

نقد جون ديوي لأشكال المنطق (أرسطو ، مل ، رسل) أنموذجاً

المدرس المساعد

نبراس زكي جليل

جامعة البصرة - كلية

التربية للبنات

المقدمة :

امتاز جون ديوي بالشمولية التي لم يحظ بها الا القليل من الفلاسفة ، فقد إلف في مختلف حقول العلم والمعرفة ، حيث تعدت شهرته الفلسفية إلى مجال التربية والتعليم وعلم النفس والسياسة والاقتصاد والاجتماع ، حتى تجاوزت مؤلفاته الخمسين بين التي إلفها بنفسه أو التي إلفها بالاشتراك مع آخرين ، فضلاً عن مئات المقالات التي نشرت خلال حياته ، علاوة على ذلك فإنه كان يكتب بلغات متعددة منها الفرنسية والألمانية ولغته إلام الانكليزية ، فكل ذلك قد عكس قدرة هذا الفيلسوف على إن يواكب الفلاسفة العظام على مرور الزمن .

اتفق ديوي في مضمون فلسفته البراجماتية مع كل من تشالس ساندرس بيرس ووليم جيمس وفرديناند شيلر ، مع اختلاف في تسمية البراجماتية عند كل واحد منهم ، إذ أطلق عليها بيرس اسم البراجماتيكية Pragmaticism بينما سماها جيمس البراجماتية Pragmatism وكان شيلر يسميها بالمذهب الإنساني Humanism بيد إن ديوي سماه بالمذهب الاداتي Instrumentalism . اتفقوا جميعاً على إن العقل لا يبلغ هدفه الا إذا قاد صاحبه إلى العمل المنتج ، فالفكرة تكون صحيحة في حالة تحققها في التجربة ، ومقياس صدق القضية هو نتائجها العملية ، وعلى هذا الأساس لا يمكن إن يملك العقل معرفة أولية يستنبط منها نتائج صحيحة ، فالحقيقة عندهم متغيرة وليست ثابتة ، فأن ما هو صادق في الحاضر قد يصبح غير صادق في المستقبل ، فليس المهم إن يقودنا العقل إلى معرفة الأشياء وإنما يقودنا إلى التأثير الناجح فيها^(١) .

تتمحور براجماتية ديوي الاداتية أو ما سميت بالإجرائية أو العمليانية^(٢) Operationalism ، حول إن الفكرة هي عبارة عن وسيلة أو أداة نستخدمها لتغيير موقف مشكل إلى إن يزول عنه الإشكال^(٣) ، فأن كل الأفكار بما تحمله هذه الكلمة من معان مختلفة كالمفاهيم ، والتصورات ، والنظريات والقوانين العلمية هي عبارة عن وسائل أو أدوات أو مفاتيح لحل المشكلات . وبما إن المنهج ينتسب بصورة متخصصة لمجال المنطق ، فالمنطق يكون على هذا الأساس مدخلاً لسائر مذهبه^(٤) ، أو كما يرى البعض هو المحور الذي يدور عليه كل مذهبه^(٥) ، هذا وقد اخذ المنطق حيزاً واسعاً في كل كتابات ديوي ، بالإضافة إلى أنه قد افرد له دراسة خاصة في كتابة دراسات في النظرية المنطقية Studies in logical theory والذي عدله فيما بعد بطبعة جديدة اسماه مقالات في المنطق التجريبي Essays in

Logic – the Experimental logic theory of Inquiry – نظرية البحث المنطق – بالإضافة إلى كتابة الأشهر المنطق

ينطلق ديوي في جميع مفاصل فلسفته التربوية والأخلاقية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية في نقد المذاهب الفلسفية التي تؤكد على كل ثنائية من فكر وواقع أو نظر وعمل أو عالم وذهن ، وهذا النقد بدوره وجهه أيضاً لجميع النظريات المنطقية ، واعتبر التجربة العملية هي الأساس التي يركز عليها المنطق الرفض لكل ثنائية . فيجب في نظر ديوي إن يكون هنالك تفاعل بين النظر والعمل ، فما هو نظري يجب إن يؤدي إلى العمل ، والعمل يجب إن يعتمد في سيره على النظر ، فمن هنا نجد إن نظرية ديوي المنطقية توحد بين الجانب النظري والجانب العملي بمنطق واحد ، بحيث يصبح المنطق الصالح للجانب الصوري النظري هو نفسه المنطق الصالح للبحث المنصب على الوجود الفعلي^(٦) ، وقبل البدء في النقد الذي وجهه جون ديوي لأشكال المنطق ، سوف نقدم عرضاً موجزاً لتطور أهم أشكال علم المنطق عبر التاريخ .

أولاً - لمحة مختصرة عن تطور علم المنطق :

١- المنطق الصوري :

يتفق الجميع على إن أول من وضع أصول علم المنطق هو الفيلسوف اليوناني أرسطو طاليس في كتابه التحليلات الأولى والتحليلات الثانية ، وقد عرف منطقته بالمنطق الصوري Formal Logic . وسمي بذلك لأنه يهتم بصورة التفكير أكثر من اهتمامه بموضوعه ، كما أنه يهتم بالتصورات والتصديقات دون مضمونها الواقعي^(٧) ، وهو بذلك يعنى بأفعال التفكير من المفاهيم ، القضايا ، الاستدلالات والبراهين بالنسبة لبنائها أو شكلها المنطقي ، أي بتجريد المحتوى العيني للأفكار ووضع الطريقة العامة التي ترتبط بها أجزاء ذلك المحتوى وحدها ، وهنا تتجلى صياغة المبادئ والقوانين العامة التي يكون التقيد بها شرطاً أساسياً لتحقيق نتائج صادقة في الحصول على المعرفة ، وهذه هي المهمة الرئيسية للمنطق الصوري^(٨) .

وتعتبر نظرية القياس Syllogism هي المحور الرئيسي في المنطق الصوري ، وهي أول نظرية منطقية نشأة على يد أرسطو ، وتدور فكرة القياس على أنه إذا ارتبط شيان بشيء ثالث فمن الممكن إن يرتبطان فيما بينهما ، فالشيء الثالث يسمى بالحد الأوسط باعتبار الوسيط بين الحدين الآخرين ، وللبرهنة على قضية معينة ، نحتاج إلى ثلاثة حدود^(٩) ، ومثال ذلك إذا قلنا "كل إنسان فان وسقراط إنسان إذاً سقراط فان" ، فالحدود الثلاثة هي سقراط وفان وإنسان ، وهذا الحد الأخير هو الذي يكشف عن الارتباط بين الحد الأول والثاني ، فالقياس على هذا الأساس يعمل على استخراج النتيجة من المقدمات بالضرورة .

٢- المنطق التجريبي :

فرض المنطق الأرسطي سيطرته في العصور الوسطى حتى القرن السابع عشر ، عندما جاء الفيلسوف الانكليزي فرنسيس بيكون بمنطقة الجديد في كتابه الاورغانون الجديد الذي هاجم من خلاله منطق أرسطو وبين عدم فاعليته في الكشف عن حقائق جديدة ، إذ أكد بيكون على

الملاحظة والتجربة أولاً وليس على المبادئ والقوانين العامة التي تجر التجربة من ورائها جراً كأنها الأسير^(١٠) ، وأن المبادئ والقوانين العامة تأتي بعد التجربة ، فالمنطق الذي اعتمده سيكون هو منطق استقرائي Inductive Logic ، يبدأ في التتبع من الأجزاء المحسوسة إلى النظريات العامة^(١١) ، وعلى هذا الأساس سمي منطق سيكون بالمنطق التجريبي Experimental Logic لأنه يعتمد على أسلوب الملاحظة والتجربة ووضع الفروض ومن ثم القوانين العامة . وفي القرن التاسع عشر وفي مجال المنطق التجريبي أيضاً ، برز المنطق المقترن بعلم النفس على يد الفيلسوف الانكليزي جون ستيورات مل ، والذي لا يقل أهمية عن المنطق الذي قدمه ليكون ، والنقطة الرئيسية في منطق مل هي إن كل قضية عامة ليست سوى نتيجة التداعي العشوائي للإحساسات مؤيداً بالتكرار^(١٢) ، وعلى هذا فإن قوانين التفكير الأساسية ناتجة من تجارب نفسه Psychological Experiment والتي على أثرها يتم الانتقال من الجزئيات إلى الكليات .

٣- المنطق الرمزي

الانعطافة المهمة في تاريخ علم المنطق في القرن التاسع عشر ، تلك التي حصلت بظهور المنطق الرمزي Symbolic logic ، وقد سمي بذلك لأنه يعتمد لغة الرموز لا الكتابة ، إلا أنه لم يقتصر على هذا الاسم بل كانت له مسميات مختلفة مثل المنطق الرياضي (لوجستيقا) Logistic^(١٣) ، وقد تطور المنطق الرمزي على يد مجموعة من الفلاسفة والمناطقة أشهرهم جور بول ، ودي مورجن ، وفريجه ، وبيانو ، وشرودر ، وكارناب ، وكان آخرهم برتراند رسل وهو ابتهد ، على الرغم من إن جذور هذا المنطق ترجع إلى القرن السابع عشر على يد الفيلسوف الألماني ليبنتز .

هنالك تشابه كبير بين المنطق الصوري (منطق أرسطو) والمنطق الرمزي ، فكلاهما يميل إلى التجربة فلا يُعنى بالمادة بل بالصورة ، كذلك إنهما لا يتعلقان بالأشياء بل بالنسب بينهما ، كما إنهما يتفقان من حيث الغاية وهي الوصول إلى الربط الصحيح بين الأشياء عن طريق عمليات فكرية بسيطة تخضع لقواعد ثابتة تتم بطريقة آلية^(١٤) ، ولذا يعتبر المنطق الرمزي امتداداً أو تطوراً للمنطق الصوري ، إلا إن الاختلاف الرئيس بينهما هو إن المنطق الرمزي اعتمد على الرموز وليس على لغة الكتابة الاعتيادية ، فهو يستخدم الرموز العقلية والايديوجرامات Ideograms التي تشير إلى التصورات بدلاً من العلامات الصوتية و Phonograms التي تشير مباشرة إلى الأصوات ، وأن كانت تشير إلى التصورات ولكن بطريقة غير مباشرة^(١٥) .

بعد هذا العرض الموجز لتاريخ أشكال المنطق ابتداءً من المنطق الصوري مروراً بالمنطق التجريبي ووصولاً إلى المنطق الرمزي ، وبيان أهم الشخصيات التي مثلت اتجاهات مختلفة في علم المنطق ، وميزة كل شكل من هذه الأشكال عن الآخر ، نشرع الآن إلى النقد الذي وجهه ديوي لهذه الأشكال ، إذ إن سمة النقد هذه من السمات التي امتازت بها جل كتابات ديوي وأحياناً نجد أنه قد افرد فصلاً كاملة للنقد ، واقتصر هذا البحث على نقد كل من المنطق الصوري لأرسطو ومنطق مل التجريبي وأخيراً المنطق الرمزي لبرتراند رسل .

ثانياً - نقد ديوي لمنطق أرسطو :

ينطلق ديوي في نقده لمنطق أرسطو على أساس إن هذا المنطق لا يستطيع مواكبة التطور في العالم الحديث ، إذ إن العيب الأساسي فيه بأنه لا يأتي بشيء جديد يتناسب وهذا العلم ، فهو يتناسب مع العلم القديم الذي كان سائداً في عصره ، إذ يرى ديوي إن المنطق يجب إن يتغير وفقاً للتغير الحاصل في العلم ، كما إن هذا المنطق يتميز بالصورية أي انطباق الفكر على نفسه بدلاً من انطباقه على الواقع ، وبناءً على هذا يكون الحق ثابتاً لا يتغير في أي زمان ومكان .

١- صورية منطق أرسطو :

كان للتطور الهائل الذي حصل للعلوم بشكل عام ومن ثم تطور علم النبات وعلم الحيوان على يد العالم الانكليزي تشارلس داروون في كتابة المعروف أصل لأنواع The Origin of Species ، كان ذلك ضربة قاصمة لمنطق أرسطو في نظر ديوي^(١٦) ، إذ يقول في هذا الصدد : " فإنه لا يبقى للصور التي كانت ثلاثتها - الجواهر والأنواع الأزلية من موضوعات الدراسة العلمية - شيء تنطبق عليه ، وستكون بالضرورة شيئاً صورياً فحسب ، فهي إن بقيت من حيث هي حقيقة تاريخية ، كانت بمثابة آثار خلفها ثقافة وعلم قد اختفيا ، وأن بقية في المنطق فستكون فيه أموراً صورية تصلح للتناول الصوري لا أكثر"^(١٧) ، وهنا حقيقة يؤكد بها ديوي بأنه لا يمكن الاستمرار في الاعتماد على منطق أرسطو الذي يمتاز بالثبات ، فتطور المنطق يجب إن يكون مساهراً لتطور الواقع .

وبناءً على ما تقدم فإن ديوي يجد في منطق أرسطو الاستعلاء والانعزال عن العالم ، إذ يقرر ذلك بقوله " فمن حيث هو خطة فكرية شاملة نافذة كاملة ، ترسم طريق السير في كل حركة فكرية وهي بمعزل عن الإجراءات العملية التي يخرج إليها ذلك التفكير إذا خرج إلى حيز العمل"^(١٨) ، فهو يرفض عزل قوانين الفكر عن العالم الواقعي الذي نفكر فيه ، واعتبار تلك القوانين متعالية ثابتة وإنها الأصل في العالم الواقعي ، بل مهمة المنطق الأساسية في نظر ديوي هي البحث في علاقة الفكر من حيث هو كذلك بالواقع من حيث هو كذلك^(١٩) ، فليس المنطق على هذا الأساس من حيث هو وصف لعملية التفكير أمراً شكلياً محضاً ، أي لا يقتصر على قوانين الاستدلال الصحيح شكلاً ، بدون إن ينظر إلى صدق مادته^(٢٠) .

٢- القياس الأرسطي :

يرى ديوي ان المنطق الأرسطي يعتمد أولاً على قواعد القياس ، التي تستطيع وضع قوانين يسير عليها التركيب النهائي للكون ، التي بمقتضاها قام العقل بتكوين العالم ، وثانياً اقتصره على وضع قوانين الاستدلال الصحيح ، الذي يكون صحيحاً حتى وأن لم يُشير إلى شيء موجود في الواقع^(٢١) ، وهذا ما يتنافى مع نظرية ديوي المنطقية بشكل خاص التي ترفض فصل العالم عن الفكر ، وتذهب إلى إن الفكر والعالم في تفاعل مستمر ، ولذلك فإن الاستدلال القياسي لأرسطو لا يمكن إن يأتي بمعرفة جديدة في النتيجة ، ولذا يرى بعض من الفلاسفة^(٢٢) بأن هذا الاستدلال يقع في مغالطة المصادرة على المطلوب Petitio Principii^(٢٣) .

كما يرى ديوي إن المناهج العلمية الحديثة قد أفرزت لنا عدم جدوى وفائدة القضايا الكلية الضرورية في المنطق الأرسطي ، لأنها غير وجودية في مضمونها المنطقي ، والعلم لا يقبل إلا القضايا الوجودية الجزئية ، ويسوق ديوي مثلاً يوضح من خلاله القياس الأرسطي "كل إنسان فان وسقراط إذن سقراط فان" ، فليس هنالك في مؤلفات أرسطو – في نظر ديوي – يظهر فيه الاسم المفرد – الذي هو في طبيعته يمثل التكثر – مقدمة صغرى في قياس برهاني يُرضي العقل عن سلامته ، لأن ظهوره في مثل هذا القياس إنما يناقض فكرة البرهان في أساسها ، من حيث يكون البرهان عرضاً بالعبرة الفعلية للعلاقة الضرورية التي تربط الكليات المحددة بعضها ببعض^(٢٤) .

على الرغم من ذلك نجد إن ديوي يُثني على منطق أرسطو قائلاً : "ومع ذلك فالمنطق الأرسطي لو اخذ بروحه بدل إن يؤخذ بحرفيته ، لوجدناه ذا دلالة هادية – من حيث أصوله وفروعه معاً – لما ينبغي أدائه في المنطق في الموقف الراهن ، فمن حيث الأصول نحن بحاجة إلى منطق يؤدي للعلم الحاضر والثقافة الحاضرة ما أداه أرسطو لعلم عصره وثقافته ، ومن حيث الفروع نجد منطق أرسطو ذا دلالة هادية للمنطق الحاضر ، في أنه شمل بيناء واحد موحد مضمونان الذوق الفطري Common Sense والعلم – الساندين في عصره – في أن واحد"^(٢٥) ، فما خلفه أرسطو في ارث في مجال المنطق كان تأثيره فعلاً في كل ميادين الحياة من عصر اليونان حتى يومنا هذا ، ولا يمكن التغاضي عنه في أي حال من الأحوال .

ثالثاً - نقد ديوي لمنطق مل :

يرى المذهب العقلي إن الاستدلال بواسطة العقل هو الطريق الأمثل للمعرفة الحقيقية عن طبيعة العالم ، بينما يعتقد المذهب التجريبي إن الاستقراء والتجربة هي الأساس الحقيقي لمعرفة كلنا ، فالعقل أساس المعرفة عند العقليين والقضية الصحيحة هي القضية المتسقة مع العقل ، بينما نجد التجريبيين يحصرون المعرفة الحقيقية في التجربة وليس العقل ، والقضية الصحيحة عندهم هي تطابقها مع الواقع ، وهذا ما رفضه ديوي ، وأساس رفضه مبنياً على الثنائية التي خلقها كلا الطرفين من عقل وتجربة ، جسم وروح ، ومادة وشكل ، وغيرها من الثنائيات^(٢٦) ، وترجيح احدهما على الآخر ، بينما نجد إن فلسفة ديوي مبنية دائماً على التفاعل بين ما هو عقلي وتجريبي ، مثالي وواقعي ، نظري وعملي ، وقد صب ديوي جل نقده في مجال المنطق التجريبي على جون ستيوارت مل باعتباره ابرز من كتب في هذا المجال .

١ - القياس عند مل :

يعد جون ستيوارت مل من ابرز الفلاسفة الذين خاضوا في مجال المنطق ، إذ اخذ كتابة نسق المنطق System of logic جهداً كبيراً من هذا الفيلسوف ، حيث كان هذا المؤلف جهد شاق وصبر طويل ، فقد حقق نجاحاً منقطع النظير^(٢٧) ، فقد شن من خلاله حملة من النقد على المنطق الذي سبقه^(٢٨) ، وبالخصوص منطق أرسطو ، لكن نقده هذا لم يمنع ديوي من التصريح من إن مل قد أبقى على الغلطة المنطقية التي وقع فيها المنطق الكلاسيكي ، فجاء بها هذه المرة باتجاه معكوس ، فالمقدمة الكبرى والصغرى عند المنطق الكلاسيكي (الأرسطي) لها صورة

منطقية واحدة ، إذ نجد إن أحدهما وجودية والأخرى غير وجودية ، فالأولى تعتمد على التفكير بينما الثانية على المشاهدة الخارجية^(٢٩) ، ونستطيع إن نوضح ذلك بالمثال المشهور "كل إنسان فان وسقراط إنسان أذاً سقراط فان"^(٣٠) ، فالقضية الأولى " كل إنسان فان" تعتمد على التفكير العقلي بينما نجد إن الثانية " سقراط فان" هي حقيقة وجودية تعتمد على المشاهدة الخارجية ، نجد إن مل قد جعل كلتا القضيتين وجوديتين فبدلاً إن يشبه صورة المقدمة الصغرى بصورة المقدمة الكبرى – كما فعل سابقوه – فعل العكس أي شبه صورة الكبرى بصورة الصغرى ، واعتبر الكبرى تلخيصاً لعدد لا حصر له من القضايا الجزئية الوجودية^(٣١) .

رغم ذلك يرى ديوي إن هنالك اختلافاً بين قياس أرسطو والقياس عند مل ، فعند الأخير لا يتضمن مصادرة على المطلوب ، كما هو الحال في القياس عند أرسطو ، فعندما نأخذ المقدمة الكبرى برهاناً على النتيجة، فإن هذه الحالة تكون نتيجة القياس مصادرة على المطلوب، لأن النتيجة سوف تكون متضمنة في المقدمة الكبرى ، بينما نجد إن مل لا ينتزع النتيجة بواسطة المقدمة الكبرى بل هي تزودنا بالصيغة^(٣٢) Formula التي بناءً عليها نستخرج النتيجة ، بذلك تكون الجزئيات التي شوهدت وتم لخصت في المقدمة العامة "الكبرى" هي المصدر الوحيد للبرهان^(٣٣) .

بما أن مل كانت نظريته هذه في القياس مخالفة لأرسطو من ناحية إن المقدمة الكبرى لا تضي أي شهادة للحالات الجزئية التي لخصت فيها ، الا إن ديوي يستدرك قائلاً : "وقد كان تفسير مل هذا ليكون تفسيراً سلمياً لو كانت قوة الشهادة مرهونة بما هو واضح بذاته ، اعني لو كنا في غير حاجة إلى مبدأ أو إلى قضية كلية ، لنقرر على أساسه ماذا يصلح شاهداً وماذا لا يصلح ، والى أي حد تكون المعطيات الخاصة في إية حالة معلومة ذات وزن وذات صلة بالموضوع الذي نحن بصدده"^(٣٤) ، وهكذا نجد ديوي يقبل قياس مل من حيث عدم انطواء المقدمة على النتيجة ، وأن لا تكون هي البرهان عليها ، أما البرهان الوحيد هو ما شوهد من جزئيات ، إما رفضه متأتياً من إن تكون الجزئيات فيما بعد مبدأ عاماً يكون برهاناً وشاهداً لقضايا جزئية .

٢- النظرية التجريبية عند مل :

يذهب مل إلى إن التجربة هي الأساس ، لأن جميع أنواع المعرفة المنطقية والرياضية والطبيعية هي حقائق استقرائية مستمدة من التجربة^(٣٥) ، وموقفه هذا مخالف للعقليين ، الذين يرون إن المبادئ العقلية هي الأساس وهي سابقة للتجربة ، الا إن ديوي يعيب عليه ذلك لأنه يعتقد أنها بدورها سوف تكون بديهيات بالقياس إلى غيرها من الحقائق الأخرى ، مهما كانت هذه الحقائق ، إذ إن هذه الحقائق ستكون نابعة منها بالطريقة الاستقرائية^(٣٦) Induction ، وأن قوام المضمون الحقيقي لتلك المقدمات الثابتة ، هو حقائق معينة عن الطبيعة البشرية^(٣٧) ، فاعتماد التجريبيين بشكل عام ومل بشكل خاص على التجربة لا يعني أنهم – في نظر ديوي – لا يقرون بالحقائق العامة أو المبادئ الأولى أو البديهيات ، إنما هي لاحقة للتجربة ، وليست سابقة لها كما يرى العقليون .

فالمنطق الذي أنشأه مل والمبني على أساس نقد النظريات المنطقية القديمة ، هو منطق يتمشى مع العلوم الحديثة ، هو منطق الخبرة كما يقر مل^(٣٨) ، ولكن ديوي يرى إن هذه الخبرة ترجع إلى حالات عقلية وما بينها من روابط خارجية ، وهي بذلك مبنية على نظريات نفسانية^(٣٩) ، بدلاً إن يقيمها على ما يجربه البحث العلمي فعلاً في طريق سيرة^(٤٠) ، فهو يقول في هذا الصدد "نحن مضطرون إلى انتزاع نتيجة هي إن مذهب مل باجمعه الخاص بالمعرفة المباشرة ، هو نفسه استدلال من نظرية نفسية هي أيضاً بدورها قد جاءتنا استدلالاً ، فهي من حيث مغزاها المنطقي الصرف إنما تركز على قبولنا - قبولاً لا تمحيص فيه - للفكرة القديمة القائلة بأنه يستحيل إقامة البرهان على قضية ما لم تكن تلك القضية لازمة عن حقائق معلومة بالفعل"^(٤١) ، وعلى هذا فإن ديوي يرفض تجريبية مل من حيث أنها تشكلت من نظرية نفسية ، وهذا بدوره فصل بين ما هو موضوعي وما هو نفسي ، كما إن التجربة تُرد في النهاية إلى حقائق أخرى تستند عليها ، رغم أن هذه الحقائق تأتي من التجربة أيضاً كقوانين معلومة وهادية لحقائق أخرى ، بدلاً إن تدعّم هذه الحقائق نفسها بنفسها .

رابعاً - نقد ديوي لمنطق رسل :

تزامن المنطق الذي وضعه ديوي مع المنطق الرمزي الذي كانت له الريادة في ذلك الوقت ، وكان رسل الرائد الأول لهذا المنطق ، لذلك كان على ديوي إن يوجه نقده لهذا المنطق ولرسل بشكل خاص لكي يبرر المنطق الذي جاء به^(٤٢) ، ولكي يضعه في مطاق الإشكال الأخرى من المنطق ، كما فعل مع المنطق الصوري والمنطق التجريبي ، التي يعتبرها قاصرة ولا يمكن الاعتماد عليها في الوصول إلى الحقائق كونها تفصل الفكر عن الواقع .

يبدأ ديوي في نقده للمنطق الرمزي وذلك عندما يعتذر عن استخدامه للرموز في منطق ، مبيناً أنها تفصل بين الصورة والمادة أولاً ، كما أن قيامها يتوقف على إقامة أفكار صحيحة عن التصورات العقلية والعلاقات التي ترمز إليها ثانياً ، ولذلك يرى بأن الرموز هي عملية استمرار في الأخطاء^(٤٣) ، كما إن المنطق الرمزي يهتم بالعلوم الرياضية وحدها ، وصياغة نتائجها صياغة لغوية لا يهتم بمناهج العلوم ، فهو يفصل بين منطق العلم والذوق الفطري أو بين المنطق والمنهج العلمي ، واعتبار كل واحدة منهما مستقل عن الأخر ، فكما يراه ديوي هو خالص من صورته الرمزية ، بحيث لا ينطبق الا على نفسه^(٤٤) ، وهذه النقطة الأساسية في التشابه بين هذا المنطق ومنطق أرسطو ، في تأكيدهما على قوانين الفكر من حيث انطباقها على نفسها .

١ - القضايا الذرية عند رسل :

ينسب رسل إلى مذهب التجريبية المنطقية الذي ظهر في انكلترا ، وقد أطلق رسل تسمية الذرية المنطقية على فلسفته الخاصة التي تميز بها عن الآخرين ، والتي برزت من خلالها نظريته المنطقية ، التي أكدت على الواقع من جهة وعلى اللغة من جهة أخرى^(٤٥) ، فتأكيده على الواقع أي العالم الذي يتكون من أشياء متكررة ، والاتصال بهذه الأشياء اتصالاً مباشراً ومعرفتها ، معتبرها رسل هي أساس المعرفة اليقينية كلها ، وكل صنوف المعرفة الأخرى

مستدلة منها^(٤٦) ، فهي بذلك تعتبر أساس القضايا الذرية البسيطة والتي تنبع منها القضايا المركبة ، وهذا النوع من المعرفة سماها رسل بالمعرفة المباشرة^(٤٧) Knowledge by Acquaintance ، بينما هنالك معرفة أخرى تحتاج لعملية استدلالية ، لأنها تعتمد على المعرفة المباشرة وتستدل منها ، وهذا النوع من المعرفة تسمى على حد تعبير رسل بالمعرفة بالوصف Knowledge by Description^(٤٨) .

يعتقد رسل إن المعرفة المباشرة تكون بالضرورة ابسط من أي نوع من أنواع معرفة الحقائق ، كما أنها منطقياً تكون مستقلة عنها^(٤٩) ، ولذلك فهي أولية لأنها تسبق كل أنواع المعرفة الأخرى ، وهذا ما لا يعتقد به ديوي لأنه يرى إن هذه المعرفة ليست معرفة أولية بل هي معرفة مكتسبة ، ولأنها كذلك فهي تتوقف على خبرات سابقة دخلت فيها معرفة غير مباشرة ، وهي ليست بالضرورة معرفة تجعلنا نتقبلها دائماً ، كما إن تعودنا على هذه المعرفة يحرفنا عن أشياء لها أهمية كبيرة من حيث هي مؤدية بنا إلى نتائج التي وصلنا إليها ، فمثلاً نحن نألف عادات معينة في الكلام ، لا يكون هذا بالضرورة يدفعنا عن الزلل والوقوع في الخطأ ، فمن الناحية المنطقية لا بد للمعرفة المباشرة إن تخضع للمراجعة والبحث النقديين^(٥٠) .

ينطلق تأكيد رسل على اللغة من تحليله لها إلى وحداتها الأساسية وهي القضية التي تدل على واقعة ، والقضية بدورها تتركب من كلمات (رموز) لا ، وميزة القضية هي إمكان وصفها بالصدق أو الكذب ، ويسوق رسل مثلاً على ذلك حيث يقول "هذا شريط احمر" ، ثم إن هنالك شريط احمر في الواقع تشير إليها هذه القضية ، فيحدث انطباق بين القضية وواقعها ، أي علاقة واحد بواحد ، وهكذا فإن هنالك تشابهاً بين اللغة وعالم الواقع كون الاثنان يتركب من أجزاء ، كما يرى رسل إن هنالك قضايا بسيطة وقضايا مركبة ، وقد سمى القضية البسيطة بالقضية الذرية^(٥١) ، هذا وقد اعتبر رسل أدوات الإشارة مثل "هذا" و "هذه" و "واو العطف" أو كلمة "إذا" أو كلمة "أو" مجرد أدوات لا يكون لها ما يقابلها بين وقائع العالم، أي هي مجرد أدوات منطقية تربط قضايا معينة أو تشير إلى قضايا^(٥٢) .

يذهب ديوي إلى إن هذا النوع من القضايا "هذا شريط احمر" تحتاج إلى إجراءات تجريبية ، فمثلاً التحديد العلمي للون الأحمر يختلف عن ما يقرره الذوق الفطري ، فهو يحتاج - في نظره - إلى تقنيات معينة تثبت لنا وجود عدد معين من الذبذبات في كل وحدة زمنية ، كما إن المشاهدة التجريبية تتيح لنا قبول القضية قبولاً كاملاً بعد تعيين صفة غير قابلة للتحليل إلى ما هو ابسط منها ، والنتيجة النهائية التي نستخلصها بأنه لا يمكن إن يكون هنالك تحديداً كاملاً ونهائياً في ذاته بل هو وسيلة لحل مشكلة قائمة^(٥٣) ، كما يرى ديوي أنه لا يمكن إن تكون هنالك كلمة مثل "هذا" خالية من أي مضمون وصفي ، وهي لا تتطابق تطابقاً ذاتياً مع أي حالة شبيهة لها ، ولو كان كل فعل أشاري لا يشمل على شيء يميزه عن سائر الأفعال الاشارية الأخرى كما يرى رسل ، فلا يكون هنالك أي مبرر لوصف أشياء بأوصاف أخرى على أداة الإشارة ، وعلى هذا الأساس تكون القضية "هذا احمر" ليست قضية عند رسل بل هي موضوع فقط بدون محمول^(٥٤) ، كما إن هنالك مغالطة أساسية ينبه إليها ديوي في القضايا الذرية ، بأن هذه القضايا لها صفة منطقية كاملة ومكتفية بذاتها^(٥٥) ، أي أنها تتصف بالصدق

أو الكذب ، مبتعدين عن الوظيفة الأساسية لتلك القضايا ، وهي إن تكون وظيفتها الأساسية هي الادائية ، ولها هدف محدد جاءت من اجله .

٢- الصور المنطقية عند رسل :

يرى رسل إن لكل قضية أو استدلال صورة منطقية^(٥٦) Logical Form محددة إلى جانب مواد الموضوعات المعينة الموجودة في القضية أو الاستدلال ، فمثلاً إذا كان لشيء ما خاصة معينة ، ثم إذا كان كل ما يتصف بتلك الخاصة يتصف كذلك بخاصة معينة أخرى ، كان ذلك الشيء الذي نحن بصددته متصفاً بهذه الخاصة ، وبناءً على ذلك تكون هذه القضية عامة تعميمياً مطلقاً ، أي أنها تصدق على الأشياء والخصائص كافة ، وإنها واضحة بذاتها وضوحاً تاماً ، كما إن هذه القضية مستقلة عن ما يحدث في العالم الذي يتكون من وقائع ، لهذا فمعرفة لنا ممكنة بدون أي خبرة لنا بالموجودات الجزئية المعنية أو بما تتضمنه من صفات وعلاقات^(٥٧) .

لذلك يرى ديوي إن رسل يوحد بين القضايا الوجودية وهي القضايا الأولية التي ينتهي إليها التحليل ، وبين القضايا الذرية ، وأن هذا التوحيد يلزم من إن تكون جميع القضايا المشيرة إلى الصور المنطقية التي تربط تلك القضايا التجريبية بعضها ببعض ، مما يخرج عن المجال التجريبي ، فتكون قضايا قبلية على هذا الأساس تحتاج إلى ضرب من ضروب الحدس العقلي^(٥٨) ، ويسوق ديوي لنا مثلاً على ذلك في القضية الشرطية المتضمنة على "إذا...فإن..." ، حيث نجد في هذه القضية بأن التالي لازماً عن المقدم لزوماً صريحاً ، إذ لو كان المقدم باطلاً لا يستلزم إن يكون التالي باطلاً ، بينما إذا كان التالي باطلاً فالمقدم بدوره باطلاً^(٥٩) ، فالقضية هنا لا يجب أن تكون واضحة بذاتها ، كما لا يجب إن تحمل صفة الصدق أو الكذب ، فهي في نظره مبادئ هادية وليست بمقدمات ، كما هي تعتبر صياغات صورية نصوغ بها الإجراءات العملية^(٦٠) .

وطبقاً للنظرية الادائية والتي يؤمن بها ديوي في المنطق ، فإن القضايا التي نصوغ بها الصور المنطقية لا تُستنتج من قضايا الوجود الفعلي ، كما لا يقوم برهان صدقها عليها ، لكنها مُستنتجة من الإجراءات العملية التي يؤديها الإنسان في بحوثه الناجحة نجاحاً أثبتته التجربة الفعلية^(٦١) ، فما تنتج هذه الإجراءات من نتائج مقبولة تكون بدورها شروط إجرائية لا بد من الالتزام بها ، فصياغة هذه الشروط صياغة صورية ، كانت هي نفسها مضمون القضايا العامة التي نعبر بها عن الصور المنطقية^(٦٢) .

الخاتمة :

في ختام هذا البحث الذي تضمن نقد ديوي لإشكال المنطق ، والذي تمحور حول منطق أرسطو ومل ورسل ، والتي تُعد من أهم الأشكال ، فيها يعرض الباحث أهم النتائج التي تمخض عنها هذا البحث المتواضع بالنقاط التالية :

١- إن الأساس الذي انطلق منه ديوي في نقد إشكال المنطق ، هو منهجه الراض للفصل بين الفكر والواقع ، والذي يتجلى في المذاهب الفلسفية عبر التاريخ ، فديوي يرى إن كل

- إشكال المنطق قد فصلت بين الفكر والواقع ابتداءً من المنطق الصوري لأرسطو مروراً بمنطق مل التجريبي ووصولاً إلى المنطق الذري لرسل .
- ٢- إن الفكرة الرئيسية في رفض ديوي هذا الفصل بين الفكر والواقع ، هو ما نتج عنها من تمييز بين المنطق من جهة ومناهج البحث من جهة أخرى ، وذلك لأن المنطق نابع من العقل المجرد ، بينما مناهج البحث المنبثقة من النشاط العملي والتي تستخدم الملاحظة والتجربة ، وديوي يريد إن يفاعل بين ما هو عقلي وعملي ، فالمنطق يجب إن يكون مرتبطاً بما هو عملي ووجودي .
- ٣- إذا كان المنطق في معزل عن الواقع ولا يواكب التطور الذي يحدث في العالم ، فهو منطق عقيم في نظر ديوي لأنه لا يأتي بشيء جديد ، وهذا ما أكده ديوي في أكثر من مناسبة ، كونه لا ينسجم مع نظرية التطور التي أمن بها ، والتي كانت لها صدى واسع في مجمل فلسفته وبالأخص في مضمار المنطق .
- ٤- لا يمكن إغفال العلاقة بين المنطق ونظرية المعرفة ، إذ إن ديوي غالباً ما يبحث عن أصل القضايا ، وكيف إن المعارف تستدل بطرق مختلفة قد تكون من خلال العقل أو من خلال التجربة ، وتأكيد ذلك يتجلى في نقده للمعرفة المباشرة عند كل من مل ورسل .
- ٥- اتضح للباحث إن رفض ديوي للقوانين والمبادئ العامة نابعة من اعتقاده بأن المذهب العقلي يقر بوجودها ويُعدها سابقة على التجربة ، وهو في الوقت نفسه يأخذ على التجريبيين إيمانهم بالمبادئ والقوانين اللاحقة للتجربة .
- ٦- يجب إن تكون وظيفة المنطق في نظر ديوي هي وظيفة اداتية وليست صورية ، أي تأكيده على الجانب المادي بدلاً عن الجانب الصوري ، فهو لا يهتم بصدق القضايا أو كذبها ، بقدر ما تؤديه هذه القضايا من وظيفة عملية تخدم البحث المراد التحقق منه .

هوامش ومصادر البحث

- ١- صليبا ، جميل، المعجم الفلسفي ، ج ١ ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، ١٩٧٨ ، ص ٢٠٤ .
- ٢- يقصد ديوي بكلمة إجرائي أو عملياتي ، بأنها الطريقة التي نجعل بها موضوع الدراسة في بحث ما طريقاً مؤدياً إلى نهاية ذلك البحث ، فهي تمكن من استحداث مواقف معينة في عالم الوجود الفعلي ، أو لتغيير وضع من أوضاع العالم الخارجي .
- ٣- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ت : زكي نجيب محمود ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٦٠ ، ص ٨٢٤ .
- ٤- الاهواني ، احمد فؤاد ، البحث عن اليقين ، مجلة تراث الإنسانية ، م ١ ، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والنشر ، القاهرة ، ١٩٦٣ ، ص ١٧٦ .
- ٥- قنصوة ، صلاح ، نظرية القيم في الفكر المعاصر ، ط ٢ ، دار التنوير للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨٤ ، ١٣٦ .

- ٦- ديوي ،جون ، المنطق – نظرية البحث ، ص١٧ .
- ٧- الحفني ، عبد المنعم ، موسوعة الفلسفة والفلسفة ، ج٢ ، مكتبة مدبولي ، (د . ت) ، ص١٣٤٤ ، ١٣٤٥ .
- ٨- روزنثال ، الموسوعة الفلسفية ، ت : سمير كرم ، ط٥ ، دار الطليعة للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨٥ ، ص٥٠١ .
- ٩- بدوي ، عبد الرحمن ، أرسطو (خلاصة الفكر الأوربي) ، ط٢ ، دار القلم ، بيروت ، ١٩٨٠ ، ص٧٤ .
- ١٠- كامل ، فؤاد وآخرون ، الموسوعة الفلسفية المختصرة ، دار القلم ، بيروت ، ١٩٨٣ ، ص١٤٧ .
- ١١- احمد ، قيس هادي ، نظرية العلم عند فرانسيس بيكون ، ط٢ ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ١٩٨٦ ، ص١٦١ ، ١٦٢ .
- ١٢- الديدي ، عبد الفتاح ، النفسانية المنطقية (عند جون ستيوارت مل) ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٦٩ ، ص٣٩ .
- ١٣- زيدان ، محمود فهمي ، المنطق الرمزي (نشأته وتطوره) ، دار الجامعة المصرية ، الاسكندرية ، ١٩٧٢ ، ص١٩ ؛ كذلك ينظر : الحفني ، عبد المنعم ، موسوعة الفلسفة والفلسفة ، ج٢ ، ص١٣٦٨ .
- ١٤- بدوي ، عبد الرحمن ، موسوعة الفلسفة ، ج٢ ، ط١ ، ذوي القربى ، إيران ، ٢٠٠٧ ، ص٤٧٥ .
- ١٥- بيبسون واوكونر ، مقدمة في المنطق الرمزي ، ت : عبد الفتاح الديدي ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٧١ ، ص٢٧ .
- Hastings, James (ed), Encyclopedia of Religion and Ethics , Vol – ١٠ , New York , Edinburgh , P, ١٤٩ , ١٥٠ .
- ١٧- ديوي ، جون ، المنطق – نظرية البحث ، ص١٨٤ .
- ١٨- المصدر السابق ، ص١٨٦ .
- ١٩ - الاهواني ، احمد فؤاد ، جون ديوي (نوابغ الفكر الغربي) ، دار المعارف بمصر ، القاهرة ، ١٩٥٩ ، ص١١٣ .
- ٢٠ - ديوي ، جون ، تجديد في الفلسفة ، ت . أمين مرسي قنديل ، مكتبة الانكلو المصرية ، القاهرة ، (د . ت) ، ص٢٣١ .
- ٢١- المصدر السابق ، ص٢٢٨ ، كذلك ينظر :
- Neill, Thomas , Makers of the Modern mind, the Bruce Publishing company Milwaukee , ١٩٥٨ , P.٣٦٧ .
- ٢٢- من بين هؤلاء الفلاسفة الفيلسوف الانكليزي فرنسيس هربرت برادلي : ينظر محمود زكي نجيب ، المنطق الوضعي ، ج١ ، ط٥ ، مكتبة الانكلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٣ ، ص٢٧١ .

٢٣- المصادرة على المطلوب : هو خطأ منطقي قوامه اعتبار الأطروحة المطلوب البرهان عليها كأنها مقبولة ، مُسلم بها في صورة مختلفة قليلاً ، بمعنى آخر هو مغالطة منطقية قوامها الاعتماد على المقدمة الكبرى دون البرهان على العلاقة التي تُعلمنا بها أنها صحيحة في كل الحالات . ينظر : لالاند ، اندريه ، موسوعة لالاند الفلسفية ، ت: خليل احمد خليل ، م ٢ ، ط ٢ ، منشورات عويدات ، بيروت ، ٢٠٠١ ، ص ٩٦٩ .

٢٤- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص ١٨٨-١٨٩ .

٢٥ - المصدر السابق ، ص ١٨٩ .

٢٦-Neill, Thomas , , Makers of the Modern mind, p. ٣٦٧ .

٢٧- الطويل ، توفيق ، جون ستيوارت مل (نوابغ الفكر الغربي) ، دار المعارف بمصر ، القاهرة ، (د.ت) ، ص ١٣٨ .

٢٨- هاجم مل مجموعة من المذاهب الفلسفية في مجال المنطق ، ونقدها نقداً لاذعاً ، إذ هاجم الحدسيون والقبليون ومذهب التجريبية البسيطة ، واعتبرها مصدر الأخطاء التي عاقت تقدم الفكر الإنساني ، وهذا النقد نجده في كتابه نسق المنطق .

٢٩- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص ٥١٦ .

٣٠- هذا ما يسمى بالاستدلال غير المباشر أو القياس ويمكن إيضاحه بالطريقة التالية :

كل إنسان فان (مقدمة كبرى)

وسقراط فان (مقدمة صغرى)

إذن سقراط فان (نتيجة)

فيكون " فان " الحد الأكبر لأنه محمول النتيجة و" سقراط " الحد الأصغر لأنه موضوع النتيجة و" إنسان " الحد الأوسط لأنه يظهر في المقدمتين ولا يظهر في النتيجة وتكون القضية " كل إنسان فان " المقدمة الكبرى لأنها تشتمل على الحد الأكبر والقضية " سقراط إنسان " المقدمة الصغرى لأنها تشتمل على الحد الأصغر. ينظر : متي ، كريم ، المنطق ، مطابع الإرشاد ، بغداد ، ١٩٧٠ ، ص ٩١ .

٣١- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص ٥١٧ .

٣٢- الصيغة : - هي عبارة موجزة ودقيقة مركزة في ألفاظ أو رموز تعبر عن علاقة بنائية أو وظيفية ، أو عن مبدأ أو قاعدة أو قانون ، ويعبر عنها بمصطلحات مجردة ، كما أنها تسمح بالاستنتاج والنقاش . ورياضياً هي علاقة خوارزمية (لوغارتمية) متضمنة حدوداً متغيرة ، وتكون صحيحة مهما تكن القيم المنسوبة إلى هذه الحدود مثال ذلك : علي اكبر من محمد ومحمد اكبر من احمد أذاً علي اكبر من احمد ، فيعبر عنها بالصيغة التالية $أ < ب$ و $ب < ج$: $أ < ج$. ينظر : الحسيني ، جعفر باقر ، معجم مصطلحات المنطق ، ط ١ ، البقيع ، إيران ، (د . ت) ، ص ١٧٢ . كذلك ينظر : لالاند ، اندريه ، موسوعة لالاند الفلسفية ، ت : خليل احمد خليل ، م ١ ، ط ١ ، منشورات عويدات ، بيروت ، ١٩٩٦ ، ص ٤٥٢ ، ٤٥٣ .

٣٣- ديوي ، جون ، المنطق - بحث النظرية ، ص ٥١٧ .

٣٤- المصدر السابق ، ص ٥١٧ ، ٥١٨ .

- ٣٥- خليل ، ياسين ، منطق المعرفة العلمية ، ج ١ ، منشورات الجامعة الليبية ، كلية الآداب ، ١٩٧١ ، ص ٣٠، ٣٤٢ .
- ٣٦- الطريقة الاستقرائية (الاستقراء) : - هي العملية الاستدلالية التي تتكون فيها التعميمات أو القوانين أو المبادئ على أساس ملاحظة حالات جزئية ، وهذا الاستدلال ينتقل من الجزء إلى الكل أو من الخاص إلى العام ، وينقسم الاستقراء إلى قسمين ، الاستقراء التام والاستقراء الناقص . الحسيني ، جعفر باقر ، معجم مصطلحات المنطق ، ص ٢٣ .
- ٣٧- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص ٧٦٦ .
- ٣٨- كامل ، فؤاد وآخرون ، الموسوعة الفلسفية المختصرة ، ص ٤٤٥ .
- ٣٩- للمعرفة التفصيلية لهذه النظرية يمكن الرجوع إلى كتاب النفسانية المنطقية (عند جون ستيوارت مل) ، عبد الفتاح الديدي .
- ٤٠- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص ١٦٨ .
- ٤١- المصدر السابق ، ص ٢٦٠ .
- ٤٢- الاهواني ، احمد فؤاد ، جون ديوي ، ص ١١٣ .
- ٤٣- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص ٤٩، ٤٨ .
- ٤٤- المصدر السابق ، ص ١٦٦، ١٦٧ .
- ٤٥- الموسوعة الفلسفية العربية ، رئيس التحرير . معن زيادة ، المدارس والمذاهب والاتجاهات والتيارات ، م ٢ ، القسم الأول ، (د.ت) ، ص ٥٨٩ .
- ٤٦- محمود ، زكي نجيب ، برتراند رسل (نوابغ الفكر الغربي) ، دار المعارف بمصر ، (د.ت) ، ص ٦٧ .
- ٤٧- المعرفة المباشرة : وهي المعرفة التي تحصل عندما ندرك شيء ما إدراكاً مباشراً دون وساطة أي عملية استنتاجية أو أي معرفة بالحقائق ، فمثلاً عندما تكون المنضدة إمامي فانا أدركها إدراكاً مباشراً من خلال الحقائق الحسية كلونها وشكلها وصلابتها ونعومتها ، فأدرك هذه الحقائق واعرفها مباشرة عندما انظر إلى المنضدة والمسها ، ولا يُقصر رسل المعرفة المباشرة على الحقائق الحية بل يرى إن هنالك معرفة مباشرة عن طريق التأمل الباطني والذاكرة والأفكار العامة (الكليات) كالبياض والتنوع والإخوة ... الخ ، رسل براتراند ، مشاكل الفلسفة ، ت : عبد العزيز البسام ومحمود إبراهيم محمد ، مطابع الشعب ، ١٩٤٧ ، ص ٣٧ ، ٤٢ .
- ٤٨- المعرفة بالوصف : تحصل هذه المعرفة بطريقة غير مباشرة أي من خلال عملية استنتاجية وفي هذه المعرفة تكمن القضايا التي يمكن إن نحكم عليها بأنها صادقة أو كاذبة ، لأن هذه القضايا لا تحضر ألينا حضوراً مباشراً كما هو الحال بالنسبة لقضايا المعرفة المباشرة ، فهي بذلك تتخطى حدود تجاربنا الخاصة ، أي إننا نستطيع إن نصل إلى معرفة بالوصف بأشياء لم تكن قد مرت بتجاربنا أبداً . ينظر : رسل ، برتراند ، مشاكل الفلسفة ، ص ٤٩ .
- ٤٩- رسل ، برتراند ، مشاكل الفلسفة ، ص ٣٧ .
- ٥٠- ديوي ، جون ، المنطق ، نظرية البحث ، ص ٢٧٠ .

- ٥١- محمود ، زكي نجيب ، برتراند رسل ، ص٦٥،٦٤ ؛ كذلك ينظر ، الموسوعة الفلسفية العربية ، ص٥٩٠، ٥٩١ .
- ٥٢- محمود ، زكي نجيب ، برتراند رسل ، ص٦٦ .
- ٥٣- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص٢٢٤ .
- ٥٤- المصدر السابق ، ص٦٣، ٦٤ .
- ٥٥- المصدر السابق ، ص٢٦٥ .
- ٥٦- الصور المنطقية : هي العلاقات القائمة بين أجزاء القضايا ، بغض النظر عن تلك الأجزاء نفسها ، وعن المادة التي تتكون منها هذه القضايا ، ولذا فقد تكون الصورة واحدة في عبارتين مع اختلاف العبارتين في اللفظ والمعنى ، مثال ذلك : البحيرة إما مالحة أو عذبة ، الحكومة إما دستورية أو مستبدة ، فالصورة في كلتا العبارتين تكون كالأتي "س إما ص أو ط" . محمود ، زكي نجيب ، المنطق الوضعي ، ص٤،٥ .
- ٥٧- ديوي ، جون ، المنطق - نظرية البحث ، ص٢٧٤ .
- ٥٨- المصدر السابق ، ص٢٧٥ .
- ٥٩- المصدر السابق ، ص٢٧٥ .
- ٦٠- المصدر السابق ، ص٢٧٧ .
- ٦١- المصدر السابق ، ص٢٧٧، ٢٧٨ .
- ٦٢- المصدر السابق ، ص٢٧٧ .