, p. 9.)

ويمكننـا القـول إن الإنسـان ربمـا يكـون هـو الظـاهرة الطبيعيـة الوحيـدة المتناقضـة، التـي تنـتج التناقضات وتراها في كل مكان؛ لأنه مليء بالتناقضات، وبالتالي نتساءلهل من الممكن نفي الإنسان واعتباره مصدرًا للخطأ والارتباك؟، أم أنه يجب علينا اعتباره إنسانًا طبيعيًا، وبالتالي يعد التناقض جزءًا أساسيًا من الطبيعة البشرية يجب علينا التعامل معه، برغباتٍ وإرادةٍ متناقضة؟، هل يمكننا أن نعتقد أنها حالته الطبيعية، فإذا تكلمنا عن إنسانٍ ما كنجيب محفوظ برغباته وآماله المتناقضة فهل يجب علينا أن نعتقد أنه يتصرف بطريقةٍ لا متسقة، وأن المنطق المتناقض هو الأداة المناسبة جدًا لوصف سلوكه؟ أم يجب أن نعتقد أن هذه التناقضات نوعٌ من عدم الرضا ينبغي علي نجيب محفوظ التخلص منه، حتى يستعيد صحته، ويتبع نمط المنطق الكلاسيكي مرة أخرى؟ هل التناقضات غير عقلانية؟ هل **منطق الـلا اتساق** هو منطق علم التشابك؟.(Beziau Y. J., 1999, p. 14.)

هل من الممكن تطبيق **منطق اللا اتساق** على العلوم الطبيعية؟

الشخص الذي يؤمن بحقيقة التناقضات ليس شرطًا أن يؤمن بالضرورة بالتناقضات الطبيعية، فعلى سبيل المثال يمكن اعتبار التناقضات اللغوية حقيقية ولكنها ليست جزءًا من الطبيعة، كل هذا يتوقف

*يرمز إليه بشعار الين واليانج علامةٌ ترمز لكيفية عمل الأشياء في العِلم الصيني القديم، الدائرة الخارجية تمثل كل شيءٍ، بينما الشكلان الأبيض والأسود داخل الدائرة يُمثلان التداخل بين طاقتان متضادتان، طاقة الين "الأسود" وطاقة اليانج"الأبيض" الطاقتان المؤديتان لحدوث أي شيءٍ في الحياة، وهما ليسا أبيض وأسود تمامًا مثلهما مثل أي شيءٍ آخر في الحياة لا يكون أبيض تمامًا أو أسود تمامًا، ويحتاج كلٌ منهما للآخر فهو مُكملٍ له، ولا يتواجد أيًا منهما دون الآخر، فبينما الين هو الظلام، السكون، الأسفل، البارد، الانكماش والضعف فإن اليانج هو النور، النشاط، الأعلى، الساخن، التمدد والقوة. ووفقًا لرأي الصينيين القدماء فإن الين واليانج تجمعهما علاقة وحدة الضدين؛ ويتفاعل كل منهما مع الآخر، بل ويؤثر فيه ، وعلى الرغم من تضادهما إلا أن تواجدهما سويًا يزيدهما انسجامًا ويعطيهما توازنًا (chinainarabic, 2020) .

وهو شعارٌ غائمٌ يتوقف على عالم المتناقضات، العالم الذي يرتبط بالتصوف الشرقي، ويعلو عَلم كوريا الجنوبية، ويشير فى كاليفورنيا الشمالية إلى نادي التزلج على الأمواج.

بالطبع على كيفية تفكيرنا وتصور الطبيعة، ولكن بشكلٍ عام، تعتبر اللغة علمًا إنسانيًا من خلال معارضتها للعلوم الطبيعية مثل الفيزياء وعلم الأحياء، ويمكن أن تظهر التناقضات بطرقٍ مختلفة في الفيزياء، يعتقد بعض الناس أن العالم المادي مرتبط بعلاقة القوى المضادة، وعلى أي حال فالمنطق القياسي الأساسي للفيزياء هو المنطق الكلاسيكي، وهذا لا يعني أنه إذا وجد نوعٌ آخر من المنطق قائم على التناقضات لا يمكن أن يؤدي إلى نظريةٍ مكافئةٍ أو أفضل، ولكن حتى الآن لم يتم تطوير مثل هذا النوع من الاحتمالات بطريقةٍ نسقية وعامة مثل الإطار القياسي، حتى في حالة فيزياء الكم، حيث تظهر التناقضات في الظواهر مثل الموجة الثنائية duality wave / الجسيم particle، ومن ثم يمكن تفسير الظواهر البيولوجية بسهولةٍ أكبر على أنها ظواهر متناقضة، اعتاد "**هيجل**" على النظر لنمو النبات كمثال نموذجي على الظاهراتية الطبيعية المتناقضة. السؤال الذي يعرف كيف يمكن لهذا المنهج الموجه للتناقض أن يكون منهجيًا ومنظمًا. حتى الآن، لم يتم اقتراح نسق رياضي جدي يعتمد على تناقضات علم الأحياء؛لأن تطبيقات المنطق على علم الأحياء نادرة للغاية بشكلٍ عام، على الرغم من اهتمام **أرسطو** و**تارسكي** بهذا العلم، ربما لأن المنطق الكلاسيكي لا يتناسب مع جميع الظواهر البيولوجية على الإطلاق. وربما في المستقبل سيكون هناك منطق مثل **منطق اللا اتساق** أكثر نفعًا في تحويل علم الأحياء منطقيًا. (Beziau Y. J., 1999, pp. 14-15.)

الخاتمة:

تعود بدايات منطق اللا اتساق إلى بداية الدراسات النسقية، وإلى إمكانية رفض مبدأ التناقض أحد أهم قوانين الفكر الأساسية في المنطق التقليدي، على أساس التفرقة الدقيقة بين نوعين من التناقض: أ- التناقض الصوري، ب – التناقض الطبيعي. فالتناقض الصوري في مجمله هو إثبات خاصيتين متناقضتين لموضوعٍ واحد، أما التناقض الطبيعي الذي يعبر عنه **منطق اللا اتساق** فهو ذلك النوع من المنطق الذي يمكنه أن يجمع بين الفكرة ونقيضها في وقتٍ واحد، من منطلق أن التناقض يعبر عن جوهر الواقع، ويعني طبقًا للغة الجورانية المنطق البعيد عن الاتساق، لكنه ظهر بالمصطلح المعروف حاليًا على يد "**فرانسيسكو ميرو كيسادا**" عالم المنطق الجنوب أمريكي، الذي فكر في إنشاء منطق يصلح من اسمه لأن يتقبل التناقضات منذ البداية، وهذه الفكرة اعتبرها "**نيقولاي فاسيلييف**" منطقًا خياليًا عندما أراد إعادة صياغة القياس الأرسطي.

وقد رفضه أغلب المناطقة مبررين ذلك أن تناقضاته غير حقيقية، وإنما تدخل ضمن نطاق الدخول تحت التضاد، حتى إن "**كارل بوبر**" عارضه بشدة من الأساس، معللًا أن قبول التناقض يعني انهيار العلم من الأساس، ووصف النسق غير المتسق بأنه غير معلوماتي، ومن ثم لا يضيف جديدًا إلى العلم.

هذا النوع من المنطق عبارة عن مجموعة أنساق ترفض مبدأ الانفجار أو المبدأ الكلاسيكي، بداعي أن التناقض يضم كل شيء، وهذا المنطق أساسٌ لعدم الاتساق وليس الابتذال، مع أن الاتساق سمة من سمات الفكر العلمي عامة والمنطق خاصة.

ومبدأ عدم التناقض ميتافيزيقيًا عند أغلب فلاسفة اليونان، لذلك يمكن أن نلحظ لمنطق اللا اتساق أثرًا في الفلسفة اليونانية؛ فقد انطلق "**أفلاطون** وغيره من الفلاسفة من الفكرة التي مفادها أنه لا يمكن أن يجتمع نقيضان في شيءٍ واحد وفي لحظة واحدة ومن جهة واحدة؛ فإما أن يكون الشيء موجودًا أو غير موجود، موصوفًا بالصفة الفلانية أو غير موصوف، وذلك إذا كنا نتعامل مع العلم من خلال التنظير، أما عندما ننشغل بالتطبيق، فعندئذ يمكن للإنسان أن يجمع بين الشيء ونقيضه دون أدنى حرج، فالشيء المعين هو كذا وليس بكذا في آنٍ واحد، كما ذهب إلى ذلك "**هيراقليطس**" Heraclitus(٥٤٠-٤٨٠ ق.م) عندما قال: "إننا نخطو في النهر نفسه ولا نخطو، إننا موجودون في اللحظة ذاتها وغير موجودين".

ورغم أن النظرة السابقة يعتبرها معظم المناطقة جمعًا بين الشيء ونقيضه، إلاَّ أن "**زكي نجيب محمود**"(١٩٠٥-١٩٩٣) اعتبرها نوعًا من المعرفة الصوفية مقارنًا بينها وبين المعرفة العقلية، كما ورد على لسان "**ابن تيمية**" (١٢٦٣-١٣٢٨م) في وصفه لبعض المتصوفة بأنهم اتحاديون يجمعون بين النفي والإثبات(محمود، ١٩٩٨، الصفحات ٣٧٥-٣٧٦.)

يهدف **منطق اللااتساق** إلى تقديم نوع من المنطق الموجه رباعي القيم أكثر تطورًا عما قدمه **لوكاشيفيتش**، منطق قياسي يهدف إلى التعامل مع مثالٍ واحد في موقفٍ يحتاج إلى نوعٍ من التغيير(على سبيل المثال، عدم الثقة في جملٍ مختلفة)، ولكن بشكلٍ أعم، يمكن الدعوة إلى أي طريقة للتغيير في موقفٍ بعينه، وقد تكون هناك حاجةٌ إلى تغيير اللغة، إذا كانت هذه هي الطريقة المعقولة لحل مسألة **عدم الاتساق**على سبيل المثال، بالنظر إلى المعتقدات "سُكر يقرأ" و "سُكر يهز ذيله"، يمكن للمرء أن يفكر في أن الكلمة "سُكر" تستخدم لتسمية كيانين مختلفين، مما قد يدفع البعض إلى إدخال اسمين جديدين "سكر١"، و"سكر٢"، ولكن للقيام بذلك، يجب أن يكون الاستدلال قادرًا على الحصول على مساحة للتنفس، ووقتًا لإجراء مثل هذه التغييرات قبل أن يندفع محرك الاستدلال إلى الأمام إلى جميع المبرهنات العديدة التي لا نهاية لها والتي قد تنشأ من المعتقدات السابقة التي لا يمكن تصديقها معًا: "أن الكلب يقرأ".

من أهم ميزات الاستدلال المنطقي القدرة على ملاحظة الحالات الشاذة، والرد عليها بشكلٍ مفيد، وتبين أنه يمكن وضع الشذوذ بسهولةٍ في شكل عدم تطابق بين التوقعات والملاحظات، أي في شكل تناقضٍ – أو قريبٍ منه بما فيه الكفاية؛ بحيث يمكن أن تسري قواعد التناقض وعدم اليقين؛ فتقدم منطقًا متطورًاكما يقدم المنطق الفعال هذه الإمكانية. (Tanaka, Berto, Mares, & Paoli, 2013, p. 205.)

ورغم معارضة بعض المناطقة لمنطق اللا اتساق، إلاَّ أنه يبقى نموذجًا منطقيًا جديرًا بالدراسة، خاصَّة لما تضمنه من إضافاتٍ في الأنساق المنطقية ونظرية المجموعات، كما أنه يركز على دراسة أشكال الأنساق المنطقية في مدارس أمريكا اللاتينية، لتصبح واضحة أمام الباحثين العرب.

قائمة المصادر والمراجع:

أولًا المصادر:

1- Akama, S., & Da Costa, N. (2016). *Why Paraconsistent Logics?* Switzerland: Springer International Publishing.

2- Avron, A. (2017, July 19). Self-Extensional Three-Valued Paraconsistent Logics. *Logica Universalis* , 297–315.

3- Beziau, J. Y., & Chakraborty, M. (2014). New Directions in Paraconsistent Logic. *Springer Proceedings in Mathematics &Statistics, 152*.

4- Béziau, J.-Y. (2004). Paraconsistent logic from a modal viewpoint. *Journal of Applied Logic, 3* (1), 7-14.

5- Beziau, J.-Y., & Bohr, N. (2014). *Paraconsistent Logic and Contradictory Viewpoints.* Brazil: Federal University of Rio de Janeiro, Revista Brasileira de Filosofia.

6- Beziau, Y. J. (1999). The Future of Paraconsistent Logic. *Logical Studies* , 1-23.

7- Brown, B. (2006). on Paraconsistency. In D. Jacquette, *A Companion to Philosophical Logic* (pp. 628-650). USA: Blackwell Publishing Ltd.

8- Buchsbaump, A., & Pequbno, T. (1992). *A Reasoning Method for a Paraconsistent Logic.* Brazil: Pontifıcia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

9- Caiero, R. .., & De Souza, E. (1997). A New Paraconsistent Set Theory. *Logique &Analyse* , 115-141.

10- Carnielli, W., & Coniglio, M. .. (2013). Paraconsistent Set Theory by Predicating on Consistency. *Journal of Logic and Computation Advance Access, 26* (1).

11- Carnielli, W., & Marcos, J. (2007). *Logics of Formal Inconsistency.* Dordrecht, The Netherlands.: Springer.

12- Da Costa, N. C., Krause, D., & Otávio, B. (2005). Paraconsistent Logics and Paraconsistency. In D. Jacquette, *Handbook of the Philosophy of Science,Philosophy of Logic* (pp. 791-911). North-Holland: Elsevier.

13- Da Costa, N., & Beziau, J.-Y. (1995). Paraconsistent Logic in A Historical Perspective. *Logique & Analyse* , 111-125.

14- Dias, H. D. (2015). A Paraconsistent Defense of Logical Pluralism and Relativism. *Handbook of the 5th World Congress and School on Universal Logic* . (J.-Y. Beziau, & A. Buchsbaum, Eds.) Turkey: University of Istanbul.

15- Epstien, R. L., Camielli, W. A., D'Ottaviano, I. M., Krajewski, S., & Maddux, R. D. (1990). *Propositional Logics (The Semantic Foundations of Logic).* (R. Chisholm, Ed.) New Zealand: Springer Science+Business Media Dordrecht.

16- Evandro, G. L., & D'Ottaviano, I. M. (2010). Arisotele's Theory of Deduction and Paraconsistency. *ederal University of Santa Catarina (UFSC)* , 71-97.

17- Faviero, G. w., & Balbinto, A. (2019). Paraconsistent Random Forest. An Alternative Approach for Dealing With Uncertain Data. *IEEE Access* .

18- Libert, T. (2005). Models for a Paraconsistent Set Theory. *Journal of Applied Logic* , 15-41.

19- Olmedo, F., & Rodriguez, A. (2003). Negation and BCK – Algebras. *Math. Log. Quart, 49, No. 4,* 336 – 346.

20- Perzanowski, J. (2001). Fifty Years of Paraconsistent Logic. *Logic and Logical Philosophy, 7,* 21–24.

21- Priest, G. (2002). paraconsistent Logic. In *Handbook of Philosophical Logic* (Vol. 6, pp. 287-393). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers,Springer Science+Business Media,B.

22- Priest, G., Tanaka, K., & Weber, Z. (2018, 6 10). "Paraconsistent Logic". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* .

23- Quine, w. v. (1961). *from a Logical Point of View* (2 ed.). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

24- Rey, F. M. (2007). Contradiction, Paraconsistency, and Dialetheis. *"the Degree of Doctor of Philosophy"* . Columbia: School of Arts and Sciences,Columbia University.

25- Ripley, D. (2015). Paraconsistent Logic. *Journal of Philosophical Logic, 44*, 771-780.

26- Slater, H. B. (2015). Paraconsistent Logics. *Journal of Philosophical Logic, 24*, 451-454.

27- Szmuc, D., Pailos, F., & Barrio, E. (2018). What is a Paraconsistent Logic?. In J. Malinowski, & W. Carnielli (Eds.), *Contradictions,from Consistency to Inconsistency* (Vol. 47). Springer Verlag.

28- Tanaka, K., Berto, F., Mares, E., & Paoli, F. (2013). Paraconsistency: Logic and Applications. *LOGIC, EPISTEMOLOGY, AND THE UNITY OF SCIENCE, 26, Paraconsistency: Logic and Applications*. (S. Rahman, & J. Symons, Eds.) Dordrecht Heidelberg London New York: Springer Science+Business Media Dordrecht.

ثانيًا: المراجع العربية والمترجمة إليها:

١- أحمد أنور أبو النور. (١٩٩٣). *المنطق الطبيعي "دراسة في نظرية الاستنباط الأساسية"* . القاهرة: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٢- جميل صليبا. (١٩٦٧). *المنطق* (الإصدار ٢). بيروت، لبنان: منشورات عويدات.

٣- حسان الباهي. (٢٠٠٠). *اللغة والمنطق "بحث في المفارقات"* . الرباط، المغرب: دار الأمان للنشر والتوزيع.

٤- زكي نجيب محمود. (١٩٩٨). *المعقول واللا معقول في تراثنا الفكري*. القاهرة: دار الشروق.

٥- ستاتس بسيلوس. (٢٠١٣). *فلسفة العلم من الألف إلى الياء* . (صلاح محمود عثمان، المترجمون) القاهرة: وزارة الثقافة- المركز القومي للترجمة.

٦- صلاح إسماعيل. (٢٠٠٧). *نظرية المعرفة المعاصرة*. القاهرة: دار قباء الحديثة للطباعة والنشر والتوزيع.
٧- صلاح محمود عثمان. (٢٠٠٢). *المنطق متعدد القيم بين درجات الصدق وحدود المعرفة*. الاسكندرية: منشأة المعارف.
٨- عزمي إسلام. *لدفيج فتجنشتاين*. القاهرة: سلسلة نوابغ الفكر الغربي، دار المعارف بمصر.
٩- عزمي إسلام. (١٩٧٧). *مقدمة لفلسفة العلوم "الفيزيائية والرياضية"*. القاهرة: مكتبة سعيد رأفت.
١٠- محمد ثابت الفندي. (١٩٨٧). *أصول المنطق الرياضي وفلسفة الرياضة "فلسفة الرياضيات"*. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
١١- معجم اللغة العربية بالقاهرة. (١٩٨٣). *المعجم الفلسفي*. القاهرة: الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.
١٢- نجيب الحصادي. (١٩٩٣). *أسس المنطق الرمزي المعاصر*. بيروت، لبنان: ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع.

ثالثًا:معلومات من شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

١- (١٠ ٦، ٢٠٢٠). تم الاسترداد من https://pt.wikipedia.org/wiki/Itala_Maria_Loffredo_D%27Ottaviano.

٢- (١٠ ٦، ٢٠٢٠). تم الاسترداد من https://web.archive.org/web/20080412100512/http://www.math.uio.no/~bentb/Oslomat/Oslomat.html#tab.

٣- (١١ ٦، ٢٠٢٠). تم الاسترداد من http://grahampriest.net.

٤- (١١ ٦، ٢٠٢٠). تم الاسترداد من https://www.britannica.com/biography/Camille-Jordan.

٥- (٦ ١٠، ٢٠٢٠). تم الاسترداد من https://www.chinainarabic.org/?p=13212.

ParaconsistentLogic:Contradiction Logic between Acceptance and Refuse

Mohamed sayed Mohamed

dr.mohamed.aboelela16@gmail.com

Abstract:

Paraconsistent Logic raises a number of logical problems, starting with the lack of agreement on one specific name for it, passing through its most important problems of combining the contradictors in a way that to exhibit the inconsistency, and then may we call the inconsistency a logic name? inconsistency the name of logic? Especially since the consistency that this logic denies, as is evident from its name, is the most important characteristic of logic and science, due to looking at the law of non contradiction with a perspective that differs from what was presented by the logicians, and in a clear way there is a theory of logical sets that is inconsistent, and it has truth tables that show cases of possibilities Truth and false, as we have come to see it in different directions of logic most notably intuitive, and in different types of logic such as modal logic, dual-value, three-value, and multi-valued logic.Hence, it can be said that the logic of paraconsistency is a revolution on one of the most fundamental laws of thought, the law of non-contradiction, as was the three-valued,four-valued,and multi-valued logic that revolutionized the law of the Excluded Middle, and then it is an unfamiliar method of reasoning, but at the same time it is an expression of In fact, it was criticized a lot on Aristotelian logic its strictness, so that it does not make a place for ambiguity, or to allow the existence of the object and its opposite at the same time.

Key words:

Paraconsistent Logic, Newton Da Costa,ultraconsistent,Transconsistent,F.Miró Quesada