الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم-
قسم العلوم الاجتماعية
شعبة الفلسفة

محاضرات خاصة بمادة: المنطقمتعدد القيم
المستوى: السنة الأولى ماستر (السداسي الثاني2021/2020)
أستاذ المقياس: أ . د/ حمادي السايح
المحاضرة رقم3+4

2/المفارقات والبناء المنطقي:
المفارقة قضية تحتمل الصدق والكذب في آن واحد، أو هي عبارة عن حجة استنباطية محكمة تبرهن على الحكم ونفيه في آن واحد.
وإذن فلا حل لنا من الخروج من هذه المفارقات إلا بإقحام قيمة متوسطة بين الصدق المطلق والكذب المطلق، بحيث يكون هناك توازن بين الحكم ونفيه في نفس الوقت.
مفارقة الكومة والأصلع والمحامي:
تقول الأولى: أن الإختلاف بين الكومة وغير الكومة ليس في حبة واحدة، وهكذا مثلا: إذا كانت 100حبة رمل كومة، فإن 99حبة هي أيضا كومة، 10حبات كومة، يعني أن التغييرات الكمية لا تؤدي إلى تغييرات كيفية، ومن ثم فإن القضايا القائلة بأن (ن من حبات الرمل تصنع كومة و ن+1 تصنع كومة و (ن-1) تصنع كومة متكافئة، بمعنى أن لها جميعا قيمة صدق واحدة (حيث ن أي عدد طبيعي متناهي).
كذلك الحال بالنسبة لمفارقة الأصلع، حيث أن الفرق بين الأصلع وغير الأصلع ليس في شعرة واحدة.
مفارقة المحامي:
لقد وافق (بروتاغوراسProtagoras 485ق.م/410ق.م) على أن يعلم الحقوق لأحد طلبته، أثلوس وهم طالب فقير، ولكن بشرط أن يدفع له أتعابه بمجرد كسبه لأولى دعواه.
ولكن (أثلوسEuethlus) بعد انتهاء دراساته، اتجه إلى ممارسة السياسة، ولم يكن يوما محاميا. ومع ذلك، طالبه بروتاجوراس بأن يقضي ديونه، فاستحضره أمام المحاكم.
وقرر بأنه في حالة ما إذا خسر تلميذه دعواه، لزمه الطاعة، وتعويض الدين. وبأنه في حالة ما إذا كسبها، يكون قد فاز في قضيته الأولى، ومن ثمة، يكون حسب الاتفاق المبرم، مطالبا بتسوية الدين.
وتقرر لدى أثلوس بمثل هذا الإفحام، أنه في حالة ما إذا كسب الدعوى، تكون المحكمة قد فصلت لصالحه، ومن ثمة، لم يكن ملزما بدفع أي شيء. وإن هو خسرها، لم يكن قد كسب أولى دعواه، ومن ثمة، لايلزمه شيء.
سؤال: هل أدى المنطق ثلاثي القيم والمنطق متعدد القيم إلى حل مشكلة المفارقات؟
ذلك أن القيم المتعددة تقوم على وضع حدود واضحة بينها، بينما تنشأ المفارقات لعدم وجود مثل هذه الحدود. ومن ثم كان الحل من وجهة نظر المنطق الغائم هو تدرج القيم المتصل وليس تعددها.

3/اللايقين والثالث المرفوع:
هو المبدأ الذي أعلنه (هايزنبرغ 1976/1901) عام 1927. ويعرف أيضا (اللاتحديد، اللايقين، اللاحتمية، مبدأ الريبة والشك)....(ينص على أنه لايقين في الطبيعة)[1]، وهو مبدأ خاص بالإلكترون، وملخصه عند (هايزنبرغ)، "إن من المستحيل من حيث المبدأ أن ترصد موضع الإلكترون وسرعة حركته واتجاهها بدقة متناهية في نفس الوقت. يمكنك فقط أن تحدد بدقة واتجاهها بنفس الدقة، أو يمكنك

[1] - محمود محمد علي محمد، دراسات في المنطق المتعدد القيم وفلسفة العلوم، مرجع سابق، ص138.

تحديد سرعته واتجاهها بكل دقة، وحينئذ لاتستطيع تحديد موضعه المكاني[1]. هذا الأمر يكون قد مثَّل ضربة موجعة للمنطق الكلاسيكي ثنائي القيم، حيث أصبح اللايقين قانونا فيزيائيا معمولا به، وغدت اللاحتمية سمة أساسية من سمات التعامل مع الواقع، فلا مندوحة إذن من نبذ مبدأ الثالث المرفوع، والبحث عن أداة منطقية تلائم غموض الواقع الفيزيائي، وتفرد مكانا لاحتمالات تأتي بدرجات متوسطة بين الصدق والكذب.

انطلاقا مما سبق وجد المناطقة أنفسهم مجبورين على "إيجاد قيم أخرى أيضا لبعض القضايا غير الصدق والكذب. ولقد اتجه المناطقة إلى المفاهيم الموجهة مثل الممكن والمستحيل والمحتمل والضروري، حيث أن مثل هذه القيم ممكن أن تنسب للقضايا التي ليست صادقة ولاكاذبة، كما تم التوسع أيضا في فكرة الجهة نفسها عن طريق إضافة مفاهيم أخرى مثل مفهوم "لامعنى له "Senseless ومفهوم العبث Absurd "[2]

خطوات أساسية وتأسيسية:

خطا المنطق متعدد القيم أولى خطواته التصويرية على يد(تشارلز بيرس C.S.Perce 1914/1839)، حيث قام بجهود منفردة ومستقلة عن أعلام المنطق الحديث أمثال (فريجة Frege1925/1848) و(راسل Russel1970/1872)،و (وايتهدWhitehead 1947/1861م)، لتطوير الجهاز الرمزي المنطقي وسد ثغرات المنطق القديم، فساهم مثلا في إقامة أولى نظريات المنطق الرمزي، وهي نظرية حساب القضايا ووضع بعض قوانينها. وإليه يرجع الفضل في إقامة نظرية حساب العلاقات، بادئا من تلك الإشارات والتوجيهات التي قدمها "دي مورجان" De Morgan 1887/1806). وفضلا عن ذلك استخدام (بيرس) قوائم ثنائية القيمة، وقد قادته هذه القوائم إلى تصور إمكانية بناء قوائم أخرى تتسع لقيمة صدق ثالثة، هادفا بذلك إلى تعميم المنطق ثنائي القيم بمجاله المحدود، ليصبح أكثر فعالية إزاء قضايا لانستطيع الحكم عليها بالصدق أو بالكذب. غير ان بيرس لم يعمد إلى استكمال هذا البناء المنطقي الجديد، ولم يكن يتوقع هذا البناء أن يصبح في يوم من الأيام حقيقة واقعة لها كل هذا الذيوع التكنولوجي[3].

لوكاشيفتش والتأسيس:

مازلت أؤمن، بل ربما أكثر من أي وقت مضى بان البداية الأكثر وضوحا للمنطق متعدد القيم، فقد تمت على يد العالم الرياضي والمنطقي البولوني "يان لوكاشفيتش" Jan Luckasiewicz (1878_1956)، وذلك حين وضع عام 1920 نسقا منطقيا للقضايا ذا ثلاث قيم، وقد استوحى تصوره لهذا النسق من معالجة أرسطو للحوادث الممكنة المستقبلة Future Contingencies في كتابه العبارة.

ثم يؤكد لوكاشيفتش على أنه توصَّل إلى فكرة هذا المنطق من خلال دراسة للقضايا الموجهة عند أرسطو، وبالذات جهة (الممكن) عندما نوَّه (أرسطو) إلى أن قانون الثالث المرفوع لايصح على الأحداث الفردية المستقبلة، وذلك حين ناقش إمكان حدوث معركة بحرية في المستقبل، واقترب كثيرا من تصور منطق كثير القيم، ولكنه لم يعمل على توكيد هذه الفكرة العظيمة، فبقيت قرونا لاتثمر شيئا، وبفضل أرسطو استطعت أن أكتشف هذه الفكرة سنة 1920[4].

القضايا الموجهة والمنطق ثلاثي القيم:

الجهة في القضية هي التعبير في الحكم عن مرتبتـه، مـن حيـث تقريـر (3 (والجهة في القضية هي الضرورة فيه، أو

الإمكان، أو الامتناع، فالحكم إما أن يكون ضرورياً، أي معبراً عـن ضرورة الصلة بين الموضوع والمحمول، وإما أن يعبر عن أن هذه الصلة من الممكن وجودها، بين كلاً من طرفي القضية، وإما أن تكون الرابطة رابطة امتناع، بمعنى أنـه من المستحيل أن: ينتسب المحمول إلى الموضوع، وهذا يسمى جهة الحكم[5].

---

[1] - محمود فهمي زيدان، من نظريات العلم المعاصر إلى الموقف الفلسفي، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ط1، 2004، ص28.

[2] - محمود محمد علي محمد، دراسات في المنطق المتعدد القيم وفلسفة العلوم، مرجع سابق، ص10.

[3] - المرجع نفسه، ص11.

[4] - محمود محمد علي محمد، دراسات في المنطق المتعدد القيم وفلسفة العلوم، مرجع سابق، ص 18.

[5] - عبد الرحمن بدوي، المنطق الصوري والرياضي، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ص96.

التقسيم الأرسطي للموجهات:

بما أن "أرسطو"هو أول من تحدث عن الموجهات في تمييزه وتعريفه للوجود- فإننا نجد أن مفاهيم ومصطلحات الموجهات، تتضح لنا من ثنايا فلسفته، خاصة التي يتحدث فيها عن الميتافيزيقا، ويتضح لنا من تلك الدراسات: بأن الموجهات، عبارة عن: قضايا، يحتمل محمولها تغييراً يتقبل- التغيير- جهة ما. ومن الممكن أن يتضح لنا هذا من المثال التالي :إذا قلنا: "د. شداد يتحدث". هذه قضية مجردة، لأننا لم نحدد جهتها اتجاهاً محدداً .ولكن إذا قلنا: "د. شداد يتحدث بلهجة صارمة"، هذه قضية موجهة اتجاهاً معيناً ومحدداً .ولهذا فإننا إذا أخذنا المثالين السابقين: وطبقنا آراء "أرسطو" عليهما، في حديثه عن الموجهات – خاصة في تمييزه وتعريفه للوجود- نجد أن التعريف مع المثالين -بالمقارنة - نلاحظ أن رؤية "أرسطو" وتعريفه، لا يحدد نظرية الجهة، تحديداً مؤكداً، كما لا يحدد عددها، بل نلاحظ أن هذا يزيد من عددها إلى أكبر حد أو عدد ممكن. لأن القضية الموجهة هي) :قضية تتقبل رابطتها، تغييراً ندركه بفعل من عقلنا، أو هي قضية تعبر عن الجهة، أو الحالة التي تربط فيها الرابطة "المحمول بالموضوع[1].

تقسيم أرسطو للموجهات:

1/ الضروري:

هو الذي لا يمكن أن يكون بخلاف ما هو كائن.

2/ الممكن:

هو ما ليس بضروري، أو هو الذي يمكن أن يكون أولا يكون، أو هو الشيء الذي حدث في الماضي، وكان يمكن أن لا يحدث، إن لم تكن ثمة ضرورة وجودية تقتضي أن يكون، وقد وجد، وتقتضي أن لا يمكن أن يكون ما قد وجد[2].

3/ الممكن باعتبار ما سيكون:

وهو ما لم يحدث بعد، ولكن من الممكن أن يحدث يوماً ما.

4/ المستحيل أو الممتنع:

هو الذي لا يمكن أن يحدث أبداً[3].

وكما هو معروف فإن قسمة "أرسطو" للموجهات، أو الموجودات هي قسمة ثنائية .ولهذا اقتصرت الجهة على الضرورة، وعلى الممكن باعتبار ما كان. أما الممكن باعتبار ما سيكون، ليس فرعاً أو مفهوماً منفرداً. كما لم يجعل "أرسطو" المستحيل، أو الممتنع قسماً من الموجهات.

وعلى ضوء ما سبق فإن القضايا الموجهة، عند "أرسطو" تنقسم من حيث تعيين الجهة إلى نوعين هي:

1/ قضايا ضرورية: نحو من الضروري أن يكون زيد رجلاً .

2/ قضايا ممكنة: نحو من الممكن أن يكون زيد حيا[4].

وكان (لوكاشفيتش) يرمي من إنشاء نسق منطقي ثلاثي القيم إلى "صياغة نظرية تحوي القوانين التقليدية في المنطق الموجه. وقد حاول أيضا إنشاء ذلك النسق أن يتغلب على مذهب الحتمية الفلسفي، وهو مذهب كان يعتقد أنه لازم عند التسليم بمبدأ ثنائية القيم ولكنه عدل فيما بعد عن اعتقاده ذلك، فلم يعد يرى مانعا بين انتفاء الحتمية والمنطق الثنائي القيم وبعد إنشاء النسق المنطقي الثلاثي القيم صار من الواضح أنه يمكن إنشاء نسق رباعي القيم أو خماسي القيم أو نسق عدد القيم فيه أي عدد تشاء، بل نسق يحوي ما لا نهاية له من القيم"[5].

وانطلاقا من تسليم أرسطو بفكرة الاحتمال على الأحداث المستقبلية، وضع لوكاشيفتش هذه الفرضية لتأسيس منطقه الثلاثي القيم، فيقول: سوف أحضر إلى (وارسو) بعد الظهر في21 ديسمبر العام القادم، ثم يتساءل هل هذه الفرضية صادقة أم كاذبة، فإذا كانت صادقة، فلابد أن حضوري في الميعاد المحدد سوف

---

[1] - علي سامي النشار، ص233.

[2] - علي سامي النشار، مرجع سابق، ص234.

[3] - عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، صص98/97.

[4] - علي سامي النشار، مرجع سابق، ص234.

[5] - ماهر عبد القادر محمد علي، التطور المعاصر لنظرية المنطق، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 1988، ص36.

يكون ضروريا. وهذا يصعب التكهن به، وإذا كانت كاذبة بأنني سوف لا أحضر في الميعاد المحدد، فمن الصعب التكهن به، ولذلك فإنني أقول"من الممكن أن أكون في وارسو يوم21 ديسمبر"، وتلك القضايا ليست ضرورية ولاصادقة أو كاذبة في اللحظة التي تم فيها تقريرها كقضايا المستقبلات الممكنة عند أرسطو. وهنا نجد(لوكاشفيتش) يقدم قيمة ثالثة لمثل هذه القضايا، وهي القيمة"ممكن"، ويرمز لها بالحرف "لا". و لما كان المناطقة رمزوا في الماضي للكذب بالرمز"0"، وللصدق بالرمز"1"، فإن لوكاشيفتش يرمز للمكن بالرمز "1/2"[1].

حساب دوال القضايا في المنطق ثلاثي القيم:

هو منطق يختص بمعالجة قضايا المستقبل. إن كل قضية حسب لوكاشيفتش تُثبت أو تُنفى مستقبلا لها قيمة مختلفة عن (1: الصدق) و(0: الكذب)، هي قيمة متوسطة، وعلى مسافة واحدة على كل منهما، وأن معالجة مثل هذه القضايا بالحساب الثنائي القيم يوصلنا إلى نتائج متعارضة وغير مقبولة، مما يجعلنا نحكم عليه بأنه غير ملائم[2].

لوكاشيفتش وتقييم دوال الصدق:

1/ دالة النفي

ق	~ق
1	0
1/2	1/2
0	1

2/ دالة اللزوم:

ق	ل	ق>ل
1	1	1
1	1/2	1/2
1	0	0
1/2	1	1
1/2	1/2	1
1/2	0	1/2
0	1	1
0	1/2	1
0	0	1

في هذا الجدول، نلاحظ أن تحديد صدق القضية اللزومية، تكون كالآتي: إذا كانت (ق) تساوي (ل) أو أصغر منها، فإن القضية اللزومية تكون صادقة. وإذا كانت(ق) أكبر من (ل) بفارق 1/2، فالقضية تكون محتملة، وإذا كان هذا الفارق 1. 0 فإن القضية تكون كاذبة[3].

3/ دالة الوصل:

ق	ل	ق. ل
1	1	1
1	1/2	1/2
1	0	0
1/2	1	1/2
1/2	1/2	1/2

[1] - محمود محمد علي محمد، دراسات في المنطق المتعدد القيم وفلسفة العلوم، مرجع سابق، ص20.

[2] - المرجع نفسه، ص20.

[3] - المرجع نفسه، ص21.

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

في هذا الجدول، نلاحظ أن تحديد قيمة صدق قضية الوصل تكون كالآتي:
إذا كانت كل أطراف الوصل مساوية للواحد، فالقضية صادقة، وإذا كانت تضم إلى جانب الواحد القيمة 1/2، فالقضية محتملة. أما إذا كانت إحدى القضايا الذرية تساوي صفرا، فالقضية المركبة تكون كاذبة،، وهي تتحدد على العموم بالقيمة الصغرى[1].

4/ دالة الفصل:

ق	ل	ق. ل
1	1	1
1	1/2	1
1	0	1
1/2	1	1
1/2	1/2	1/2
1/2	0	1/2
0	1	1
0	1/2	1/2
0	0	0

في هذا الجدول نلاحظ أن قيمة القضية المنفصلة فصلا ضعيفا، تكون كالآتي:
إذا كانت بعض أطراف الفصل لها القيمة (1) فالقضية تكون صادقة، وإذا كان بعضها له على الأكثر القيمة (1/2)، فالقضية تكون محتملة، وهي لا تكون كاذبة إلا بكذب جميع الأطراف معا، وهي تتحدد على العموم بالقيمة الكبرى[2].

5/ دالة التكافؤ:

ق	ل	ق. ل
1	1	1
1	1/2	1
1	0	1
1/2	1	1
1/2	1/2	1/2
1/2	0	1/2
0	1	1
0	1/2	1/2
0	0	0

في هذا الجدول، نلاحظ أن قيمة صدق قضية التكافؤ هي:
إذا تساوى الطرفان صدقا أو كذبا أو احتمالا، فالقضية صادقة، وإذا لم يتساويا، فإن القضية تكون محتملة، إذا ظهرت القيمة 1/2 مع إحدى القيمتين (1، 0). وتكون كاذبة إذا ظهر الصفر مع الواحد[3].

[1] - المرجع نفسه، ص23.
[2] - المرجع نفسه، ص24.
[3] - المرجع نفسه، ص22.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم-
قسم العلوم الاجتماعية
شعبة الفلسفة

محاضرات خاصة بمادة: المنطقمتعدد القيم
المستوى: السنة الأولى ماستر (السداسي الثاني2021/2020)
أستاذ المقياس: أ . د/ حمادي السايح
المحاضرة رقم5

المنطق الغائم:

والحقيقة أن المنطق الغائم لم يؤد فقط إلى حل مشكلة تمثيل المعرفة اللايقينية في مجال الحاسب، بل أدى كذلك إلى حل مشكلة مايطلق عليه بالمفارقات المنطقية، وكانت هذه المفارقات قد أدت إلى اهتزاز الثقة في المنطق الكلاسيكي كونها ناشئة عن القول بمبدأي الوسط المرفوع وعدم الجمع بين النقيضين. ولقد حاول بعض المناطقة مثل (لوكاشفيتش) بوضع منطق متعدد القيم لحل هذه المشكلة، إلا أن القول سواء بثنائية القيمة أو بتعدد القيم يقوم على وضع حدود واضحة بين القيم، وبالتالي لم يؤد المنطق المتعدد القيم إلى حل مشكلة المفارقات، لأن المفارقات نشأت عن عدم الوضوح في اللغة.

ولذلك كانت هناك محاولات لتطوير المنطق نفسه بوضع أنساق غير كلاسيكية للمنطق من أجل اللغات الطبيعية غير الغامضة. ومن ثم كان المنطق الغائم المتدرج القيم المتسمة بالاتصال واللانهائية وليس المنطق المتعدد القيم هو الحل.

لم يكن العلم مهتما إلا بالكشف عن الحقائق الواضحة، ومن ثم فإن العلوم الفيزيائية والرياضيات والمنطق يفترض كل منهم عالما من الأبيض والأسود، أي عالما لا يتغير، فكل القوانين إما تنطبق أو لاتنطبق، أي إما أن تكون صادقة أو كاذبة.

ويعود هذا الإيمان بهذه الثنائية في العالم إلى قدامى اليونان فقوانين المنطق عند (أرسطو) ماهي إلا قوانين الأبيض والأسود وتُرد جميعها إلى قانون واحد وهو قانون الوسط المرفوع (أ أو ليس أ) (إما هذا أو ليس هذا)، فالشيئ إما أبيض أو ليس أبيضا، ولايمكن أن يكون أبيضا ولا أبيض في نفس الوقت.

ولقد أُعتبر قانون أرسطو صحيحا لما يزيد عن ألفي عام، وبناء على ذلك لم يأخذ العلم في اعتباره الحقيقة الرمادية للأشياء، واعتبر أن اليقين والدقة معياران مطلقان للتعليم والبحوث العلمية[1].

[1] -- https://books.google.dz