ويزلي سالمون
أستاذ الفلسفة بجامعة انديانا

المنطق

ترجمة وتعليق
الدكتور جلال موسى

تقديم
الدكتور محمد علي أبو ريان

الشركة العالمية للكتاب
دار الكتاب اللبناني - دار الكتاب العالمي

الشركة العالمية للكتاب ش.م.ل.

طباعة - نشر - توزيع

دار الكتاب اللبناني مكتبة المدرسة

دار الكتاب العالمي المركز العربي

دار العالم الاسلامي دار الكتب الاسلامية

دار الكتاب للجميع الدار الافريقية العربية

الادارة العامة

العسائر - مقابل الاذاعة اللبنانية

هاتف ٣٤٩٠٥٥ - ٣٤٩٣٧٠ - ص.ب ٢١٧٦

تلكس LE ٢٢٨٦٥ - بيتكا، كتالبان

بيروت - لبنان

المستودعات

هاتف ٣٥١٤٣٣

جميع الحقوق محفوظة

الطبعة الثانية ١٩٨٦

منتدى ليبيا للجميع

www.libyaforall.com

عبد الله علي عمران

الموضوع	الصفحة
اهداء	٥
مقدمة الناشر	٧
تقديم	٩
مقدمة المؤلف	١٣
مجال المنطق	١٥
البرهان	١٥
الاستدلال	٢٧
الاكتشاف والتبرير	٣١
البراهين الاستنباطية والاستقرائية	٣٧
الاستنباطية	٣٨
الاستقرائية	٣٨
الاستنباط	٤٣
صحة البراهين	٤٣
القضايا الشرطية	٤٩
البراهين الشرطية	٥٢
برهان الخلف	٦٣
الاحراج	٦٧
القضايا الحملية	٧٠
الاقيسة الحملية	٧٦
المنطق الاستنباطي	٩٦

الصحة الاستقرائية	١٠١
الاستقراء التعدادي	١٠٣
الاحصاءات الناقصة	١٠٦
الاحصاءات المتحيزة	١٠٧
القياس الاحصائي	١١١
برهان الاسناد	١١٨
برهان الخصم	١٢٤
المماثلة (التمثيل)	١٢٩
البراهين العلية والأغاليط العلية	١٣٤
الفروض	١٣٩
المنطق واللغة	١٥٧
التعريفات	١٥٧
القضايا التحليلية والتركيبية والمتناقضة	١٧٠
المتضادات والمتناقضات	١٧٥
اللبس والاشتراك	١٧٨
التعليق والنقد	١٨٢
خلاصة القول	٢٠٩
المصطلحات	٢١٥
لمزيد الاطلاع	٢١٧

مقدمة الناشر

ان الكثير من مشكلات الفلسفة وثيق الصلة باهتمامات الانسان الى حد أن امتداداتها المعقدة تظل ماثلة في الحاضر دوما بصورة أو بأخرى . ورغم أن هذه المشكلات تظل على مجرى الزمن مرتبطة بالبحث الفلسفي الا أنها قد تكون بحاجة الى أن تكون موضوعا للفكر في كل عصر على ضوء معرفةهذا العصر العلمية الواسعة وخبرته الاخلاقية والدينية العميقة. وربما امكن الوصول الى حلول أفضل عن طريق مناهج أكثر دقة وصرامة. ومن ثم فان على المرء الذي ــ يحاول الاقتراب من دراسة الفلسفة على امل أن يفهم أفضل ما يمكن ان تقدمه الفلسفة ينبغي عليه أن يبحث عن النتائج الاساسية والمنجزات المعاصرة للعلم معا . تهدف سلسلة« أسس الفلسفة » التي دبجت بأقلام صفوة ممتازة من الفلاسفة الى ان تعرض بعضا من المشكلات الرئيسية في مختلف ميادين الفلسفة كما تبدو في المرحلة الراهنة من تاريخ الفلسفة . وبينما يميل البعض الى عرض مجالات معينة للفلسفة في معظم كتب المقدمات الفلسفية فاننا نجد مناهج الدراسة تختلف في معاهد الدراسة اختلافا واسعا في التأكيد على أهمية بعض هذه المجالات دون غيرها وكذلك تختلف في منهج التعليم وفي معدل التقدم فيالدراسة. ولا بد للمعلم منأن تكون له حرية التغيير في طريقة ترتيب دروسه وفقا لاهتماماته الفلسفية ، وبحسب أحجام الفصول وترتيبها وكذلك لأن مطالب طلابه تختلف من سنة الى اخرى. وهذه المجموعة التي تتألف من ثلاثة عشر كتابا

في سلسلة أسس الفلسفة انما تسد المعلم بمادة مرنة بطريقة جديدة • وهو بدوره يمكن له أن يضع كتابه المدرسي بالتأليف بين عدة أجزاء منها حسبما يتراءى له • ويمكن له أيضا ان يختار تاليفات مختلفة منها في مراحل مختلفة • وبينما نجد أن كل كتاب في هذه المجموعة مكتمل في ذاته الا انه مكمل للاخرين • وتلك الاجزاء التي لا تستخدم في دروس المقدمات الفلسفية ستظهر قيمتها ــ هي والنصوص الاخرى أو مختارات ــ للقراء في مستويات الدروس العليا الأكثر تخصصا في الفلسفة •

تقديم

للدكتـــور محمد علي أبو ريـــان

رئيس قسم الدراسات الفلسفية والاجتماعية
ـ كلية الآداب ـ جامعة الاسكندرية

هذا الكتاب الذي نقدمه للقراء هو واحد من سلسلة في أســس الفلسفة تجمع في صفحاتها خلاصة آخر ما أنتجه الفكر الاوروبي في مجال الفلسفة وفروعها المختلفة • وقد قام بوضعه ويسلي سالمون ، وهو استاذ للمنطق وفلسفة العلوم بجامعة أنديانا بالولايات المتحدة الاميركية • وقد قدّم للكتاب بمقدمة موجزة عن أسس الفلسفة وعن موضوعه في المنطق وهـــو يشتمل على أربعة أبواب •

عالج في الباب الأول منها مجال البحث في المنطق بصفة عامة، فأشار الى الاستدلال والبرهان والى القياس والاستقراء • وأفرد الباب الثاني للكلام عن صفحة الاستباط والقضايا الشرطيـــة وعيوب القياس بعد أن صنف أنواع القياس المختلفة واستعرض أغاليطه •

أما الباب الثاني فقد أفرده للاستقراء بأنواعه المختلفة ، وأفاض في المواضيع التفصيلية بطريقة يتفرد بها دون غيره • وقد جاء مبحثه في هذا الجزء على درجة كبيرة من الاصالة والعمق ومما لا نجده في كثير من الكتب المنطقية الكلاسيكية ، وقد خصص في نهاية هذا الجزء مبحثا عن الفروض

وقيمتها في البحث العلمي • وهو مبحث ظهرت بصدده آراء متعارضة • فأتباع الوضعية المنطقية يشككون في قيمة الفروض العلمية ويرفضون أن تكون لها أية قيمة في مجال البحث العلمي • بينما يؤكد مؤلف الكتاب على ضرورة استخدام الفروض ، ويبيّن أثرها في عملية الاستقراء وفي منهج البحث العلمي على وجه العموم •

وأما الباب الأخير فقد عالج فيه موضوعا هاما هو مدار البحث في العشرينات على وجه الخصوص • وعلى الرغم من تضارب الآراء حول الصلة بين المنطق واللغة ، وهو موضوع هذا الجزء الاخير من الكتاب ، الا أن المؤلف استطاع بمنهجه الدقيق والمتعمق على حد سواء أن يقدم لنا تفسيرا مقنعا ومؤشرا منهجيا صادقا الى حد كبير عن صلة المنطق باللغة يختلف عما اذاعته المدرسة التحليلية وعلى رأسها جورج مور وفتنجشتين وبرتراند راسل فلم يحاول مثلهم أن يستطرد في منهج التحليل الذري لكل شيءحتى لمعاني اللغة • بل حافظ على النزعتين الكلية والجزئية على حد سواء في مبحثه هذا، ونراه يبتدىء بالكلام عن التعريفات وهي أول ما يقابلنا حينما نتكلم عن الصلة بين المنطق واللغة بعد مبحث الالفاظ • ثم يقدم لنا الصورتين التحليلية والتركيبية للتعريفات • ويعرج على القضايا المتناقضة والمتضادة ، وينهي هذا الفصل ببحث عن الأغاليط • وقد عنىمؤلف هذا الكتاب بربط مباحث المنطق الصوري القديم بمباحث المنطق الحديث• فأشار الى نظريةالفئات وحساب القضايا وحساب العلاقات بحيث يعد مرجعا أيضا في المنطق الحديث • هذا بالاضافة الى أنه أول كتاب يربط فيه صاحب المنطق بالحياة ، فهو حينما يضرب الأمثلة يتخيرها من فروع الفلسفة المختلفة ومن تاريخها الطويل • ليس هذا فحسب بل يحاول أن يعرض للقضايا العادية التي يتلفظ بها العاديون من الناس والتي لا يأبه لها المناطقة الكلاسيكيون على وجه العموم • فهو اذن يربط بين المنطق وبين

سائر أنماط اللغة التي يستخدمها العلماء والبشر على السواء في سائر أنشطتهم الحيوية • وهذا العمل يعطي لنا انطباعا كبيرا بأن صاحب الكتاب يريد أن يجعل من المنطق دستورا للحياة العاقلة لسائر أنماط البشر في كل العصور • ولم يكتف بهذا بل أورد نماذج تطبيقية تدخل في نطاق العلوم الطبيعية والرياضية والانسانية •

وهكذا نستطيع ان نجزم بأن هذا الكتاب على صغر حجمه يقدم فائدة كبرى لطالب المنطق وللباحثين في مجاله على العموم لا سيما وان المؤلف قد أردف الكتاب بمصادر هامة للاطلاع •

ويهمنا في هذه العجالة أن ننوه بالمجهود الكبير الذي قام به المترجم• ذلك لأن اسلوب الكتاب على درجة كبيرة من التعقيد ، وقد عانى المترجم من كلف المؤلف بالتطويل في جمله وعباراته ، الأمر الذي يجعل القارىء لاهث الانفاس في تتبع المعاني • وهذا مما يجعل الترجمة صعبة المنال عسيرة على غير المحيطين باللغة الانجليزية احاطة تامة ، هذا فضلا عن كلف المؤلف بوضع الاصطلاحات الجديدة التي تحتاج من المترجم الى أعمال الفكر والروية وتدبر المصطلح العربي المطابق تماما للاصل الانجليزي • وقد كان هذا مبعثا لمزيد من الجهد من ناحية المترجم •

ولم يكتف صاحب الترجمة بنقل الكتاب من اللغة الانجليزيةالرصينة الى لغة عربية قوية الأداء رقيقة الديباجة • بل أنه أضاف الى هذا كله تعليقات متعددة في المواضع المشكلة من النص الانجليزي • وعلى هذا الوضع يخرج الكتاب في صورة متكاملة تفيد القارىء، ولا سيما وأنه أول كتاب من نوعه ينطوي على تطبيقات ونماذج مستوعبة في مجال المنطق ، والله نسأل أن يوفق المترجم الى مزيد من الجهد لاخراج ترجمات أخرى في مجال المنطق وفلسفة العلوم التي برع فيها وتخصص فيمجالها، وهي موضوعات نحن في أشد الحاجة اليها في هذا العصر الذي يبحث عن منهج

للفكر وللتنمية علـى وجه العموم . والمكتبة العربية تفتقر الى أمثـــال هذه الكتب .

وهذا الكتاب هو باكورة الانتاج المترجم في هذه السلسلة وستليه ترجمات أخرى للمترجم نفسه في فلسفة العلوم الطبيعية وفي فلسفـة العلـوم الاجتماعية وهي الاخرى تحت الطبع .

مقدمة المؤلف

تصدير :

على الرغم من أن المنطق يعتبر بوجه عام فرعا من فروع الفلسفة الا أن تطبيقاته تمتد الى ما وراء حدود أي مبحث واحد بعينه • فمعايير المنطق النقدية ذات تطبيقات في أي موضوع يستخدم الاستدلال والبرهان في أي مجال حيثما يفترض أن تكون النتائج مدعّمة بالبينات• وان هذا ليشمل كل مجال بحث عقلي جاد فضلا عن انطباقه على الشئون العملية للحياة اليومية •

يوجد كثير من الكتب المنطقية الممتازة ، ولكن أغلبها كتب كبيرة الحجم مناسبة تماما للاستخدام ككتب مدرسية في دروس المنطق • ولهذا الكتاب غرض مخالف • فقد روعي في تصميمه منذ البداية القارىء الذي ــ على الرغم من أنه لا يتلقى دروسا في المنطق ــ الا أنه سيجد معرفة أساسية بالمنطق تساعده ، وقد يكون القارىء دارسا لفرع آخر من فروع الفلسفة • فقد يكون طالب رياضيات أو علوم أو لغة أو تاريخ أو قانون • وقد يكون مغرما بعرض ونقد الحجج الاستدلالية بالصورة التي ترد عليها في السياق كتابة وشفاهة • أو ربما يود القارىء أن يتعلم قدرا من المنطق يساعده على تقييم تفكيره الخاص وحصيلة المفردات الهائلة التي يهدف الى استخدامها في اقناع الآخرين • اني أقدم لهذا النوع من القراء هذا الكتاب على أمل أن يكون له بمثابة عملية لازمة للمواد المتصلة

بمجال اهتمامه الخاص • واذا ما كانت قراءة هذا الكتاب حافزا له للمضي قدما في دراسة المنطق فاني سأكون جد ممتن • وقد ذيلت الكتاب بقائمة وجيزة لمزيد من الاطلاع •

والمنطق مثله في ذلك مثل المباحث الجادة من حيث أنه يمكن أن يدرس لذاته أو بغرض التطبيق • وليس هذان الهدفان متباعدين • وقد حاولت الوفاء بكل غرض منهما الى حد ما •

فمن ناحية أوجزت القول بعض الشيء خلال الكتاب فيما يتعلق بآفاق المنطق وطبيعته ووظيفته • وحاولت أن أوضح أنواع المسائل التي يعالجها المنطق وتلك التي تقع خارج نطاقه ، وأتمنى أن يحصل القارىء فكرة أساسية طيبة عن المنطق وكل ما يدور المنطق حوله • من ناحية أخرى حاولت أن أقدم الموضوعات ذات التطبيقات الهامة وبوجه خاص لم أدخر وسعا في تطبيق المسائل المنطقية على الأمثلة البارزة •

مجال المنطق

حينما يضع الناس قضاياهم قد يقدمون البيّنة التي تدعمها . وقد لا يعنون بذلك . وتصبح القضية التي تدعمها بينة نتيجة لبرهان . ويكون المنطق في هذه الحالة هو العلم الذي يمدنا بأدوات لتحليل هذه البراهين، وينصب اهتمام التحليل المنطقي على العلاقة بين النتيجة وما يؤيدها من بينات . والواقع أن الناس عندما يستدلون يؤلفون «يقيمون» استدلالات. ويمكن لهذه الاستدلالات أن تتحول الى براهين . وحينئذ يمكن تطبيق أدوات المنطق على البراهين الناتجة . وبهذه الطريقة يمكن تقييم الاستدلالات التي كانت هذه البراهين مصدرا لها . ان المنطق يعالج البراهين والاستدلالات . ذلك أن أحد أغراضه الرئيسية هو تزويدنا بالمناهج التي تمكننا من التمييز بين ما هو صحيح منها منطقيا وما هو فاسد .

البرهان :

في احدى المغامرات الشهيرة لشارلوك هولمز تقع في حوزته قبعة عتيقة من اللباد . ومع أن هولمز ليس على صلة بصاحب القبعة الا أنه يخبر دكتور واطسون بأشياء كثيرة عن الرجل صاحب القبعة من بينها أنه ذو ثقافة عالية ، ولكن هذا القول بحالته الراهنة يبدو غير مدعّم . وقد يكون لدى هولمز البينة على صحة قضيته ولكنه لم يقدم البينة بعد ؛ ويخفق دكتور

واطسون كمادته في أن يلمس أي أساس لما ساقه هولمز من أقوال • ولذلك فهو يسأله أن يقدم البيِّنة على اثبات دعواه •

واستعد هولمز للاجابة عليه ، بأن وضع بسرعة القبعة على رأسه فغمرت القبعة جبينه تماما واستقرت على عاتق أنفه•وقال انها مسألة متصلة بالقدرة الحجمية • ان رجلا بهذا المخ الكبير لا بد وان ينطوي مخه على شيء ما [1] •

والآن فان القضية التي تقرر أن صاحب القبعة على درجة عالية من القدرة الذهنية لم تعد قولا غير مؤيَّد • فقد أعطى هولمز الدليل • ولذا فان القضية المؤيَّدة هي نتيجة برهان • وسنعتبر التقرير غير مؤيَّد ما لم تقوم فعلا البيِّنة لتأييده سواء أكانت البيِّنة عليه لدى أي شخص أو لم تكن • وهناك سبب مباشر لاقامة التمييز بهذه الطريقة • فالمنطق مُعنى بالبراهين • ويتألف البرهان من أكثر من مجرد قضية • أنه يتألف من نتيجة مصحوبة بالبيِّنة المؤيدة والى أن تقدم البيِّنة لن يكون ثمة برهان نختبر صحته ولا يهمنا من يقدم البيِّنة • فاذا كان واطسون قد ذكر حجم القبعة كبيِّنة على نتيجة هولمز لكان لدينا برهان نختبر صحته •

واذا كان في استطاعتنا كقراء القصة ذكر هذه البيِّنة لكان لدينا مرة أخرى برهان نختبر صحته ، ولكن القضية القائلة بأن صاحب القبعة ذو ثقافة عالية تبقى بذاتها تقريرا غير مؤيد •

ونحن لا نستطيع تقييم أي برهان الا اذا قدمت لنا البيِّنة المدعمة لصحته والتي هي جزء لا غنى عنه من البرهان • والتمييز بين التقارير التي

---

(١) آرثر كونان‌دويل،مغامرة العقيق الأزرق. مغامرات شرلوك هولمز، نيويورك ولندن : هاربير ورو بدون تاريخ ص ١٥٧ .

لا بيِّنة عليها ونتائج البراهين لا يعتبر تجريحا للاولى • فان غرضنا ينحصر في ايضاح الظروف التي يكون في ظلها المنطق ممكن التطبيق وتلك التي يتعذر فيها ذلك •

فاذا ما آلفت قضية فقد نرغب في أن نقبلها كما هي واذا كان الامر كذلك لن ينشأ السؤال عن البيِّنة • ومع ذلك اذا كانت القضية واحدة من القضايا التي لسنا على استعداد لقبولها نشأ عندئذ السؤال عن البيِّنة . فعندما تتزود بالبيِّنة يستحيل التقرير غير المؤيد الى نتيجة مؤيدة •

وحينئذ نكون قد حصلنا على برهان يمكن أن تطبق عليه معايير المنطق •

الحد « برهان » حد أساسي في المنطق ينبغي أن نشرح معناه • فالحد « برهان » غالبا ما يدل في الاستخدام العادي على الخلاف (التنازع) وفي المنطق ليس له هذا المفهوم •

وعندما نستخدم الحد فانه يمكن أن تُقدم بيِّنة ما لتبرير النتيجة . سواء أكان هناك أو لم يكن من يعترض صراحة • ومع ذلك فان الحوار الذكي وهو مخالف لذلك النوع من الحوار الذي يعلوه الصياح المرتفع والسباب يتضمن برهانا بالمعنى المنطقي • ويكون الاختلاف مناسبة لطلب البيِّنة اذا كنا ننشد حلا ذكيا •

غالبا ما تصاغ البراهين (الحجج) للاقناع • وهذه احدى وظائفها الهامة والمشروعة. الا أن المنطق لا يُعنى بالقوة الاقناعية للبراهين• فالبراهين غير الصحيحة منطقيا غالبا ما تكون مقنعة • بينما البراهين الخالية من الأخطاء المنطقية غالبا ما تفشل في الاقناع • ويُعنى المنطق بالعلاقة الموضوعية بين البيِّنة والنتيجة• ومن الممكن منطقيا أن يكون البرهان صحيحا حتى وان لم يره أحد كذلك ، وقد يكون غير صحيح منطقيا حتى وان قبله الجميع •

اجمالا نقول ان البرهان نتيجة تقوم بينها وبين البينة المؤيـدة لها علاقة • وبدقة أكثر البرهان مجموعة من القضايا قائمة في علاقة مع بعضها البعض [1] • ويتألف البرهان من قضية واحدة هي النتيجة وقضية أو أكثر من البيِّنات المؤيدة • وتسمى قضايا البيِّنة بالمقدمات وليس هناك عدد محدد من المقدمات يلزم لكل برهان • ولكن لا بد وأن تكون هناك قضية واحدة على الأقـل •

حين طلب واطسون تبريرا للقضية الخاصة بصاحب القبعة ألمح هولمز الى برهان • وعلى الرغم من أنه لم يفصح عن برهانه بتفصيل تام الا أن ما قالـه يكفي لأن يرينا ما يمكن أن يكون عليه هذا البرهان ونستطيع أن نعيد تركيب البرهان كما يلي :

(أ) ١ ــ هذه قبعة كبيرة •

٢ ــ شخص ما صاحب هذه القبعة •

٣ ــ أصحاب القبعات الكبيرة أناس ذوو رؤوس ضخمة •

٤ ــ الناس ذو الرؤوس الضخمة لهم أمخاخ كبيرة •

٥ ــ الناس ذو الأمخاخ الكبيرة ذو ثقافة عالية •

٦ ــ صاحب هذه القبعة ذو ثقافة عالية •

هذا برهان يتألف من ستة قضايا • القضايا الخمس الأولى هـي المقدمات • والسادسة هي النتيجة • من المفترض أن تقدم مقدمات البرهان البيِّنة للنتيجة • يتضمن تقديم البيِّنة في المقدمات وجهين :

---

(١) يستخدم الحد عبارة كي يشير الى مكونات البراهين لانه مـن الناحية الفلسفية متعادل اكثر من بدائله مثل « جملة » و « قضية » . لا نقدم هنا تعريفا فنيا للفظ « عبارة » لأن اي تعريف يثير جدالا في فلسفة اللغة التي لا حاجة لأن تثقل المبتدىء بها ؛ ويمكن ــ للقراء الاكثر تكلفا ان يتخذوا اي تعريف فني يبدو لهم اكثر ملاءمة .

الأول : المقدمات قضايا مستمدة من الواقع .

الثاني : هذه الوقائع تقدم كبيّنة للنتيجة .

وبالتالي فان هناك طريقين فيهما قد تخفق المقدمات في تقديم البينة للنتيجة :

أولهما : قد تكون مقدمة أو أكثر باطلة . وفي هذه الحالة فان الوقائع المدعاة لا تكون وقائع على الاطلاق ويترتب على هذا ان البينة المدعاة سينتفي وجودها . وفي ظل هذه الظروف قد نجد صعوبة في أن نقول بأن لدينا مبررات كافية لقبول النتيجة .

ثانيهما : حتى وان كانت المقدمات كلها صادقة بمعنى أنه حتى وان كانت المقدمات تنص بكل دقة على الوقائع فقد لا تكون لها علاقة وثيقة بالنتيجة . وفي هذه الحالة تكون الوقائع كما هي مقررة في المقدمات ولكنها ليست بيّنات للنتيجة . فلكي تكون هذه الوقائع بيّنات للنتيجة لا بد وأن تكون موافقة تماما لتلك النتيجة .

فمن الواضح أنه لا يكفي فقط أن تقدم أية قضايا صادقة لتؤيد النتيجة ، اذ لا بد وأن تكون للقضايا علاقة ما بالنتيجة . فاذا ما قدم برهان على أنه تبرير لنتيجته ثار سؤالان (تساؤلان) :

الأول : هل المقدمات صادقة ؟

الثاني : هل للمقدمات علاقة بالنتيجة ؟

فاذا ما أجبنا بالسلب عن أحد التساؤلين كان التبرير غير مرض الا أنه من الضروري للغاية أن نتجنب الخلط بين هذين التساؤلين . فنحن في المنطق مهتمون بالتساؤل الثاني فحسب [1] ، فحين يقدم برهان ما للتحليل

---

(١) هناك استثناءات هامة لهذه القضية، سوف نناقشها في القسم ٢٥ ولكننا نستطيع ان نتجاهلها باطمئنان حتى ذلك الوقت .

المنطقي يكون التساؤل عن صلة المقدمات بالنتيجة موضع بحث • فالمنطق يبحث في العلاقة بين المقدمات والنتيجة وليس في صدق المقدمات•

أن أحد أغراضنا الرئيسية هو أن نزود القارىء بمناهج للتمييز بين البراهين الصحيحة وغير الصحيحة منطقيا • فالصحة وعدم الصحة لبرهان من البراهين تتوقف على العلاقة بين المقدمات والنتيجة • ففي البرهان الصحيح منطقيا تكون للمقدمات العلاقة التالية بالنتيجة •

اذا كانت المقدمات صادقة كانت هذه الحقيقة تشكل أساسا سليما لقبول صحة النتيجة •

اذا كانت وقائع المقدمات لبرهان صحيح منطقيا هي بالفعل وقائع صحيحة كانت حينئذ بمثابة بينة صحيحة للنتيجة • ذلك هو ما نعنيه بقولنا أن مقدمات البرهان الصحيح منطقيا تؤيد النتيجة • فمقدمات البرهان تؤيد النتيجة اذا كان صدق المقدمات يشكل مبررا كافيا لاثبات صحة النتيجة • وحينما نقول بأن مقدمات برهان ما تؤيد نتيجته فاننا لا نقول بأن المقدمات صادقة ، بل نقول أنه يمكن أن تكون هناك بينة قوية على صدق النتيجة اذا كانت المقدمات صادقة •

ان مقدمات برهان من البراهين غير النتيجة منطقيا قد تبدو مؤيدة للنتيجة ولكنها حقيقة لا تفعل ذلك • وتسمى البراهين غير الصحيحة منطقيا بالبراهين المغالطية • فحتى اذا كانت مقدمات البرهان غير الصحيح منطقيا صادقة • فهذا لا يشكل أساسا طيبا لقبول النتيجة فمقدمات البرهان غير الصحيح منطقيا ليست وثيقة الصلة بالنتيجة •

ولما كانت الصحة المنطقية أو عدم الصحة لبرهان من البراهين معتمدة فقط على العلاقة بين المقدمات والنتيجة استقلت الصحة المنطقية أو عدم الصحة تماما عن صحة المقدمات • وبصفة خاصة من الخطأ أن نسمى برهانا

من البراهين مغالطيـــا لا لسبب الا لمجرد أن لـــه مقدمة أو أكثر مـــن المقدمات الباطلة .

فاذا أخذت في الاعتبار البرهان الخاص بالقبعة في المثـــال أ فربما أدركت في الحال أن هناك شيئا ما خطأ في سير البرهان من حجم القبعة الى القدرة الذهنية لصاحب القبعة ، وربما كان لديك ميـــل لان ترفض البرهان استنادا الى أسس من المنطق الخاطىء . وسيكون خطأ أن تفعل ذلك . فالبرهان صحيح منطقيا وليس مغالطيا ولكن له على الأقل مقدمـــة واحدة كاذبة .

ومن المعروف أنه ليس كل من له مخ كبير ذا مقدرة ذهنية عالية ، ومع هذا ينبغي أن تكون قادرا على أن ترى أن نتيجة هذا البرهان لا بد وأن تكون صادقة اذا كانت كل المقدمات صادقة . ليست مهمة المنطق أن يكتشف ما اذا كان الناس ذو الأمخاخ الكبيرة من أصحاب العقول الراجحة . هذا الأمر يمكن أن يقرره فقط الاختبار العلمي . ويستطيع المنطق أن يفصل فيما اذا كانت هذه المقدمات مؤيدة لنتائجها .

وكما رأينا لتونا قد تكون للبرهان الصحيح منطقيا مقدمة أو أكثر من المقدمات الكاذبة والبرهان غير الصحيح منطقيا أو المغالطي قد تكون له مقدمات صادقة ، حقا قد تكون له نتيجة صادقة أيضا .

(ب) المقدمات :

كل الثدييات مائتة .

كل الكلاب مائتة .

النتيجة : كل الكلاب ثدييات .

هذا البرهان من الواضح أنه مغالطي فكون المقدمات والنتيجة جميعها

قضايا صادقة لا يعني أن المقدمات تؤيد النتيجة انها ليست كذلك . في القسم الخاص سنثبت خطأ هذا البرهان باستخدام منهج عام لمعالجة الأغاليط . وكذلك فان صياغات القسم الثاني تصدق أيضا على البراهين من هذا النمط وسنكتفي في هذا الموضع بالاشارة الى الطابع المغالطي للبرهان (ب) ببيان أن المقدمات ستظل صادقة حتى وان كانت الكلاب زواحف (وليست ثدييات) ، وستكون النتيجة حينئذ كاذبة ويحدث أن تكون النتيجة القائلة بأن (الكلاب ثدييات) صادقة ولكن ليس ثمة شيء في المقدمات يقدم أي أساس لها ، ولما كانت الصحة أو عدم الصحة المنطقية لبرهان من البراهين تتوقف فقط على العلاقة بين المقدمات والنتيجة وتكون مستقلة تماما عن صحة المقدمات أمكن لنا أن نحلل البراهين دون معرفة ما اذا كانت المقدمات صادقة ، ويمكن لنا أن نفعل ذلك حتى وان كان معروفا أن المقدمات كاذبة ، وهذه سمة مطلوبة للموقف ، فغالبا ما يكون مفيدا أن نعرف أي النتائج يمكن استخلاصها من مقدمات كاذبة أو موضع شكوك ، وعلى سبيل المثال فان التروي المشوب بالحذق ينطوي على امعان النظر في نتائج مختلف البدائل .

من الممكن أن نركّب براهين من مقدمات شتى . ولكي نرى ماذا تكون عليه النتائج ، وحينما نفعل ذلك لا نزعم بأن المقدمات صادقة ، وبالأحرى يمكن أن تختبر البراهين دون أن يثار تساؤل عن صحة المقدمات. وحتى هذه النقطة استطردنا كما لو كانت الوظيفة الوحيدة للبراهين أن تزودنا بتبريرات للنتائج ، والآن نحن نرى أن هذه الوظيفة ليست الا واحدة فقط ضمن استخدامات عديدة للبراهين ، وعلى العموم تستخدم البراهين لايضاح النتائج التي يمكن استخلاصها من المقدمات المعطاة . سواء أكانت هذه المقدمات معروفة لنا بصدقها أو بكذبها أو بأنها موضع شك . من المناسب لأغراض التحليل المنطقي ان نقدم البراهين في صورة معيارية.

سوف تتخذ طريقة كتابة المقدمات أولا وتمييز النتيجة برمز على هيئة اسفين .

كل واحد عمل في هيئة المحلفين كان احد الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات .

جونز عمل في هيئة المحلفين .

جونز كان أحد الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات .

هذا البرهان صحيح منطقيا ، ونحن لا نجد ولا ينتظر أن نجد هذه البراهين المعبرة عنها في مثل هذه الصورة الخالصة في غير كتب المنطق .

وينبغي أن نتعلم معرفة البراهين حين تقع في النثر المعتاد لأنها عادة لا يفرد لها مكان بارز في العادة وسط الصفحة ولا توضع عليها بطاقة ، وأكثر من هذا علينا أن نعين المقدمات والنتائج لأنها لا تكون في العادة ظاهرة بوضوح ، وليس من الضروري أن تسبق المقدمات النتيجة فطورا تكون النتيجة في آخر البرهان وطورا في أوله وطورا آخر في وسط البرهان . ويمكن أن تعرض البراهين في صور شتى تبعا لمقتضيات الكتابة الأدبية .

وعلى سبيل المثال فان أيا من الصور المتباينة للبرهان « ج » تكون مناسبة تماما .

(د) كل شخص عمل في هيئة المحلفين كان أحد أصحاب الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات، وجونز عمل في هيئة المحلفين ، ولذلك كان جونز أحد أصحاب الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات .

(هـ) جونز كان أحد أصحاب الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات لأنه عمل في هيئة المحلفين ، وكل شخص عمل في هيئة المحلفين كان أحد أصحاب الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات .

(و) لما كان كل شخص عمل في هيئة المحلفين أحد أصحاب الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات وجب أن يكون جونز أحد أصحاب الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات لأنه عمل في هيئة المحلفين • ان حقيقة تقديم برهان من البراهين يعبر عنها عادة بكلمات أو عبارات معينة تشير الى أن قضية ما تؤدي وظيفة المقدمة أو النتيجة ، فالحدود مثل: «لذلك» و « من ثم » و « بالتالي » و « هكذا » و « ينتج أن » تشير الى أن ما يأتي بعدها مباشرة نتيجة • والمقدمات التي تصدر عنها النتائج ينبغي وضعها قريبا منها وأيضا بعض صيغ الفعل التي توحي بالضرورة مثل « لا بد أنه كان» تشير الى أن العبارة التي ترد فيها هذه الأفعال هي نتيجة • فصيغ الأفعال هذه تشير الى أن هذه القضية تنتج بالضرورة (أي بطريقة استنباطية) من مقدمات موضوعة • وهناك حدود أخرى تشير الى أن القضية مقدمة ومن أمثلة ذلك: «حيث أن» و «منذ» و «لما كان» و «لأن» و «بسبب» • فالقضية التي تلي مثل هذه الكلمة مقدمة ، والنتائج المبنية على هذه المقدمة ينبغي أن توجد بالقرب منها • وينبغي أن تستخدم الحدود التي تشير الى أجزاء البراهين اذا كنا بصدد تقديم براهين فحسب • اذا لم يكن ثمة برهان ما فان استخدام هذه الحدود يعتبر مضللا، وعلى سبيل المثال : اذا وضعت كلمة « لذلك » في مقدمة القضية كان للقارىء كل الحق أن يتوقع كونها صادرة عن أمر ما قد قيل قبلا • حين تعطى (تقدم) البراهين من الهام أن نشير الى تلك الحقيقة وأن نبين بالفعل أي القضايا مقصود كمقدمات وأيها مقصود كنتائج ، وحري بالقارىء أن يستوثق من أنه يفهم أي القضايا مقدمات وأيها نتائج قبل أن يتوجه لاخضاع البراهين للتحليل •

وهناك وجه آخر من الوجوه التي تفشل فيها البراهين التي نصادفها في معظم صياغات الكلام في أن تكون لها الصورة المنطقية المقنعة ، وحين نخضع البراهين للتحليل المنطقي يتعين علينا أن نورد جميع المقدمات على

نحو بيّن،الا أن الكثير من البراهين يتضمن مقدمات على درجة من الوضوح بحيث أنه من الحذلقة الصرفة أن نضعها في الكلام أو الكتابة المعتادة ، لقد رأينا لتوفا مثالا لبرهان يفتقد المقدمات • فبرهان هولمز عن القبعة لم يكن تاما • لقد حاولنا اتمامه في المثال « أ » • خارج كتب المنطق يظهر المثال « ج » في أي من الصور الآتية اعتمادا على أي المقدمات أكثر وضوحا •

(ز) لا بد أن جونز أحد الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات لأنه عمل في هيئة المحلفين •

(ح) جونز كان أحد الأصوات المقيدة في سجل الانتخابات لأن كل من عمل في هيئة المحلفين كان أحد الاصوات المقيدة في سجل الانتخابات،فليس ثمة صعوبة في ايجاد المقدمة المفتقدة في الحالين • انه من غير المعقول أن تتمسك دائما بأن نقدم البراهين في صورة تامة بدون المقدمات الناقصة ، ومع ذلك فان المقدمة الناقصة يمكن أن تكون ساحقة كبيرة الخطورة ، وعلى الرغم من أن المقدمة الناقصة غالبا ما تكون قضية واضحة تماما لدرجة الملل من اصطناعها ، فأحيانا ما يمكن أن تمثل المقدمة الناقصة افتراضا خفيا حاسما • حين نحاول اتمام البراهين التي نصادفها فاننا نبرز الافتراضات التي قد تكون مطلوبة لجعل البراهين صحيحة منطقيا • هذه الخطوة غالبا ما تكون أكثر وجوه التحليل المنطقي اشراقا وهي أحيانا ما تكشف عن أن المقدمات المطلوبة ظنّية للغاية أو بيّنة الكذب •

يتضمن التحليل المنطقي للبرهان ثلاث خطوات أولية ناقشناها :

١ ــ لا بد من التعرف على البراهين وبوجه خاص لا بد من تمييز القضايا غير المؤيدة من نتائج البراهين •

٢ ــ لا بد من تعيين المقدمات والنتيجة كلما وجد برهان من البراهين .

٣ ــ اذا كان البرهان ناقصا وجب ايراد المقدمات المفتقدة (الناقصة) .

حين يوضع البرهان في صورة تامة وواضحة يمكن أن تطبق المعايير المنطقية لتحديد ما اذا كان البرهان صحيحا أو فاسدا منطقيا .

الاستدلال

ناقشنا في القسم السابق البراهين • وقلنا أن المنطق يمكن أن يستخدم في تحليل وتقييم البراهين • وهذه الوظيفة هامة من وظائف المنطق، الا أن للمنطق وظيفة أخرى في عقول الكثير من الناس • ان له علاقة ما بالتفكير والاستدلال • فالتفكير والاستدلال يتألفان جزئيا على الأقل من اقامة الاستدلالات ، وفي هذا القسم نناقش تطبيق المنطق على الاستدلال •

ان الكثير من معتقداتنا وآرائنا ، بل في الواقع معظم معارفنا هي نتائج للاستدلال • ان مثال شرلوك هولمز يزودنا بايضاح بسيط لهذه النقطة • ان هولمز لم يرَ أن مالك القبعة كان ذا ثقافة عالية • انه رأى أن القبعة كانت كبيرة في الحجم واستدل من ذلك على أن صاحبها كان ذا ثقافة عالية •

في القسم السابق ناقشنا برهان هولمز • والآن لنتناول استدلاله • لقد تأدى هولمز الى النتيجة القائلة بأن صاحب القبعة كان ذا ثقافة عالية ، هذه النتيجة كانت اعتقادا أو رأيا اعتنقه هولمز ، وحين زاره دكتور واطسون قرر هذه النتيجة • لقد توصل هولمز الى هذه النتيجة اعتمادا على ما لديه من بيّنة ، وحينما دعي لكي يفعل ذلك قدم بيّنته ليصل الى نتيجته ويكون هولمز بتقديمه البيّنة والنتيجة قد أقام برهانا، وقبل أن يقيم برهانه أقام استدلالا من البينة الى النتيجة • هناك تناظر وثيق بين البراهين

والاستدلالات ، وكل من البراهين والاستدلالات ينطوي على بينة ونتائج تقوم علاقات بين كليهما • ويقوم الفارق الرئيسي بينهما في الحقيقة القائلة بأن البرهان كيان لغوي ، مجموعة من القضايا وليس الاستدلال كذلك • ففي المقام الأول نتيجة أي برهان هي قضية ، وأما نتيجة اي استدلال فهي راي أو اعتقاد أو شيء من هذا القبيل •

بدأنا مناقشتنا للمنطق بتناول القضايا وتمييز المؤيدة منها من غير المؤيدة •

القضية المؤيدة هي نتيجة برهان ما • قد يخطر لك أن تمييزا مماثلا يمكن أن يقوم بين الاعتقادات والآراء المؤيدة وتلك التي لا تكون مؤيدة • قد تكون لدينا بيّنة عن بعض معتقداتنا وآرائنا بينما لا يكون لدينا بالنسبة للبعض الآخر• فالاعتقاد اي الرأي المؤيد يكون حينئذ نتيجة استدلال • اذا أردنا النظر في تبرير رأي أو معتقد وجب أن نفحص البيّنة عليه • في أي برهان تعطى البيّنة في القضايا أي في المقدمات ، وفي الاستدلال يجب على الشخص الذي يقيم الاستدلال أن تكون لديه البيّنة• قولنا أن شخصا ما لديه البيّنة هو قولنا أن لديه معرفة• اعتقادات أو آراء من نوع معين ، وعلى سبيل المثال عرف هولمز أن القبعة كانت كبيرة ، وبالاضافة الى ذلك اعتقد أن هناك علاقة بين حجم القبعة والقدرة الذهنية ، وكان هذا جزءا من بينته • ان اقامة الاستدلال انما يعد نشاطا سيكلوجيا • انه يتألف من استخلاص نتيجة من البيّنة، من التوصل لآراء معينة أو معتقدات تأسيسا على أخرى • ولكن المنطق ليس علم النفس ، انه لا يحاول أن يصف أو يفسر العمليات العقلية التي تحدث حين يستدل الناس ويفكرون أو يستنتجون ، ومع ذلك فان بعض الاستدلالات تكون صحيحة منطقيا والبعض الآخر غير صحيح • فالمعايير المنطقية يمكن أن تطبق على الاستدلالات لكي تصبح موضوعا للتحليل النقدي ولكي

نقيم استدلالا ما يجب أن نفحص العلاقة بين النتيجة والبيِّنة التي نستخلص منها النتيجة ، فالنتيجة يجب أن تقرر وكذلك البيِّنة • حين نقرر البيِّنة تكون لدينا مقدمات البرهان وحين نقرر النتيجة تصبح نتيجة لذلك ولبرهان • ولذلك فان قضية الاستدلال تكون برهانا ويمكن أن تكون موضوعا للتحليل والتقييم المنطقي كما سبق الاشارة في القسم السابق • في التحليل المنطقي لأي استدلال لا نهتم بكيفية توصل الشخص الذي أقام الاستدلال الى نتيجته • بل نهتم فقط بالسؤال عما اذا كانت نتيجته مؤيدة بالبينة التي عليها تأسست • ولكي نجيب على هذا السؤال يجب أن يقرر الاستدلال • فعندما يقرر يصبح برهانا • هذا أمر حق حتى اذا كان الشخص الذي يقيم الاستدلال يقرره لنفسه فحسب • وكما أوضحنا في القسم السابق لا تعتمد الصحة المنطقية لأي برهان على صدق مقدماته ، وبنفس الطريقة ، وبدقة تكون الصحة المنطقية لأي استدلال مستقلة عن صدق المعتقدات التي تؤسس بيِّنتها •والمعتقدات أو الآراء التي عليها تعتمد نتيجة أي استدلال قد يؤيد هذه النتيجة حتى ولو كانت هذه المعتقدات أو تلك الآراء باطلة •

وكذلك أيضا قد نقيم في الغالب استدلالات من افتراضات مظنونة أو يعتقد بأنها كاذبة •

وعلى سبيل المثال قد نقيم استدلالا من الافتراضات القائلة بأننا سنذهب الى معسكر لمدة الاسبوعين القادمين وسيكون الجو ممطرا خلال هذه الفترة •

هذا الاستدلال قد يكون جزءا هاما من التفكير الذي يساعدنا على أن نقرر كيف نمضي الاجازة • في اقامة استدلال من هذا النوع لا نحتاج الى أن نصدق افتراضاتنا ، وبالاحرى نرغب في أن نرى النتائج التي قد ترتب عما اذا كانت افتراضاتنا صادقة •

ربما لا زلت غير مرتاح الى فكرة تحديد نطاق تطبيق المنطق على البراهين ، ربما تساءلت عما اذا كان صحيحا أن كل الاستدلالات يمكن أن يُعبر عنها باللغة • أليست هناك ــ ربما ــ بعض الاعتقادات التي لا يمكن أن يعبر عنها في قضايا •

أليس من الجائز أن تكون هناك بيِّنة ما لا يمكن أن توضع في كلمات • أليس من الجائز أن شخصا ما لديه اعتقاد مؤيد ببينة ، ومع هذا يتعذر وضع أي من الاعتقاد أو البيِّنة في صيغة لغوية • لا يمكن انكار هذا الاحتمال ولكن الحذر مطلوب • افترض أن الحادثة الآتية حدثت :

(١) قام هولمز بتسليم القبعة لواطسون وسأله عما يمكن أن يستنتجه فيما يخص صاحب القبعة • فحص واطسون القبعة بعناية وأخيرا قال :

ــ انها تشير بوضوح الى شيء ما عن شخصية الرجل ولكنه ثمة من سمات روحه لا يمكن التعبير عنها بالكلمات •

سأل هولمز وهو يخفي تبرمه واطسون عما لديه من بينة على نتيجته•

أجاب واطسون انها صفة للقبعة تفوق الوصف • شيء ما ليس بمقدوري وصفه ، مثل هذا التصرف (الذي لم يحدث أبدا والذي هو بعيد تماما من شخص دكتور واطسون) قد يثير حتا ارتيابا له ما يبرره بقدر معقول في أن استدلالا لم يقم ، ونتيجة لم تستخلص ، وبينة لا وجود لها • وسواء أكان هذا الارتياب صحيحا أم لا فان من المستحيل لأي شخص بما في ذلك واطسون أن يجعل الاستدلال المزعوم موضوعا للتحليل المنطقي ، ومن ثم فاننا سنعتبر تحليل البراهين الوظيفية الأولية للمنطق عارفين أن الاستدلالات يمكن أن تتبدل بتحويلها الى براهين ويعني هذا أن هناك علاقة وثيقة للغاية بين المنطق واللغة ، وسنرى هذا الاتصال الوثيق مرارا كلما استطردنا في مناقشتنا •

٣ ـ الاكتشاف والتبرير :

حين ننشيء قضية من القضايا يثار سؤالان هامان :

كيف أصبحت موضوعا للتفكير وما هي الأسباب التي تحملنا على قبولها باعتبارها صادقة • هذان سؤالان مختلفانوانه لمن الخطأ الفادح الخلط بين السؤالين •

انه على الأقل نفس القدر من فداحة الخطأ حين نخلط بينالاجابة •

السؤال الأول يتعلق بالاكتشاف • فالظروف المتعلقة بهذا السؤال تدخل في نطاق الاكتشاف • والسؤال الثاني خاص بالتبرير • فالامـور المتعلقة بهذا السؤال تنتمي الى نطاق التبرير ، فكلما كانت البينة المؤيدة لقضية موضع نظر كان ضروريا أن نحتفظ بوضوح التميز بين مضمون الاكتشاف ومضمون التبرير •

ويشتمل تبرير القضية على برهان فالقضية التي تبرر هي نتيجـة البرهان •

يتألف البرهان من تلك النتيجة والبيّنة المؤيدة لها قائمتين في علاقة كل منهما مع الآخر بالمقابل • فاكتشاف القضية هو عملية سيكلوجية ، بها تحظى القضية بالتفكير فيها أو التمسك بها أو حتى قبولها ، ويتضح بجلاء التمييز بين الاكتشاف والتبرير في المثال الآتي :

(ا) ادعى العبقري الرياضي الهندي رامنجـان Ramanjan [1] • ان الآلهة ناما كال زارته في أحلامه وأعطته صيغا رياضية ، ولدى يقظته

---

(1) G. H. Hardy , P. V. Seshu Aiyar , & B. M. Wilson eds collected papers of Srinivasa Ramanjan (Cambridge , university press , 1927) P. XII.

دونها وحققها • ليس ما يدعو للشك أن رامانجان تلقى إلهاما (وحيا) في منامه سواء من آلهة ناما كال أو مصادر طبيعية بدرجة أكبر • هذه الظروف لا علاقة لها بصدق الصيغ ، يتصل التبرير ببراهينها الرياضية التي زود بها في بعض الأحوال بعد استيقاظه •

(ب) هناك حكاية مشهورة عن اكتشاف اسحق نيوتن (١٧٢٧ م) للجاذبية ، وفقا لهذه الحكاية (من المحتمل تزييفها) كان نيوتن جالسا في الحديقة ذات يوم ورأى تفاحة تسقط على الأرض وفجأة تجلت في بصيرته بارقة • ان الكواكب السيارة في مدارتها والأشياء الساقطة الى الارض والمد والجزر كلها محكومة بقانون الجاذبية العـــام •

هذه حكاية رائعة عن اكتشاف النظرية • ولكن لا أثر لها علـــى تبريرها • فالسؤال عن التبرير يمكن أن نجيب عنه في كلمات (الملاحظات ــ التجارب ــ البراهين) وباختصار يتوقف التبرير على البينة النظرية ولا يتوقف على العوامل السيكلوجية التي جعلت النظرية تعن لنيوتن فـــي المقـــام الأول •

ان الأسئلة التي تثار بصدد التبرير هي أسئلة عن قبول القضايا • فحيث كان تبرير القضية برهانا تضمن التبرير وجهين • صدق المقدمات والصحة المنطقية للبراهين •

هذان الوجهان مستقلان الواحد منهما عن الآخر • قد يخفق التبرير بسبب أي واحد منهما اذا رأينا أن المقدمات كاذبة او ظنية كان التبرير غير كاف ، وبالمثل اذا رأينا أن البرهان غير صحيح منطقيا كان التبرير غير مقنع ، وبيان أن التبرير لا يفي بالغرض بالنظر الى أي من هذين الأساسين لا يكشف عن أن النتيجة كاذبة • فقد يكون هناك تبرير آخر واف لنفس النتيجة •

فحين نبين أن تبريرا ما غير واف نكون قد بيّنا فقط أنه لا يزودنا بسبب معقول للاعتقاد بكون النتيجة صادقة ، وفي ظل هذه الظروف لا يكون لدينا ما يدعو لقبول النتيجة باعتبارها صادقة أو لرفض النتيجة باعتبارها كاذبة • لا يوجد ــ ببساطة ــ تبرير ما •

سيكون هاما أن تتذكر هذه الحقيقة وأنت تقرأ الأقسام المتبقية من هذا الكتاب •

سنتناول الكثير من البراهين التي مقدماتها كاذبة أو غير صحيحة منطقيا • ولا يترتب على ذلك أن تكون لهذه البراهين نتائج كاذبة • الا أن هناك شيئاً ما يمكن اعتباره تبريراً سالباً • من الممكن أحياناً أن نبين أن قضية ما من القضايا كاذبة . كما سنرى أن برهان الخلف (القسم الثامن) وبرهان الخصم (القسم العشرين) غالباً ما يستخدمان بهذا المعنى التبريرات السالبة أدخل كثيراً منها في سياق التبرير ، شأنها في ذلك شأن التبريرات الموجبة والأسئلة المتعلقة بكفاية التبرير تدخل أيضاً في سياق التبرير • والغلط في معالجة العناصر الداخلة في سياق الاكتشاف ، كما لو كانت داخلة في سياق التبرير يسمى الغلط التكويني، انه الغلط الناشىء عن اعتبار العوامل الداخلة في اكتشاف أو تكوين قضية ما خاصا بصدقها أو كذبها • وعلى سبيل المثال لقد أدان النازي نظرية النسبية لأنيشتين لأن مبتدعها أنيشتين كان يهودياً •

هذه حالة فاضحة لغلط تكويني ، فالخلفية القومية أو العقائدية لمكتشف النظرية من المؤكد أنها تخص فقط سياق الاكتشاف ، وقد استخدم النازي هذه الواقعة كما لو كانت منتسبة الى سياق التبرير •

ومهما يكن فالغلط التكويني يجب أن يتناول بحذر • فكما نرى في القسمين ١٩ و٢٠ ان برهان الاسناد وبرهان الخصم لهما صور زائفة غالبا

ما تكون حالات للغلط التكويني ، الا أن للبراهين ايضاً صور صحيحة لا ينبغي أن تخلط بالغلط التكويني • هذا هو الفارق ، فالعناصر الداخلة في سياق الاكتشاف يمكن احياناً ان تدخل دخولا صحيحاً في سياق التبرير ، ببيان ان هناك ارتباطاً موضوعيا بين وجه الاكتشاف وصحة او خطأ النتيجة ، وحينئذ يتطلب البرهان مقدمة تقرر هذا الارتباط الموضوعي • هذا من ناحية ومن ناحية اخرى يتضمن الغلط التكويني ذكر سمة الاكتشاف وحدها دون التبرير • ان التمييز بين الاكتشاف والتبرير وثيق الصلة بالتمييز بين الاستدلال والبرهان • ان النشاط السيكلوجي في اقامة استدلال ما هو عملية اكتشاف • فالشخص الذي يقيم استدلالا ينبغي ان يفكر في النتيجة ، ولكن ليست هذه هي كل مشكلة الاكتشاف • فلا بد للشخص من ان يكتشف البينة ، ولا بد وان يكتشف العلاقة بين البيِّنة والنتيجة •

فالاستدلال يوصف بأنه الانتقال من البيِّنة الى النتيجة ، واذا ما اخذ على معنى ان التفكير والاستنتاج والاستدلال يكمن في البدء في البيِّنة التي تعطى بطريقة ما والتقدم بخطوات منطقية خالصة نحو النتيجة كان من المؤكد عندئذ ان هذا المعنى غير دقيق • ففي المقام الأول لاتعطى البينة دائما قبل النتيجة •فأحياناً تأتي النتيجة اولا ، وحينئذ عليك أن تحاول ايجاد بيِّنة تؤيدها أو تبين كونها كاذبة • وأحيانا تكون لديك بيِّنة مفردة وحينئذ تفكر في النتيجة ، وعليك آخراً ان تكتشف بينة اقوى قبل ان يصبح لديك استدلال تام ، واذا ما بدأت ببيِّنة ما ومضيت منها ببساطة الى النتيجة ففي أغلب الحالات لن يتقدم التفكير بخطوات منطقية •

يهيم عقلك ، تحلم احلام يقظة ، تتوافد الخواطر ، تتوارد الأفكار المتداعية الملائمة ، تسلك دروبا مسدودة • الا أنه مع ذلك يتفق أن يكون

الاستدلال تاماً وتنتهي الى علاقة قائمة بين البينة والنتيجة • كل هـذا ينتمي الى الاكتشاف ، وحين تنتهي عملية الاكتشاف يمكن أن يتحول الاستدلال الى برهان ــ كما شرحنا في القسم السابق ــ ويمكـن ان يختبر البرهان لأجل الصحة المنطقية •

ولا يكون البرهان الناتج بأي حال من الأحوال وصفا للعمليـات الفكرية التي أدت الى النتيجة •

ينبغي أن يكون واضحاً ان المنطق لا يحاول أن يصف الطرق التي يفكر الناس بها فعلا • الا أنك (ايها القارىء) قـد تتساءل عمـا اذا كانت وظيفة المنطق هي ان يضع القواعد التي تحدد كيف ينبغي أن نفكر•

هل يزودنا المنطق بمجموعة من القواعد ترشدنا في الاستنتاج وفي حل المشكلات وفي استخلاص النتائج ؟ هل يصف المنطق الخطوات التي ينبغي أن تتبع في عمل الاستدلالات •

ان هذا التصور أحد التصورات الشائعة • فالشخص الذي يفكر تفكيراً فعالا غالباً ما يقال ان لديه عقلا منطقيا ويقال انه يفكر منطقيا •

شرلوك هولمز مثال أول لرجل ذي قدرة ذهنية عالية ، انه ماهـر في اقامة الاستدلالات واستخلاص النتائج الا أننا حـين نفحص هـذه القدرة نرى أنها لا تكمن في استخدام مجموعة من القواعـد توجـه تفكيره (يسترشد بها في تفكيره) لسبب واحـد هو ، ان هولمز يفوق كثيراً صديقه واطسون في اقامة الاستدلالات ، ويرغب هولمز في تعليم واطسون طرقه ، وواطسون رجل ذكـي • ولسوء الحظ لا توجد قواعد يمكن لهولمز أن يوصلها لواطسون بحيث تجعل واطسون أهلا لأن تكون له مهارات هولمز في الاستدلال • تتألف قدرات هولمز من عوامل مثل فضوله الحاد وذكائه الفطري العالي وخياله الخصب وقدراته العالية على

التصور وراء معلوماته العامة ونبوغه الشديد وليس ثمة مجموعة من القواعد يمكن أن تقوم بديلا عن مثل هذه القدرات .

اذا كانت هناك مجموعة من القواعد لاقامة الاستدلالات فان هذه القواعد قواعد للاكتشاف . حقا أن التفكير الفعال يتطلب اطلاق العنان للفكر والخيال . اذ الالتزام بقواعد جامدة من شأنه ان يعوق التفكير . ان أكثر الأفكار خصوبة غالباً ما تكون بالتحديد تلك الأفكار التي لم تستطع القواعد ان تحكمها . بالطبع من الممكن ان ينمي الناس قدراتهم الاستدلالية بالتربية والمراس والمران ، ولكن ما أبعد البون بين هذا وبين تعلم وتطبيق مجموعة من قواعد الفكر ، وعلى أية حال حين نناقش القواعد الخاصة بالمنطق سنرى انه لا يمكن ان تكون مناسبة كمناهج للتفكير .

فقواعد المنطق اذا فرضت كقيود على طرائق التفكير فستصبح كسترة المجانين أو المساجين .

ما قلناه عن المنطق قد يبدو مخيباً للآمال . لقد أضفنا قدراً من التأكيد على الجانب السلبي بقولنا عما لايستطيعه المنطق .

المنطق لا يمكن أن يزودنا بوصف للعمليات الفكرية الفعلية . فمثل هذه المشكلات تدخل في نطاق علم النفس .

المنطق لا يستطيع أن يزودنا بقواعد لاقامة الاستدلالات . فمثل هذه الأمور تنتمي الى مجال الاكتشاف . فما الذي يصلح له المنطق اذن؟

المنطق يزودنا بأدوات النقد التي بها تستطيع عمل التقييم الصحيح للاستدلال ، وهذا هو المعنى الذي فيه يخبرنا المنطق كيف ينبغي أن نفكر . فكلما قام استدلال ما أمكن أن يتحول الى برهان . ويمكن تطبيق المنطق لتحديد ما اذا كان البرهان صحيحا أم غير صحيح .

المنطق لا يخبرنا بكيفية اقامة الاستدلالات ، ولكنه يخبرنا عن أي الاستدلالات ينبغي أن نقبلها • فالشخص الذي يقبل الاستدلالات غير الصحيحة منطقياً يكون شخصاً لا منطقيا (غير منطقي) •

لتقدير قيمة الأدوات المنطقية من الهام أن تكون لدينا توقعات حقيقية عن استخدامها •

فاذا توقعت من مطرقة أن تعمل عمل آلة لربط الصواميل كان عليك أن يخيب ظنك •

ولكنك اذا فهمت وظيفتها أمكنك ان ترى نفعها • فالمنطق يتناول التبرير لا الاكتشاف ، ويزودنا بأدوات لتحليل الأقوال ، ومثل هذا التحليل لا ينفك عن التعبير والفهم الذكي •

البراهين الاستنباطية والاستقرائية :

ان كل ما قلناه ينطبق الى حد بعيد على كل أنماط البراهين ، وقد حان الوقت لأن نميز بين نمطين رئيسين هما : الاستنباطي والاستقرائي • هناك لكل منهما صور صحيحة وغير صحيحة منطقيا • وهاك مثالان صحيحان :

(أ) الاستنباطي : كل ثديي له قلب •

كل الخيول ثدييات •

كل حصان له قلب •

(ب) الاستقرائي : كل حصان من الخيول التي لوحظت حتى الآن كان له قلب •

كل حصان له قلب •

هناك سمات رئيسية معينة هي التي تميز البراهين الاستنباطية والاستقرائية • سنذكر سمتين أولتين •

الاستنباطية :

١ ــ اذا كانت كل المقدمات صادقة • وجب أن تكون النتيجة صادقة •

٢ ــ كل المعلومات أو المحتوى الحقيقي في النتيجة كان محتوى ضمنا على الأقل في المقدمات •

الاستقرائية :

١ ــ اذا كانت كل المقدمات صادقة كان محتملا أن تكون النتيجة صادقة •

٢ ــ تحتوي النتيجة معلومات ليست ماثلة ولا متضمنة في المقدمات •

ليس صعباً أن نرى أن هذين المثالين يحققان هذين الشرطين •

السمة الاولى : الطريقة الوحيدة التي يمكن فيها أن تكون نتيجة المثال (أ) باطلة أي الظرف الوحيد المحتمل في ظله تتحقق النتيجة القائلة بأن كل حصان له قلب في أن تكون صادقة •

هو اما أن كل الخيول ليست ثدييات أو أن كل الثدييات ليست لها قلوب •

وبعبارة أخرى لكي تكون نتيجة المثال «ا» باطلة يلزم أن تكون احدى المقدمتين أو كلتاهما باطلة • اذا كانت كلتا المقدمتين صادقة لزم أن تكون النتيجة صادقة • وفي المثال «ب» من ناحية أخرى من الممكن

تماما أن تكون المقدمة صادقة والنتيجة باطلة قد يحدث هذا اذا لوحظ في وقت ما في المستقبل « أن حصانا ما ليس له قلب » .

الحقيقة القائلة بأن ثمة حصانا بغير قلب ولم تصبح بعد موضع ملاحظة هي بيّنة بمعنى ما بأنه لن يكون ثمة حصان بغير قلب .

في هذا البرهان لا تستلزم المقدمة النتيجة ولكنها تعطيها وزنا ما.

السمة الثانية : حين تقول نتيجة المثال «ا» ان كل الخيول ذوات قلوب .

فهي تقول شيئا ما قيل قبلا وبالفعل بواسطة المقدمات . فالمقدمة الاولى تقول أن كل الثدييات ذوات قلوب . وأن ذلك يشمل كل الخيول وفقا للمقدمة الثانية . هذا البرهان ككل البراهين الاستنباطية الأخرى الصحيحة منطقيا يقرر صراحة أو يعيد صياغة المعطى قبلا في المقدمات . وان لهذا السبب كان للبراهين الاستنباطية السمة الأولى .

يجب أن تكون النتيجة صادقة اذا كانت المقدمات صادقة لأنالنتيجة لا تقول شيئا لم يقرر قبلا في المقدمات ، ومن ناحية أخرى مقدمة برهاننا الاستقرائي «ب» تشير فقط الى الخيول التي لوحظت حتى الوقت الحالي ، بينما النتيجة تشير الى الخيول التي لم تلاحظ بعد . ومن ثم تضع النتيجة قضية تتجاوز المعلومات المعطاة في المقدمة . وانه بسبب أن النتيجة تقول شيئا غير وارد في المقدمة ، قد تكون النتيجة باطلة (كاذبة) حتى وان كانت المقدمة صادقة . فالمحتوى الاضافي للنتيجة قد يكون كاذبا باعتبار أن النتيجة كلها كاذبة . تشغل البراهين الاستنباطية والاستقرائية وظائف مختلفة . فالبرهان الاستنباطي مصمم ليجعل محتوى المقدمات صريحا . والبرهان الاستقرائي مصمم لتوسيع نطاق معرفتنا .

ينتج مباشرة من هذه السمات أن البرهان الاستنباطي اما أن يقنع

بالكلية أو غير مقنع تماما ؛ فليس هناك درجات للاقناع الجزئي • اذا كان البرهان الاستنباطي صحيحا منطقيا أيدت المقدمات النتيجة تماما ، بمعنى أن النتيجة لا تكون كاذبة اذا كانت المقدمات صادقة • اذا كان البرهان الاستنباطي غير صحيح منطقيا لم تؤيد المقدمات النتيجة على الاطلاق • الا ان البراهين الاستقرائية تحتمل درجات من القوة تعتمد على مقدار التأييد الذي تمنحه المقدمات للنتيجة • يمكننا أن نوجز بقولنا انالبرهان الاستقرائي يوسع محتوى المقدمات بالتضحية بعنصر الضرورة ، في حين أن البرهان الاستنباطي يحقق الضرورة بالتضحية بأي توسيع للمحتوى•

المثالان (ا ، ب) يصوران بوضوح الخصائص الأساسية للبراهين الاستنباطية والاستقرائية والفروق المهمة بينهما • نفس الخصائص يمكن أن تستخدم لتضيف براهين أقل شأنا •

(ج) ان العلاقة بين التعميم وبين بيِّنته المؤيدة له القائمة على الملاحظة علاقة استقرائية ، وعلى سبيل المثال : وفقا للقانون الأول من قوانين كبلر [1] القائل ان فلك كوكب المريخ اهليلجي بالبيِّنة الملاحظةلهذا القانون تتألف من عدد من الملاحظات المنعزلة لموقع الكوكب (المريخ) • ويشير القانون ذاته الى موضع الكوكب سواء لوحظ أو لم يلاحظ • وبوجه خاص يقرر القانون أن حركة الكواكب المستقلة ستكون بيضاوية وأن حركته كانت بيضاوية قبل أن يلاحظها الناس وأن حركته بيضاوية عندما تغشى السحب السماء • فمن الواضح أن لهذا القانون محتوى أبعد من القضايا التي تصف المواضع الملاحظة لكوكب المريخ (المقدمات) •

(د) البرهان الرياضي هو برهان استنباطي ، وأكثر الأمثلة شهرة

---

(١) الحقيقة القائلة بأن القانون الأول من قوانين « كبلر » هو نتيجة لقانون نيوتن لا تؤثر على المثال وعلى اية حال توجد علاقة استقرائية بين البينة الملاحظة والقانون .

الهندسة الاقليدية للسطوح المستوية التي غالبا ما يدرسها الطلبة في المدرسة العالية • في الهندسة تبرهن النظريات على أساس البديهيات والمسلمات •

منهج البرهان هو أن تستنبط النظريات (النتائج) من البديهيات والمسلمات (المقدمات) • منهج الاستنباط يؤيد لنا أن النظريات لا بد وأن تكون صادقة اذا كانت البديهيات والمسلمات صادقة • هذا المثال يرينا عرضا أن البراهين الاستنباطية ليست تافهة دوما (على الدوام) ، فعلى الرغم من أن محتوى النظرية معطى في البديهيات والمسلمات ، الا أن هذا المحتوى غامض تماما بأي معنى من المعاني • ان جعل المحتوى الضمني للبديهيات والمسلمات صريحا اشراقة حقيقية لها •

ان أحد الأسباب الرئيسية لتأكيد السمات الأساسية للبراهين الاستنباطية والاستقرائية هو أن نوضح ما يمكن أن يرجى منها • وبوجه خاص ان للاستنباط حدا صارما • فمحتوى النتيجة في برهان استنباطي صحيح منطقيا يكون ماثلا في المقدمات ، ولذلك فان البرهان الاستنباطي لا يمكن أن يكون صحيحا منطقيا اذا كانت له نتيجة يزيد محتواها على محتوى مقدماته • ولنطبق هذه على مثالين هامين للغاية •

كان رينيه ديكارت (١٥٩٦ ــ ١٦٥٠) الذي غالبا ما يعتبر مؤسس الفلسفة الحديثة شديد الانزعاج من الخطأ وعدم اليقين فيما ظنوه معرفة• ولكي يعالج الموقف حاول ديكارت أن يؤسس نسقه الفلسفي على الحقائق التي لا تقبل الشك ، ويستخلص منها ضروبا شتى من النتائج البعيدة المدى ، وفي تأملاته يبذل جهدا هائلا لكي يبين أن القضية القائلة•• « أنا أفكر اذن أنا موجود » لا يمكن الشك فيها • واخيرا يصل الى نتائج بشأن وجود الله وطبيعة وجود الأشياء المادية والثنائية الأساسية بين العقل والبدن •

ومن السهل أن نكوّن الانطباع بأن ديكارت يحاول أن يستنبط هذه النتائج من المقدمة السابقة وحدها ولكن استنباطا كهذا ليس ممكنا أن يكون صحيحا منطقيا لأن مضمون النتائج يتجاوز مضمون المقدمة الى حد بعيد • ولو لم يكن ديكارت مدينا بارتكابه أخطاء منطقية جسيمة لكان أولى به أن يستخدم مقدمات اضافية أو براهين غير استنباطية او كلاهما •

هذه المسائل البسيطة يجب أن تؤخذ كتحذير من أن التفسير الأولي لبرهان ديكارت من المحتمل أن يكون خاطئا وأن المطلوب هو فحص أكثر دقة • ان واحدة من اكثر المشكلات عمقا واقلاقا في الفلسفة الخلقية هي ايجاد تبرير لأحكام القيمة •فقد رأى الفيلسوف البريطاني «دافيد هيوم» (١٧١١ — ١٧٧٦) [١] • بوضوح أن أحكام القيمة لا يمكن أن تبرر استنباطها من قضايا الواقع وحدها • وقد كتب يقول « في كل نسق من الأنساق الخلقية التي صادفتها حتى الآن لاحظت دائما أن المؤلف يتقدم لبعض الوقت في الطريق العادي للاستدلال ويقيم وجود إلـه أو يقوم بعمل ملاحظات تتعلق بالشئون الانسانية عندما أجد لدهشتي بغتة أنه بدلا من الروابط العادية للقضايا ، يكون أو لا يكون لم أصادف قضية غير مرتبطة بينبغي أو لا ينبغي » • ان هذا التغير مدرك إلا أنه مع ذلك نتيجة للتغيير الأخير •

لأن لما كانت هذه « الينبغي » أو « لا ينبغي » تعبر عن علاقة ما جديدة أو اثبات ما جديد كان من الضروري ملاحظتها وتفسيرها وفي نفس الوقت يجب أن يقدم سببا لما يبدو غير مدرك (مفهوم) •

---

(١) دافيد هيوم : في الطبيعة البشرية ، الكتاب الثالث ، الجـزء الأول ، القسم الأول .

كيف يمكن لهذه العلاقة الجديدة أن تكون استنباطا من العلاقات المختلفة عنها تمام الاختلاف ؟

قد تكون لاحظت (أيها القارىء) ملاحظة صحيحة تماما أن أي برهان استقرائي يمكن أن يتحول الى برهان استنباطي باضافة مقدمة واحدة أو أكثر • فقد يكون من المغري لذلك أن نعتبر البراهين الاستقرائية كبراهين استنباطية ناقصة أكثر من كونها نمطا مهما متميزا • ان هذا خطأ• فحتى مع افتراض أن كل برهان استقرائي يمكن أن يستحيل الى برهان استنباطي باضافة مقدمات اليه ، الا أن المقدمات المطلوبة غالبا ما تكون قضايا يقينها موضع شك ، فاذا ما حاولنا تبرير النتائج فلن يفيدنا أن ندخل (ندخل) مقدمات ظنية لدرجة عالية • حقا أن نوع البرهان الذي يوسع معارفنا لا بد منه • وعلى سبيل المثال : اذا لم يكن مثل هذا النموذج من البرهان في متناول أيدينا ، فسيكون مستحيلا أن نقيم (نؤسس) أية نتائج عن المستقبل على أساس خبرتنا في الماضي والحاضر •

الاستنباط :

ان صحة البراهين الاستنباطية تتحدد بصورتها المنطقية وليس بمحتوى القضايا المتضمنة لها • وبعد تحليل العلاقة بين صورة البراهين وصحتها سنناقش قليلا من الصور الاستنباطية الصحيحة والتي تفي بالغرض ، ونفحص بعضا من الأغلاط الاستنباطية الشائعة •

صحة البراهين :

كما رأينا المنطق يعني بصحة البراهين وليس بصدق أو كذب المقدمات أو النتائج • وتسمى البراهين الاستنباطية السليمة براهين صحيحة • فصحة برهان من البراهين الاستنباطية تتوقف فقط على العلاقة بين

المقدمات والنتيجة • وقولنا أن برهانا استنباطيا ما صحيح يعني أن المقدمات مرتبطة بالنتيجة ، بحيث أن النتيجة لا بد أن تكون صادقة اذا كانت المقدمات صادقة •

• الصحة خاصية للبراهين التي هي مجاميع من القضايا وليست الصحة خاصية للقضايا الفردية ، والصدق من ناحية أخرى خاصية للقضايا الفردية لا للبراهين • اذ لا معنى لقولنا أن برهانا ما صادق • ولا معنى كذلك لقضية مفردة أنها صحيحة • فالبراهين الاستنباطية غير الصحيحة منطقيا أو المغلوطة تسمى « براهين غير صحيحة » •

ويكون البرهان الاستنباطي « غير صحيح » اذا كان ثمة احتمال بأن المقدمات يمكن أن تكون صحيحة والنتيجة كاذبة • ولا تثبت صحة برهان ببيان أن لهذا البرهان نتيجة صادقة ، ولا تثبت عدم صحة برهان ببيان أن له نتيجة كاذبة •

فكل من التوافيق الثلاثة الآتية ممكن للبرهان الاستنباطي الصحيح:

١ ــ مقدمات صادقة ونتائج صادقة •

٢ ــ بعض أو كل المقدمات كاذبة ونتيجة صادقة •

٣ ــ بعض أو كل المقدمات كاذبة ونتيجة كاذبة •

والبراهين التالية التي تمثل التوافيق الثلاثة السابقة براهين صحيحة (انظر قسم ٢) :

(أ) كل الماسات صلبة • صادقة •

بعض الماسات جواهر • صادقة •

بعض الجواهر صلبة • صادقة •

(ب) كل القطط ذوات أجنحة ، كاذبة .

كل الطيـــور قطط . كاذبة .

كل الطيور ذوات أجنحة . صادقة .

(ج) كل القطط ذوات أجنحة . كاذبة .

كل الكـــلاب قطط . كاذبة .

كل الكلاب ذوات أجنحة . كاذبة .

في كل من هذه البراهين اذا كانت المقدمات صادقة كانت النتيجة بالضرورة صادقة . من المستحيل على أي برهان استنباطي صحيح أن تكون له مقدمات صادقة ونتيجة كاذبة . والبراهين غير الصحيحة مـن الممكن أن يكون لها أي توليفـة من تواليف الصدق والكذب بالنسبة للمقدمات والنتيجة . ولن نعطي أمثلة لكل التوافيق المحتملة، ولكن يجب أن نعيد تأكيد الحقيقة القائلة بأن البرهان غير الصحيح قد تكون لـــه مقدمات صادقة ونتيجة صادقة ، هذه النقطة صورها المثال «ب» في القسم الأول .

لكي تدرس الصحة وعدم الصحة نصنف البراهين في ألفاظ وفقا لصورها من وجهة نظر المنطق مادة وموضوع البرهان ليست بذات أهمية.

الصورة أو البناء :

فصورة البرهان أو بنيته هو ما يعتد به . فالصحة وعدم الصحـة تحددها الصورة لا بما تشير اليه المقدمات والنتيجة . بفحص صـــورة البرهان بتجريده عن محتوى المقدمات والنتيجة ، يمكن أن نفحص العلاقة بين المقدمات والنتيجة دون اعتبار لصدقها أو كذبها . وقـد تشارك البراهين المختلفة في نفس الصورة . ولما كانت الصورة تحدد الصحـة

أمكن أن نتكلم عن صحة الصورة بالاضافة الى صحة البرهان .. حين نقول أن صورة ما صحيحة فهذا يعني أنه من المستحيل على أي برهان يتخذ هذه الصورة أن تكون له مقدمات صادقة ونتيجة كاذبة . وأي برهان له صورة صحيحة هو برهان صحيح فنحن نختبر صحة برهان من البراهين بأن نرى ما اذا كانت له صورة صحيحة أم لا .

لنتناول المثال «ب» ان هذا البرهان يتضمن (يحتوي) ألفاظا (صورا) تشير الى ثلاث فئات من الأشياء . الطيور ، القطط ، والأشياء ذوات الأجنحة . اذا تناولنا صورة هذا البرهان فلن نهتم بالسمات الخاصة لهذه الأشياء . وعلى هذا يمكن لنا أن نرفض ذكرها عمدا . ويمكن لنا أن نحل حروفا محل كل هذه الحدود مستخدمين الحرف نفسه ليحل محل اللفظ نفسه في كل مرة يرد فيها ونستخدم حروفا مختلفة لتحل محل ألفاظ مختلفة . وباستخدام الحروف « ف » و « ط » و « هـ » على التوالي نحصل على :

كل ط هي هـ
كل ف هي ط
كل ف هي هـ

ويمكننا عمل نفس الشيء مع المثال « ج » ، وفي هذه المرة نجعل الحروف (ف ، ط ، هـ) تقوم مقام الكلاب والقطط والأشياء ذوات الأجنحة على التوالي . والى هنا تكون النتيجة المثال « د » المثالان «ب» و « ج » لهما نفس الصورة ، وهذه الصورة معطاة في المثال «د» .

الشكل « د » ليس بذاته برهانا ، ولكنه صيغة تصبح برهانا اذا أحللنا ألفاظا معينة محل الحروف الثلاثة فهذه صيغة صحيحة بصرف النظر عن أي الألفاظ يحل محل الحروف «ف» ، « ط » ، « هـ » ، وبشرط أن يحل نفس اللفظ محل الحرف المعطى في كل مرة يرد فيها هذا الحرف وفي

هذه الحالة تكون النتيجة برهانا صحيحا ، ولا يهم الى أي نوع من الأشياء تشير الحروف «ف» ، « ط » ، « هـ » • اذا كان صادقا أن كل « ط » هي « هـ » وأن كل « ف » هي « ط » فلا بد أن يكون صادقا أن كل « ف » هي « هـ » •

بسهولة يمكن أن تتبين الحقيقة القائلة بأن صحة أي برهان تعتمد على صورته وليس على محتواه أو صدقه أو كذب القضايا الواردة فيه •

(هـ) كل الصفارات الموسيقية آلات نفخ •

كل النايات صفارات •

كل النايات آلات نفخ •

فالبرهان « هـ » له الصورة « د » • قد لا تكون لديك (أيها القارىء) أية فكرة عن أي القضايا في هذا البرهان اذا كان هناك أي قضايا صادقة • هي الصادقة غير أن من الواضح أن البرهان صحيح اذا كانت المقدمات صادقة لا يمكن أن تخفق النتيجة في أن تكون صادقة • قد يمكننا أن نرى هذا بفحص صورة البرهان • ليس من الضروري أن نكتشف ماذا تعني القضايا اذا تجاوزنا عن ذكر ما اذا كانت صادقة أو كاذبة • فالصورة صحيحة •

الصورة غير الصحيحة لبرهان ما تسمى غلطا استنباطيا •

الأغلاط الخطيرة تحمل بعض الشبه للصورة الصحيحة للبرهان • الأغلاط التي تستحق الاعتبار هي تلك التي تغشى شخصا ما • تلك التي تؤاخذ على أنها صورة صحيحة •

الناس عادة ما يرتكبون أخطاء اما لأنهم يعتقدون في كون براهينهم صحيحة • واما غير ذلك لأنهم يأملون في أن يجعلوا شخصا آخر يظن كونها كذلك •

أحسن السبل لعرض برهان مغلوط هي أن نقارنه ببرهان آخر له نفس الصورة ، حيث المقدمات صادقة والنتيجة كاذبة • سوف نسمي هذا المنهج في اثبات عدم الصحة ، منهج المثال المقابل قولنا أن برهانا ما صحيح يعنى أن له صورة صحيحة •

وقولنا أن صورة من الصور صحيحة يعني أنه لا يمكن لأي برهان له هذه الصورة أن تكون له مقدمات صادقة ونتيجة كاذبة ومن ثم حين نقول أن برهانا ما صحيح فنحن نورد قضية كليّة عن كل البراهين التي لها تلك الصورة • القضية الكلية يمكن دحضها « تكذبها) بشاهد سلبي واحد • مثال معارض واحد • لكي تثبت أن برهانا ما غير صحيح يكفي أن نجد مثالا واحدا معارضا لبرهان له نفس الصورة ، لكن مقدماته صادقة ونتيجته كاذبة •

البرهان غير الصحيح قد تكون له مقدمات ونتيجة صادقة • ومع ذلك يكون مغلوطا لأن الصورة غير الصحيحة أنها لا تؤكد أن النتيجة يجب أن تكون صادقة ، اذا كانت المقدمات صادقة والمثال المعارض يثبت أن صورة البرهان لا تؤكد صدق المعطى للمقدمات ، لأن المثال المعارض هو من نفس الصورة وله نتيجة كاذبة على الرغم من صدق المقدمات •

سوف نستخدم منهج المثال المعارض لنبين أن الأغلاط الاستنباطية المتعددة التي نناقشها هي حقا غير صحيحة ، وكتوضيح أولي للمنهج لنتناول بالفحص المثال « ب » القسم الأول •

كل الثدييات مائتة
كل الكلاب مائتة

كل الكلاب ثدييات

هذا البرهان له مقدمات صادقة ونتيجة صادقة ومع ذلك فهو غير صحيح •

أولا يجب أن تحدد صورته :

كل ف هي هـ .

كل ط هي هـ .

كل ط هي ف .

فلنستبدل (ف) بالثدييات ، ط بالزواحف ، هـ بالمائية . فينتج هذا :

كل الثدييات مائتة صادقة .

كل الزواحف مائتة صادقة .

كل الزواحف ثدييات كاذبة .

البرهان الناتج «هـ» له نفس الصورة التي لـ «ف» ولكن من الواضح أن مقدماته صادقة بينما نتيجته بينة الكذب . ومن هنا « هـ » هو المثال المعارض الذي يثبت أن البرهان « ط » صورة غير صحيحة وأن البرهان «ف» برهان غير صحيح .

القضايا الشرطية :

تحوي الصور الأولى القليلة الصحيحة وغير الصحيحة للبرهان والتي سنناقشها نمطا هاما من القضايا يستخدم كمقدمة . القضية الشرطية أو اللزومية قضية معقدة تتألف من قضيتين مركبتين مرتبطتين بالرابطة (اذا ..... اذن) وعلى سبيل المثال :

اذا كان اليوم هو الأربعاء اذن فغدا الخميس .

اذا كان نيوتن فيزيائيا اذن كان عالما . كلا القضيتين شرطيتان أو لزوميتان . في القضية الشرطية يسمى الجزء الذي نقدمه بأداة الشرط « اذا » « مقدما » والجزء الذي يأتي مباشرة بعد « اذن » « تاليا » .

اليوم الأربعاء هو المقدم للمثال الأول ــ ونيوتن كان فيزيائيـــا المقدم للمثال الثاني • غدا الخميس التالي للمثال الاول ــ ونيوتن كان عالما التالي للمثال الثاني •

مقدمات وتوالي القضايا الشرطية هي بذاتها قضايا • للقضية الشرطية صورة محددة معينة يمكن التعبير عنها : اذا كانت س اذن ص •

حيث يكون مكهوما ان القضايا تحل محل « س » و « ص » •

تحتوي القضية الشرطية على القضايا الجزئية التي ترد كمقدم وتالي • تحدد الصورة بحقيقة أن أداة الشرط « اذا •••• اذن » التي ترد كمقدم وتالي • نضع هاتين القضيتين أيا كان محتواها (مضمونها) في علاقـة محددة الواحدة مع الأخرى • ومن المفيد في المنطق أن يكون لدينا صيغ معيارية• وسنأخذ «ج» باعتبارها صورتنا المعيارية للقضية الشرطية• الا أنه من الهام أن تتحقق من أنالقضية الشرطية يمكن أن تعاد صياغتها بطرق شتى متكافئة ينبغي أن نتوقع أن نصادف البدائل حين نتناول البراهين التي نجدها في سياقات الكلام العادي (المعتاد) • سيساعد فحص بعض هذه الصيغ المختلفة على تعرفها حين ترد وسيعمق من فهمها للصورة الشرطية الغاية في الأهميـــة •

١ ــ اذا كان س اذن ص مكافئة للصورة اذا كان ص اذن لا س هذه العلاقة أساسيـــة لدرجة أن لها اسما خاصا بها وهو عكس النقيض اذا كان لا ص اذن لا س هي عكس النقيض للصورة اذا كان س اذن ص •

يعطينا تطبيق عكس النقيض على المثال ب •

(د) اذ لم يكن نيوتن عالما اذن لم يكن فيزيائيا يكافىء أحدهمـــا الآخر •

يجب أن تقنع نفسك (أيها القارىء بأن ب و د متكافئان الواحـــد

منهما للآخـــر •

٢ ــ ما لم (لو لم) تعني « اذا لم » •

ومن ثم « د » يمكن ترجمتها مباشرة الى :

(هـ) لو لم يكن نيوتن عالما لما كان فيزيائيا •

مرة أخرى يجب أن تقنع نفسك (أيها القارىء بأن هـ مكافئة لـ « د » ومكافئة أيضا لـ « ب » •

٣ ــ « فقط اذا » هي العكس الدقيق لـ « اذا » أي أن اذا كـان س اذن ص مكافئة فقط •

اذا كان « ص » فان س •

وبتطبيق هذا التكافؤ على « ب » نحصل على :

(و) فقط اذا كان نيوتن عالما كان فيزيائيا •

يجب أن تقنع نفسك أن « ف » مكافىء لـ « ب » وأكثر من ذلك يجب أن يكون واضحا لك تماما أن « ب » تختلف في المعنى عن :

(ز) فقط اذا كان نيوتن فيزيائيا لكان عالما •

فهذه القضية تقول أن نيوتن ما كان ليكون عالما اذا كان كيميائيا أو بيولوجيا بدلا من كونه فيزيائيا • القضية (ب) صادقة بكل تأكيد ولكن القضية (ز) كاذبة بالتأكيـد فالقضية (ز) تعني نفس الشيء وهي :

(ح) اذا كان نيوتن عالمـا اذن فانه كان فيزيائيـا •

التي من الواضح أنها مختلفة عن (ب) في المحتوى •

٤ ــ ويمكن عكس ترتيب الكلمات في القضايا الشرطية دون أن

يحدث تغيير في المعنى بشرط أن تظل نفس الجملة الفرعية محكومة بكلمة « اذا » • لا يحتاج مقدم القضية الشرطية لأن يأتي أولا • فقد يأتي بعد التالي • المقدم هو القضية التي تتقدمها كلمة «اذا» حينما يتصادف ورود كلمة « اذا » و « لو لم » • يمكن أن يقال نفس الشيء عن القضايا الشرطية معبرا عنها في ألفاظ مثل « فقط اذا » و « اذا لم » يمكن أن تعكس القضية بشرط أن الجملة الفرعية نفسها تظل محكومة بألفاظ « فقط اذا » و « اذا لم » •

باستخدام هذا التكافؤ يمكن التعبير عن « ب » و « د » و « و » و « ف » على التوالي دون تغيير لمعناها •

١ ــ كان نيوتن عالما اذا كان فيزيائيا •

٢ ــ لم يكن نيوتن فيزيائيا اذا لم يكن عالما •

٣ ــ لم يكن نيوتن فيزيائيا لو لم يكن عالما •

٤ ــ كان نيوتن فيزيائيا اذا كان فقط عالما •

لا تستنفذ هذه القائمة بأية وسيلة الطرق الممكنة للتعبير عن القضايا الشرطية • ولكنها تعطى فكرة طيبة عن أنواع البدائل الموجودة • سنصادف بعضا من هذه البدائل في البراهين التي نفحصها تباعا •

٧ ــ البراهين الشرطية :

سوف نبدأ فحصنا لصور البرهان المميزة بدراسة الصور الأربع البسيطة جدا والأساسية،اثنتان منهما صحيحتان والاخريتان غير صحيحتين• في كل حالة توجد مقدمتين ، المقدمة الأولى تكون قضية شرطية •

تسمى صورة البرهان الأول الصحيحة « اثبات المقدم » أو أحيانا طريقة الوضع • لنتناول المثال الأول •

اذا أخفق سميث في امتحان اللغة الانجليزيـة فان يكـون مؤهلا للعبة المنزلية القادمـة .

فشل سميث في امتحان اللغة الانجليزية :

سميث لن يكون أهلا للعبة المنزلية القادمة .

(ب) اذا كانت « س » اذن « ص » من الواضح ان هذا البرهان صحيح ويصف الشكل الآتي صورتـه :

س

∴ ص

فها هنا مثال آخر للانتقال من برهان الى صورته أو بنيته .

(ب) ليس برهانا ولكن شكل لبرهان . وليست الحروف س و ص قضايا ولكنها مجرد حروف ولكن اذا استبدلت هذه الحروف بقضايا تنتج برهان . وطبعا من الضروري أن تحل نفس القضية محل س في كل موضع يرد فيه . ونفس القضية تحل محل « ص » في كل موضع يرد فيه . اذا تم الاحلال بنفس الطريقة فان البرهان الناتج سيكون حينئذ صحيحـا بغض النظر عن القضايا التي حلت محل س و ص . في الواقع يمكن أن تحل قضايا محل الحروف س و ص بنفس الطريقة . بحيث أن المقدمات اما أن تكون ظنية واما أن تكون كاذبة، وقد نظل بعد ذلك واثقين أن النتيجة لا بد أن تكون صادقة اذا كانت المقدمات صادقة . وهذا أيضا يصور الحقيقة القائلة بأن صحة برهان ما تعتمد فقط على صورته وليس علـى محتواه .

من اليسير أن نرى لمـاذا تسمى صورة البرهان « ب » باثبـات المقدم . المقدمة الأولى قضية شرطية والمقدمة الثانية تثبت مقدم هـذه

القضية الشرطيـــة • نتيجة البرهان هي تالي المقدمة الأولى • وهناك مثالا آخر لاثبات المقـــدم •

هل العدد ٢٨٨ يقبل القسمة على تسعة • ان ذلك يكون لو أن أرقامه جمعت في عدد يقبل القسمة على تسعة ، وحيث أن ٢ + ٨ + ٨ = ١٨ التي تقبل القسمة على تسعة فان الجواب يكون بنعم• وكمعظم البراهين التي نصادفها ليس البرهان «ج» واردا في صورة منطقية معياريـــة • ونعيد كتابتـــه •

(د) اذا كان حاصل جمع أرقام العدد ٢٨٨ يقبل القسمة بالتساوي على العدد ٩ فان العدد ٢٨٨ يقبل القسمة على تسعة بالتساوي •

حاصل جمع أرقام العدد ٢٨٨ تقبل القسمة بالتساوي على العدد ٩ •

اذن ٢٨٨ تقبل القسمة على العدد ٩ بالتساوي •

هذا البرهان له الصورة «ب» •

وثمة صورة أخرى لبرهان استنباطي صحيح هـــي انكـــار التالي (وتسمى أحيانا بطريقة الرفع) •

اذا كانت هناك عاصفة وشيكة الوقوع الليلة اذن فان البارومتـــر آخذ في الانخفاض •

« البارومتر غير آخذ في الانخفاض » •

« ليس ثمة عاصفة وشيكة الوقوع الليلـــة » •

هذا البرهان له الصورة التاليـــة :

اذا كان «س» اذن «ص» لا ص لا س

من اليسير أن نرى لماذا سميت هذه الصورة انكار التالي •

المقدمة الأولى قضية شرطية • والمقدمة الثانية هي الانكار أو السلب لتالي تلك القضية الشرطية وهاك مثالا آخر :

انه لم يأخذ التاج ، ولذلك من المؤكد أنه لم يكن طامحا[1] •

مرة أخرى لدينا برهان من البراهين التي يجب أن يترجم الى صورة معيارية • هذه المرة المقدمة ناقصة ولكننا نستطيع أن نأتي بها بسهولة •

(ج) اذا كان قيصر طامحا لكان قد أخذ التاج [2] •

هو لم يأخذ التاج •

لم يكن قيصر طامحا •

اللفظ « لذلك » يشير الى النتيجة • وتشير العبارة « من المؤكد » الى الضرورة التي يتسم بها البرهان الاستنباطي • من الواضح أن البرهان «ح» له الصورة «ف» •

انكار التالي غالبا ما يأخذ صورة مختلفة اختلافا طفيفا وعلى سبيل المثـــال :

(ط) بروتس : أي كاسكا أخبرينا ماذا حدث اليوم ليبدو قيصر حزيناهكذا ؟

كاسكا : ولماذا لقد كنت معه • أليس كذلك •

بروتس : ما كان لي أن أسأل كاسكا عما حدث •

هذا البرهان يمكن أن نعيد تركيبه على النحو التالي :

اذا كنت مع قيصر اذن ما كان لي أن أسأل عما حدث •

---

(١) وليم شكسبير ، يوليوس قيصر : المشهد الثالث ، المنظر الثاني

(٢) نفس المصدر ، المشهد الاول ، المنظر الثالث .

لقد سألت عما حـدث •

اذن لم أكن مع قيصر •

تالي المقدمة الأولى قضية سالبة • ولذا فان المقدمة الثانية التي هي انكار لها قضية موجبة هذا يبرز اختلافا طفيفا مع «ف» ألا وهو :

اذا كان س اذن لا ص

ص

اذن لا س

تسمى هذه الصورة أيضا انكار التالي •

توجد علاقة بسيطة بين اثبات المقدم وانكار التالي ، وقد أشرنا في القسم السادس الى أن « اذا كان س اذن «ص» يكافىء بعكس القضيـة « اذا كان لا ص اذن لا س » هذا الشكل حالة خاصة لاثبات المقدم • فعلى الرغم من أن المقدمة الثانية سالبة الا أن مقدم المقدمة الأولى سالب أيضا • وهكذا يعود انكار التالي الى اثبات المقدم • تكمن أمثلة اضافية عن هاتين الصورتين البرهان في قلب مشكلة فلسفية هي مشكلة «الارادة الحرة » نروي عن مصدر كلاسيكي :

م ــ لو كريتوس الشاعر الروماني في العصر الأول قبل الميلاد فـي مؤلفه المشهور عن نشأة الطبيعة برهن على أن كل شيء يتألف من ذرات ، وأكثر من ذلك « رأى » أن هذه الذرات موضوع لحركات تلقائية وغير متعينة لأنه اذا كانت حركة كل ذرة من الذرات محددة تحديدا صارمـا بحركات سابقة فأين يمكن أن نجد مصدرا للارادة الحرة ــ كان واضحا للوكريتوس أن للكائنات الحية ارادة حرة ولهذا السبب استنتج أن الحتمية لا يمكن التمسك بها • ويمكن وضع اللب الأساسي لهذا البرهان كمايلي:

اذا تمسكنا بالحتمية فلن يكون للانسان ارادة حرة •

للانسان ارادة حـرة •

الحتمية لا يتمسك بها •

هذا البرهان صحيح • انه شاهد من شواهد انكار التالي ، والدواعي الوحيدة التي يمكن على أساسها مهاجمة هذا البرهان هي صدق المقدمات الا أن بعض الناس الذين يرون أن التمسك بالحتمية أكثر وضوحا من أن للانسان ارادة حرة أقاموا برهانا مخالفا •

اذا تمسكنا بالحتمية فلن تكون للانسان ارادة حرة •

الحتمية يتمسك بها :

ليس للانسان ارادة حـرة •

هذا البرهان صحيح أيضا ، أنه شاهد من شواهد اثبات المقـدم (الرسم الشكل ب) • الا أنه لكي نقبل نتيجة هذا البرهان لا بد لنا من أن ننكر صدق المقدمة الثانية للبرهان «ن»لا يكمن الخلاف بين هؤلاء الذين يقبلون البرهان «ن» والذين يقبلون «و» في صحة البراهـين فالاثنان كلاهما صحيح • انها تكمن في السؤال عن صحة المقدمات فـي البرهانين • لدينا ثلاث مقدمات • لا يمكن أن تكون جميعها صادقـة لأنها تبادليا متعارضة ، يتوقف النزاع الفلسفي على مسألة أي المقدمات هي الكاذبة • ثمة صورتان غير صحيحتين من صور البرهان مشابهتـان خداعا للصورتين الصحيحتين اللتين ناقشناهما توا • أولى هاتين الصورتين تسمى « الغلط الناشىء عن اثبات المقـدم » وعلى سبيل المثال :

يا رجل سنكسب هذه المباراة اذا لم نتراخ في النصف الثاني مـن الوقت •

ولكنني أعرف أننا سنكسب ولذا لن نتراخى في النصف الثاني من الوقت •

في صور معيارية يصبح هذا البرهان كالآتي :

اذا لم نتراخ في النصف الثاني من الوقت اذن سنكسب المباراة •

سنكسب هذه المباراة •

لن نتراخ في النصف الثاني من الوقت •

لهذا البرهان الصورة •

م ← اذا كان س اذن ص •

س

∴ ص

هذه الصورة تحل بعض الشبه للصورة الصحيحة لاثبات المقدم (الرسم ب) • ولكن هناك اختلافات حاسمة في اثبات المقدم تقرر الثانية مقدم المقدمة الأولى وتكون النتيجة تالي المقدمة الأولى • في الغلط الناشىء عن اثبات التالي تقرر المقدمة الثانية التالي للمقدمة الأولى ، والنتيجة هي مقدم المقدمة الأولى • يمكن أن تتضح عدم صحة اثبات التالي بواسطة منهج المثال المقابل (المعارض) (القسم الخامس) • فنحن نقيم برهانا من هذه الصورة بحيث تكون له مقدمات صادقة ونتيجة كاذبة •

(ن) اذا كانت جامعة هارفارد في فيرمونت فهي اذن في نيوانجلند •

جامعة هارفارد في نيوانجلند •

جامعة هارفارد في فيرمونت •

تسمى هذه الصورة الثانية غير الصحيحة من صور البرهان « الغلط

الناشيء عن انكار المقدم • تحمل هذه الصورة بعض الشبه للصورة الصحيحة لانكار التالي •

لنتناول البرهان التالي :

(ر) اذا كان ريتشارد راغبا في ان يشهد اذن فهو بريء •

ريتشارد ليس راغبا في أداء الشهادة •

ريتشارد ليس بريئا •

لهذا البرهان الصورة •

اذا كان س اذن ص لا س ، لا ص •

تمدنا القطعة التصويرية الآتية من خطب الحملة الانتخابية بمثال آخر لهذا الغلط •

(ت) هكذا أقول لكم أيها السيدات والسادة يجب عليكم أن تمنحوا أصواتكم لخصمي اذا كنتم تريدون أن ترفعوا ضرائب أعلى وان تنخفض أموالكم اذا كنتم تشعرون بأن حكومة نظيفة وأمينة غير جديرة بثقتكم ولكني أعرف أنكم أناس ظرفاء وأذكياء ، ولذلك فانني أطلب تأييدكم في يوم الانتخابات • يمكن أن يحلل هذا البرهان كما يلي :

«ث) اذا كنتم تريدون أن تدفعوا ضرائب أعلى وأن تنخفض أموالكم وتشعرون أن حكومة نظيفة وأمينة غير جديرة بثقتكم فيجب أن تصوتوا لصالح خصمي •

لا يصدق أنكم ترغبون في دفع ضرائب أعلى وأن تنخفض أموالكم أو أنتم تشعرون أن حكومة نظيفة وأمينة غير جديرة بثقتكم •

لا يجب ان تمنحوا أصواتكم لخصمي •

من اليسير أن نرى أن الانكار المقدم غير الصحيح باستخدام منهج المثال المقابل .

اذا كانت جامعة كولومبيا في كاليفورنيا فهي اذن في الولايات المتحدة .

جامعة كولومبيا ليست في كاليفورنيا .

اذن ليست جامعة كولومبيا في الولايات المتحدة .

ان كلا من الغلط الناشيء عن اثبات التالي والغلط الناشيء عن انكار . فالمقدم له شواهد خاصة تستحق الذكر صراحة. وكما أوضحنا في البرهان الاستنباطي الصحيح اذا كانت المقدمات صادقة وجب أن تكون النتيجة صادقة . لنفترض أن لدينا برهانا من المعروف أنه صحيح وأن له نتيجة صادقة فماذا يمكن أن نقول عن المقدمات ؟ قد يكون مغريا أن نقول أن مقدمات هذا البرهان صادقة . فعل ذلك ارتكاب للغلط الناشيء عن اثبات التالي .

ط ـ اذا كانت مقدمات هذا البرهان صادقة فنتيجة هذا البرهان اذن صادقة .

أي أن البرهان صحيح .

نتيجة هذا البرهان صادقة مقدمات هذا البرهان صادقة .

انه لخطأ منطقي أن نستنتج صدق المقدمات من صدق النتيجة . وبالمثل . اذا كان لدينا برهان صحيح بمقدمات كاذبة فقد يكون من المغري أن نقول أن النتيجة كاذبة . هذا يكون غلطا ناشئا عن انكار المقدم .

غ ـ اذا كانت مقدمات هذا البرهان صادقة فاذن نتيجة هذا

البرهان صادقـــة •

مقدمات هذا البرهان ليست صادقـــة •

نتيجة هذا البرهان ليست صادقة •

عند تقديم برهان بدون مقدمات من المستحيل أن نخبر أي المقدمات كانت لدى الشخص في ذهنه • فحري بنا أن نختار وأكثر من اختيـــار واحد يمكن أن يكون في متناول أيدينا • لنفحص المحادثة الخيالية الآتية:

كان الوقت صباح الاثنين • لم يشعر جون وهارفي برغبة كبيرة في العمل ولذلك قضوا بعضا من الوقت عنـــد مبرد المياه يتقولون على زملائهم فـــي العمل •

سأل جون هل لاحظت أن هنري لم يبد أبدا أنه يتناول (يتعاطى) مشروبا • بعد العمل مساء الجمعة الماضي توقفنا جميعا عند تلك الاستراحة الصغيرة هناك عند شارع الـــم •

آسف أنت لم تكن معنا • هارفي وهنري لم يتناولا سوى القهوة • وفي النزهة الجماعية في الربيع الماضي يا غلام كانت البيرة سيالة حقا في ذلك الوقت أليس كذلك • كان يشرب الشاي المثلج فما خطبه • أجاب هارفي : حسنا كما تعرف لقد عرفت ذلك العجوز لسنوات كثيرة ولم أره أبدا يلمس قطرة من المشروب •

وسأله جون في دهشة أتعني حقا أنه امتنع عن تعاطي المسكرات • هذا أمر مضحك أنه لم يصدمني أبدا باعتباره من ذلك الصنف المتزمت •

هذه المحادثة تتضمن براهين • ولكنها كالمعتاد محتاجة الى أن تنظم • في المقام الأول يعطي البرهان الاستنباطي لتأييد النتيجة القائلة بأن هنري ممتنع تماما عن تعاطي المشروبات الكحوليـــة • تستخدم هذه النتيجـــة كمقدمة • يذهب جون الى استنتاج أن هنري متزمت أي أن لديه مبادىء

أخلاقية تمنعه من الشرب • من الواضح أن المقدمة مفتقدة من هذا البرهان ولذلك يجب أن نوردها • يمكن أن يفيد تركيب هذا البرهان كما يلي :

اذا كان هنري لم يشرب أبدا • فاذن لديه محاذير أخلاقية ضد الشرب •

هنري لم يشرب أبدا •

هنري لديه محاذير أخلاقية ضد الشرب •

هذا البرهان مثال لاثبات المقدم • ولذلك هو برهان صحيح • والصعوبة هي أنه ليس ثمة سبب قوي للاعتقاد بأن المقدمة التي أوردناها صادقة ، فقد يكون هنري ممتنعا لأسباب صحية أو لأنه لا يستسيغ طعم المشروبات الكحولية • قد نحاول أن نأتي بمقدمة أخرى •

اذا كان هنري لديه محاذير أخلاقية ضد الشرب اذن هنري لم يشرب أبدا •

هنري لم يشرب أبدا •

هنري لديه محاذير أخلاقية ضد الشرب •

فالمقدمة التي أوردناها هذه المرة أكثر قبولا من المقدمة التي استخدمناها قبلا ، ولكن البرهان الان غير صحيح ، لأنه شاهد من شواهد الغلط الناشيء عن اثبات التالي • في الحالات من هذا النوع نطبق أجزاء تساهلا ونقبل المثال (أ و ب) الذي أعدنا تركيبه والذي يجعل البرهان صحيحا • اذا أعدنا تركيب البرهان لكي يصبح مغلوطا فحينئذ يتعذر الدفاع عن البرهان • اذا جعلناه صحيحا بايراد مقدمة أقل استحسانا فحينئذ يمكن أن نمضي لنتحرى بتمام أكثر صدق أو كذب المقدمة • البرهان المغلوط لا يستحيل صحيحا ولكن المقدمة غير الصحيحة يمكن بالفعل أن تكون صادقة•

بتطبيق هذا الاجراء نعطي البرهان كل استفادة ممكنة من الشك •

٨ ـ برهان الخلف :

ان برهان الخلف صورة من صور البرهان الصحيح التي تستخدم على نطاق واسع وبكفاءة عالية • وهذه الصورة تستخدم أحيانا لتأسيس نتيجة ايجابية • غالبا ما تستخدم هذه الصورة لدحض دعوى الخصم • الفكرة عن هذه الصورة من صور البرهان بسيطة للغاية • لنفترض أننا نرغب في البرهنة على أن قضية ما ولتكن س صادقة • نبدأ بافتراض أن س كاذبة أعني نفترض «لا س» على أساس هذا الافتراض نستنتج نتيجة من المعلوم أنها كاذبة ولما كانت النتيجة الكاذبة تأتي من افتراضنا « لا س » بواسطة برهان استنباطي صحيح فلا بد أن يكون الافتراض كاذبا • اذا كانت « لا س » كاذبة وجب أن تكون س صادقة • ولقد كانت س القضية التي شرعنا في اثباتها في المحل الأول •

لنطلق على البرهان الذي بواسطته نستنبط قضية كاذبة من افتراضنا « لا س » •

« الاستنباط الفرعي » قد يأخذ أية صورة أيا كانت طالما كان صحيحا • يتوقف صحة أي برهان من براهين الخلف المعينة على صحة استنباطه الفرعي ، ويمكن مهاجمة أي برهان من براهين الخلف ببيان أن الاستنباط الفرعي غير صحيح • ولكن الصورة العامة (التي تتطلب أن يكون الاستنباط الفرعي صحيحا) غير معرضة للهجوم لأنها صورة صحيحة . وأكثر من ذلك تتوقف قطعية البرهان س بواسطة برهان الخلف على كذب نتيجة الاستنباط الفرعي • قد تكون نتيجة الاستنباط الفرعي أما قضية من القضايا التي نرغب ببساطة في قبولها باعتبارها كاذبة • واما أن تكون قضية متناقضة مع ذاتها بالفعل • غالبا ما تكون نتيجة الاستنباط الفرعي القضية س ذاتها • هذه حالة خاصة من حالات التناقض الذاتي فاذا استطعنا

أن نستنبط القضية س على أساس افتراض « لا س » كان لدينا كلا من س. « لا س » المتناقضة مع ذاتها • يمكن تصوير برهان الخلف على النحو التالي :

١ ــ لنثبت س نفترض لا س •

نستنبط قضية كاذبة اما س (التي تناقض الافتراض لا س) أو ص و « لا ص » (تناقض ذاتي) • أو قضية أخرى ولتكن « ع » التي من المعلوم كونها كاذبة •

نستنتج لا س كاذبة ، اذن فان س •

برهان الخلف وثيق الصلة بانكار التالي • هذه الصلة يوضحها البرهان التالي :

اذا كانت مقدمة الاستنباط الفرعي صادقة فحينئذ نتيجة الاستنباط الفرعي صادقة (أي أن الاستنباط الفرعي صحيح) •

نتيجة الاستنباط الفرعي ليست صادقة • مقدمة الاستنباط الفرعي ليست صادقة •

كثيرا ما يستخدم برهان الخلف في الرياضات حيث غالبا ما يسمى « البرهان غير المباشر » •

وهاك مثال رياضي كلاسيكي مشهور ببساطته وطرافته •

العدد الطبيعي هو ذلك الذي يمكن التعبير عنه باعتباره كسرا بسيطا أي باعتباره نسبة بين عددين متكاملين (أعداد صحيحة) ويرجع الى الفيلسوف الرياضي اليوناني « فيثاغورس » (القرن السادس قبل الميلاد) فضل اكتشاف أنه لا يوجد عدد طبيعي مربعه يساوي ٢ • وبعبارة أخرى الجذر التربيعي للعدد ٢ عدد أصم • يسهل البرهنة على هذه النتيجة باستخدام برهان الخلف • لنفترض أن هناك عددا من الأعداد

الطبيعية مربعه يساوي اثنين . لنعبر عن هذا بأقل الحدود (الألفاظ) أي اذا كان البسط والمقام فيهما قاسم مشترك أكبر من واحد فأننا نزيله وهكذا يكون لدينا :

$$٢ = \left(\frac{أ}{ب}\right)^{٢} \quad \text{أو} \quad أ^{٢} = ٢ ب^{٢} .$$

حيث أ ، ب ليس لهما قاسم مشترك أكبر من الواحد . أ ٢ عدد زوجي لأنه يساوي مثلي ب٢ ومن ثم أ عدد زوجي . لأن مربع أي عدد فردي هو عدد فردي . ولما كانت أ عددا زوجيا أمكن أن تكتب باعتبارها

٢ جـ . أ ٢ يساوي ٤ جـ ٢

اذن ٤ جـ ٢ = ٢ ب ٢ . ٢ جـ ٢ = ب ٢ .

وينتج أن ب ٢ عدد زوجي وكذلك تكون ب . لقد رأينا أن أ ، ب كلاهما عدد زوجي . هذا يناقض افتراضنا أن $\frac{أ}{ب}$ عدد طبيعي مكتوب بأدنى الحدود ولذلك لا يوجد عدد طبيعي مربعه يساوي اثنين ثمة مصدر ممتاز لبرهان الخلف هو محاورات أفلاطون[1] وكنموذج طبق الأصل، يسأل سقراط سؤالا ويستطرد لدحض الأجوبة المعطاة ببيان أنها تؤدي الى نتائج يستحيل قبولها . ها هنا مثال موجز بسيط .

د ــ أحسنت قولا يا سيفالوس . انك أجبت ، ولكن فيما يتعلق بالعدالة ، ماذا تكون أن تقول الصدق وتسدد ديونك؟ لا شيء أكثر من هذا ؟ وحتى بالنسبة لهذا ألا توجد استثناءات ؟ لنفرض أن صديقا عندما كان بحالته العقلية السليمة أودع أسلحة عندي وطلبها عندما لم يكن

(١) أفلاطون : الجمهورية ، الكتاب الأول من محاورات افلاطون ، ترجمة « جويت » ، نيويورك ، شركة ماكميلان ، سنة ١٨٩٢ ، الأقسام ٦،٣ .

بحالته العقلية السليمة • هل ينبغي علي أن أردها اليه ؟ لا أحد يقول أنه ينبغي علي أو أنني أكون على حق ان فعلت ذلك • لن يقولوا شيئا أكثر من أنه ينبغي دائما أن أقول الصدق للشخص الذي يكون في مثل حالته ، أنت محق تماما أجاب ، قلت ولكن اذن قول الصدق وتسديد الديون ليس تعريفا صحيحا للعدالة • ان بنية البرهان واضحة تماما •

ـ لنثبت قول الصدق وتسديد الديون ليس تعريفا صحيحا للعدالة •

نفترض قول الصدق وتسديد الديون تعريف صحيح للعدالة •

نستنبط من العدل أن تعطى أسلحة لرجل مجنون ولكن ذلك محال •

نستنتج قول الصدق وتسديد الديون ليس تعريفا صحيحا للعدالة •

ولأجل مثال أخير عن برهان الخلف نمضي الى نقائض «كانط»[1] كل نقيضة من النقائض الأربع تتضمن برهان الدعوى وبرهان النقيض ، وكل واحدة من هذه النقائض الثمانية هي بواسطة برهان الخلف (نوضح) بالبرهان جزءا من فكرة النقيضة الأولى •

الفكرة : العالم له بداية في الزمـان •

البرهان : على فرض أن العالم ليست له بداية في الزمان فلا بد أن دهرا قد انقضى حتى كل لحظة معطاة من لحظات الزمان ، ومع هذا الدهر المنقضي انقضت سلسلة لا متناهية من الأوضاع أو الأحوال التالية للأشياء في العالم •

والآن فان لا تناهي سلسة يكمن في حقيقة أنها لا يمكن أن تكتمل بواسطة المركّب المتتالي ، وينتج أن من المستحيل أن تنقضي سلسة لا

---

(١) نقد العقل الخالص ، ترجمة ج.م.د. مايكل جون ، نيويورك ، مطبعة كولونيا ، سنة ١٩٠٠ ، ص ٢٤١ •

متناهيـــة • وبالتالي فان بداية العالم هي شرط ضروري لوجوده • وكان هذا هو الشيء الأول المراد اثباته أو المطلوب البرهنة عليـــه •

في الأمثلة التي أوردناها لم نكن نهتم على وجه الخصوص بصحة الاستنباط الفرعي وبالأحرى نود أن نرى صورة برهان الخلف • ومع ذلك فد تلاحظ أن الاستنباط الفرعي في المثال «ج» صحيح، والاستنباط الفرعي في المثال «ف» من المؤكد غالبا أنه غير صحيح ، والاستنباط الفرعـــي في المثال «د» هو على أحسن الفروض ظني بعض الشيء •

٩ ــ الاحراج :

عادة ما نقول أن شخصا ما يواجه احراجا (موقفا حرجا) اذا كان يتعين عليه أن يختار بين بديلين غير سارين ، وعلى سبيل المثال :

١ ــ كان مستر براون مضطرا للمثول أمام المحكمة لأنه كان متهما بمخالفة مرور بسيطة هو منها براءه ويسأله القاضي عما اذا كان يدفـــع بأنه غير مذنب • هذا هو احراج مستر براون •

أما أن أدفع بأني مذنبا أو أدفع بأنني غير مذنب •

اذا دفعت بأني مذنب فحينئذ يجب أن أدفع غرامة قدرها خمســـة دولارات عن ذنب لم أرتكبه •

اذا دفعت بأني غير مذنب ، فحينئذ يجب أن أقضي يوما آخر بأكمله في قاعة المحكمة ، وأما أنه يجب أن أدفع غرامة خمسة دولارات علـــى ذنب لم أرتكبه أو يجب أن أقضي يوما آخر بأكمله في المحكمـــة •

هذا البرهان صحيح وله الصورة الآتيـــة :

ب ــ أما س أو ص •
اذا كان س اذن ع •

اذا كان ص اذن ل .

اما ع أو ل .

البرهان الذي له الصورة «ب» يسمى برهان الاحراج سواء اكانت النتيجة غير سارة أو لم تكـــن .

الاحراج نمط فعال للغاية في المعارضة أو المحاورة .

تتضح صورة أكثر للاحراج بمثال شهير :

جـ ــ تعاقد مدرس مع أحد تلامذته أن يعلمه الخطابة والجدل وأن على التلميذ أن يدفع لأستاذه تكاليف تعليمه عندما يكسب أول قضيـــة أمام المحكمـــة .

انالتلميذ ليس عليه أن يدفع مقابل الدروس اذا لم يكسب قضيته الأولى . وبعد أن تمت الدروس لم يباشر الطالب أية دعاوي .

فقاضاه المدرس لكي يتقاضى أجره . فدافع التلميذ عن نفســـه بالبرهـن الآتي :

اما أنني سأظفر بهذه القضية أو سأخسرها .

اذا ظفرت بهذه القضية فلم يتعين علي أن أدفع لمدرسي بناء على حكم المحكمة .

اذا خسرت القضية فلن يتعين علي أن أدفع لمدرسي « بنـــاء على الاتفاق المعقود) .

ليس علي أن أدفع .

غير أن المدرس قدم هذا البرهان :
اما انني سأكسب هذه القضية أو سأخسرها .

اذا كسبت القضية تعين على التلميذ أن يدفع لي بناء على حكم المحكمة .

اذا خسرت القضية تعين على التلميذ أن يدفع بناء على الاتفاق لأنه سيكون قد كسب القضية الأولى .

يتعين على التلميذ أن يدفع لي .

ليس معروفا كيف حسمت القضية . ولكن هاتين المعضلتين تبينان أن التعاقد الأصلي كان يحوي تناقضا ذاتيا خافيا (أنظر رقم ٢٥) وكلتا المعضلتين في المثال «ج» لهما هذه الصورة .

د ــ اما س أو لا س .

اذا كان س اذن ع .

اذا كان لا س اذن ع .

من الواضح أن الصورة «و» حالة خاصة من حالات الصورة «ب» .

يمكن وضع المشكلة اللاهوتية عن الشر كمعضلة ــ يدور البرهان كالآتي :

ثمة شر في العالم . هذا يعني أن الاله لا يستطيع أن يمنع الشر أو غيره . والا فانه لا يريد أن يمنع الشر اذا كان الاله لا يستطيع أن يمنع الشر فليس بقادر على كل شيء . اذا كان الاله لا يريد أن يمنع الشر فليس محسنا . وعلى ذلك اما أن الاله ليس قادرا عن كل شيء والا فانه ليس محسنا .

هذا البرهان صحيح وله الصورة «ب» . لتكن المناقشات اللاهوتية ما تكون .

فاننا نبادر الى أن نلاحظ مرة أخرى أن صحة البرهان لا تتعلق بصحة المقدمات • يرفض بعض اللاهوتيين المقدمة القائلة بأن هناك شرا في العالم •

يعارض بعض اللاهوتيين المقدمة القائلة بأن الله ليس محسنا اذا لم يرد أن يمنع الشر • الا أن صحة البرهان ليست محل تساؤل •

أشرنا في القسم السابع عن طريق المثال الى مشكلة حرية الارادة والحتمية • هذه المشكلة تثير معضلة أخرى • لقد حاول كثير من الفلاسفة البرهنة على أن الانسان لا يمكن أن تكون له ارادة حرة اذا كانت كل الأحداث بما في ذلك الارادة والفعل محددة تماما بعلل سابقة • الا أن فلاسفة آخرين قالوا أن الارادة الحرة تكون مستحيلة تماما اذا كانت بعض الأحداث ليست محددة كلية بعلل سابقة • فالى مدى ترجع الأحداث فأيا كان مدى رجوع الأحداث الى المصادفة الا أنه لا علاقة لها بارادة الانسان • فالارادة الحرة تتعارض مع المصادفة كما أنها تتعارض مع السببية الصارمة •

اذا تمسكا بالحتمية فليس للانسان ارادة حرة •

اذا لم تتمسك بالحتمية فليست للانسان ارادة حرة :

اما أن تتمسك بالحتمية أو لا تتمسك بها •

ليس للانسان ارادة حرة •

هنا البرهان له الصورة الخاصة «د» انه برهان صحيح ولكن ثمة قدر كبير من التناقض بصدد صدق المقدمات •

١٠ ـ القضايا الحملية :

لكي نمهد الطريق لمناقشة الأقيسة الحملية في القسم التالي يجب

أولا أن نوضح ماذا نعني بالقضية الحملية ؟

هنا أربع صور للقضايا الحملية،أية قضية لها صورة من هذه الصورهي قضية حملية • ولقد جرى العرف على أن يشار الى كل واحدة من هذه الصور بأحد الحروف الأربعة الأولى المتحركة وهاك مثالا لكل صورة •

أ ــ A كل الماسات جواهر E لا أحد من الماسات جواهر •

I بعض الماسات جواهر O بعض الماسات ليست جواهر •

القضايا التي في العمود الأيسر (I.A) قضايا موجبة وتلك التي في العمود الأيمن سالبة (E.O) •

القضايا التي في الصف الأعلى (A.E) قضايا كلية •

والتي في الصف الثاني (I.O) قضايا جزئية •

صور القضايا هي كالآتي :

ب ــ A كل ف هو ظ كلية موجبة •

I بعض ف هو ظ جزئية موجبة •

E لا ف هو ظ كلية سالبة •

O ليس بعض ف هو ظ جزئية سالبة •

تحتوي كل قضية حملية على حدين • حد الموضوع وحد المحمول (في الأمثلة الواردة تحت البند (أ) •

الماسات حد الموضوع ، الجواهر حد المحمول •

في الصور الواردة تحت البند «ب» تقوم «ف» مقام حد الموضوع ،

وتقوم «ط» مقام حد المحمول • كل حد يقوم مقام فئة من الأشياء • على سبيل المثال فئة الماسات وفئة الجواهر •

تنتج القضايا الحملية المحدودة من الصور الواردة تحت البند (ب) • اذا استبدلنا الكلمات أو العبارات التي تقوم مقام فئة من الأشياء بالحرفين ف ، ط يتوقف مضمون القضية الحملية على الحدود التي ترد في القضية• فصورة القضية الحملية تعرض علاقات محدودة بين فئتين بصرف النظر عن أي الفئات يتصادف أن تكون منها هاتان الفئتان •

لما كانت اللغة الانجليزية مبهمة بعض الشيء وجب أن تتحرى الدقة بصدد معاني القضايا الحملية الصورة «أ» مزعجة جدا • القضية القائلة بأن كل الماسات جواهر تتضمن بالتأكيد أنه لا توجد ماسات ليست جواهر أي اذا كان شيء ما ماسا فهو اذن جواهر •

فهذه القضية قد تؤخذ على أنها تتضمن بالاضافة الى ذلك أنه توجد أشياء تعتبر ماسات الا أن قضايا الصورة «أ» لا تحمل دائما هذا التضمن الأخير • فالقضية « كل الهاربين من الجندية ستطلق عليهم النيران » •

لا تتضمن أنه سيكون هناك آبقون (فارون من الجندية) • وفي واقع الأمر أنه يمكن تقريرها لتمنع حدوث الهروب من الجندية ومعناها التام وارد في القضية •

« اذا كان هناك هارب من الجندية فستطلق عليه النيران » •

يمكن تسمية هذه القضية بالقضية الشرطية الكلية •

فهي قضية شرطية تقرر لتصدق على أي شيء مهما كان • سوف نتخذ هذا التفسير للقضية الشرطية •

كل ف هو ط ستؤخذ على أنها مكافئة في المعنى لـ

« اذا كان شيء ما هو ف اذن فهو ط » .

لا يتضمن هذا وجود أي «ف» وهكذا ستؤخذ القضية القائلة بأن « كل الماسات جواهر » على أنها تعني اذا كان شيء ما ماسا اذن فهو جوهر . على أن لا يفهم منها أنها تتضمن وجود أي ماسات حتى ولو كنا جميعا نعرف أن الماسات توجد حقيقة .

وكما قلنا . أن حدود القضايا الحملية حدود تشير الى فئات .

الفئة الواردة قد يكون لها أفراد وقد لا يكون . ومن المؤي للمعنى تماما أن نشير الى الفئات التي لا أعضاء لها . فئة الهاربين من الجندية قد تكون بغير أفراد . فئة الكمبيالات ذات الألف دولار في جيبك .

من المحتمل أن تكون بغير أفراد (أعضاء) .

ومن المؤكد أن فئة الرجال الذين يزيد طولهم عن عشرين قدما بغير أعضاء .

فحد الموضوع لقضية من القضايا « A » ليس بحاجة الى أي أعضاء، وتظل تلك القضية تحتمل الصدق . فلا تتضمن القضية A أن حد موضوعها يشير الى فئة ذات أعضاء .

ليس ثمة صعوبات خاصة في تفسير القضية E ، نقطة واحدة تتطلب أن نعتبرها شيئا أساسيا بخصوص القضايا O.I ، تؤخذ الكلمة « بعض » لتعني على الأقل ماسة واحدة هي جوهرة بالرغم من صيغة الجمع في القضايا O.I . الا أنها لا تفسر باعتبارها تنطبق على أكثر من واحد بالنظر الى تفسيرنا للصور الأربع .

للقضايا الحملية توجد علاقة هامةوواضحةبينهما،فالقضية «A »تناقض القضية « O » التي لها نفس حدود الموضوع والمحمول . القضية «E »

تناقض القضية I التي لها نفس حدود الموضوع والمحمول « كل الماسات جواهر » تناقض بعد الماسات ليس جواهر • لا واحدة من الماسات جواهر تناقض بعض الماسات جواهر (انظر القسم ٢٥) • لقد قدمنا صورا أربع للقضايا الحملية ولا بد أن تتوقع وجود صور أخرى كثيرة مكافئة للصور الأربع التي حددناها ــ يماثل الموقف الحالي ، الموقف الذي صادفناه في مناقشتنا للقضايا الشرطية (القسم السادس) ــ حقا وواقعا ، لأن القضية A قضية شرطية كلية • فان الكثير من اختلافات القضايا الشرطية لها نظائر باعتبارها صورا متباينة للصورة «أ» • لكي نشير الى مدى تنوع قضايا الصورة «أ» يمكن أن نسوق المكافئات الآتية للقضية القائلة :

كل الخيول ثدييات

جـ ــ كل حصان ثديي • اذا كان أي شيء حصانا فهو ثديي •

أي حصان ثديي • أي شيء يكون حصانا هو ثديي •

الخيول ثدييات •

اذا كان أي شيء ليس ثدييا اذن ليس حصانا •

كل اللاثدييات لا خيول •

الشيء يكون حصانا فقط اذا كان ثدييا •

لا شيء حصان اذا لم يكن ثدييــا •

فقط الثدييــات خيــول :

ليس ثمة حصان لا يكون ثدييــا •

والقضايا (E) أيضا لها عدد كبير من المكافئات • ويظهر كثيــر من هذه المكافئات حين نلاحظ أن القضية (E) يمكن أن تترجم الــى

القضيـــة (A) • وعلى سبيل المثال : « لا عناكب حشرات ، تكافىء كل العناكب ليست حشرات » •

هذه القضية (A) اذن تقبل كل الترجمات المختلفة لقضايا الصورة « A » • فالقضيـــة « لا عناكب حشرات » لها المكافئات التاليـــة مـــن بين أخرى كثيرة •

(د) كل العناكب لا حشرات • كل الحشرات لا عناكب •

لا حشرات عنـــاكب لا شيء مما يكون حشرة يكون عنكبوتا •

لا عنكبوت اذا لم يكن حشرة • فقط اللا عناكب حشرات •

اذا كان أي شيء عنكبوتا فانه لا يكون حشرة •

اذا كان أي شيء حشرة فانه لا يكون عنكبوتـــا •

القضايا (O،I) ليس لها صور متباينة كثيرة سوف نعطي أمثلة قليلة : القضية I القائلة « بعض النباتات صالحة للأكل » لها المكافئات التاليـــة :

بعض الاشياء الصالحة للأكـــل نباتات •

هناك النباتات الصالحـــة للأكـــل •

شيء ما هو صالح للأكـــل •

على الأقل نبات واحد صالح للأكل •

والقضية « O » القائلة : « بعض الفلاسفة ليسوا مناطقة » لها المكافئات الآتيـــة :

هناك الفيلسوف غير المنطقي •

ليس كل الفلاسفة مناطقة •

ليست القوائم السابقة للقضايا المكافئة للقضايا الحملية كاملة بأي وسيلة، ولكن لا بد أنها تمنحك احساسا بصنوف التباين التي قد تصادفها ، فيجب عليك أن تتفحص هذه القوائم بعناية وتقنع نفسك بأن القضايا متكافئة كما هي مدعاة في تلك القوائم .

١٠ ـ الأقيسة الحملية :

الأقيسة الحملية (التي من الأوفق أن نسميها أقيسة) هي براهين مؤلفة بالكلية من قضايا حملية . لكل قياس مقدمتان ونتيجة واحدة . على الرغم من أن كل قضية حملية تتضمن حدين ـ حد الموضوع وحد المحمول ـ فان القياس الكلي له فقط ثلاثة حدود مختلفة ، واحد من هذه الحدود يرد مرة واحدة في كل مقدمة . انه الحد المسمى « الحد الأوسط » ، كل واحد من الحدين الآخرين يرد مرة في النتيجة ومرة في المقدمة . ويسمى هذان الحدان بحدي النتيجة . البرهان التالي الذي يتألف من ثلاثة قضايا حملية هو قياس :

(أ) كل الكلاب ثدييات .

كل الثدييات حيوانات .

كل الكلاب حيوانات .

« الثدييات » ترد مرة واحدة في كل مقدمة . ولذلك هي الحد الأوسط « الكلاب » ترد مرة في المقدمة ومرة في النتيجة تقوم بذاتها ـ كحد ـ نتيجة .

الحيوانات ترد مرة في النتيجة ومرة في المقدمة وهي أيضا الحد الأخير . هناك صور كثيرة للأقيسة بعضها صحيح والبعض الآخر غير صحيح . وكأي برهان استنباطي تتوقف صحة القياس على صورته فقط .

تتوقف صورة القياس على شيئين :

الأول : من أي الأنماط اربعة من أنماط القضيـــة الحملية تكون كل قضيـــة فيه •

الثاني : أوضاع الحد الأوسط والحدين الأخيرين •

في قياس (أ) كل من المقدمتين قضايا « ا » أي قضايا كلية وكذا في النتيجة • حد النتيجة « كلاب » هو حد الموضوع للمقدمة الأولـى وحد الموضوع للنتيجة ، حد النتيجة الآخر « حيوانات » هو حد المحمول للمقدمة الثانية وحد المحمول للنتيجة ، الحد الأوسط « ثدييات » هـو حـد المحمـول في المقدمـة الأولـى ، وحـد الموضـوع فـي المقدمة الثانية • لنجعل حرف «ع» يقوم مقام الحد الآخر الذي هو حد الموضوع في النتيجة ، وحرف «ل» مقام الحد الأخير الذي هو حد المحمول في النتيجة ، وحرف «ط» مقام الحد الأوسط • يمكن أن يمثل صـورة القياس «أ» بطريقة غير مبهمة على النحو الآتي :

(ب) ع A ط •

ط A ل •

ع A ل •

يشير الحرف (A) في كل سطر الى حقيقة أن كل قضية في البرهان هي قضية كلية موجبة • توجد ثلاثة قواعد بسيطة يمكن أن تستخـدم لاختبار صحة أي قياس • غير أننا كي نعرض لهذه القواعد ينبغي أن نقدم لمفهوم الاستغراق • فعلى سبيل المثال :

الحد المعطى « ثدييات » قد يرد في قضايا حملية مختلفة • وقد يرد كحد للموضوع أو كحد للمحمول • حين يرد حد ما قد يكون مستغرقا وقد يكون غير مستغرق •

وتتوقف مسألة ما اذا كان الحد مستغرقا أم لا ، على نمط القضية التي يرد فيها ، وما اذا كان حدا للموضوع أو للمحمول في تلك القضية . يكون الحد مستغرقا في قضية حملية اذا كانت تلك القضية تقول شيئا عن كل عضو وكل فرد من أفراد الفئة التي يعنيها الحد .

القضية A القائلة : « كل الجياد ثدييات » ، تقول شيئا عن كل حصان أي أنه ثديي ، ولكنها لا تقول أي شيء عن كل ثديي . ولذلك في القضية A حد الموضوع مستغرق وحد المحمول غير مستغرق . لنلاحظ أن القضية A تقول شيئا عن الفئة المشار اليها بحد محمولها « كل الجياد ثدييات » ، تقول أن فئة الثدييات تتضمن فئة الخيول ، ولكن أن نورد قضية عن فئة باعتبارها كذلك فهذا شيء ، ولكن أن نورد قضية عن كل عضو فرد في تلك الفئة فذلك شيء مختلف تماما . ان الفئة مجموعة من الأشياء (الكيانات) حين نتكلم عن أعضاء الفئة باعتبارها أفرادا فنحن نتكلم من حيث الاستغراق (الشمول) . بعض الأشياء التي تصدق على أعضاء فئة كمجموعة لا تصدق على أعضائها كأفراد . وبعض الأشياء التي تصدق على أعضاء فئة كأفراد لا تصدق على الفئة كمجموعة ، وعلى سبيل المثال : فئة الثدييات كثيرة العدد أي لها أفراد كثيرة ، الا أنه لا معنى لقولنا : أن « الحصان » « دوبن » وهو عضو في فئة الثدييات .

وبالمثل لا معنى لقولنا : أن كل واحد وكل عضو في فئة الثدييات عديد .

ثمة خطأن (غلطان) يتضمنان الخلط بين القضايا في مجموعة ومستغرقة : فالغلط الناشيء عن التقسيم يكمن في استنتاج (استغراقيا) أن كل فرد من أفراد الفئة له خاصية معينة من المقدمة القائلة أن الفئة (أفرادا) لها تلك الخاصية وعلى سبيل المثال :

جـ ــ ان كونجرس الولايات المتحدة الاميركية منظمة متميزة •

كل عضو من أعضاء الكونجرس رجل متميز •

والغلط الناشيء عن العكس هو الغلط الناشيء عن التركيب • انه الغلط الناشيء عن استنتاج (استغراقيا ــ أفرادا) أن الفئة لها خاصية لأنه (استغراقيا) كل فرد من أفراد الفئة له خاصية •

وعلى سبيل المثال :

د ــ كل رجل في فريق كرة القدم لاعب ممتاز •

فريق كرة القدم فريق ممتاز •

لذا كان هناك تغيب عن عمل الفريق ، فان المقدمة تصدق أيضا حتى عندما تكون نتيجتها كاذبة • كل قضية تقول شيئا عن كل فئة من الفئات التي تشير اليها حدودها (حدود هذه القضية) • ولكن هذه القضايا شمولية ، وأكثر من ذلك كل قضية حملية قد تتحدث استغراقيا عن بعض الأفراد • ولكن ليس بالضروري عن كل الأفراد في الفئة أحيانا • ولكن ليس دائما تتكلم (تتحدث) القضية الحملية استغراقيا عن كل فرد من أفراد فئة من الفئات ، وفي مثل هذه الأحوال يكون الحد المشير الى تلك الفئة مستغرقا •

لنتأمل قضيتنا ٨ مرة أخرى ، انها تتحدث شموليا عن أن فئة الثدييات تتضمن فئة الخيول ، وأن فئة الخيول متضمنة في فئة الثدييات • انها لا تصنع قضية مستغرقة عن كل فرد من أفراد فئة الثدييات •

القضية ٣ القائلة بأنه لا عناكب حشرات ، لها كلا الحدين المستغرقين • انها تقول أن كل عنكبوت ليس حشرة وأن كل حشرة ليست عنكبوتا ، شموليا انها تقول أن فئة العناكب مستبعدة كلية من فئة

القضية « I » القائلة بأن بعض النباتات صالح للطعام •كلا حديها مستغرقان ، أنها لا تضع ثمة قضية عن كل نبات • ولا تضع ثمة قضية عن كل شيء صالح للطعام • جمعيا (شموليا) تقول أن فئة النباتات وفئة الأشياء الصالحة للاكل أشياء يتداخل كل منها مع الآخر •

القضية «O » القائلة بأن بعض الفلاسفة ليسوا مناطقة • لا تقول شيئا عن كل فيلسوف • ولذا نجد موضوعها غير مستغرق • ربما كان من المدهش أن تقول شيئا عن كل منطقي • ولكي نرى هذا : تأمل (تفحص) القضية المكافئة «يوجد هناك على الأقل فيلسوف واحد ليس منطقيا » • لا تخبرنا القضية بالضبط من يكون ذلك الفيلسوف ، ولكنها تؤكد لنا أن هناك واحدا على الأقل • ولذا لنتفق للحظة على تسميته جون دو :

« جون دو فيلسوف ليس منطقيا » •

من اليسير أن نرى أن قضيتنا « O» تقول : « كل منطقي متميز عن جون دو • وثمة طريقة أخرى لتحديد هذه النقطة هي هذه :

قضيتنا «O » تقول أن كل منطقي مختلف عن هؤلاء الفلاسفة المشار اليهم في تلك القضية • ومن ثم فان حد المحمول لقضية من القضايا « O » يكون مستغرقا شموليا • تقول القضية ان فئة الفلاسفة ليست متضمنة كلية في فئة المناطقة •

حقا ليس من الضروري أن نفهم مفهوم الاستغراق لنختبر صحة الأقيسة • من الضروري فقط أن نتذكر أي الحدود مستغرق وأيها غير مستغرق • يعطي هذا البيان في الموجز التالي :

هـ ــ A كلية موجبة تستغرق موضوعها ولا تستغرق محمولها •

F كلية سالبة تستغرق الموضوع والمحمول •

I جزئية موجبة لا تستغرق الموضوع ولا المحمول •

O جزئية سالبة لا تستغرق الموضوع وتستغرق المحمول •

ويمكن ايجاز هذه النتائج أكثر • فحد موضوع القضية الكلية مستغرق • وحد القضية السالبة مستغرق • وكل الحدود الأخرى غير مستغرقة •

والحروف الأربعة « USNP » (تقوم مقام موضوع كلى ومحمول سالب) •

يمكن حفظها في الذاكرة كصيغة لتحديد استغراق الحدود وقد تستخدم حيلة لتقوية الذاكرة مثل « العم سام لم يرعب أبدا » لتثبيت هذه الحروف في الذهن ويمكن الآن تقرير القواعد الثلاثة لاختبار صحة الأقيسة • ففي قياس صحيح :

١ ــ لا بد وأن يستغرق الحد الأوسط مرة واحدة تماما •

٢ ــ لا يمكن لحد النتيجة أن يكون مستغرقا مرة واحدة فقط •

٣ ــ عدد المقدمات السالبة لا بد وأن يساوي عدد النتائج السالبة •

هذه القواعد يجب أن تحفظ في الذاكرة • آي قياس يستوفي كل هذه القواعد الثلاث يكون صحيحا وأي قياس يخل بواجبه من هذه القواعد الثلاثة يكون غير صحيح • تقرر القاعدة الأولى أن الحد الأوسط لا بد وأن يكون مستغرقا في أحد مواضعه وألا يكون مستغرقا في موضعه الآخر •

فالقياس الذي يستغرق فيه الحد الأوسط مرتين يكون غير صحيح ، وكذا القياس الذي يكون فيه الحد الأوسط غير مستغرق على الاطلاق •

وبالنسبة للقاعدة الثانية لا يمكن أن يكون القياس صحيحا اذا تضمن حد نتيجة مستغرق في النتيجة وغير مستغرق في المقدمات ، لأن القياس لكي يكون صحيحا لا يمكن أن يكون له حد نتيجة مستغرقة في موضع وغير مستغرق في آخر • وتعطى القاعدة الثالثة حالات ثلاث :

ان قياسا من الأقيسة قد لا تكون له مقدمات سالبة • مقدمة واحدة سالبة أو مقدمتين سالبتين • ولكي يكون هذا القياس صحيحا لا ينبغي أن تكون له نتيجة سالبة • أي أن القياس ذو المقدمتين الايجابيتين لا بد وأن تكون له نتيجة ايجابية • اذا كان لقياس من الأقيسة مقدمة واحدة ايجابية فلا يمكن اذن أن يكون صحيحا اذا لم تكن النتيجة سالبة ، واذا كان لقياس من الأقيسة مقدمتان سالبتان فلا يمكن أن يكون صحيحا • لأن القياس بالتعريف له نتيجة واحدة فقط • ولذا فان عدد المقدمات السالبة لا يكون مساويا لعدد النتائج السالبة •

لنطبق القواعد الثلاث[1] على البرهان «أ» لنفعل ذلك نعيد كتابة الصورة «ب» كالآتي مستخدمين الحرفين م أو غ لنتبين الحد المستغرق أو غير مستغرق •

---

(١) هذه القواعد تعكس التفسير الحديث للقياس الحملي . هذا التفسير نتيجة لقرار تفسير القضايا A باعتبارها قضايا شرطية كلية (القسم ١٠) ، من اليسير أن تراجع القواعد لتلائم التفسير التقليدي الأرسطي كالآتي :

١ ــ يجب ان يكون الحد الأوسط مستغرقا مرة واحدة على الاقل :

٢ ــ لا يستغرق حد في النتيجة ما لم يكن مستغرقا في المقدمات .

٣ ــ لا تعتبر كلتا المجموعتين من القواعد مأخوذتان بتصرف عن القواعد التي أوردها « جيمس كالبرتسون » ، في كتاب الرياضيات والمنطق ، فيما يتعلق بالجيل الرقمية برنشون ن . ج . د . شركة فان نوستراند المتحدة، سنة ١٩٥٨ ، ص ٩٩ .

و ــ عم A طـ غ .

طم A ل غ .

عم A ل غ .

كل قضية هي قضية A ، ولذا فان حد الموضوع مستغرق وحد المحمول غير مستغرق والمطابقة مع (هـ) .

القاعدة الأولى : مستوفاة : الحد الأوسط مستغرق في المقدمة الثانية وليس مستغرقا في الأولى .

القاعدة الثانية : مستوفاة : حد النتيجة «ع» مستغرق في كلا الموضعين وحد النتيجة «ل» غير مستغرق في أي من موضعيه .

القاعدة الثالثة : مستوفاة : ليس ثمة مقدمات سالبة ولا نتائج سالبة.

قد رأينا أن A قياس صحيح . وهاك المزيد من الأقيسة مع صورها:

ز ــ كل المناطقة رياضيون ل غ A طـ م

بعض الفلاسفة ليسوا رياضيين . ع م O طـ غ

بعض الفلاسفة ليسوا مناطقة . ع م O ل غ

لما كانت القضية « A » قضية كلية كان موضوعها مستغرقا ولما كانت موجبة كان محمولها غير مستغرق .

ولما كانت القضية « O » جزئية كان موضوعها غير مستغرق ولما كانت سالبة كان محمولها مستغرقا .

القاعدة الأولى : مستوفاة : الحد الأوسط مستغرق في المقدمة الثانية وليس مستغرقا في المقدمة الأولى .

القاعدة الثانية : مستوفاة : ل مستغرقة في كلا موضعيها • بينما ع مستغرقة في كلا موضعيها •

القاعدة الثالثة : مستوفاة : القياس «ز» له مقدمة واحدة سالبة ونتيجة واحدة سالبة •

ولما كان القياس «ز» مستوفيا القواعد الثلاث كان صحيحا •

ح ــ كل الكويكرز دعاة سلام ط م A ل غ

لا جنرالات كويكرز ع م E ط م

لا جنرالات دعاة سلام ع م E ل م

أولا : يجب عليك (أيها القارىء) أن تتحقق لترى أن استغراق الحدود قد حدد تحديدا صحيحا فعندئذ يمكن تطبيق القواعد •

القاعدة الأولى : مختلة : فالحد الأوسط مستغرق مرتين وهذا يثبت أن القياس «هـ» غير صحيح • ليس ضروريا أن نمضي في تطبيق القاعدتين الأخيرتين ، الا أنه لمزيد من الايضاح سوف نطبق القاعدتين الأخيرتين بأية حال •

القاعدة الثانية : مختلة : (ل) مستغرقة في النتيجة وغير مستغرقة في المقدمات •

القاعدة الثالثة : مستوفاة : توجد مقدمة واحدة سالبة ونتيجة واحدة سالبة •

ط ــ كل النباتات الخضراء تحتوي على الكلوروفيل • ع م A ط غ •

بعض الأشياء التي تحتوي على الكلوروفيل صالحة للطعام ط ع I ل غ •

بعض الأشياء الخضراء صالحة للطعام • ع غ I ل غ •

القاعدة الأولى : مختلة : فالحد الأوسط ليس مستغرقا في كلا موضعيه •

هذا يثبت أن القياس «ظ» غير صحيح غير أننا مرة أخرى نطبق القاعدتين الأخيرتين •

القاعدة الثانية : مختلة : ع مستغرقة في المقدمات وليست مستغرقة في النتيجة •

القاعدة الثالثة : مستوفاة : لا توجد مقدمات سالبة ولا نتائج سالبة •

ي ــ بعض العصابيين ليسوا حسني التوافق مع البيئة • ع غ O ط م •

بعض الناس حسنى التوافق ليسو طموحين • ط غ O ل م •

بعض العصابيين ليسوا طموحين • ع غ O ل م •

القاعدة الأولى : مستوفاة : الحد الأوسط مستغرق في المقدمة الاولى وليس مستغرقا في المقدمة الثانية •

القاعدة الثانية : مستوفاة : ع غير مستوفاة في كلا موضعيها ، ل مستوفاة في كلا موضعيها •

القاعدة الثالثة : مختلة : توجد مقدمتان سالبتان ونتيجة واحدة سالبة فقط •

من هنا فان القياس «ي» غير صحيح • مع المران سترى في لمحة أنه حين تكون القاعدة الثالثة مختلة لا يتعين عليك أن تفحص القاعدتين الأخيرتين في مثل هذه الحالات •

ان الأمثلة التي استخدمناها الى هذا الحد لايضاح تطبيق قواعد

أوردناها في صورة منطقية معيارية • لا حاجة بنا الى القولى أن البراهين التي توجد في السياقات المعتادة يندر أن تكون لها نفس هذه الصورة • المقدمات قد تكون مفتقدة (ناقصة) • وترتيب القضايا قد يكون مختلطا (مشوشا) كما رأينا في تناولنا لأنواع أخرى من البراهين • وبالاضافة الى ذلك كما لنا أن نتوقع ، سوف نصادف صورا متباينة للقضايا الحملية كتلك التي ناقشناها في القسم السابق • واذن فمن المعتاد أن الخطـوة الأولى في تناولنا للبراهين القياسية ستكون بترجمتها الى أقيسة تامـة ذات صورة معيارية • يتضمن هذا التحول خطوات ثلاث :

١ ــ تعيين المقدمـات والنتيجـة •

٢ ــ ترجمة المقدمات والنتيجة الى قضايا حملية •

٣ ــ ايراد المقدمات الناقصة (اذا كانت اياها مطلوبة « ضرورية »)•

وبعد أن تتم هذه الخطوات يمكن أن تطبق القواعد لاختيار صحة القياس • وهاك صنف القياس الذي قد نجده :

ك ــ ليست كل الماسات جواهر ــ الماسات الصناعية غير مناسبة لأغراض الزينـة •

ان سياق الصورة أو نبرة الصوت تبين أن المقدمة الأولى هي النتيجة وما يأتي بعد الشرطة يقدم لتأييد النتيجة • يمكن أن تترجم النتيجة الى القضية O القائلة بعض الماسات ليست جواهر ــ يمكن أيضا تقديـم المقدمة باعتبارها القضيـة « O » القائلة بعض الماسـات (أي الماسات الصناعيـة) ليست ملائمة لأغراض الزينـة •

لتكملة القياس نحتاج الى المقدمة : « كل الجواهر ملائمة لأغراض الزينـة » •

ل ــ كل الجواهر ملائمة لأغراض الزينــة • ل م A ط غ •

بعض الماسات ليست ملائمة لأغراض الزينة • ع غ A ط م •

بعض الماسات ليست جواهر • ع غ A ل م •

المثال «ل» له نفس صورة المثال «ز» التي وجدنا لتونا أنها صحيحة.

م ــ لا يمكن أن تكون العناكب حشرات لأن لها ثمانية أرجل •

ان النتيجة هي القضية « E » القائلة « لا عناكب » المقدمة الواردة هي القضية A القائلة « كل العناكب ذات ثمانية أرجل » حين نــورد المقدمــة المفتقدة يكون لدينا •

ن ــ كل العناكب ذوات أرجل ثمان • ع م A ط ع •

لا حشرات ذوات أرجل ثمــان • ل م E ط م •

لا عناكب حشرات • ع م E ل م •

القضية الأولى : مستوفاة : الحد الأوسط مستغرق في المقدمــة الثانية وليس مستغرقا في الأولى •

القاعدة الثانية : مستوفاة : ان كلا من ع ، ل مستغرق في كــلا موضعيه •

القاعدة الثالثة : مستوفاة : ثمة مقدمة سالبة واحدة ونتيجة سالبة واحــدة •

ولذا فالقياس «ن» صحيح •

س ــ يظن كثير من الناس أن الرسم المجرد لا قيمة له لأنه لا يظهر مماثلة مع أي شيء مألوف ، وهم يعتقدون أن التقدير الجمالي يتناسب

مع درجة الواقعيـــة • هذا المبدأ باطل تماما • لا بد أن ندرك أن التقدير الفني لا يعتمد على التشيل الواقعي • وأكثر من ذلك انها مسألة أبنيـــة وصور فقط • الدراسات البحتة في الصورة لها قيمة فنية حقيقية • هذا هو المبدأ الأساسي • يترتب على هذا المبدأ أن اللوحة الزيتية ليست لها القيمة الفنية الحقيقية اذا لم تكن مجردة ، لأن الشيء الذي لا يكون دراسة بحتة في الصورة يكون مجردا • من هذه الفقرة نلتقط البرهان التالي :

ع ــ فقط الدراسات البحتة في الصورة لها قيمة فنية حقيقية •

الشيء الذي يكون دراسة بحتة في الصورة يكون مجردا •

ليس للوحة الزينية قيمة فنية حقيقية الا اذا كانت مجردة •

وبترجمته الى قضايا حملية نحصل على القياس الثاني •

ف ــ كل اللوحات الزيتية التي لها قيمة فنية حقيقية هي دراسات بحتة في الصورة •

كل الدراسات المجردة دراسات بحتة في الصورة •

كل اللوحات الزيتية التي لها قيمة فنية حقيقية مجردة •

ع م A ط غ •

ل م A ط غ •

ع م A ل غ •

وفي لمحة نرى أن هذا القياس غير صحيح لأنه يخل بالقاعدتين ١ ، ٢ •

ص ــ يتناول جون ستيوارث مل (١٨٠٦ــ١٨٧٣) في مقاله الشهير عن « الحرية » طبيعة وحدود القوة التي يمكن بمشروعية أن يمارسهـــا المجتمع على الفرد • انه يحاول أن يقيم المبدأ العام • أن الغاية الوحيدة

التي من أجلها يؤذن لبني البشر ــ فرديا أو جماعيا ــ بالتدخل في حرية الفعل لأي عدد من أولئك البشر (هو حماية الذات) • الجزء الوحيد من سلوك أي فرد ، والذي من أجله يخضع للمجتمع هو ذلك الجزء الــذي يتعلق بالآخرين وفي الجزء الذي يتعلق بنفسه فقط • (استقلاله بالحق المطلق) • ثم يشرح مل المنهج الذي بواسطته يعتزم تأسيس هذا المبدأ•من الموافق أن أقرر أنني أدع جانبا أو أتخلى عن أية ميزة يمكن استخلاصها لبرهاني من فكرة الحق المجرد باعتباره شيئا مستقلا عن النفع الذاتي ، فأنا أنظر الى المنفعة باعتبار أن لها الحكم النهائي على المسائل الأخلاقية •

ولكن يجب أن تكون المنفعة بأوسع معانيها قائمة علــى أساس الاهتمامات الدائمة للانسان ككائن تقدمي • فأنا أعارض أن تكون هذه الاهتمامات رخصة لاخضاع التلقائية الفردية للسيطرة الخارجية • فقط فيما يتعلق بأفعال كل منها التي تهتم بمصلحة الآخرين • وقد فسرت ودافعت عن مبدأ المنفعة في مقال آخر بعنوان « مذهب المنفعة » • وفقا لمبدأ المنفعة تكون الأفعال صوابا بقدر ما تضيف الى الصالح العام • أي أن تلك الأفعال التي ترتقي بالصالح العام تكون وحدها صوابا •

اذا فهمنا السلوك الموجه نحو الذات على أنه سلوك لا يؤثر على اهتمامات (مصالح) أي شخص آخر سوى فاعله ، فعندئذ يبزع لنا القياس التالي :

ف ــ كل الأفعال الصائبة هي الأفعال التي

ترتقي بالصالح العام • ل م A ط غ

لا فعل من أفعال التدخل في السلوك

الموجّه نحو الذات يكون فعلا يرتقي

بالصالح العام ع م E ط م

لا فعل من أفعال التدخل في السلوك

الموجّه نحو الذات يكون صحيحا . ع م ع ل م .

يجب أن نتحقق من أن هذا القياس يستوفي القواعد الثلاثة وأنه لذلك صحيح . لنلاحظ أن القياس غير الصحيح قد يكون ناتجا من أخذنا « كل الأفعال التي ترتقي بالصالح العام صحيحة » كمقدمة أخرى .

المتبقى من مقال مل عن الحرية مخصص لاثبات صدق المقدمةالثانية.

. قبل ختام هذا القسم عن الأقيسة ثمة نمط اضافي لبرهان جدير بالفحص .

سوف نسميه « شبه قياس » . فعلى الرغم من أن شبه القياس اذا ما تكلمنا بدقة ليس قياسا الا أنه مشابه جدا للقياس ، وغالبا ما يتناول على أنه « قياس » . سوف تتخذ مسلكا مختلفا بشكل مباشر .

لنتناول المثال الكلاسيكي :

ر ــ كل الناس فانون .

سقراط انسان .

سقراط فان .

هذا البرهان صحيح بالتأكيد ولكنه بحاله هذا قياسا ، لأنه لا المقدمة الثانية ولا النتيجة بقضية حملية ، والحد « سقراط » ليس حد فئة . انه اسم شخص وليس اسما لأي فئة من الموجودات ، انه لا معنى لقولنا « كل السقراطيين فانون » أو « بعض السقراطيين فانون » . المقدمة الثانية والنتيجة من الممكن ترجمتها الى قضية حملية عن طريق الدور في الكلام ، ولكننا لم نفعل ذلك . بدلا من ذلك نلاحظ أن المقدمة الأولى

قضية من القضايا A وباعتبارها مكافئة للقضية الكلية الشرطية القائلة : اذا كان أي شيء انسانا اذن فهو فان « مائت » •

وأيا ما يصدق على كل الأشياء يصدق على سقراط • نستنتج من المقدمة الأولى اذا كان سقراط انسانا اذن سقراط فان ، هذه القضية مع المقدمة الثانية للبرهان (ز) تعطينا البرهان التالي : « اذا كان سقراط انسانا اذن سقراط فان » •

سقراط انسان

سقراط فان

هذا البرهان مثال لاثبات المقدم (القسم السابع) لنتناول مثالا آخر •

ت ــ جون دو لا بد أنه شيوعي لأنه يحبذ حل لجنة مجلس الأنشطة غير الأمريكية •

في هذا البرهان مقدمة ناقصة (مفتقدة) • لعلة يستحيل الى شبه قياس كالآتي :

ث ــ كل هؤلاء الذين يحبذون حل لجنة الأنشطة غير الأمريكية شيوعيين •

جون دو يحبذ حل لجنة مجلس الأنشطة غير الأمريكية •

جون دو شيوعي •

هذا البرهان يمكن أن يتبين أنه صحيح بواسطة المنهج الذي استخدمناه في البرهان «ر» ، والصعوبة هي أن المقدمة التي أوردناها كاذبة بالتأكيد • غير أننا اذا أوردنا مقدمة أكثر موافقة لكان البرهان غير صحيح •

خ ــ كل الشيوعيين يحبذون حل لجنة مجلس الأنشطة غير الأمريكية

جون دو يحبذ حل لجنة مجلس الأنشطة غير الأمريكية

جون دو شيوعي •

بمعالجة هذا البرهان بالطريقة التي اتخذناها نحصل على مثال للغلط الناشيء عن اثبات التالي (القسم ٧) •

ظ ــ اذا كان جون دو [illegible] اذن جون دو يحبذ حل لجنة مجلس الأنشطة غير الأمريكية •

جون دو يحبذ حل لجنة مجلس الأنشطة غير الأمريكية •

جون دو شيوعي •

المثال «ظ» هو بالضبط كالمثال أ في القسم السابع ، ومن الممكن أن تتناوله بنفس الطريقة بايراد مقدمة شرطية مباشرة بدلا من التقديم أولا بمقدمة حملية • الا أن هناك بعض الاستحقاق في معالجة البراهين من هذا النوع باعتبارها شبه أقيسة • وعلى العموم فان الأساس الوحيد الذي لدينا لتقرير قضية شرطية مثل :

« اذا كان جون دو يحبذ حل مجلس الأنشطة غير الأمريكية فهو شيوعي » •

هو أن نستخلص هذه القضية من القضية الشرطية الكلية المناظرة لها، ولهذا السبب من الواقعي أن تترجم البرهان «ت» الى شبه قياس •

١٢ ــ الغلط الناشيء عن كل بمعنى واحد وكل بمعنى جميع

سواء أكانت القضية في المثال (أ) الأسفل صادقة أم لا فهي تعني شيئا ما مختلفا تماما عما تعنيه القضية في المثال «ب» وثمة قول قديم :

(أ) كل رجل لهم ثمن •

(ب) كل الرجال لهم ثمن •

القضية «أ» تعني أن كل رجل معين له ثمنه المخصص له سواء أكان هذا الثمن قارورة من الروم أو مليون دولار أو أي شيء ما آخر• انها بالتأكيد لا تتضمن أن الثمن هو نفسه بالنسبة لكل الرجال • القضية ب على وجه الدقة تتضمن ثمنا عاما لكل الرجال على اختلافهم • ينشأ الغلط موضع اهتمامنا في هذا القسم من اختلاف هذين الصنفين في المعنى•

اذا كنا نستدل بصدد أشياء متعينة فهذا الاختلاط ليس خليقا أن ينشأ •

فاذا قدمنا القضية القائلة بأن كل عضو من أعضاء النادي الاقليمي يقود سيارة رياضية ، فلسنا على استعداد لأن نستنتج أنهم جميعا يقودون نفس السيارة •

لنقرر صراحة هذا البرهان الغلط :

ج ــ لكل عضو من أعضاء النادي سيارة رياضية يقودها بنفسه •

توجد سيارة رياضية يقودها كل أعضاء النادي •

تقرر المقدمة أن علاقة معينة ألا وهي علاقة القيادة تقوم بين أفراد فئتين ألا وهما فئة الناس الذين ينتمون الى نادي الاقليم وفئة السيارات الرياضية • أنها تقول أن كل عضو من الفئة الأولى له علاقة بعضو ما أو بآخر من الفئة الثانية • تقرر النتيجة أن نفس العلاقة تقوم بين أعضاء نفس الفئتين • انها تقول أن كل أعضاء الفئة الأولى لهم العلاقة بعضو ما مفرد من الفئة الثانية ويمكن اعطاء صورة البرهان كالآتي :

د ــ لكل ف توجد ط التي لها بها العلاقة ع •

هناك ط التي لها بكل ف العلاقة ع .

وتتضح هذه الصورة بيانيا في الشكل «ا» :

ف	ط		ف	ط
س	ص		س	ص
س	ص		س	ص
س	ص		س	ص
س	ص		س	ص
س	ص		س	ص
س	ص		س	ص

المقدمة الشكل «١» النتيجة

السينات هي الأفراد الأعضاء في الفئة «ف» ، والصادات هي الافراد الأعضاء في الفئة «ط» . والخط الذي يربط احدى السينات باحدى الصادات يمثل العلاقة «ع» القائمة بين ذلك العضو من أعضاء الفئة «ف» وذلك العضو من أعضاء الفئة «ط» . لنلاحظ أن المقدمة لا تتطلب أن تقوم علاقة بين كل عضو من أعضاء الفئة «ط» وعضو من أعضاء الفئة «ف» ، ولا تستبعد امكانية أن تقوم علاقة بين العضو المعطى من أعضاء الفئة «ط» وأكثر من عضو من أعضاء الفئة «ف» ، من الواضح أن الصورة «د» غير صحيحة . فالرسم البياني الخاص بالمقدمة يمكن أن يقوم دون الرسم البياني الخاص بالنتيجة . ولنتأمل البرهان الثالث الذي أورده القديس « توما الأكويني »[1] لاثبات وجود الله .

---

(١) القديس توما الاكويني ، الالهيات العليا ، الجزء الاول ، ترجمة الآباء الدومنيكان الانجليز ، الطبعة الثانية ، لندن « برنز أوتس » ، ردشتورن ليمتد ، نيويورك ، الاخوة بنزيجر ، سنة ١٩٢٠ ، ص ٢٥ وما بعدها .

و ـ الطريق الثالث مأخوذ من الامكان والوجوب ويدور هكذا • نحن نجد في الطبيعة أشياء يمكن أن توجد وأن لا توجد • ولما كانت موجودة لتولد وتفسد فمن ثم أمكن أن تكون وألا تكون • ولكن من المستحيل لهذه الأشياء أن توجد دائما لأن من كان ممكنا أن لا يوجد في بعض الأحيان ليس موجودا دائما • ولذلك اذا كان كل شيء ممكنا أن لا يكون فانه في وقت من الأوقات لن يكون ثمة شيء موجود •

والآن اذا كان هذا صادقا فحتى الآن لن يكون ثمة شيء في الوجود• لأن الذي لم يوجد يبدأ فقط في أن يوجد بواسطة شيء ما من الأشياء موجود حاليا ، ولذلك اذا لم يكن شيء من الأشياء في وقت من الأوقات موجودا كان مستحيلا لأي شيء أن يكون قد بدأ في الوجود • وهكذا لن يكون حتى الآن شيء موجود • وهذا خلف • ولذلك ليست كل الموجودات ممكنة فقط بل لا بد من وجود شيء ما وجوده ضروري •

هنا مثال ممتاز لبرهان الخلف • ولكننا لا نهتم على وجه الخصوص بالبرهان ككل • فنحن مهتمون بالجزء الذي تحته خط مائل من الاستنباط الفرعي ، ويمكن كتابته كما يلي :

و ـ لكل شيء وقت لا يوجد فيه •

هناك وقت لا يوجد فيه كل شيء •

من الواضح أن البرهان «و» له الصورة «د» فالفئتين المتضمنتان فيه هما فئة الأشياء وفئة الأزمنة والعلاقة هي الشيء غير الموجود في وقت من الأوقات •

يحدث نفس الغلط أحيانا في البراهين الفلسفية المصممة لاثبات وجود جوهر كامن يؤخذ الجوهر أحيانا على أنه الشيء الذي يبقى بذاته أثناء التغيير •

ز ــ التغيير فكرة نسبية انها تتطلب أنه أثناء كل تغير لا بد أن يبقى شيء ما دائم ، والا فلن يكون هنـــاك ما يبرر كلامنا عـــن شيء واحد يتغير ، لأنه ببساطة سيكون هناك شيئان متمايزان تماما ، وعلى سبيـــل المثال • الشخص يتغير بطرق مختلفة كما في نموه من الطفولـــة الـــى النضج ، ولكن لا بد وأن هناك شيئا ما يكون دائما وغير متغير ، لأنه خلاف ذلك لن يكون ثمة أساس لاعتبار الطفل والرجل الناضج هما نفس الشخص• الحياة زاخرة بالتغير في كل الأوقات • ولما كان كل تغير يتطلب شيئا ما دائما وغير متغير فلا بد وأن يكون هناك شيء ما دائم خـــلال التغير • هذا الشيء هو الجوهر • ان بداية هذه النقطة هي تبرير مقدمة للبرهان الاستنباطي ، الا أن مقدمتنا تكون غاية في السوء اذا أعطت

ح ــ في كل تغير شيء ما يبقى دائما أثناء ذلك التغير •

هناك شيء ما (جوهر) يبقى دائما أثناء كل التغيرات •

مرة أخرى هذا البرهان له الصورة «د» ، في هذه الحالة الفئتان هما التغيرات والأشياء والعلاقة هي البقاء الدائم أثناء التغيرات •

١٣ ــ المنطق الاستنباطي :

لقد أصبحنا الآن على علم بالقليل من الصور الأساسية الكثيرة للبرهان الاستنباطي ، الا أن مقدمتنا تكون غاية في السوء اذا أعطـــت انطباعا بأن المنطق الاستنباطي يجمع فقط صور البراهين • ويصنف كل واحدة منها باعتبارها صحيحة أو غير صحيحة •

فالمنطق الاستنباطي مبحث على درجة عالية من النمو • وكغيره من المباحث لا يقنع بمجرد جمع وتصنيف العينات • لقد قصرنا مناقشتنـــا للبراهين على الجزء الأكبر منها الذي أمكن تحديد صحته بفحص المقدمات والنتيجة فقط • وفي هذا الصدد كانت معالجتنا مبسطة للغاية والبراهين

اكثر تعقيدا تمضي بخطوات بدلا من المضي مباشرة من المقدمات الى النتيجة • فعلى سبيل المثال : في الهندسة الأولية لا نفحص فقط البديهيات والمسلمات (المقدمات) والبرهنة الجزئية (النتيجة) لنرى ما اذا كانت تبدأ تلك البرهنة تنتج عنها• يقوم برهان ما يتألف من مجموعة من الخطوات التي تبدأ بالبديهيات والمسلمات وتنتهي بالبرهنة لاثبات برهنة ما نستخدم أحيانا برهنة سبق اثباتها (البرهنة عليها) وهذا ما يمكن عمله لأننا قد رأينا أن البرهنة التي نستخدمها تنتج من البديهيات والمسلمات • كل خطوة في البرهان تنتج من خطوات سابقة ببرهان بسيط ، ولكن البرهان الكلي يكون أحيانا معقدا تماما ، فبدلا من تقديم عدد كبير جدا من صور البرهان المعقد للغاية لتحديد ما اذا كانت البرهنات تنتج على وجه الصحيح من البديهيات والمسلمات يمكن أن تتقدم بعدد صغير من صور البرهان البسيط ، لنرى أن كل خطوة في البرهان هي نتيجة صحيحة من خطوات سابقة ، ان كل ما يتضمنه هذا الاجراء من الناحية المنطقية هو التحقق من أن نتيجة أحد البراهين يمكن أن تستخدم كمقدمة في برهان آخر •

ولنفحص مثالا من الأمثلة غير الرياضية •

(١) ١ ــ لن يكون الانتخاب أمينا (شريفا) اذا لم يكن عضو اللجنة مستقلا •

٢ ــ لا أحد من المقيدين في اتحاد القمار مستقل •

٣ ــ عضو اللجنة يمتلك ناديا للقمار •

٤ ــ اذا لم يكن الانتخاب أمينا فان المدعي العام سوف يتدخل أو سيستمر التطعيم (التزوير) •

٥ ــ سوف يستمر التطعيم فقط اذا كان العمدة المنتخب من

الجهاز السياسي •

٦ ــ أصحاب النوادي الليلية ليسوا في حل من الاندراج في اتحاد المقامرين •

٧ ــ سوف لا يتدخل المدعي العام اذا لم يكن العمدة المنتخب من الجهاز السياسي •

٨ ــ ثمة سياسي من الجهاز السياسي سينتخب لمنصب العمدة •

لعلنا نورد هذا البرهان لبيان صورته ونحاول أن نرى ما اذا كانت صحيحة ولكن هناك أسبابا ثلاثة لعدم قيامنا بهذا :

أولا : الصورة معقدة لدرجة كافية مما يجعل من الصعوبة محاولة رؤية صحتها •

ثانيا : على الرغم من أن الصورة أنه ليست هناك ميزة كبيرة في اضافتها الى ما لدينا من مجموعة الصور الصحيحة لأنه ليس من المحتمل أن نصادف برهانا آخر بنفس الصورة •

ثالثا : ثمة طريقة أفضل لتناوله • من الممكن أن نقسمه الى مسلسلة من الخطوات الصحيحة ، وكالعادة يتطلب الأمر اعادة كتابة قدر معين من المقدمات لنقدم براهيننا في صورة منطقية معيارية •

ولكي نشرع في هذا السبيل يمكن اتخاذ المقدمتين ٢ ، ٦ كمقدمتين لقياس حملي ، يمكن أن تتبين صحته بواسطة المناهج التي اتبعت في القسم الثاني •

(ب) لا أحد من المستقلين ضمن اتحاد المقامرين •

كل أصحاب النوادي الليلية منضمون في اتحاد المقامرين •

لا أحد من المستقلين من أصحاب النوادي الليلية •

ان نتيجة البرهان «ب» والمقدمة ٣ يمكن أن نستخدمها كمقدمات لشبه القياس الذي يمكن تناوله بمناهج القسم الثاني • وهذا يتضمن خطوتين • لما كانت القضية F مكافئة لقضية شرطية كلية ولما كان ما يصدق على كل واحد يصدق على عضو اللجنة • فان البرهان التالي صحيح •

(ج) ــ لا أحد من المستقلين من أصحاب الأندية الليلية •

اذا كان عضو اللجنة مستقلا اذن فليس بصاحب نادي ليلي •

نتيجة البرهان «ج» مع المقدمة «٣» تعطينا مثالا لانكار التالي•

(د) ــ اذا كان عضو اللجنة مستقلا اذن فليس بصاحب نادي ليلي •

عضو اللجنة صاحب نادي ليلي •

عضو اللجنة ليس مستقلا •

نتيجة البرهان «د» والمقدمة «١» ينتج عنهما مثال من أمثلة اثبات المقدم •

هـ ــ اذا لم يكن عضو اللجنة مستقلا فاذن لن يكون الانتخاب شريفا •

لم يكن عضو اللجنــة مستقلا •

لم يكن الانتخــاب شريفا •

نتيجة البرهان «هـ» والمقدمة «٤» تعطينا حالة أخرى من حالات اثبات المقــدم •

و ــ اذا لم يكن الانتخاب شريفا اذن اما أن يتدخل المدعي العــام أو يستمر التطعيم •

لم يكن الانتخاب شريفا •

اما أن المدعي سوف يتدخل أو يستمر التطعيم -

حينما تكون نتيجة البرهان «و» مرتبطة مع المقدمتين ٥ ، ٧ ينتج قياس احراج نتيجة هذا القياس (الاحراج) هي نفس النتيجة في البرهان «أ» .

ز ـ اما أن المدعي العام سوف يتدخل أو يستمر التطعيم .

اذا استمر التطعيم فسيكون العمدة المنتخب من الجهاز السياسي.

سيكون العمدة المنتخب سياسيا من الجهاز السياسي .

لقد بينا أن البرهان «أ» برهان صحيح عن طريق ترتيب هذا البرهان في سلسلة من البراهين البسيطة التي نوقشت صحتها قبلا .

البرهان (أ) مثال بسيط ولكن تحليلنا له كان الى حد ما ثقيلا ، والمنطق الحديث يتناوله (يعالجه) بكفاية أكثر ، وذلك بتقديم نسق رمزي يشبه الى حد كبير النسق الرمزي في الرياضيات . والمنطق الاستنباطي الحديث غالبا ما يسمى بالمنطق الرمزي أو المنطق الرياضي .

كل من درس الجبر في المدارس الثانوية يمكنه أن يقرر قيمة التقنية الرمزية . ففي المقام الأول تمدنا الرموز بالاختصارات المناسبة التي توفر الكتابة وتوضح بجلاء الأبنية الأساسية موضع التأمل . وفي المقام الثاني الرموز المحددة بدقة أكثر من كلمات اللغة المعتادة .

وفي المقام الثالث ـ وهذه أكثر المميزات أهمية . ان الرموز يمكن معالجتها بقواعد بسيطة باستخدام ـ التقنية الرمزية للمنطق الحديث . يمكن بسهولة أن نختبر صحة براهين استنباطية أكثر تعقيدا من البرهان آ . ان عددا بسيطا من صور البرهان الصحيحة تجعل من الممكن معالجة براهين استنباطية متنوعة بعضها شديد التعقيد وبالغ الدقة .

البراهين الاستقرائية خلافا للبراهين الاستنباطية تزودنا بنتائج يزيد محتواها عن محتوى مقدماتها . هذه الخاصية بالتحديد هي التي تجعل

البراهين الاستقرائية لاغنى عنها لتأكيد قطاعات واسعة من معارفنا ، وفي نفس الوقت تثير مشكلات فلسفية صعبة للغاية في تحليل مفهوم التأييد الاستقرائي • وعلى الرغم من هذه المشكلات يمكن أن نشرع في فحص بعض الصور الهامة للبرهان الاستقرائي وبعض الأغاليط الاستقرائية العامة•

١٤ ـ الصحة الاستقرائية :

ان العرض الأساسي للبراهين الاستقرائية أو الاستنباطية هو الوصول الى نتائج صحيحة بناء على مقدمات صحيحة • وبعبارة أخرى نحن نريد لبراهيننا نتائج صحيحة اذا كانت مقدماتها صحيحة ، وكما رأينا البراهين الاستنباطية الصحيحة لها هذه الخاصية بالضرورة • الا أن البراهين الاستقرائية لها غرض آخر فضلا عن ذلك ، انها مصممة لانشاء نتائج يتجاوز محتواها محتوى المقدمات • ولكي نفعل هذا لا بد للبراهين الاستقرائية من أن تضحي بعنصر الضرورة الممتثل في البراهين الاستنباطية • وخلافا للبرهان الاستنباطي الصحيح قد تكون للبرهان الاستقرائي الصحيح منطقيا مقدمات صادقة ونتيجة كاذبة • ومع ذلك اذا لم نستطيع أن نضمن صدق نتيجة البرهان الاستقرائي اذا كانت المقدمات صادقة فانه يبقى أن مقدمات البرهان الاستقرائي الصحيح منطقيا تؤيد أن تضفي على النتيجة وزنا • وبالمثل اذا كانت مقدمات البرهان الاستنباطي الصحيح منطقيا صادقة لزم أن تكون النتيجة صادقة •

واذا كانت مقدمات البرهان الاستقرائي الصحيح صادقة فأحسن ما يمكن قوله هو أن النتيجة من المحتمل أن تكون صادقة • الفكرة الاساسية في ذلك أنه في الاستقراء خلافا للاستنباط ليس مسكنا التأكد من أن النتيجة ستظل صادقة دوما اذا كانت المقدمات صادقة • ولكن من الممكن أن نبذل الجهد لجعلها في أغلب الأحوال كلما كان ذلك مسكنا •

ولبلوغ هذه الغاية نحاول أن نصنف البراهين الاستقرائية الى انماط متعددة • فالبرهان الاستقرائي صحيح اذا انتسب الى نمط ، حيث البراهين ذات المقدمات الصادقة لها نتائج صادقة •

وكما أشرنا في القسم الرابع البراهين الاستنباطية اما أنها صحيحة تماما أو غير صحيحة بالمرة • ليست هناك درجات للصحة الجزئية •

نحتفظ بالحد « صحيح » للتطبيق على البراهين الاستنباطية ونستخدم هذا الحد لتقسيم البراهين الاستقرائية •

هناك أخطاء معينة يمكن أن تجعل البراهين الاستقرائية اما عديمة القيمة اطلاقا أو من الناحية العملية فحسب • ونشير الى هذه الأخطاء « كأغاليط استقرائية » • فمن ناحية حين يكون البرهان الاستقرائي مغلوطا لا تؤيد مقدماته نتائجه ، ومن ناحية أخرى توجد درجات من القوة أو التأييد بين البراهين الاستقرائية الصحيحة • مقدمات البرهان الاستقرائي الصحيح قد تجعل النتائج محتملة للغاية ، متوسطة الاحتمال أو محتملة الى حد ما • وبالتالي فان مقدمات البرهان الاستقرائي الصحيح اذا كانت صادقة أنشأت أسبابا على درجةما من القوة لقبول النتيجة باعتبارها صادقة•

هناك فارق آخر بين البراهين الاستقرائية والاستنباطية الوثيقة الصلة بتلك التي ذكرناها لتونا • فاذا ما كان لدينا برهان استنباطي صحيح فقد نضيف من عندنا مقدمات كثيرة بقدر ما نرغب دون أن نقضي على صحة البرهان • هذه الحقيقة واضحة • البرهان الأصلي هو هكذا : اذا كانت المقدمات صادقة لزم أن تكون النتيجة صادقة • هذه الخاصية تبقى بصرف النظر عن كم المقدمات التي أضيفت طالما المقدمات الأصلية لم تستبعد • وعلى النقيض من ذلك قد تزيد أو تنقص درجة التأييد للنتيجة بواسطة مقدمات البرهان الاستقرائي عن طريق تقديم بينات اضافية في صورة مقدمات اضافية • ولما كانت نتيجة البرهان الاستقرائي يمكن أن تكذب

في حالة كون المقدمات صادقة ، فان بينة اضافية مناسبة قد تساعدناعلى تحديد صدق أو كذب النتيجة بدرجة أكبر • ان هذه خاصية عامة للبراهين الاستقرائية تفتقر اليها البراهين الاستنباطية تماما • ان بينة اضافية واحدة قد تكون مناسبة لاعتبار النتيجة مؤيدة • ان للبينة الاضافية أهميـة قصوى حيث يدور البحث عن البراهين الاستقرائيـة •

في الأقسام التالية من هذا الفصل نناقش أنماطا صحيحة كثيـرة وأغاليط عديدة للبرهان الاستقرائي • وقبل الشروع في هذه المناقشة من الهام أن نذكر المشكلة الأساسية الخاصة بالصحة الاستقرائية • أشار الفيلسوف دافيد هيوم (١٧١١ ــ ١٧٧٦) في كتابه « رسالة في الطبيعة البشرية » (١٧٣٩ ــ ١٧٤٠) وكتابه « بحث في الفهم البشري » (١٧٤٨) الى الصعوبات الجادة التي تنشأ لدى محاولة اثبات صحة البراهـين الاستقرائية • فحتى الآن ما زال هناك خلاف جدير بالاعتبار حول هذه المشكلة المسماة عادة بمشكلة تبرير الاستقرار • ان شقة الخلاف واسعة بين الخبراء حول طبيعة الصحة الاستقرائية وحول ما اذا كانت مشكلة هيوم مشكلة أصلية • وكذلك حول المناهج الخاصة ببيان أن نمطا من أنماط البرهان الاستقرائي نمط صحيح • فعلى الرغم من هذا الخلاف يوجد قدر معقول من الاتفاق فيما يتعلق بأي أنماط البرهان الاستقرائي هي الصحيحة • لن ندخل في مشكلة تبرير الاستقراء وانسـا بالأحرى سنحاول أن نسمي بعض أنماط البرهان الاستقرائي التي يوجد بصددها اتفاق تام بوجه عـام •

١٥ ــ الاستقراء التعدادي :

ان أكثر أنماط البرهان الاستقرائي بساطة هو نمط الاستقرائي التعدادي • ففي البرهان من هذا النمط تستخلص نتيجة عن كل أفراد العينة من المقدمات التي تشير الى الأفراد من تلك الفئة موضع الملاحظة •

أ ــ لنفرض أن لدينا برميلا مليئا بحبات البن • بعد تقليبها ومزجهـا معا تعزل عينة من حبات البن آخذين أجزاء العيّنة من مختلف اجزاء البرميل • ولدى فحصنا وجدنا أن حبات البن في العينة من الدرجة الأولى . ومن ثم نستنتج أن كل حبات البن في البرميل من الدرجة الأولـى •

يمكن كتابة هذا البرهان على النحو التالي :

ب ــ كل حبات البن في العينة موضع الملاحظة من الدرجـة الاولـى •
كل حبات البن في البرميل من الدرجة الاولى •

تقـدم المقدمة معلومات عن أفراد فئة حبات البن فـي البرميـل ، والنتيجة قضية عامة عن كل أفراد الفئة • انه تعميم مبني على ملاحظـة العينة ليس ضروريا لنتيجة استقراء تعدادي أن تكون لها الصـورة « كل ف هو ط » فكثيرا ما تقرر النتيجة أن نسبة معينة من ف هي ط وعلى سبيل المثال :

ج ــ لنفرض أن لدينا برميلا آخر من حبات البـن وأخذنا عيّنة منـه كما في المثـال (أ) ولدى فحصها وجدنا أن ٧٥ في المائة مـن حبات البن في العينة من الدرجة الأولى ، فاننا نستنتج أن ٧٥ في المائة من كل حبات البن في البرميل من الدرجة الأولى •

هذا البرهان شبيه بالمثال (ب) •

د ــ ٧٥ في المائة من حبات البـن في العينـة موضـع الملاحظة مـن الدرجة الأولى •

٧٥ في المائة من حبات البن في البرميل من الدرجة الأولى •
ان كل من ب و د يشاركان في نفس الصورة • فلما كانت كل تعني مائة في المائة كانت صورة كل من البرهانين على النحو التالي :

هـ ن في المائة من أعضاء الفئة ف موضع الملاحظة هو ط .

ن في المائة من ف هو ط .

هذه هي الصورة العامة للاستقراء التعدادي . فاذا كانت النتيجة مائة في المائة من ف هو ط أي كل ف هو ط أو صفر في المائة من ف هوط أي لا ف هو ط كانت تعميما كليا . اذا كانت ن نسبة مئوية غير الصفر أو المائة كانت النتيجة تعميما احصائيا . وهاك بعض الأمثلة للاستقراء التعدادي .

و ــ في استفتاء للرأي العام بالولايات المتحدة الامريكية يطلب من خمسة آلاف شخص أن يحددوا آراءهم بالنسبة لقبول الصين الشيوعية عضوا في الأمم المتحدة . من هؤلاء الأشخاص عارض ٧٢ في المائة استصواب قبول الصين . استنتج القائمون على أمر الاستفتاء أن ٧٢ في المائة تقريبا من سكان الولايات المتحدة يعارضون قبول الصين الشيوعية عضوا في الأمم المتحدة .

ز ــ في مصنع معين توجد آلة تنتج فتاحات العلب ، وثمة مفتش يفحص نسبة العشر من الفتاحات التي أنتجتها تلك الآلة . يجد المفتش أن حوالي ٢ في المائة من الفتاحات في العينة التي أخذ يفحصها معيبة ، بناء على هذه المعلومة تستخلص الادارة رأيا يقول : بأن حوالي ٢ في المائة من الفتاحات المنتجة معيبة .

ح ــ أن قدرا كبيرا من التعلم الخبري (عن طريق الخبرة) يكمن في اقامة الاستقراءات التعدادية . كل النيران موضع الملاحظة كانت حارة . نستنتج أن كل النيران حارة . كل حالة من حالات شرب الماء حين الظمأ تسفر عن اطفاء الظمأ . مستقبلا شرب الماء حين الظمأ يسفر عن اطفاء الظمأ . كل ليمونة موضع مذاق كانت حمضية،

مستقبلا يكون مذاق الليمون حمضيا • من الواضح أن الاستقراء التعدادي يمكن أن يؤدي بيسر الى نتائج كاذبة من مقدمات صادقة. هذا الأمر متوقع لأنه خاصية كل البراهين الاستقرائية • كل ما نستطيع عمله هو أن نحاول تأسيس النتائج عن مقدمات صادقة بطريقه معينة ، بحيث نقلل من فرص استنتاج نتائج كاذبة من مقدمات صادقة ، وخاصة أن هناك طريقتين محددتين لتقليل فرص الخطأ مرتبطتين بالاستقراء التعدادي • أي أن هناك نوعين من الأغاليط الاستقرائية ينبغي تلافيهما تتناولهما في القسمين التاليين :

١٦ ــ الاحصاءات الناقصة :

أغلوطة الاحصاءات الناقصة هي أغلوطة التعميم الاستقرائي قبل أن تتوافر لدينا البيانات الكافية المسوغة للتعميم • قد تسمى هذه الأغلوطة أيضا بأغلوطة « القفز الى النتيجة » •

أ ــ في الأمثلة أ ، ج من القسم السابق لنفرض أن العينات موضع الملاحظة تحتوي كل منها على أربع حبات بن فقط •

بالتأكيد لن تكون هذه المعطيات كافية لاقامة تعميم موثوق به • هذا من ناحية ومن ناحية أخرى أن عينة من عدة آلاف من حبات البن ستكون من الكبر بدرجة تكفي لعميم أكبر ولدرجة من الثقة أكبر •

ب ــ القائم باستفتاء ويقابل عشرة أفراد فقط ، من الصعب أن يقال ان لديه بيّنة تكفي لاجازة أي نتيجة عن الجو العام للرأي السائد في الأمة •

ج ــ الشخص الذي يرفض شراء سيارة من ماركة معينة لأنه يعرف

شخصا ما يمتلك سيارة معيبة من المحتمل أن يصدر تعميما على أساس البينة الجزئية عن تكرار ينتج معه الصانع من وضع التساؤل سيارات معيبة .

د ـ الناس الميالون الى التحاميل ضد الأقليات العنصرية الدينية القومية ينادون الى تعميمات شامله لكل الأفراد في المجموعة المعطاة بناء على ملاحظة حالتين أو ثلاث فقط ، من اليسير أن نرى ان الأمثلة السابقة هي الأغلاط النمطية التي يقع فيها يوميا كل الناس من كل نوع . ان الغلط الناشيء عن نقص الاحصاءات غلط شائع حقا . قد يكون مريحا أن نقدم عددا محدودا من المعطيات ونقول ان لدينا دائما معطيات كافية اذا فحصنا حالات تزيد عن هذا العدد . لسوء الحظ لا يمكن أن نفعل هذا لأن عدد الحالات التي تؤسس احصاءات كافية يختلف من حالة الى أخرى ومن مجال بحث لآخر. في بعض الأحيان تكفي حالتان أو ثلاث وأحيانا نطلب مليون حالة. ومسألة كم عدد الحالات التي تكفي تتعلمها فقط من الخبرة في مجال معين من مجالات البحث . هناك عامل آخر يؤثر في مشكلة كم الحالات المطلوبة ، كم حالة تؤسس بينة ما ؟ والسؤال موضع البحث ، هل لدينا بينة تكفي لاستخلاص نتيجة ؟ يتوقف هذا على درجة التأكيد التي نرغب فيها اذا لم يكن ثمة خطورة واذا لم يكن مهما ، ما اذا كنا مخطئين فاننا نرغب في أن نعمم على أساس معطيات قليلة نسبيا . واذا كان القليل جدا يمثل خطررة فاننا نطلب بيّنة أكثر قوة .

١٧ ـ الاحصاءات المتحيزة :

ليس من المهم أن يكون لدينا فحسب عدد كاف من الحالات موضع البحث . بل أن نتحاشى انتقائها بطريقة تجعل النتيجة « متحيزة » .

اذا أردنا للتعميمات الاستقرائية أن تكون موضع ثقة • فلا بد وأن تعتمد على عينات ممثلة • ولسوء الحظ لن يكون بمقدورنا التأكد من أن عيناتنا ممثلة حق التمثيل • ولكن بمقدورنا أن نبذل جهدنا في تحاشي العينات غير الممثلة • ان الغلط الناشيء عن الاحصاءات المتحيزة يقوم في اجراء تعميم استقرائي على عينة معلوم أنها غير ممثلة • أو على عينة من المعتقد أنها قد تكون عينة غير ممثلة •

أ ــ في المثال أ من القسم ١٥ • من الهام ان نخلط حبات البن في البرميل قبل انتقاء العينة ، والا كان ثمة خطر من حصولنا على عينة غير ممثلة • من المحتمل تماما أن يكون شخصا ما ملأ البرميل في أغلبه بحبات أقل جودة واضعا طبقة رقيقة من حبات البن العالية الجودة بأعلاها وبمزج البرميل تماما تتغلب على خطر أخذ عينة غير ممثلة لسبب من هذا النوع •

ب ــ ان أناسا كثيرين يستخفون بمقدرة المتنبئين بالأحوال الجوية على التوصل الى تنبؤات دقيقة • ربما كانت لرجل الأرصاد شكوى مشروعة حين يقول « عندما أصيب لا أحد يذكر وعندما أخطىء لا أحد ينسى » •

ج ــ ان التعصب العنصري والديني والقومي غالبا ما يكون مدعما باحصاءات متحيزة ، فتنسب سمة كراهية لجماعة أقلية وتسجل بعناية ، وتذكر كل الحالات التي تبدو فيها هذه السمة في فرد من أفراد الجماعة بينما تتجاهل تماما الحالات التي لا تبدو فيها هذه السمة في فرد من أفراد الجماعة •

د ــ يورد فرنسيس بيكون (١٥٦١ ــ ١٦٢٦) مثالا مثيرا للاحصاءات المتحيزة في الفقرة التالية « ان الذهن البشري حين يقرر رأيا (اما باعتباره رأيا مسلما به أو اعتباره رأيا مقبولا لذاته) يجر معه كل

الأشياء الأخرى لتؤيد هذا الرأي أو لتتفق معه • وعلى الرغم من أن هنالك عددا أكبر وقدرا له وزنه من الحالات التي توجد على الجانب الآخر • الا أن هذه الحالات اما أن تهمل أو يستهان بها ، أو بقليل من التمييز تركن جانبا وتنبذ حتى تظل سلطة النتائج السابقة مضمونة لا تمس • بهذه الحتمية السابقة الشديدة والمدمرة • ولذلك كانت اجابة طيبة تلك التي قدمها ذلك الشخص الذي عندما عرضوا عليه صورة معلقة في معبد لأولئك الذين وفوا بنذورهم لنجاتهم من السفينة الغارقة ، وأرادوه أن يقول « نعم » ما اذا كان الآن يعرف قوة الآلهة • وعاد يسأل : ولكن أين يرسم أولئك الذين غرقوا بعد أن وفوا بنذورهم • وهكذا يكون الطريق الى الخرافات والأساطير سواء أكانت في علم التنجيم أو الأحلام أو في التفاؤل والتشاؤم والأحكام الالهية وما أشبه • حيث البشر الذين تسرهم مثل تلك الأباطيل يتذكرون الحوادث حين تكون محققة لرغباتهم، ويهملونها[1] ويطرحونها وراء ظهورهم حين تخفق في تحقيق رغباتهم ، ولو أن هذا يحدث كثيرا وفي أغلب الأحيان •

هـ ــ قامت مجلة دايجست الأدبية سنة ١٩٣٦ باجراء استفتاء للتنبؤ بما تسفر عنه حملة روزفلت ــ لاندون الانتخابية • فأصدرت حوالي عشرة ملايين تذكرة اقتراع أعيد منها حوالي مليونين وربع المليون تذكرة • لم تقع المجلة في الغلط الناشيء عن عدم كفاية الاحصاءات، لان عدد التذاكر المعادة يمثل عينة كبيرة للغاية • ومع ذلك كانت نتيجة الاستفتاء سيئة للغاية •

فقد تنبأ الاقتراع السري بفوز لاندون وتكهن بنسبة ٥٥ ٪ فقط

---

(١) فرنسيس بيكون ، الارجانون الجديد ، الفصل ١٠٦ .

من الأصوات التي حصل عليها روزفلت فعلا • وبعد ذلك بوقت قصير أغلقت المجلة التي تكلف استفتاؤها حوالي نصف مليون دولار أبوابها • لقد كان ثمة مصدران للتحيز :

١ ــ ان أسماء الناس الذين جرى استفتاؤهم قد أخذت أساسا من قوائم المشتركين في التليفونات وقوائم سجلات أصحاب السيارات ، وقد أظهرت دراسات أخرى أن حوالي ٥٩ ٪ من مشتركي التليفونات و ٥٦ ٪ من مالكي السيارات فضلوا لاندون • بينما حوالي ١٨ ٪ فقط من هؤلاء الذين يعيشون على الاعانة يفضلونه •

٢ ــ هناك تحيز في مجموعة الناس الذين يعيدون بمحض اختيارهم الاستمارات المرسلة اليهم بالبريد • هذا التحيز الذي من المحتمل أن يعكس اختلافا في الطبقات الاقتصادية كان له أثره في الحالة الاولى • وحتى في تلك الحالات التي استخدمت فيها مجلة دايجست الأدبية قوائم الناخبين المقيدين أظهرت الردود تحيزا قويا للاندون [١] • ان أكثر الصور وضوحا لأغلوطة الاحصاءات المتحيزة تكون عندما يتغافل المرء ببساطة عن أنواع معينة من البيانات ، عادة ما تكون غير متفقة مع اعتقاد يعتقده ، والمثالان ب ، ج يصوران الأغلوطة في هذه الصورة الفجة • وفي حالات أخرى وخاصة المثال هـ تتضمن هذه الصور نتائج خادعة • ومهما يكن الأمر فهناك اجراء واحد مصمم بوجه عام لتقليل فرص الحصول على عينة غير ممثلة •

فالشواهد المختبرة يجب أن تختلف اختلافا شديدا قدر الامكان طالما كانت هذه الشواهد مناسبة • اذا كنا مهتمين بتأسيس نتيجة للصورة :

---

(١) انظر ميلدرد بارتن في مسوح واقتراعات وعينات ، نيويورك هاربر / رو ، سنة ١٩٥٠ ، ص ٢٤ وما بعدها ، وص ٣٩ وما بعدها

« ن في المائة من ف هو ط » وجب لشواهدنا كي تكون مناسبة أن تصبح أعضاء في الفئة ف • ان ثمة طريقة واحدة لمحاولة تحاشي العيِّنة المنحيزة هي أن نفحص عددا من أفراد العينة « ف » بقدر ما يمكن من التنوع والتباين • وبالاضافة الى ذلك اذا أمكن أن نعرف النسبة المئوية المتباينة النوع من أفراد الفئة ف ، أمكن أن نرى في ضوئها أن عينتنا تعكس تكوين الفئة بأكملها • هذا ما تحاول أن تفعله كثيرا استفتاءات الرأي العام •

و ــ للتنبؤ بنتيجة انتخاب ما يقوم المستفتي للرأي العام بمقابلة عدد محدود من ناخبي أهل الحضر وعددا محدودا من ناخبي أهل الريف، وكذلك عددا محدودا من الطبقة العليا والوسطى والدنيا • عدد محدود من الناخبين من مختلف قطاعات الأمة • وبهذه الطريقة تتجمع لدينا شواهد متباينة ، وفضلا عن ذلك يعكس هذا التنوع في العينة النسبة المئوية في تكوين الناخبين • لقد ناقشنا أغاليط الاحصاءات الناقصة والمتحيزة كأخطاء يجب أن نتحاشاها فيما يتعلق بالاستقراء التعدادي • أساسا يمكن أن يحدث هذا النوع من الغلط مع أي أنواع البرهان الاستقرائي • من المحتمل دوما أن نقبل نتيجة الاستقراء على أساس بيئة واحدة • ومن الممكن دوما للبينة الاستقرائية أن تكون متحيزة ولذلك ينبغي أن ننتبه لهذه الأغاليط في كل أنواع البراهين الاستقرائية •

١٨ ــ القياس الاحصائي :

انه غالبا ما يحدث أن تنيجة من النتائج المؤسسة بواسطة برهان من البراهين تستخدم كمقدمة في برهان آخر •

أ ــ في المثال ا من القسم ١٥ استنتجها بواسطة الاستقراء التعدادي .

أن كل حبات البن في برميل معين من الدرجة الأولى • وباستخدام تلك النتيجة كمقدمة في شبه قياس (القسم الثاني) أمكن أن نستنتج أن حبة البن التالية والمستخرجة من البرميل ستكون من الدرجة الاولى •

كل حبات البن في البرميل حبات من الدرجة الأولى •
حبة البن التالية المستخرجة من البرميل هي حبة من الحبات التي في البرميل •

حبة البن التالية المستخرجة من البرميل حبة من الدرجة الأولى •

في هذا المثال نتيجة الاستقراء التعدادي السابق هي تعميم كلي غير أنه اذا كانت نتيجة الاستقراء السابق تعميما احصائيا كان واضحا أننا لا نستطيع انشاء نموذج كهذا من البرهان الاستنباطي •

وفي هذه الحالة نستطيع انشاء برهان استقرائي من النمط المسمى قياسا احصائيا نظرا لمشابهته للقياس الحملي •

ب ــ في المثال (ج من القسم ١٥) باستخدام الاستقراء التعدادي استنتجنا أن ٧٥ ٪ من حبات البن في برميل معين هي حبات من الدرجة الأولى •

من الممكن أن نستخدم هذه النتيجة مقدمة وننشيء البرهان التالي :

٧٥ ٪ من حبات البن في البرميل هي حبات من الدرجة الأولى •

الحبة التالية المستخرجة من البرميل حبة من حبات البرميل •

الحبة التالية المستخرجة من البرميل حبة من الدرجة الأولى •

من الواضح أن نتيجة البرهان (ب) يمكن أن تكون كاذبة حتى وان كانت المقدمات صادقة ، ومع ذلك اذا كانت المقدمة الأولى صادقة وكنا

نستخدم نفس النمط من البرهان لكل حبة من حبات البن في البرميل ، أمكن أن نحصل على نتيجة صادقة في ٧٥ ٪ من هذه البراهين ونتيجة كاذبة في ٢٥ ٪ فقط منها . ومن ناحية أخرى اذا كنا نستنتج من هذه المقدمات ، ان الحبة التالية المستخرجة من البرميل لن تكون حبة من الدرجة الأولى ، أمكن أن نحصل على نتيجة كاذبة في ٧٥ ٪ من مثل هذه البراهين ، ونتيجة صادقة في ٢٥ ٪ منها . واضح أن استنتاج كون الحبة التالية حبة من الدرجة الأولى أفضل من استنتاج أنها لن تكون حبة من الدرجة الأولى .

يمكن وضع صورة القياس الاحصائي على النحو التالي :

ج ــ ن في المائة من ف هو ط .

م هي ط .

اذن الوحدة من م هي ط .

تتوقف صحة القياس الاحصائي على قيمة (ن) اذا كانت (ن) قريبة جدا من المئة ، كان لدينا برهان قوي جدا ، أي أن المقدمات تؤيد النتيجة بقوة . اذا كانت (ن) تساوي ٥ ٪ كانت المقدمات لا تؤيد النتيجة لأن نفس المقدمات تؤيد على السواء النتيجة القائلة بأن (م) ليست (ط) . اذا كانت (ن) أقل من ٥ ٪ فلن تؤيد المقدمات النتيجة . وبالاحرى تؤيد النتيجة القائلة بأن (م) ليست (ط) اذا كانت (ن) قريبة من الصفر . قدمت المقدمات تأييدا قويا للنتيجة القائلة بأن (م) ليست (ط) .

يمكن أن توضع المقدمات الأولى لقياس احصائي في حدود قيمة عددية مضبوطة لـ (ن) ، ولكنها في حالات كثيرة قضية أقل ضبطا . والانواع التالية من القضايا مقبولة كمقدمات أولى في أقيسة احصائية.

د ــ تقريبا كل ف هو ط .

الغالبية العظمى من ف هي ط .

معظم ف هو ط .

نسبة مئوية عالية من ف هي ط .

هناك احتمال قوي بأن ف هي ط .

قد تشعر بالقلق ازاء البراهين من مثال «ب» حيث ترد النتيجة بدون توصيف ، ربما تشعر أن النتيجة ينبغي أن تقرأ الحبة التالية المستخرجة من البرميل من المحتمل أنها حبة من الدرجة الأولى ، ولكي تتناول هذه المشكلة نعيد فحص البرهان الذي يمكن تقديمه بصورة أقرب الى الصحة.

هـ ــ لما كانت الحبات في البرميل حبات من الدرجة الأولى كانت الحبة التالية المستخرجة من البرميل حبة من الدرجة الأولى . من الواضح أنه ليس هناك ضرورة في أن تكون الحبة التالية حبة من الدرجة الأولى . وكما لاحظنا قبلا أن صورة من صور الفعل مثل « يجب أن يكون » تستخدم لبيان أن قضية ما هي نتيجة لبرهان استنباطي. أن الضرورة التي تشير اليها هي هذه .

اذا كانت المقدمات صادقة وجب أن تكون النتيجة صادقة. ان نتيجة البرهان الاستنباطي هي «الحبة التالية المستخرجة من البرميل حبة من الدرجة الأولى » ليست الحبة التالية المستخرجة من البرميل لا بد وأن تكون من الدرجة الأولى ، صورة الفعل « لا بد أن تكون » تدل على أن هناك علاقة معينة بين المقدمات والنتيجة . أنها ليست جزءا من النتيجة بذاتها . وبالمثل البرهان الوارد في المثال (ب) من الممكن تقريره بصورة أقرب الى الصحة.

و ــ لما كانت نسبة ٧٥ ٪ من الحبات في البرميل حبات من الدرجة الأولى كانت الحبة التالية المستخرجة من البرميل من المحتمل أن

تكون حبة من الدرجة الأولى • في هذه الحالة يشير اللفظ « من المحتمل » الى ايراد نتيجة استقرائية • فكما يعني اللفظ « لا بد أن يكون » أن هناك علاقة استنباطية بين المقدمات والنتيجة في البرهان الوارد في المثال (هـ) • وكذلك اللفظ « من المحتمل » يعني أن هناك علاقة استقرائية بين المقدمات والنتيجة في البرهان الوارد في المثال (و) • وكما أن اللفظة « لا بد أن يكون » ليست جزءا من النتيجة بذاتها ، فكذلك لفظة « من المحتمل » ليست جزءا من النتيجة بذاتها •

يمكن اعادة التأكيد على هذه النقطة أكثر • لنفحص القياس الاحصائي التالي :

ز ــ ان الغالبية العظمى من الرجال الأمريكيين البالغين خمسة وثلاثين عاما سيعيشون لمدة ثلاثة أعوام أخرى • هنري سميث رجل أمريكي يبلغ من العمر خمسة وثلاثين عاما •

هنري سميث سيعيش لمدة ثلاثة أعوام أخرى •

غير أننا فرضنا أن لدى هنري سميث حالة سرطان رئوي متقدمة ، فحين اذن يمكننا أن نقدم القياس الاحصائي التالي :

ح ــ الغالبية العظمى من الناس أصحاب الحالات المتقدمة من السرطان الرئوي لن يعيشوا لمدة أعوام ثلاثة أخرى •

هنري سميث مصاب بحالة سرطان رئوي متقدمة •

هنري سميث لن يعيش لمدة أعوام ثلاثة أخرى •

ان مقدمات القياسين الواردين في المثالين (ز ، ح) يمكن أن تكون جميعها صادقة ، انها ليست متعارضة مع بعضها البعض • في حين أن

نتيجة (زءح) تناقض احداهما الأخرى • ينشأ هذا الوضع في البراهين الاستقرائية وحدها • اذا كان لبرهانين استنباطيين صحيحين مقدمات متوافقة استحال أن تكون نتائجهما متنافرة • من الملاحظ أن الموقف لا يتحسن باضافة لفظة « من المحتمل » كسور في نتائج القياسين (زءح) اذ يظل من التناقض أن نقول أن هنري سميث من المحتمل ومن غير المحتمل أن يعيش لمدة أعوام ثلاثة أخرى • اذا كان لدينا البرهانان (زءح) فأيهما ينبغي أن نقبل؟ بمعنى ماينبغي أن نقبل البرهانين • لكل من البرهانين صورة استقرائية صحيحة ومقدمات صادقة ومع ذلك لا نستطيع أن نقبل كلا من النتيجتين • فلكي نفعل هذا لا بد وأن نقبل تناقضا ذاتيا • ان الصعوبة تكمن في أنه لا (ز) ولا (ح) يتضمن كل ما يتعلق ببقاء هنري سميث من بيّنة موافقة (مناسبة) تقرر مقدمات القياس ز • جزءا فقط من البينة وتقرر مقدمات القياس (ح) الجزء الآخر • ومع ذلك لا يكفي أن تضم مقدمات (ز) لمقدمات (ح) حتى نقيم برهانا جديدا •

ط ــ ان الغالبية العظمى من الرجال الأمريكيين البالغين من العمر خمسة وثلاثين عاما سيعيشون لمدة أعوام ثلاثة أخرى •

ان الغالبية العظمى من الناس أصحاب الحالات المتقدمة من السرطان الرئوي لن يعيشوا لمدة أعوام ثلاثة أخرى •

هنري سميث رجل أمريكي في الخامسة والثلاثين مصاب بحالة سرطان رئوي متقدمة اذن ؟

من مقدمات البرهان (ط) لا نستطيع أن نستخلص أية نتيجة ــ ولو بطريقة استقرائية ــ تتعلق ببقاء هنري سميث • لأن كل ما نستطيع أن نستخلصه من المتقدمتين الأولتين للبرهان (ط) سواء بطريقة استنباطية أو

استقرائية هو أن الرجال الأمريكين البالغين من العمر خمسة وثلاثين عاما قد يكونون فئة استثنائية من الناس بالنسبة لسرطان الرئتين • ان الغالبية العظمى منهم قد تعيش بسرطان الرئة أو أن معدل البقاء قد يكون حوالي ٥٠ في المائة • لا يمكن استخلاص أية نتيجة • غير أن لدينا بينة أقوى تأييدا نعرف أن الرجال الأمريكيين البالغين من العمر خمسة وثلاثين عاما ليسوا استثناءا • فالغالبية العظمى من الأمريكيين البالغين خمسة وثلاثين عاما ولديهم حالات متقدمة من سرطان الرئة لا يعيشون لمدة أعوام ثلاثة أخرى •

ومن ثم نستطيع أن نقيم القياس الاحصائي التالي :

ي ــ الغالبية العظمى من الأمريكيين البالغين من العمر خمسة وثلاثين عاما والمصابين بحالات متقدمة من سرطان الرئة لن يعيشوا لمدة أعوام ثلاثة أخرى •

هنري سميث رجل أمريكي يبلغ من العمر خمسة وثلاثين عاما ومصاب بحالة متقدمة من سرطان الرئة •

هنري سميث لن يعيش لمدة أعوام ثلاثة أخرى •

فاذا افترضنا أن مقدمات القياس «ي» تجسد البينة التي لدينا والتي هي موافقة للغرض • في هذه الحالة قد نقبل نتيجة القياس «ي» والآن يمكننا أن نرى القوة الكاملة للملاحظة التي أوردناها في القسم ١٤ والتي مضمونها أن الدليل الاضافي موافق للبراهين الاستقرائية بطريقة بحيث لا يكون موافقا للبراهين الاستنباطية •

تكون نتيجة البرهان الاستنباطي مقبولة اذا •

١ ــ كانت المقدمات صادقة •

٢ ــ كان للبرهان صورة صحيحة •

هذان الشرطان كافيان لجعل نتيجة أي برهان استقرائي مقبولة ويجب أن يضاف شرط آخر هو أن نتيجة أي برهان استقرائي تكون مقبولة اذا :

١ ــ كانت المقدمات صادقة .

٢ ــ كان للبرهان صورة صحيحة .

٣ ــ كانت مقدمات البرهان تجد كل البينات الموافقة للغرض وفي متناول أيدينا .

هذا المطلب الأخير هو المسمى « مطلب البينة الكلية »[1] .

١٩ ــ برهان الاسناد :

ثمة منهج مألوف في محاولة تأييد النتيجة هو أن نستشهد بشخص ما أو نظام ما أو مؤلف ما لاثبات تلك النتيجة . ولهذا النمط من البرهان الصورة .

أ ــ م تثبت س

اذن س

من الواضح أن هذه الصورة بحالتها الراهنة أغلوطة . ومع ذلك فهناك للسند استخدامات صحيحة وأيضا استخدامات غير صحيحة . أنها لغلطة كبرى أن نفترض أن كل رجوع الى السند غير مشروع ، لأن الاستخدام الصحيح للسند يلعب دورا لا غنى عنه في تراكم وتطبيق المعرفة.

---

(١) مع أن المطلب معروف منذ أمد طويل الا أن الاستاذ رودلف كارناب هو الذي أعطاه اسمه . انظر : الأسس المنطقية للاحتمال ، شيكاغو ، مطبعة جامعة شيكاغو ، سنة ١٩٥٠ ، ص ٢١١ وما بعدها .

فاذا كان لنا أن نطرح الرجوع الى السند لتعين علينا أن نؤكد على سبيل المثال أنه لا مبرر لأحد في قبول حكم خبير طبي بصدد مرض ما • وبدلا من ذلك يكون على المرء أن يصبح هو نفسه خبيرا طبيا وعليه أو يواجه القيام بمثل هذه المهمة المستحيلة دون الاعتماد على نتائج أية أبحاث أخرى• فبدلا من نبذ الرجوع الى السند كلية يجب أن نحاول تمييز الرجوع الى الصحيح من غير الصحيح •

وكواقع كثيرا ما نقوم باستخدام مشروعة للسند ، فنحن نرجع الى المتون والموسوعات والخبراء في مختلف المجالات • وفي هذه الحالات يبرر الرجوع ، بحقيقة أن مصدر الثقة معروف بأمانته واحاطته بالموضوع قيـد البحث •

وغالبا ما تكون لدينا دواعي طيبة للاعتقاد بأن السند عادة صحيح •

وأخيرا ــ وهذه نقطة شائكة ــ من المعروف أن الخبير يعتمد في اصدار حكمه على الحجة الموضوعية التي يمكن فحصها وتحقيقها بواسطة الشخص الكفء اذا لزم الأمر ، وفي ظل هذه الظروف نقول أن السند موثوق به • وأن الرجوع الى سند موثوق به أمر مشروع لأن شـهادة الغير عن السند الموثوق به بينة للنتيجة • والصورة الآتية للبرهان صورة صحيحة •

ب ــ م سند موثوق به فيما يتعلق بـ س •

م يثبت س •

اذن س •

هذه الصورة ليست صحيحة من الناحية الاستنباطية . لأن المقدمة من الممكن أن تكون صادقة والنتيجة كاذبة • وأحيانا ما تصنع الأسانيد الموثوق بها أخطاء ، ومع ذلك فهي صحيحة من الناحية الاستنباطية لأنها

حالة خاصة من حالات القياس الاحصائي • ومن الممكن أن تعاد كتابتها على النحو الآتي :

جـ ــ أن الغالبية العظمى من القضايا الصادرة عن م بشأن ع صادقة •
س قضية صادرة عن م بشأن ع •

س قضيـــة صادقة •

يمكن أن يساء استخدام برهان الاسناد بطرق عدة •

١ ــ قد يساء تفسير الاسناد أو الاستشهاد به وليست هذه أغلوطة منطقية ولكنها حالة برهان ذي مقدمة كاذبة ، وعلى الأخص المقدمة الثانية في البرهان الوارد في المثال «ب» مقدمة كاذبة •

د ــ أحيانا ما يتطلب الأمر الرجوع الى اينشتين لتأييد الرأي القائل بأنه لا شيء يعتبر صوابا أو خطأ الا بقدر ما يكون اضافة الى ثقافـــة معينة •

ثمة ادعاء بأن اينشتين أثبت أن كل شيء نسبي • والواقع أن اينشتين كان قد قدم نظرية فيزيقية هامة في النسبية . ولكن نظريته لا تقول شيئا أيا كان عن الثقافات أو المعايير الأخلاقية • هذا الاستخدام لأينشتـــين كسند ، من الواضح أنه حالة من حالات فساد تفسير قضايا السند • حين يستشهد كاتب بحجة يكون الاجراء المقبول توثيق المصدر كي يستطيع القارىء أن يختبر دقة النقل اذا أراد •

٢ ــ قد يكون للسند فقط بريق أو مكانة أو شعبية ولكن ليست له كفاءة خاصة في أي مجال من مجالات العلم والمعرفة •

هـ ــ شهادات نجوم السينما وأبطال الرياضة تستخدم للاعلان عن حبوب للافطار ان الهدف من مثل هذا الاعلان هو نقل بريق ومكانة هؤلاء

الناس الى المنتج المعلن عنه • هذا الاعلان لا يتضمن رجوعا الى بينة من آي نوع • فهذا احتكام انفعالي مباشر • ومن الضروري بالطبع تمييز الاحتكامات الانفعالية من البراهين المنطقية • فاذا ما ادعى بطل رياضي قيمة غذائية فائقة لطعام الافطار ، فلا يمكن ان ينتظر منا أن نعتبره خبيرا بجدية • فبقدر ما يكون هناك برهان متضمن في هذه الدعوى بقدر ما يكون أغلوطة ، لأن لهذا البرهان الصورة الواردة في المثال (آ) أحرى من الصورة الواردة في المثال (ب) • بالمثل حين الرجوع الى السند لتأييد نتيجة (أحرى من الاعلان عن منتج) يمكن أن يكون هذا الرجوع مجرد محاولة لنقل المكانة من السند الى النتيجة •

و ــ كما قال رئيس الغرف المتحدة في احدى خطبه الحديثة : أن التعديل الخامس الدستوري أبعد من ان يكون ضمانا للحرية • انه تهديد للمؤسسات السياسية الشرعية التي تضمن لنا حرياتنا • ان زعيما من زعماء الصناعة مثل رئيس الغرف المتحدة شخص ذو مكانة عالية ، ولكن لا ينتظر منه ــ بالنسبة لوضعه ــ أن يكون خبيرا في التشريع والنظرية السياسيـــة •

نقل المكانة الشخصية الى النتيجة ليس نفس الشيء كتقديم بينـــة صادقـــة • ومن الواضح أن سوء الاستخدام هذا لبرهان الاسناد انما هو احتكام الى انفعال •

٣ ــ قد يصدر خبير حكما على شيء خارج عن المجـــال الخاص لكفاءته • سوء الاستخدام هذا شديد الشبه بالنوع السابق • فالمقدمة الأولى المطلوبة في المثال «ب» هي (م) سند موثوق به فيما يتعلق بـــ س ، وبدلا من ذلك نقدم مقدمة مخالفة هي « م سند موثوق به فيما يتعلق بشيء ما » قد لا تكون له علاقة بـــ (س) •

(ز) اينشتين سند ممتاز في فروع معينة من الفيزيقا ولكنه ليس سندا جيدا في مجالات أخرى ، وقد أطلق تصريحات كثيرة في مجال الأخلاق الاجتماعية ، ولكن سلطته كفيزيقي لا تنتقل الى الأخلاق . مرة أخرى أن نقلا للمكانة الشخصية متضمن في هذا الاجراء . فترتبط مكانة أينشتين كفيزيقي بقضاياه التي أصدرها في العديد من الموضوعات المختلفة .

٤ ــ قد تعتبر الاسنادات عن آراء تتعلق بأمور موضع اهتمام الذين لا يملكون ازاءها حجة . فكما بينا قبلا ان أحد الشروط اللازمة للسند الموثوق به أن يكون حكمه مبنيا على حجة موضوعية ، فاذا كانت (س) قضية ليس لدى (ع) بينة عليها ، فلا يمكن أن يكون (س) سندا موثوقا به فيما يتعلق بـ (ع) . هذه النقطة هامة بوجه خاص فيما يتعلق بالتصريحات المفترضة في الدين والأخلاق .

(ح) غالبا ما تكون الاسنادات الاستشهادات دينية وأخلاقية آن ممارسات معينة كاللواط معارضة للارادة الالهية . من المعقول أن نسأل كيف لهؤلاء الأشخاص أو غيرهم أن تكون لديهم البينة عما يريده الاله ؟ لا يكفي أن نجيب بأن هذا التصريح مبنى على اسناد آخر ككتاب مقدس أو أب من آباء الكنيسة أو وثيقة قانونية . فالسؤال نفسه ينشأ مناسبا بصدد هذه الاسنادات الأخرى . وفي هذه الحالة هناك خطر عظيم من أن الرجوع الى السند انما هو احتكام انفعالي أكثر من كونه احتكاما الى أي نوع من أنواع البينات . قد تختلف الاسنادات في درجة الكفاءة بأقصى درجة من الاختلاف . وفي هذه الحالات ليس ثمة ما يدعو لأن نضع كل الثقة في سند دون آخر . فالناس معرضون لاختيار الاسناد الذي يقدم الجواب الذي يودون سماعه . وتجاهل حكم الاسنادات الأخرى المخالفة هو حالة من حالات البينات المنحازة ، حين تختلف الاسنادات يحين الوقت لاعادة

فحص الحجة الموضوعية التي على أساسها من المفترض أن الاسنادات أقامت أحكامها ، وثمة صورة خاصة من صور برهان الاسناد معروفة بكونها « برهان الاجماع » تستحق خاص الذكر • ففي البراهين من هذا النمط تؤخذ مجموعة كبيرة من الناس كاسناد بدلا من فرد واحد ، وأحيانا الانسانية كلها وأحيانا مجموعة أكثر تحديدا • وفي أي من الحالتين تؤخذ الحقيقة القائلة بأن المجموعة الكبيرة من الناس تتفق مع نتيجة معينة تؤخذ كحجة صادقة وتنطبق على براهين الاجماع نفس الاعتبارات المطبقة على براهين الاسناد •

ط ــ لا يمكن أن تكون هناك آلة دائمة الحركة • والفيزيقيون الأكفاء على اتفاق تام في هذه النقطة • يمكن تقديم هذا البرهان على النحو التالي :

ي ــ مجتمع الفيزيائيين الأكفاء سند موثوق به عن امكانية آلات متحركة حركة دائمة •

مجتمع الفيزيائيين الأكفاء يوافق على أن الآلة المتحركة دائمة مستحيلا• الآلة المتحركة حركة دائمة مستحيلة •

من النادر أن يكون برهان الاجماع معقولا بنفس القدر الذي في البرهان الوارد في المثال (ي) وغالبا ما يكون اسنادا انفعاليا خالصا •

ك ــ كل أمريكي صحيح التفكير يعرف أن السيادة القومية تجب حمايتها ضد اعتداء المنظمات العالمية مثل الأمم المتحدة •

وقوة البرهان اذا كان يستحق الاسم ، هي في أن الشخص الذي يؤيد الأمم المتحدة ليس أمريكيا يفكر تفكيرا صحيحا • فهناك احتكام انفعالي قوي •

لأن يكون الشخص عضوا في جماعة الأمريكيين الذين يفكرون تفكيرا سليما • ان المثال الكلاسيكي لبرهان الاتفاق هو وجود الله •

ل ــ في كل الأزمنة والأمكنة وفي كل ثقافة وحضارة اعتقد الناس في وجود نوع ما من الألوهية ، ولذلك فان كانت فانها للطبيعة لا بد وان يوجد • وهنا تثار مسألتان : الاولى هل هناك داع لاعتبار الانسانية كلها سندا لاهوتيا حتى اذا كان الاتفاق المدعي موجودا • والثانية تأسيسا على أية حجة تادي للنوع الانساني الى النتيجة القائلة بأن الله موجود • فكما رأينا لا بد للسند الموثوق به من أن يعتمد في اصدار أحكامه على الحجة الموضوعيه • وبالنظر الى هذه الحقيقة لا يمكن ان يكون برهان الاجماع الاساس الوحيد للاعتقاد بوجود الله ، لأنه اذا كان كذلك كان البرهان غير صحيح منطقيا • ونوجز فنقول : أن البراهين التي لها الصورة «ب» صحيحه استقرائيا في حين أن البراهين التي لها صورة «ا» خاطئة • الاحتكامات الخاطئة للسند عادة ما تكون احتكامات لانفعال أكثر منها احتكامات لحجة أو دليل •

٢٠ ــ برهان الخصم :

برهان الخصم[1] نمط من أنماط البرهان يستنتج أن قضية ما كاذبة لأنها صدرت عن شخص معين من الأشخاص • وهذا البرهان مرتبط أوثق الارتباط ببرهان الاسناد ولكنه سلبي أكثر منه ايجابي • ففي برهان الاسناد تؤخذ الحقيقة القائلة بأن شخصا معينا يثبت (س) كحجة على أن (س) صادقة • وفي برهان الخصم تؤخذ الحقيقة القائلة بأن شخصا معينا يثبت (س) كحجة على أن (س) كاذبة •

---

(١) برهان الخصم وثيق الصلة ولكنه ليس متطابقا مع البرهان التقليدي المسمى الحجة الشخصية . هذا الانطلاق من البرهان التقليدي حركة التجانس بين برهان الاسناد وبرهان الخصم • وحقيقة أن برهان الخصم يرد الى قياس احصائي .

رأينا في تحليلنا لبرهان الاسناد أنه يمكن أن يوضع في صورة صحيحة استقرائيا كحالة خاصة من حالات القياس الاحصائي • ولكي نفعل هذا من الضروري أن نضمنه مقدمة من الصورة «م» سند موثوق به فيما يتعلق بـ «س» • لقد ناقشنا سمات الأسانيد الموثوق بها • ويمكن بالمثل تناول برهان الخصم • ولكي ننجز هذه المهمة نحتاج الى مقدمة مماثلة تتضمن مفهوم السند المضاد الموثوق به • والسند المضاد الموثوق به عن موضوع من الموضوعات المعطاة ، هو شخص يقوم دائما باطلاق قضايا كاذبة عن ذلك الموضوع • ولدينا الصورة التالية للبرهان الصحيح استقرائيا •

م سند مضاد موثوق به فيما يتعلق بـ س •

أ ـ م يثبت س •

لاس • (أي بمعنى س كاذبة) •

ومثل برهان الاسناد أن هذا البرهان حالة خاصة من حالات القياس الاحصائي ويمكن أن نعيد كتابته على النحو الآتي :

ب ـ الغالبية العظمى من القضايا الصادرة عن م بشأن الموضوع «ع» كاذبة •

س قضية صادرة عن م بشأن الموضوع «ع» •

س قضيـة كاذبـة •

يجب التأكيد على أن السند المضاد الموثوق به ليس مجرد شخص يخفق في أن يكون سندا موثوقا به • فالشخص الذي ليس سندا موثوق به لا يمكن الاعتماد على كونه صائبا معظم الوقت • فهذا مختلف جد الاختلاف عن كونه خاطئا باستمرار • فالسند غير الموثوق به شخص لا

يمكن الاعتماد عليه اطلاقا .

فالحقيقة القائلة بأنه يصدر قضية من القضايا بينة لا على صدقها ولا على كذبها (القضيـــة) .

ان الشكل الوارد في المثال أ صحيح استقرائيا كما قلنا . ولكـن مسألة ماذا كانت له أية فائدة ، تتوقف على ماذا كانت هناك أسانيد مضادة موثوق بها . سيكون بغير فائدة اذا لم نستطيع أبدا أن نستوفي المقدمة الأولى . فعلى الرغم من أنه لا توجد حالات كثيرة نستطيع فيها أن نقول بالتأكيد أن شخصا ما هو سند مضاد موثوق به . فهذه الحالات يبدو على الأقل أنها نوع واحد من السند المضاد الموثوق به . أعني « أدعيـــاء العلم »[1] . ويمكن تمييز هؤلاء الأدعياء بسمات عديـدة .

١ ــ عادة ما يرفضون في هيئة من يبيع بالجملة كل العلوم القائمة أو فرعا من فروعها .

٢ ــ عادة ما يجهلون العلوم التي يرفضونها .

٣ ــ ان قنوات الاتصال العلمي المقبولة عادة ما تكون مغلقة دونهم ، فنادرا ما تنشر نظرياتهم في الصحف العلمية أو تقدم الى مجتمعات علمية .

٤ ــ انهم يعتبرون معارضة العلماء لنظرياتهم (آرائهم) كنتيجـة للتحيز والتعصب للتزمت العلمي .

٥ ــ عادة ما تقوم معارضاتهم للعلم القائم على صراع حقيقي أو متخيل بين العلم وبين مذهب من مذاهب ما وراء العلم دينية أو سياسية أو أخلاقيـة .

---

(١) للمناقشـة المشوقة لكثير من ادعياء العلم انظر : مارتن جاردن ، آحاجي واغاليط باسم العلم . نيويورك . دار دوفر للنشر . سنة١٩٠٧ م .

ان نظرية من النظريات العلمية يعرضها شخص له الصفات السابقة من المحتمل أن تكون كاذبة • ان كبار العلماء والمخترعين يعرضون نظرياتهم التي هي على درجة عالية من عدم التعصب (التزمت) ، ويقابلون معارضة شديدة من غالبية العلماء في عصرهم • وعلى الرغم من ذلك ليس أدعياء علم وفقا لمعاييرنا • وأكثر من ذلك يتعين علينا أن نلاحظ أننا لم ندع الصحة الاستنباطية للشكل الوارد في المثال «أ» ، فالحقيقة القائلة أن قضية من القضايا صادرة عن سند مضاد موثوق به لا تثبت أنها باطلة (كاذبة) حتما •

فعلى الرغم من أن برهان الخصم له الصورة الصحيحة استقرائيا والواردة في المثال (أ) الا أنه كثيرا ما يساء استخدامه • وعادة ما تكون هذه الضروب من سوء الاستخدام استبدالات للدليل المنطقي بالاحتكام الانفعالي • فبدلا من الابانة عن أن الشخص الذي يصدر قضية ما هو سند مضاد موثوق به يسبه مسيء الاستخدام بالتهجم على شخصيته ، طباعه ، خلفيته • وتستبدل المقدمة الأولى الواردة في المثال (أ) بمحاولة لاثارة المشاعر السلبية وعلى سبيل المثال :

جـ ـ في سنة ١٩٣٠م رفض الحزب الشيوعي في روسيا النظريات الوراثية « لجورج مندل » الراهب النمسوي ، باعتبارها من المثالية البرجوازية • واذا كان لخطيب الحزب أن يقول أن نظرية مندل يجب اعتبارها نتاج عقل راهب برجوازي ، فانه يكون مذنبا بالاستخدام الخاطىء لبرهان الخصم • من الواضح أن الخلفية القومية والاجتماعية والعقائدية لمنشىء النظرية لا علاقة لها بصدق النظرية أو كذبها • فكون مندل راهبا نمساويا لا يجعله سندا مضادا موثوقا به في مجال علم الوراثة • فالحكم على نظرية مندل اعتمادا على هذه الأسس هو حالة جلية من حالات اثارة الانفعالات السلبية أكثر منها ايرادا

للدليل السلبي • أنها أيضا غلط ناشىء عن التكوين (القسم ٣) • ويمكن ايضاح صورة خاضعة للغلط نفسه على النحو التالي :

د ــ قد يدعى شخص ما أن هناك دليلا (بينه) نفسيا تحليليا قويا في كتابة أفلاطون الفلسفة على أنه كان يعاني من صراع أوديبي لم يحل. وأن نظرياته يمكن أن تفسر بلغه هذا العنصر العصابي في شخصيته • ومن المقترح اذن أن نظريات أفلاطون الفلسفية ليست بحاجة لأن تؤخذ بجدية التفسير على هذا النحو • فحتى اذا افترضنا أن لدى أفلاطون عقدة أوديب ، فان السؤال يظل قائما عما اذا كانت مذاهبه الفلسفية صادقة • فهذه النظريات لا تفسر بعيدا عن هذه الأسس السيكولوجيــة • فكون الشخص مصابا بعقدة أوديب لا يجعل منــه سندا مضادا موثوقا به •

وكما أن برهان الموافقة له صورة خاصة من صور البرهان الاسناد ، فبالمثل هناك برهان موافقة سلبي هو صورة خاصة من صور البرهان ضد الخصم • ووفقا لهذه الصورة من صور البرهان ترفض نتيجة ما اذا قبلتها جماعة لها مكانة سلبية • وعلى سبيل المثال •

هـ ــ يعتقــد الشيوعيــون أن المــدارس يجب أن تكون غير معزولة • المدارس يجب أن لا تكون غير معزولة •

من الواضح أن هذا البرهان محاولة لاثارة اتجاهات سالبة نحــو سياسة عدم العزل •

وهناك مبدأ جوهري واحد ينطبق على كل من برهان الاسناد والخصم•

فاذا كان هناك موضوعيا علاقة احتمالية قوية بين صدق أو كذب قضية ونوع الشخص الذي يصدرها ، فحينئذ يمكن أن تستخدم تلــك العلاقة في برهان استقرائي صحيح • تصبح تلك العلاقة المقدمة الأولــى

في قياس احصائي • وأي برهان يمضي من سمات الشخص الذي يصدر القضية الى صدق أو كذب القضية في غياب مثل هذه العلاقة الاحتمالية يكون برهانا غير صحيح دائما • غالبا ما تكون هذه البراهين المغلوطة أمثلة للغلط الناشىء عن التكوين (القسم الثالث) المثال (ج) من القسم الثالث ، وأيضا المثال (ج) من هذا القسم يوضح هذه النقطة •

٢١ ـ المماثلة (التمثيل) :

صورة من صور البرهان الاستقرائي التي تستخدم على نطاق واسع وهي تقوم على المقارنة بين (أشياء) موضوعات من نمطين مختلفين ، وعلى النحو التالي تجري المماثلة :

أ ـ من المعروف أن الأشياء (الموضوعات) التي هي من نوع واحد مماثلة لأشياء من نوع آخر في نقاط معينة • فأشياء النوع الثاني من المعروف أن لها خصائص (سمات) معينة وليس معروفا ما اذا كانت أشياء النوع الآخر لها نفس الخاصية أم لا ؟

وبالمماثلة نستنتج أنه لما كانت أشياء النوعين متشابهة في بعض النقاط فانها تكون متشابهة في نقاط أخرى أيضا • ولذلك فان أشياء النوع الثاني تكون لها أيضا الخاصية الاضافية (الزائدة) التي من المعروف أن تلك الأشياء من النوع الأول تمتلكها بالفعل • وعلى سبيل المثال •

ب ـ أجرى باحث في الطب تجارب على الفئران لتحديد آثار عقار جديد على بني الانسان • ويجد الباحث أن الفئران التي أجري عليها تجارب العقار الجديد ظهرت عليها آثار جانبية غير مرغوب فيها • وبالمماثلة قد يستنتج الباحث أنه لما كانت الفئران وبني الانسان متماثلين من الناحية الفسيولوجية ، فان من المحتمل أن العقار الجديد سيحدث أثارا جانبية غير مرغوب فيها اذا استخدمه الانسان •

هذا النوع من البرهان قد يصور على النحو التالي :

جـ ـ الأشياء من النمط ك لها الخصائص س ، ر ... الخ .

الأشياء من النمط «ق» لها الخصائص س ، ر ... الخ .

الأشياء من النمط ك لها الخاصية ت .

الأشياء من النمط ق لها الخاصيـة ت .

في البرهان الوارد في المثال ب . الفئران هي أشياء النمط ك ، وبنو الانسان أشياء من النمط ق ، س ، ... الخ هي الخصائص الفسيولوجية التي تشترك فيها الفئران مع الانسان . ت هي خاصية ظهور آثار جانبية غير مرغوب فيها نتيجة استخدام العقار الجديـد .

وكغيرها من أنواع البراهين الاستقرائية الأخرى قد تكون المماثلات قوية أو ضعيفة . وتتوقف قوة أي تماثل أساسا على المشابهات بين نمطين من الأشياء موضع المقارنة . فأي نوعين من الأشياء يكونان متماثلين في نقاط كثيرة وغير متماثلين في نقاط أخرى كثيرة . والسؤال الحاسـم بالنسبة لبرهان المماثلة هو هذا : هل الأشياء موضع المقارنة متماثلة بطرق تتفق مع البرهان ؟ والى أي مدى توجد تشابهات موافقة تقوي المماثلة ، والى أي مدى توجد مغايرات تضعف المماثلة . فالفئران والانسان يختلفان في نقاط كثيرة . ولكن السؤال موضع البحث في المثال «ب» هو سؤال فسيولوجي ، حتى ان التشابهات الفسيولوجية والتغايرات غير الفسيولوجية ليست بذات أهمية لذلك البرهان الخاص . وهاك بعض الأمثلة الاضافية :

د ـ لسنوات كثيرة تضمنت البراهين عن عجز الانفاق الحكومي مماثلة بين اقتصاديات الحكومة والموارد المالية للاسرة ، وقد ثبت للناس أنه من الواضح أن تدبير موارد الأسرة بالغرق في الديون أكثـر

فأكثر ما يمكن أن يؤدي الا الى خراب مالي • وبالمثل يستنتجون أن سياسة العجز المستمرة في الانفاق الحكومي يمكن أن تؤدي الى كارثة اقتصادية وقومية • فهناك بين الحالتين مغايرات كثيرة على درجة عالية من الاتصال بالموضوع ، ولكي نذكر القليل منهـا تصدر الحكومة وتنظم النقـد السائل وتجبى الضرائب وتمارس السيطرة على قيمة الفائدة ، وهذه قوى محروم منها رب الأسرة •

هـ ـ حاول بعض دعاة السلام في السطور التالية أن يبرهنوا على أن الحرب لا يمكن أبدا أن تكون وسيلة لتحقيق السلام أو العدالة أو الأخوة : فاذا ما زرعت قمحا حصدت قمحا واذا زرعت حنطة حصدت حنطـة واذا زرعت شوكا فلا تتوقع أن تقطف فراولة • وبالمثل اذا زرعت كراهية وقتلا فلا يمكن أن تتوقع أن تجني سلاما وعدالة وأخوة • ان المغايرات بين أنواع النبـات في هذا المثال تضع تماثلا ضعيفا جدا • وأن البرهان الغائي والذي من المحتمل أنه أوسع البراهين استخداما في التدليل على وجود الله غالبا ما يرد صراحة في صورة مماثلـة •

و ـ سأشرح بايجاز « كليمانتس » كيف أدرك هذه المسألة • أنظر حول العالم تأمل الكل وكل جزء منه ، ستجد أنه لا شيء سوى آلة واحدة عظيمة مقسمة الى عدد لا نهاية له من الآلات الأصغر ، التي تسمح مرة أخرى بالتقسيمات الفرعية الى درجة تتجاوز ما تستطيع حواس الانسان وقدراته أن تعيه وتفسره ، كل هذه الآلات المتباينة وحتى أجزاؤها الدقيقة غاية الدقة • موفقة لبعضها في احكام ينال اعجاب كل البشر الذين تأملوها وعلى الدوام • هذا التطابق من الوسائل للغايات في كل أنحاء الطبيعة يماثل بالضبط ولو أنه يفوق كثيرا منتجات الاختراع البشري والتصميم البشري والفكر البشري وحكمة

البشر وفطنتهم (ذكاؤهم) ، ولذلك لما كانت الآثار يماثل كه منها الآخر ، كان لنا أن نتأدى الى أن نستدل بكل قواعد المماثلة على أن العلل أيضا متماثلة ، وأن مبدع الطبيعة مماثل نوعا ما لعقل الانسان وان كان حائزا على ملكات أكبر كثيرا تتناسب مع جلال العمل الذي أنجزه • بهذا البرهان وحده هل لنا أن نثبت في آن واحد وجود إله مماثل لعقل الانسان وذكائه[1] ؟ تقيم هذه المماثلة مسألة معقدة لن نضطلع بالقيام بها • وتقدم لنا محاورات هيوم تحليلا مشرقا لهذا البرهان • يعطي هيوم بعض الأمثلة الاضافية كلما انطلقت على الأقل من التماثل القائم بين الحالات • فأنت تنتقص من الدليل بقدر متناسب مع هذا الانطلاق ، وقد تتأدى في نهاية الأمر الى مماثلة ضعيفة جدا من المسلم أنها عرضة للخطأ والشك • فبعد أن خبرنا دورة الدم في المخلوقات البشرية ليس ثمة شك لدينا في أنها تحدث في تيتوس وميفيوس •

ولكن عن الدم في الضفادع والأسماك ليس ثمة الا افتراض ظني ولكنه ظن قوي بالماثلة • ان دورة الدم تحدث في الرجال والحيوانات الأخرى • وان الاستدلال بالمماثلة يكون أكثر ضعفا حينما نستدل على دورة العصارة في الخضروات من خبرتنا التي تفيد ، أن الدم يدور في الحيوانات • وأولئك الذين تسرعوا واتبعوا تلك المماثلة الناقصة وجدوا بالتجارب الأكثر دقة أنهم كانوا مخطئين[2] •

وتتوفر البراهين بالمماثلة في التراث الفلسفي • ونختتم هذا القسم بذكر مثالين اضافيين على جانب كبير من الأهمية :

---

(١) دافيد هيوم : محاورات في الدين الطبيعي ، الجزء الثاني .

(٢) نفس المصدر .

ح ــ تشتمل محاورات أفلاطون على قدر كبير من براهين المماثلة • المماثلة احدى الصور المفضلة لدى سقراط • وعلى سبيل المثال في محاورة الجمهورية لأفلاطون الكثير من البراهين الفرعية الواردة في المحاورة على هيئة مماثلات •

وبالاضافة الى ذلك أن البرهان الرئيسي في المحاورة نوع من المماثلة• فطبيعة العدالة في الفرد هي مدار الاهتمام الرئيسي في الكتاب • ومن أجل استقصاء هذه المشكلة تفحص العدالة في الدولة على الاتساع • لأن هذه هي العدالة في سفرها الكبير ، وعلى أساس المماثلة بين الدولة والفرد تستخلص نتائج تتعلق بالعدالة في الفرد •

ط ــ غالبا ما يستخدم التماثل لمعالجة المشكلة الفلسفية الخاصة بالعقول الأخرى فهذه هي المشكلة • الشخص منا يعي مباشرة حالات شعوره كالاحساس بالألم ، ولكنه لا يستطيع أن يخبر عن الحالة الذهنية لشخص آخر • اذا اعتقدنا كما نفعل جميعا أن الناس الآخرين لديهم خبرات مماثلة بشتى الطرق لخبرتنا ، فلا بد وأن يكون ذلك على أساس الاستدلال • فالبرهان المستخدم لتبرير اعتقادنا في عقول أخرى ينظر اليه اعتباره تماثلا • فالناس الآخرين يتصرفون كما لو كانوا يخبرون عن الفكر ، الشك ، الفرح ، الألم ، والحالات الأخرى للعقل • سلوكهم مماثل لتجلينا لمثل هذه الحالات العقلية • نحن نستنتج عن طريق المماثلة أن هذه التجليات ترجع في الآخرين كما في أنفسنا الى حالات الشعور • وبهذه الطريقة نسعى لاقامة وجود لعقول أخرى بجانب عقولنا •

ويوضح برهان التماثل مرة أخرى أهمية ما تحمله البراهين الاستقرائية من معلومات بالاضافة الى تلك (المعلومات) المعطاة في المقدمات • ولتقييم قوة المماثلة من الضروري أن نحدد موافقة النقاط التي تتماثل فيها

الموضوعات من مختلف الأنواع للغرض الذي من أجله تجري المماثلة . هذه الموافقة للغرض لا يمكن أن يحددها المنطق وحده . فنوع الموافقة التي هي موضع البحث في براهين المماثلة تشتمل على معلومات واقعية . فالمعرفة البيولوجية لا بد من ايرادها لتحديد أي المماثلات والاختلافات موافقة للمسألة البيولوجية ، كما هو الحال في المثال (ب) . والمعلومات الاقتصادية مطلوبة لتحديد المماثلات والاختلافات الموافقة للغرض بخصوص المسألة الاقتصادية ، كما هو الحال في المثال «د» . هذه البراهين شأنها في ذلك شأن معظم البراهين الاستقرائية تجري في حضور خلفية كبرى من المعلومات العامة . وهذه المعرفة العامة لا بد من ايرادها ووضعها في الحسبان لتقييم قوة التماثل (المماثلة) .

٢٢ ـ البراهين العلية والأغاليط العلية :

ان خلفيتنا العامة من المعرفة العلمية والحس المشترك تتضمن معرفة الكثير جدا من العلاقات العلية وتستخدم مثل هذه المعرفة كأساس لاستدلالاتنا . مما نلاحظه مباشرة من الحوادث والأشياء التي ليست في متناول ملاحظتنا المباشرة . انها تدخل في تفسيرات علية وهي ملحق ضروري للفعل العقلي . وعلى سبيل المثال :

أ ـ تنتشل جثة من النهر ويشرّح الطبيب الجثة لتحديد أسباب الوفاة ، ويفحص محتويات الرئتين والمعدة وتحليل الدم ومعاينة الأعضاء ، يجد أن الموت لا يعود الى الغرق بل الى التسمم . تعتمد نتيجته على معرفة واسعة بالآثار الجسمانية لمختلف الأفعال . هذه حالة من حالات استنتاج الأسباب حين تلاحظ الآثار (المعلومات) وعلى العكس من ذلك توجد حالات نستدل فيها على المعلومات من ملاحظة العلل :

ب ـ يلاحظ حارس الغابة برقا يصعق غابة يابسة . وعلى أساس معرفته

العلية يستدل أن حريقا في الغابة سوف ينتج عنـــه .

وأحيانا ما يكون في مقدورنا أن نأتي بعلة من العلل سوف تنتـــج بدورها (أثرا) معلولا مرغوبا فيـــه .

جـ ــ تنتشر السحب ببللورات صغيرة من يوديد الفضة لكي تساعد على تكوين قطرات الماء التي تتساقط على صورة المطـــر .

في المثال «ج» كما في المثال «ب» هناك استدلال من العلة الـــى المعلول على أساس معرفة العلاقات العلية . وأكثر من ذلك لدينا تفسير للمعلول في كل الأمثلة السالفة . مات الضحية لأنه تجرع السم . واشتعلت النيران في الغابة لأن البرق صعقها . وتساقط المطر لأن السحب انتشرت فيها الحبيبات البللورية . وبغض النظر عن الغرض من مثل هذه الاستدلالات، تتوقف الثقة في النتائج على وجود علاقات علية معينة . وعندما نحـــول هذه الاستدلالات لغرض التحليل المنطقي الى براهين يتعين علينا أن نضمنها مقدمات تقرر أن العلاقات العلية المناسبة قائمة . لنفحص البرهان التالي :

د ــ كانت مسز سميث فزعة من الخفافيش أثناء حملـــها .
وليد مسز سميث سيكون موشوما .

هذا البرهان بحالته الراهنة لا هو صحيح استنباطيا ، و لاهو صحيح استقرائيا ، لأنه يحتاج الى مقدمة تقرر أن هناك علاقة علية بين فزع الأم وكون الطفل موشوما .

هـ ــ اذا كانت امرأة حامل فزعة فيسبب ذلك لوليدها أن يكون موشوما .
كانت مسز سميث فزعة من الخفافيش أثنـــاء حملها .
وليد مسز سميث سيكـــون موشوما .

والآن البرهان صحيح منطقيا ، في واقع الأمر صحيح استنباطيا . المقدمة الأولى باطلة ولكن المنطق ليس معنيا بهـــذا .

انه عندما نحول انتباهنا الى البراهين المستخدمة لتبرير قضايا عن العلاقات العلية تنشأ اعتبارات منطقية هامة • وفي هذا المجال (النطاق) نجد أخطاء منطقية أساسية نطلق عليها الأغاليط المنطقية • فكثير من الخرافات كتلك التي تعبر المقدمة الأولى من الرهان الوارد في المثال «هـ» هي تصورات خاطئة عن العلاقات العلية ويمكن أن يعود الكثير من هذه الأخطاء الى استدلال خاطىء • ان الانتشار الواسع للخرافات يشهد بأهمية الأغاليط العلية ولكن هذه الأغلاط المنطقية ليست مجدودة بحالات الخرافة ، ان الحذر لازم • وان مفهوم العلاقة العلية من المفاهيم الصعبة حقا • فهناك حوار فلسفي دائر بصدد التحليل الصحيح وبخصوص انشاء معرفة عن العلاقات العلية • ولحسن الحظ فان الأغاليط العلية التي سنناقشها أساسية لدرجة أن تحديدها لا يتوقف على الدقة التامة لتحليل العلاقات العلية • وأول الأغاليط العلية كان يطلق عليه تقليديا « بعقبه اذن بسببه » التي يمكن أن تترجم الى بعده اذن بسببه ، وسنطلق عليها « الغلط الناشىء عن استنتاج علاقة العلية من مجرد علاقة التبعية • وهذه الأغلوطة تتضمن أن «ب» كان معلولا له المجرد أن ب تبع أ •

وخطب المعسكر السياسي مليئة بشواهد لهذه الأغلوطة •

و ــ في ظل حكم ولسون دخلنا الحرب العالمية الأولى • وأثناء حكم روزفلت أصبحنا منغمسين في الحرب العالمية الثانية ، ومع ترومان أتت الحرب الكورية • من المتوقع أن يستخلص المستمع نتيجة مؤداها أن الحكومات الديموقراطية هي سبب دخولنا الحرب •

ان الأفكار الطبية الشائعة غالبا ما تقوم على أساس هذه الأغلوطة « بعقبه اذن بسببه » •

ز ــ أصيب العم هاري ببرد أخذ في الاستمرار • لذلك تعاطى جرعات

كثير من فيتامين «ج» أزالت البرد سريعا • في هذه الحالة يفترض أن كثير من فيتامين «ج» هو السبب في الشفاء • ولكن كل مالاحظناه هو أن البرد زال بعد تناول فيتامين «ج» • فالحقيقة القائلة بأن البرد عموما يستمر فقط لبضعة أيام بصرف النظر عن العلاج ، نجعل من اليسير أن ننسب (نعزو) قوى شافية الى كل أصناف الأشياء التي لاقيمة لها بالفعل •

ان أغلوطة « بعقبه اذن بسببه » غالبا ما ترتبط بأغلوطة الاحصاءات غير الكافية كما في المثال «ز» ، غير أنه لا حاجة به لأن يكون كذلك •

ح ــ يروى أن الصينيين القدماء اعتقدوا أن خسوف القمر عبارة عن تنين التهم القمر ، فيطلقون النار لافزاع التنين فيذهب بعيدا تاركا القمر خلفه • كانت محاولاتهم ناجحة دائما لأن القمر دوما كان يعود الى الظهور ، فاستنتجوا أن هناك علاقة علية بين اطلاق الألعاب النارية وعودة القمر • هذا المثال يتضمن شواهد كثيرة • ولذلك ليس حالة من حالات الاحصاءات غير الكافية • الا أنه يوضح أغلوطة « بعقبه اذن بسببه » • ان أغلوطة « بعقبه اذن بسببه » هي أغلوطة استنتاج أنه توجد علاقة علية اعتمادا على أدلة غير كافية • انها تؤدي الى خطأ أخذ علاقة المطابقة على أنها علاقة علية •

والنوعان الباقيان من الأغاليط العلية يتألفان من خطأ أخذ العلاقة العلية لأحدهما على أنها للآخر • فكل منها يأخذ صورة استنتاج أن أ علة ب من حقيقة أن أ ، ب مرتبطان عليا •

ان الأغلوطة العلية الثانية هي أغلوطة الخلط بين العلة والمعلول • فحتى عندما تكون هناك بحق علاقة علية بين حادثتين • فمن الممكن اعتبار العلة معلولا والمعلول علة •

ط ــ لاحظ أحد المصلحين الانجليز في القرن التاسع عشر أن كل فلاح

راشد وكادح يمتلك على الأقل بقرة أو بقرتين • وأولئك الذين يمتلكون كانوا في العادة كسالى ومخمورين • أوصى باعطاء بقرة لأي فلاح لا يمتلك واحدة ، لكي يجعل منه فلاحا راشدا وكادحا •

ان الاغلوطة العلية الثالثة هي اغلوطة العلة المشتركة : فقد ترتبط حادثتان عليا حتى وان لم تكن احداهما علة الأخرى • وبدلا من ذلك قد تكون الحادثتان معلولتين لحادثة ثالثة هي العلة لكل حادثة من الحوادث ، وعلى سبيل المثال :

ي ــ ان حالات العاصفة قد تجعل البارومتر ينخفض ومياه النهر ترتفع •

انخفاض البارومتر ليس سببا لارتفاع مياه النهر • وارتفاع ماء النهر ليس سببا لانخفاض الضغط البارومتري • ان الخطأ الذي يمكن أن يحدث هو أن نفترض أن واحدة من المعلومات للعلة العامة هي لمعلول آخر ، طالما كنا نتجاهل الحادثة الثالثة التي هي العلة المشتركة لكليهما • ليس من المحتمل لأي فرد أن يرتكب مثل هذا الخطأ في حالة البارومتر والنهر ولكن الخطأ يحدث في حالات أخرى •

ك ــ يقول الناس أن التليفزيون يهدم الأخلاق المعاصرة ، وبالفعل من المحتمل أن هناك تأثيرات ثقافية شاملة تنتج البرنامج التلفزيوني الساري والذي يعتبر افسادا أخلاقيا • من الواضح تماما أنمراجعة شاملة لبرامج التليفزيون من الصعب أن تقضي الى تجديد أخلاقي •

ل ــ جون طالب مستجد في الكلية يتهته في الكلام وخجول جدا مع الفتيات ، يقترح عليه زميله أن يأخذ دروسا في الكلام لكي يشفى من التهتهة ، وكنتيجة لذلك لن يشعر بعناء كثير ن الفتيات • يعتقد زميله أن التهته هي علة خجله مع الفتيات وكواقع فان كلا من التهتهة والخجل أعراض لمشكلة سيكولوجية (كامنة) •

وهاك مثالا آخر لأغلوطة عليـه •

م ـ تحكى القصة أن امرأة شابة متزوجة كانت تعمل لنيل درجة الماجستير، ولدى قراءتها لدراسة عن السلوك الجنسي تعلمت ان المتقدمـين يفضـلون عموما أن تكـون الأنوار مضاءة أثناء اللقاء الجنسي ، بينما غير المتقدمين ذهنيا يفضلون عموما أن تكون الأنوار مطفأة • ولما كانت امتحانات الماجستير على وشك أن تؤدى قررت أن يترك زوجها الأنوار مضاءة على أمل أن ذلك يحسن فرص اجتيـاز الامتحانات تعيين الأغلوطة العلية في هذا المثال متروك للقارىء •

٢١ ـ الفروض :

لا يستطيع أحد في وقتنا الحاضر أن لا يتأثر بالمدى الذي بلغـه العلم الحديث في تمكيننا من الفهم والتنبؤ والتحكم في الطبيعة ، وقد امتدحت هذه المنجزات كثيرا ولا حاجة بنا هنا لأن نضيف الى الثناء . ولكن من الأوفق لنا أن نلفت النظر الى دور البراهين الاستقرائية فـي العلم ، لأننا نستطيع أن نقدر تمام التقدير قوة وأهمية الاستقراء حين نفحص نوع الاستدلال المستخدم في العلم •

من الذائع والمشهور أن قوة العلم تكمن في قدرته على اقامة فروض بعيدة المدى عن الطبيعة مبنية على أساس البينة موضع الملاحظـة •

وسيكون واجبنا في هذا القسم فحص أنواع البرهان الاستقرائي التي ترد حين تستخدم البينة موضع الملاحظة في تأييد أو تفنيد الفروض العلمية • وهذه البراهين غالبا معقدة وخادعة في تفصيلاتها • ولكنها تعرض في بناء منطقي شامل هو من البساطة بحيث يكفي لفحصها فحصا مجديا في معالجة قصيرة نسبيـا •

في نفس الوقت من الهام أن ندرك أننا سنرتاد منطقة نزاع ، لأن

التحليل التام للبراهين من هذا النوع واحد من أكثر مشكلات المنطق الاستقرائي المعاصر ازعاجا • ومنذ البداية يجب أن يكون واضحا لدينا معنى كلمة « فرض » • أحيانا ما تقام تمييزات شتى بين الفروض والنظريات والقوانين • وسيكون مأمونا لأغراضنا أن نتجاهل هذه التمييزات (الفروض) ونستخدم الحد « فرض » استخداما واسعا بدرجة كافية لأن تشملها جميعا •

واذن ففي استخدامنا للفظ « فرض تعين قوانين كبلر » عن حركة الأفلاك ونظرية اينشتين عن النسبة كفروض . وكما نستخدم الحد تعمل القضية كفرض اذا أخذت كمقدمة لكي يمكن فحص نتائجها المنطقية ومقارنتها بالوقائع التي يمكن تأكيدها بالملاحظة ، حين تكون المقارنة مواتية ، أي حين يتبين صدق نتيجة فرض تكون شاهدا مؤيدا للفرض ، وحين يتبين كذب نتيجة فرض، فانها تكون شاهدا مفند اللفرض• ويكون الفرض مؤيدا اذا أيده الدليل الاستقرائي تأييدا كافيا• وهناك درجات للتأييد• قد يكون الفرض مؤيدا تأييدا قويا أو متوسطا أو طفيفا • وبالمثل فان هناك درجات عندها يكون الفرض مؤيدا بشاهد • فالشاهد المؤيد الوارد (المعطى) قد يضفي على الفرض تأييدا معتبرا أو تأييدا طفيفا فقط • حقا انه في حالات خاصة معينة قد يؤيد الشاهد المؤيد بالفعل الفرض على الاطلاق • هذه مسائل سنتناولها بالبحث •

قد ترد قوانين من أنماط كثيرة مختلفة كفروض على سبيل المثال ، بعض الفروض تعميمات كلية وبعضها تعميمات احصائية •

أ ــ وفقا لقانون « هوك » ان القوة المطلوبة لانتاج (لاحداث) تشويه في شيء مطاط (وذلك كالزنبرك من الصلب) تتناسب مباشرة مع مقدار التشويه • وقد لوحظ أن الزنبرك يستطيل بمقدار بوصة واحدة حين تستخدم قوة مقدارها خمسة أرطال • والآن تستخدم

قوة مقدارها عشرة أرطال • يترتب على ذلك أن الزنبرك يستطيل بمقدار بوصتين • اذا استطال الزنبرك حقا بمقدارها بوصتين ، فان هذا يؤسس شاهدا مؤيدا لقانون هوك •

ب ــ اذا رميت قطعة جيدة من النقود مرارا فان وجوهها ومقلوباتها تقع عشوائيا وبالتساوي غالبا على المدى الطويل ، ويمكن بيان أن هناك احتمالا بنسبة ٩٥٪ أن المائة رمية لمثل هذه العملة سوف تحتوي على ما بين ٤٠ ، ٦٠ رمية على الوجه• لنفحص الفرض القائل بأن عملة معينة جيدة أن تجارب عديدة قد عملت مع هذه العملة • (كل تجربة تشمل على مائة رمية) في كل حالة يكون عدد الرميات على الوجه ما بين ٤٠ ، ٦٠ • وفي ظل ظروف ملائمة تؤيد هذه النتائج الفرض القائل بأن العملة جيدة •

هذه الأمثلة تتماثل في بعض النقاط ، ولكن هناك اختلافات هامة • ان الفرض في المثال أ تعميم كلي انه يسمح لنا أن نستنبط أن الزنبرك سيطول بمقدار بوصتين • الفرض في المثال «ب» تعميم احصائي ، في هذه الحالة ستكون النتيجة التي نحصل عليها والقائلة بأن الرميات على الوجه ما بين ٤٠ ، ٦٠ رمية ستكون استقراءا • أن الاستنباط في المثال (أ) يمكن أن يوضع في صورة اثبات المقدم (القسم السابع) • ان الاستقراء في المثال «ب» يمكن تمثيله باعتباره قياسا احصائيا (القسم ١٨)• بعد أن افترضنا أن هناك تماثلات هامة بين تأييد الفروض الاحصائية والكلية تتوقف عن مناقشة تأييد الفروض الاحصائية ، تزودنا الاحصاءات الرياضية بمناهج سديدة في تناول المشكلات من هذا النوع • ومن الآن فصاعد نحصر اهتمامنا في تأييد الفروض من حيث لواحقها الاستنباطية • هذا النوع من البرهان غالبا ما يسمى « المنهج الفرضي الاستنباطي » •

ويتضح هذا المنهج بالمثال «أ» وكما حددت خصائصه مرارا • يتألف المنهج الفرضي الاستنباطي أن :

١ ــ اقامة فرض •

٢ ــ استنباط نتائج من هذا الفرض •

٣ ــ الفحص بالملاحظة لنرى ما اذا كانت هذه النتائج صادقة •

وبتسمية النتائج المستنبطة « التنبؤات على الملاحظة » يكون لدينا الشكل التالي :

ج ــ الفرض •

التنبؤ القائم على الملاحظة •

الانتقال من الفرض الى التنبؤ القائم على الملاحظة يفترض أن يكون استنباطيــا •

والانتقال من صدق التنبؤات القائمة على الملاحظة الى صدق الفروض من المفترض أن يكون استقرائيا • أول شيء نلاحظه هو أن الفرض في المثال أ ــ قانون هوك ــ هو قضية عامة عن سلوك الأجسام المطاطــة تحت تأثير قوة من القوى المؤثرة في تغيير الشكل ، والفرض على هذا النحو لا يستوجب بذاته وقوع أية أحداث معينة • فالفرض ليس المقدمة الوحيدة في الاستنباط • انه لا ينتج من الفروض وحدها ، أن الزنبرك سيطول بمقدار بوصتين • أضف الى ذلك أن المقدمات المطلوبة هي تلك التي تخبرنا عن قوة الشد للزنبرك وكم من القوة تستخدم في شده • هذه هي الظروف التي في ظلها يختبر قانون هــوك •

والمقدمات التي تقرر هذه الوقائع تسمى « قضايا الشروط الأولية » في كل حالة ، وليس بالضبط المثال «أ» استنباط التنبؤات القائمة على

الملاحظة لتأييد الفروض يتطلب مقدمات تشكل شروطا أولية • فالشكل «ج» شكل ناقص ، اذا كان للاستنباط أن يكون صحيحا فلا بد له من أن يأخذ الصورة التالية :

د ـ الفرض (قانون هوك) •

قضايا الشروط الأولية (قوة مقدارها خمسة أرطال تطيل الزنبرك بوصة واحدة) •

وقوة مقدارها عشرة أرطال تستخدم في الشد •

التنبؤ القائم على الملاحظة : الزنبرك سيطول بمقدار بوصتين •

في المثال البسيط «أ» ليس ثمة صعوبة في تأكيد الشروط الأولية، وليس ثمة صعوبة في اكتشاف ما اذا كان التنبؤ القائم على الملاحظة صادقا • في الأمثلة الأكثر تعقيدا تمثل هذه المسائل صعوبة أكبر •

هـ ـ باستخدام نظرية أينشتين في النسبية العامة كفرض ، استنبط أينشتين أن الأشعة الضوئية المارة بالقرب من الشمس تنعطف في أثناء كسوف الشمس • سنة ١٩١٩م جرت الملاحظات التي أثبت أنها في اتفاق تام مع الانحراف الذي تنبأ به أينشتين ، وقد تأكدت نظرية أينشتين بطريقة درامية بما أسفرت هذه الملاحظات • المثال «هـ» كالمثال «أ» له الصورة «د» الا أنه في هذه الحالة تحقيق قضايا الشروط الأولية وتحقيق التنبؤ القائم على الملاحظة ، والمستنبط يكون أكثر تعقيدا • وعلى سبيل المثال يتوقف مقدار الانحراف على كتلة الشمس • وهكذا فان قضايا الشروط الأولية ينبغي أن تتضمن قضية عن كتلة الشمس • هذا لا يمكن التأكد منه بواسطة الملاحظة المباشرة • انه ينبغي حسابه (تقديره) باستخدام مناهج نظرية معدة اعدادا حسنا • وبالمثل فان انحراف أشعة الضوء لا يمكن

أن يلاحظ مباشرة . ولا بـد من استنتاجه من المواضع النسبيـة لنقط (بقع) على الألواح الفوتوغرافيـة بواسطة مناهج مؤسسة تأسيسا جيـدا .

تتضمن الاستدلالات المستخدمة في المثال «هـ» لاقامة قضايا الشروط الأولية فروضا مساعدة ، ويتضمن الاستدلال المستخدم لتعيين صدق التنبؤ القائم على الملاحظة فروضا أخرى مساعدة . وفي هذا الصدد المثال «هـ» مثال نمطي تماما . هذه الفروض المشاهدة هي فروض تأيدت سابقا وتأكـد استقـلالها بالبحـث العلمـي . مـن بـين الفـروض المساعدة المستخدمة لتأسيس صدق التنبؤ القائم على الملاحظة فروض تتعلق بالتأثيرات الكيمائية للضوء على المستحلبات الفوتوغرافية ، والفروض البصرية المتعلقة بسلوك الضوء المار خلال المناظير الفلكية . يمكن أن تستخدم الفروض المساعدة لأنها تأكدت الى درجة عالية ، ولكن هـذا لا يؤكد اطلاقا أنها لا يمكن أبدا أن تكون غير مؤيدة بما تفسر عنـه النتائج العلمية المستقبلة .

وحيث أننا نفحص البنـاء المنطقي للمنهج الفرضي الاستنباطي . نفحص الشكل «د» في ظل بعض الافتراضات البسيطة . ولكي نبدأ بهذا نفترض أن أية فروض مساعدة مستخدمة في اقامة قضايا الشروط الأولية، أو لتأسيس صدق أو كذب التنبؤ القائم على الملاحظة ــ صادقة ــ . في واقع الأمر لنفترض أكثر أن قضايا الشروط الأولية صادقة مع اننـا قد حددنا تحديدا صحيحا صدق أو كذب التنبؤ القائم على الملاحظة . في ظل هذه الافتراضات لدينا برهان استنباطي صحيح ذو مقدمة واحدة فقط صدقها موضع تساؤل . لنفترض من الآن أن البرهان له نتيجـة كاذبة ، فماذا نستطيع أن نقول عن المقدمة موضع التساؤل ؟ الاجابة عن

هذا السؤال سهلة • فالبرهان الاستنباطي الصحيح ذو النتيجة الكاذبة لا بد وأن تكون له على الأقل مقدمة كاذبة ، ولما كان الفرض وفقا لافتراضاتنا هو المقدمة الوحيدة التي من المحتمل أن تكون كاذبة ، فيجب أن نستنتج أن الفرض كاذب • وفي هذه الحالة يكون الفرض قطعا غير مؤيد • لدينا شاهد على انكار التالي (القسم السابع) •

و ــ اذا كان الفرض صادقا • كان التنبؤ عندئذ صادقا (حيث أننا افترضنا أن قضايا الشروط الأولية صادقة) •

التنبؤ ليس صادقا اذن الفرض ليس صادقا •

ان قطعية عدم الاثبات ترتكز بالطبع على افتراضاتنا البسيطة • ان الطريق الوحيد لامكان أن يكون فرض ما صحيحا هو أن يكون مؤيدا (مدعما) في وجه شاهد من شواهد عدم التأييد ، اما برفض قضية الشروط الأولية ، أو بتقرير أن التنبؤ القائم على الملاحظة صادق على الرغم من ذلك • ونحن بافتراضاتنا البسيطة استبعدنا كلا من هذين الاحتمالين • الا أنه في التطبيق توجد حالات فيها نستبقي الفرض ونعدل أحكامنا عن الشروط الأولية أو عن كذب التنبؤ القائم على الملاحظة • وهناك أمثلة مشهورة في تاريخ العلم تصور التطبيق الناتج لهذا المسلك (الاجراء) •

ز ــ قبيل اكتشاف الكوكب نبتون وجد أن أورانيوس يتحرك في مدار مختلف عن مدار المتنبأ به ، على أساس نظرية نيوتن ، والشروط الأولية التي تتضمن الأجرام المعروفة في النظم الشمسي • فبدلا من رفض نظرية نيوتن ــ قام آدمز وليفيريه بالتسليم بوجود الكوكب نيوتن لتعليل اضطراب حركة الكوكب أورانوس • وقد اكتشف نيوتن فيما بعد بالملاحظة بالتلسكوب (المنظار الفلكي) وبمراجعة الشروط الأولية المتعلقة بوقائع من الكوكب « نبتون » أصبح من الممكن استنباط المدار الصحيح للكوكب أورانوس • وقد أدى

اجراء آخر مماثل الى اكتشاف الكوكب « بلوتو » وهذا الاجراء ليس ناجحا دائما •

ح ـ حاول ليفيرييه أن يفسر الاضطرابات المعروفة في مدار الكوكب عطارد بالتسليم بأن الكوكب « فولكان » له مدار أصغر من مدار عطارد • وقد فشلت كل محاولة لتحديد موضع الكوكب فولكان انه فقط عندما حلت نظرية أينشتين في النسبية العامة محل نظرية نيوتن فسر مدار الكوكب عطارد تفسيرا مرضيا والوقائع الملاحظة المتعلقة بحركة عطارد أضحت غير مؤيدة لنظرية نيوتن •

وأحد المعاني الهامة المستخلصة من الأمثلة السابقة هو هذا :

ان عدم التأيد الواضح لفرض من الفروض لا يعالج معالجة مرضية حتى تكون لدينا الأسس الصالحة للقيام بتنبؤ صحيح • اذا طرح الفرض لا بد أن يحل محله فرض من الفروض التي تقوم على صحتها بينة أخرى • وعلى سبيل المثال : النسبية العامة لم تتأيد لمجرد قدرتها على تفسير مدار الكوكب عطارد • وقدرتها على التنبؤ بنتائج الملاحظات أثناء الكسوف الشمسي (المثال هـ) هي بينة مستقلة • اذا عدلت قضايا الشروط الأولية فلا بد وأن تكون هناك بينة مستقلة على أن القضايا التي روجعت صحيحة • وعلى سبيل المثال : كان لا بد من تحديد موقع الكوكب نبتون « تلسكوبيا » • اذا كانت الفروض المساعدة لا بد وأن تراجع فلا بد وأن تكون هناك بينة مستقلة لصحة الفروض موضع المراجعة • يرينا المثال «ز» عرضا أن الفروض ليست بحاجة لأن تكون قضايا كلية • حين حاول آدمز وليفرييه تفسير اضطرابات الكوكب أورانوس (أقاما فرضا مؤداه أنه يوجد كوكب لم يكتشف سابقا) • هذا الفرض في ارتباطه بنظرية نيوتن والشروط الأولية الأخرى ، سمح باستنباط المواقع الملاحظة للكوكب « أورانوس » « افترضا صدق نظرية

نيوتن وأخذت الوقائع الملاحظة لتأييد الفرض القائل بوجود نبتون » • وبعد ملاحظة أن القضايا المفردة يمكن معالجتها كفروض نستمر في تركيز الانتباه على تأييد الفروض الكليـــة •

والمسألة الثانية التي يجب أن نأخذها في الاعتبار هي أكثر وأشد صعوبة ، فاذا قدمنا برهانا استنباطيا صحيحا ذا مقدمة واحدة أو فرض موضع تساؤل ، ولنفترض أن هذا البرهان له نتيجة صادقة ، فماذا نستطيع أن نستنتج بصدد المقدمة موضع التساؤل ؟ استنباطيا لا نستطيع أن نستخلص نتيجة أيا كانت • البرهان التالي مثال للغلط الناشيء عن اثبات التالي (القسم السابع) :

ط ــ اذا كان الفرض صادقا فالتنبؤ اذن صادق

التنبؤ صـــادق اذن الفرض صادق

ومع ذلك من المغري أن نفترض أن البرهان الوارد في المثال (ط) برهان استقرائي صحيح • لا نريد أن نقول أن البراهين مثل «ط» تثبت حتما أن الفروض صادقة • ولكن يبدو أن هناك سببا معقولا للاعتقاد بأنها تؤيد الفرض وتضفي عليه وزنا أو تؤيده الى حد ما • ويبدو أنـــه كثيرا ما يستخدم العلماء البراهين من مثال البرهان «ط» ، وأنه من غير المعقول أن ننكر صحة البراهين الاستقرائية التي يرتكز عليها العلم • ولسوء الحظ المظاهر خادعة ، فالبراهين من مثال «ط» ضعيفة للغاية • حقا ان لم تكن صحيحة بالكلية ، حتى عندما ننظر اليها كبراهين استقرائية• المشكلة هنا هي أن البرهان «ط» مثال للتبسيط المفرط في حالة البرهان الاستقرائي الصحيح المستخدم في تأييد الفروض العلمية • ويحـذف البرهان «ط» بوجه خاص وجهين أساسيين من أوجه البرهان • وبالنظر الى هذه الحقيقة نلاحظ أن عرض المثالين (البرهانين) أ ، ب كان عرضا

ناقصا • ان الوجه الاضافي الأول من أوجه تأييد البرهان الاستقرائي والذي يجب أن نفحصه . هو تأثير الفروض البديلة على الحالة موضع البحث • السؤال هو : ما الفرص المتاحة لأن يكون التنبؤ المستنبط صادقا ؟ اذا كان الفرض الذي نختبره كاذبا والفرض الآخر صادقا قد تعاد صياغة السؤال نفسه •

هل ثمة فروض أخرى تتأيد بقوة بنفس النتيجة الحاضرة ؟ لنفحص مثال آخر :

ي ــ غالبا ما يحكى لصغار الصبية أن البثور يمكن أن تزول بحكها بالبصل • (تؤتي مثل هذه العلاجات ثمارها غالبا) • الفرض هو أن الحك بالبصل يشفي البثور • الشروط الأولية هي أن جوني مصاب ببثور ويحك البثور بالبصل • التنبؤ القائم على الملاحظة هو أن بثور جوني ستزول وتختفي • بالفعل بثور جوني تختفي • وهذا يؤسس بينة مؤيدة للفرض • هل يكون الفرض قد تأيد بهذه الملاحظة ؟ من المهم ادراك أن هناك تفسيرا بديلا للعلاج تؤيده على الأقل وبنفس القدر النتائج ذاتها • لقد اقترح الفرض أن البثور أعراض سيكوسوماتية يمكن علاجها بالايحاء • فأية طريقة من طرق العلاج يعتقد المريض مخلصا في فاعليتها تكون ذات أثر بالفعل ــ ان الاعتقاد في العلاج أولى من العلاج الذي يحدث الشفاء ــ اذا كان هذا الفرض البديل صحيحا كان الحك بالعنب فعالا بنفس الدرجة • وكذلك الأنشودة اليومية « ماري عندها حمل صغير » ، بشرط أن يعتقد المريض في هذه العلاجات • فالحقيقة القائلة بأن النتيجة موضع الملاحظة شاهد مؤيد لفرض آخر تقلل من تأييد الفرض القائل بأن البصل يشفي البثور • المثال «ط» يصور المشكلة التي ربما كانت أكثر خطورة في منطق

تأييد الفروض • أن الشكل «د» يحدد مفهوم الشاهد المؤيد لفرض من الفروض • فان شاهد للبرهان «د» حيث النتيجة صادقة هـو شاهد مؤيد للفرض الذي يقوم باعتباره مقدمته الأولى • اذا كتبنا الشكل الذي يحتوي فقط على القضايا التي من المحتمل تأييدها ظنيا ، كان لدينا الاستنباط التالي الناقص والذي يتطلب مقدمة اضافية كي يكون صحيحا •

ك ــ قضايا الشروط الأولية • التنبؤ القائم على الملاحظة •

يمكن القول بوجه عام أنه من الممكن اضافة مجموعة متباينة مـن القضايا الى الاستنباط الناقص لجعله صحيحا • ولذلك يمكن أن تؤخذ أية قضية كهذه على أنها فرض ، ويمكن أن يكون لها شاهد مؤيد في الحقيقة القائلة بأن التنبؤ القائم على الملاحظة صحيح • وفضلا عن ذلك هناك قضايا أخرى من قضايا الشروط الأولية صادقة تماما مثل تلك القضايا المستخدمة فعلا والتي يمكن أن تظهر في المثال «ك» • وحين تستبدل قضايا الشروط الأولية في المثال «ك» بالقضايا البديلة للشروط الأولية ، فان فروضا اضافية بديلة تصبح قابلة لأن تسمح بالاستنباط الصحيح لنفس التنبؤ القائم على الملاحظة • ولذلك فان الحقيقة القائلة بأن التنبؤ القائم على الملاحظة صادق ، هي شاهد مؤيد لهذه الفروض البديلة أيضا • وهناك في واقع الأمر عدد لا نهاية له من الفروض تمثل الواقعة الملاحظة شاهدا مؤيدا لها • والمشكلة هي أن نختار الفروض من بين تلك الفروض التي يمكن أن تستخدم لاستنباط التنبؤ القائم على الملاحظة ، والذي من المحتمل أن يكون صادقا •

يصدق الموقف نفسه على أي عدد محدود من الشواهد المؤيدة • لننظر قانون هوك مرة أخرى • ولنفترض أنه اختبر عددا من المرات • ان النتائج بالنسبة لأحد الأشياء المطاطة كالزنبرك الصلب في المثال «أ»

تعرض بالرسم البياني في الشكل رقم٢ • الحقيقة القائلة بأن قانون هوك يصدق على كل الأشياء المطاطة في كل الأزمنة والامكنة وليس على زنبرك صلب واحد فحسب تقوى هذه النقطـة •

بيانيا يقول هوك ان رسم التشويه في مقابل قوة الانثناء انسـا هو خط مستقيم ، ولذلك كان الخط المجسم في الشكل الثاني ممثلا لقانون هوك ، والنقط المحيطة به ممثلة لنتائج الاختبار ، والخط المتكسر ممثلا لفرض بديل • وتستخدم هذه النتائج كشواهد مؤيدة لـه •

ويمكن رسم عدد غير محدود من المنحنيات عبر النقط التي بـين الحلقات • بالطبع نستطيع دائما أن نجري اختبارات اضافية كي لا تؤيد الفرض المتمثل في الخط المتكسر في الرسم البياني ، ولكن بالنسبة لأي عدد محدود من الاختبارات الاضافية يكون هناك دائما عدد غير محدود من الفروض الاضافية . والمشكلة هي على أي الأسس يمكن أن يقبـل قانون هوك . وترفض الفروض البديله في ضوء الحقيقة القائلة بأن البدائل لا يمكن أن تكون كلها غير مؤيدة ، بأي قدر محدود من الاختبـارات تؤدي هذه المشكلة الى فحص الوجه الثاني من أوجه التأييد ، التي يجب أن تضاف الى البراهين • من الصورة الواردة في المثال «ط» ، ولكـي نحدد المدى الذي يصل اليه تأييد شاهد مؤيد لفرض من الفروض ، من الضروري تقدير الاحتمالية الأولية لذلك الفرض •والاحتماليةالأوليةمن الفروض دون نظر للشواهد المؤيدة هي احتمالية كونه صادقا • الاحتمالية الأولية مستقلة منطقيا عن اختبار الفروض من حيث النتائج المستنبطة •

ليس للفظة « أولى » في هذه السياق مدلول زماني • وقد تقدر الاحتمالية الأولية قبل أو بعد أن نختبر الشواهد المؤيدة ، والمسألة أن ذلك الاختبار للشواهد المؤيدة لا يؤثر على تقدير الاحتمالية الأولية •

لقد دخلنا الآن أشد مناطق الخلاف والنزاع في ذلك القطاع المثير

للجدل من هذا القسم ، لأن هنالك شيئا من عدم الاتفاق بين الخبراء فيما يختص بالطبيعة الدقيقة للاحتمالات الأولية .

ومع ذلك من الواضح أن العلماء يأخذونها في الاعتبار حين يفحصون تأييد الفروض العلمية . غالبا ما يتكلم العلماء عن معقولية أو مقبولية الفروض . ومثل هذه الأحكام تؤسس تقديرات للاحتمالات الأولية ، وليست الاحتمالات الأولية مجرد معايير لرد الفعل الذاتي لشخص من الأشخاص ولفرض من الفروض ، لأن لبعض الفروض سمات موضوعية تجعلها أكثر احتمالا لأن تكون أكثر صدقا من فروض أخرى . وبدلا من محاولة التحليل العام للاحتمالات الأولية نفحص القليل من الأمثلة عن السمات التي لها بعض التأثير على الاحتمالات الأولية لشتى الفروض .

ل ــ ان البساطة سمة هامة لقانون هوك . وهذه السمة لا تعتمد بأية حال على الشواهد المؤيدة . وفي هذا الصدد قانون هوك أكثر معقولية من البديل الذي يمثله الخط المتكسر في الشكل (رقم ٢) . ولكي نتأكد لن نستمر في قبول قانون هوك اذا لم يؤيده الاختبار التجريبي ، حيث نتائج الاختبار شواهد مؤيدة له من بين تلك الفروض الممكنة . اذ لقانون هوك احتمالية أولية عالية . البساطة في العلوم الطبيعية سمة الفروض الناجحة .

م ــ ان عالما باحثا في الطب يعرف عن البصل والبثور بوجه عام ما يكفي لاعتباره غير معقول تماما ــ أن يحتوي البصل على أية مادة تكون لها قوة شافية لدى معاملة البثور به مباشرة ــ انه يعرف هذا سواء تقدم لفحص الشواهد المؤيدة للفرض الوارد في المثال أ م لا . لهذا الفرض احتمالية أولية منخفضة .

ن ــ ان الفروض غير المتفقة مع الفروض العلمية المؤسسة تأسيسا جيدا لها احتمالات أولية منخفضة . لقد كان من الثابت في بعض الأحيان

أن التخاطر العقلي يحدث في صورة فكر آني ينتقل من عقل لآخر هذا الفرض الخاص بالتخاطر له احتمالية أولية منخفضة لأنه لا يتفق ومتطلبات نظرية النسبية ، من أنه ليس ثمة سرعة تفوق سرعة الضوء .

س ــ ان برهان الاسناد وبرهان الخصم في صورتيهما الصحيحتين (في الأقسام ١٩ ، ٢٠) يمكن أن يستخدما لتقدير الاحتمالات الأولية، وبوجه خاص أن ان فرضا علميا يقدمه أحد أدعياء العلم عادة ما تكون له احتمالية أولية منخفضة تأسيسا على هذا وعلى غيره . ان الاحتمالية الأولية قد تكون منخفضة لدرجة أن العلماء المشهورين لا يرغبون حقا في انفاق الوقت في محاولة اخضاع مثل هذه الفروض للاختبار .

ع ــ بالرجوع الى المثال «ك» من القسم السابق نلحظ أن الفرض القائل بأن التليفزيون يهدم الأخلاق المعاصرة ، له احتمالية أولية منخفضة ، لأنه تبسيط واضح لظاهرة معقدة . فبينما تنجح الفروض البسيطة في العلوم الطبيعية يبدو أن الظواهر الاجتماعية تحتاج حقا الى تفسيرات معقدة .

وأية محاولة لايراد فرض يفسر الجو الأخلاقي لا بد وأن يأخذ في الاعتبار تأثيرات كثيرة مختلفة . ان تقدير الاحتمالات الأولية غالبا ما تكون مسألة صعبة ومضللة ، ولحسن الحظ يكفي في حالات كثيرة تقدير أولي جدا . وفي واقع الأمر يكفي أن نعرف أن الاحتمالات الأولية للفرض ليست منخفضة لدرجة الاهمال . وليس فرضنا مقبول وغير مقبول على الاطلاق . اذا كانت الاحتمالات الأولية لفرض من الفروض صفرا حقيقة ، كان الشاهد المؤيد حينئذ غير مؤيد للفرض حقا . والا فان الشاهد المؤيد قد يزود الفرض بقدر من الوزن له اعتباره . وكنتيجة

للمناقشة السابقة تتبين أن الشكل «ط» لا يتسم بالتأييد للفروض العلمية بالدرجة الكافية • وعلى الرغم من أن الشكل «ط» يمثل جزءا لا يمكن الاستغناء عنه في البرهان ، الا أنه لا بد من توسيعه باضافة مقدمات أخرى • ولكي يكون صحيحا من الناحية الاستقرائية ، لا بد للمنهج الفرضي الاستنباطي من أن يفترض الصورة التالية :

ف ـ ليس للفرض احتمالية أولية لا يمكن اغفالها •

اذا كان الفرض صادقا كان التنبؤ القائم على الملاحظة عندئذ صادقا•

التنبؤ القائم على الملاحظة صادق •

بصدق هذا التنبؤ القائم على الملاحظة لا بتأييد فرض آخر • (أي أن الفروض الأخرى التي تؤيد التنبؤ القائم على الملاحظة شاهد مؤيد لها ذات احتمالات أولية منخفضة) •

اذن الفرض صادق •

هذه صورة صحيحة من الناحية الاستقرائية وتتسم على وجه الصحة بالكثير من البراهين العلمية الهامة • ومع أن أية مجموعة من المعطيات التجريبية تؤسس شواهد مؤادة لأي عدد محدود من الفروض البديلة الممكنة • الا أنه لا ينتج أن الفروض البديلة باحتمالاتها الأولية التي لا يمكن اغفالها من الممكن أن توجد دائما • فالعكس هو الصحيح تماما • ان اقامة فرض مقبول لتغطية مجموعة معينة من الوقائع المشاهد ، لهو الجزء الأكثر صعوبة في العمل العلمي الخلاق ، وغالبا ما يتطلب عبقرية •

هذه مشكلة الاكتشاف وليس للمنطق طرق ممكنة لحل مثل هذه المشكلات • والنتيجة أنه نادرا ما يكون هناك عدد كبير من الفروض المتنافسة ، لأن الفروض البديلة باحتمالاتها التي لا يمكن اغفالها ليست واقعا في المنافسة • فهناك الفروض غير المقبولة والبعيدة عن الصواب •

وهكذا حين يوجد فرض احتماليته الأولية مقبولة يمكن أن تؤيده بدرجة عالية شواهده المؤيدة • ويتخذ عدم التأييد أهمية معتبرة في الحالات النادرة التي توجد فيها فروض متنافسة باحتمالات أولية مقبولة •

لنفرض أن لدينا الفرض «ف» بشواهده المؤيدة • ان هناك عددا غير محدود من الفروض البديلة التي تكون الوقائع نفسها شواهد مؤيدة لها • ولذلك لا يجدي أن نحاول أن لا نؤيد كل الفروض البديلة الممكنة تاركين الفرض «ف» باعتباره الفرض الوحيد المؤيد • نحن نفحص الاحتمالات الأولية • لنفرض أن «ف» له الاحتمالية الأولية الممكن تقديرها•ولنفكر في فرض بديل هو «ف»له احتمالية أولية ممكن تقديرها• اذا كان ف و ف$_1$ مختلفين حقيقة وليسا مجرد طرق مختلفة ــ لقول نفس الشيء ــ فسيكون هناك بعض المواقف التي ينتجان فيها تنبؤات مختلفة قائمة على الملاحظة •

ان اختبارا حاسما يمكن أن يؤدي بفحص مثل هذا الموقف • كي نحدد أي الفرضين (ف و ف$_1$) ينتج التنبؤ الصحيح • ولما كان الفرضان (ف،ف$_1$) يؤديان الى تنبؤات مخالفة قائمة على الملاحظة ، كان التنبؤ القائم على الملاحظة والمستنبط من أحدهما لا بد وأن يكون كاذبا • اكتشاف أن (ف) يؤدي الى التنبؤ مخالف لا يؤيده • اذا كان (ف) يؤدي الى تنبؤ قائم على الملاحظة وصادق توفر لدينا سبب معقول لقبول (ف) باعتباره الفرض الوحيد الذي أيدته بوضوح بينة مشاهدة • (ف$_1$) كان فرضا غير مؤيد • وكل الفروض الأخرى البديلة أخفقت في أن تتأيد على الدوام بشواهدها المؤيدة بسبب احتمالاتها الأولية البسيطة •

ص ــ يمكن تفسير المثال «هـ» باعتباره اختبارا حاسما لهذا النوع • وفقا للطبيعيات الكلاسيكية لا يجب أن يكون ثمة انحراف للضوء عند مروره بالقرب من الشمس أثناء الكسوف • لا تؤيد النتائج الملاحظة

النظريات الكلاسيكية • تتأيد بقوة نظرية النسبية العامة لأينشتين باعتبارها الفرض الآخر الوحيد الذي ينافسها بشدة ، لأنها تتنبأ تنبؤا صحيحا بحدوث وبمقدار الانحراف •

ان فروضا أخرى لا حصر لعددها ممكنة ولكن لا احد فكّر في فرض آخر دي احتمالية اوليه معتبرة • ينبغي اعادة تأكيد أن سلك تأييد الفروض هو برمته مسلك استقراني ، ويعني هذا أنه لا فرض علمي يحقق تحقيقا تاما باعتباره صادقا على وجه الاطلاق • ولا يهم كيف نختبر فرضا من الفروض على نطاق واسع • هناك دائما احتمال طرح الفرض فيما بعد بسبب بينة جيدة غير مؤيده له • في البراهين الاستقرائية لا يهم كم من البينات تقدم المقدمات• من المحتمل دائماأن تكون المقدمات صادقة والنتيجة كاذبة • هناك مصادر متنوعة للصعوبة في تأييد الفروض العلمية• قد نقع في أخطاء عند تقرير الاحتمالات الأولية بافتراض أن الفرض له احتمالية أولية بسيطة ، في حين تكون الاحتمالية الأولية عالية تماما في واقع الأمر • قد يكون هناك فرض احتمال الأولية عالية لم يرد على ذهن شخص من الاشخاص • قد يتبين أن فرضا من الفروض ذي الاحتمالية الأولية المنخفضة صادق ، فلفظة غير « محتمل » لا تعني مستحيل • أن الأخطاء الناجمة عن الملاحظة والتجربة محتملة • والفروض المساعدة الكاذبة قد تقبل وتستخدم في تأييد الفروض العلمية كما في أنواع أخرى من البراهين الاستقرائية • خير ضمان ضد الخطأ هو اتخاذ خطوات لتجنب قبول النتائج على أساس البينة المتحيزة أو غير الكافية (أنظر الأقسام ١٦ ، ١٧) • يعني هذا أن الفروض لا بد وأن تختبر مرات كثيرة وفي ظل ظروف متباينة الى أوسع الحدود ، اذا كان لها أن تصبح مؤيدة الى درجة عالية •

تركزت مناقشاتنا الى حد بعيد على السمات المنطقية للمنهج الفرضي

الاستنباطي وعلى الشكل البرهاني «ف» ؛ كما لو كنا معينين بتطبيق وحيد وشاهد مؤيد واحد • ولكي ننصف المنهج العلمي من الضروري أن تؤكد التطبيق المعاد لهذا المنهج لاقامة بناء متجانس من الأدلة المؤيدة ، ولايجاد بينة غير مؤيدة اذا كان هناك أي منها • ان مثالا كلاسيكيا شهيرا يوضح هذه النقطة :

ن ــ ان نظرية نيوتن فرض شامل فيما يتعلق بالقوى الجاذبية بين الكتل •
انه قد تأيد بواسطة عدد كبير من الملاحظات عن الأجسام الساقطة•
هناك عدد كبير من الملاحظات لحركات المد والجزر تؤسس هذه الملاحظات شواهد اضافية مؤيدة • أجريت مرارا تجارب الميزان الالتوائي التي تقيس الجاذبية بين جسمين في المختبر ، وتعطي هذه التجارب المزيد من التأييد • فمع التنوع في الشواهد المؤيدة الى أن تستنفذ البينة المؤيدة لا تعتبر نظرية نيوتن صحيحة بالمعنى الحرفي • كانت البينة المعارضة قائمة كما في المثال «هـ» ومع ذلك تستخدم نظرية نيوتن كتطبيق متميز في نطاقات محدودة • وبهذا الاعتبار تأيدت بدرجة عالية •

تكمن أهمية النظرية النيوتونية في شمولها • انها تفسر التباين الواسع المدى للظواهر المتباينة بوضوح • أقام كبلر قبل نيوتن قوانين حركة الأفلاك وأقام جاليليو قانون الأجسام الساقطة • لقد بدت قوانين كبلر وجاليليو متميزر حتى شملتها نظرية نيوتن التي فسرت وقائع أخرى كثيرة • ان توحيد الفروض المحدودة بواسطة الفروض الأكثر شمولا يؤدي الى امكانية الفروض التي تؤيدها الكثير من البيانات المتنوعة • وتكون مثل هذه الفروض مثمرة في قوتها التفسيرية التنبؤية •

اننا كي نفحص السمات المنطقية لتأييد الفروض نتناول أمثلة علمية أساسا ثمة أمور مماثلة • متضمنة في الحياة اليومية كما في العلم ، لأننا

نقوم باستخدام الفروض على نطاق واسع في ممارسة الشئون العملية • لا يهم كثيرا ما اذا كنا نطلق عليها اسم الفروض العلمية لأنه ليس ثمة خط فاصل بين العلم والحس المشترك • ونحن جميعا نستخدم قدرا معينا من المعرفة العلمية في توجيه قراراتنا وأفعالنا • وفي الفصل السابق ناقشنا البراهين العلية وأهميتها في المواقف العملية (القضايا العلية فروض) • وبقدر ما نقبل ونستخدم الفروض العلية الى ذلك المدى على الأقل يكون لدينا الداعي للاهتمام بمنطق تأييد الفروض • غالبا ما تلعب مثل هذه الفروض دورا حاسما في القرارات الخاصة بالمسائل المتميزة بالنسبة لنا : صلتنا الشخصية ، اتجاهاتنا الأخلاقية ، علاقتنا بالآخرين • شئون الحكومة والعلاقات الدولية • بالتأكيد هناك وعي شديد بالاصرار على الدقة المنطقية في المسائل ذات الأهمية العلمية بقدر ما هناك من متابعة مجردة للحقيقة العلمية •

المنطق واللغة :

اننا كي نعالج البراهين معالجة وافية لا بد وأن نولي اهتماما زائدا لطبيعة اللغة ، لأن البراهين تتألف من قضايا هي بذاتها كيانات لغوية • ولما كانت اللغة أداة معقدة تماما كانت هناك احتمالات لخطأ ينشأ عن استخدام اللغة • ويخصص هذا القسم لبعض المشكلات اللغوية الهامة ذات التأثير المباشر على الصحة أو عدم الصحة المنطقية للبراهين •

٢٤ ـ التعريفات :

ان اللفظة من الألفاظ فئة من الأشياء الفيزيقية أو الحادثات كعلامات الحبر وعلامات الجرافيت والموجات الصوتية • ان اللفظة المعينة تستخدم، مرات عديدة ولها حدوث كثير • فلفظة لغة مثلا واردة أربع مرات في الفقرة السابقة • انها نفس اللفظة في كل من هذا الحدوث • وكل حدوث

من حدوثاتها شيء فيزيقي • ان اللفظة منطوقة أو مكتوبة فئة لكل هذا الحدوث في الماضي أو الحاضر أو المستقبل ، ومع ذلك ليست الألفاظ مجرد محصلات للأشياء الفيزيقية أو الحادثات ، لأن للالفاظ معاني • فالألفاظ رموز ان معنى أية لفظة من الألفاظ ليس خاصية طبيعية لهـا يكتشفها الانسان • فمعنى اللفظة معطى من قبل الذين يوافقون على أن يدعوا لها ذلك المعنى • وعلى سبيل المثال : ليست هناك خاصية أساسية للفظة « قطة » تجعلها تشير الى الحيوانات الغادرة • انها تشير الى ذلك فقط لأن الناطقين بالانجليزية اتفقوا على ذلك الاستخدام وليس القصد من ذلك افتراض أن البشر جلسوا ذات مرة الى مائدة اجتماع وقرروا رسميا معاني الكلمات • فالغالب على هذه المواصفات شأنها في ذلـك شأن مواصفات أخرى • أنها قد تطورت بالتدرج وبطريقة غير رسمية عبر حقبة طويلة من الزمان • فكما تواصل اللغة نموها وتقدمها تظل هذه المواصفات عرضة للتغيير • والحقيقة أن المواصفات الاخرى تم استخدامها دون نظر الى كونها كاذبة أو غير صحيحة • وفي الواقع ان اللغات الكثيرة المختلفة كالانجليزية والالمانية والروسية ذوات مواصفات مختلفة • وليس ثمة واحدة من هذه اللغات كاذبة وليست احداها اللغة الصادقة • ان للفظة معنى اذا كان هناك اتفاق على معناها • تعبر التعريفات عن هـذه الاتفاقات (المواصفات) وقد تكون المواصفة تمت رسميا عن طريـق التعريف ، أو تمت بصورة غير رسمية عن طريق الاستخدام المعتاد •وفي كلا الحالتين ليس التعريف كصيغة اتفاق صادقا ولا كاذبـا •

تقديم التعريف كتقديم المشروع قد يقبله المرء وقد يرفضه • ولكن المشروع ذاته ليس بصادق أو كاذب • اذا كان مشروع شاب«فلنتزوج» يلقى الاجابة « ذلك باطل » كانت الاجابة فارغة • وبالمثل قد تكون هناك أسباب معقولة لرفض مشروع لاستخدام لفظة معينة بطريقة معينة •

ولكن بطلان المشروع ليس أحد هذه الاسباب • وليس الصدق

سببا في قبول مثل هذا المشروع • وبالاضافة الى ذلك حين يكون الاتفاق الذي يحكم معنى لفظة من الالفاظ قد نما بطريقة غير رسمية يقدم التعريف على أنه صيغة واضحة لذلك الاتفاق • ومرة أخرى ليس التعريف بصادق ولا كاذب • انه أشبه بالقاعدة منه بقضية واقع • القواعد كالمشروعات يمكن أن تقبل أو ترفض ، يذعن لها أو يعتدى عليها • وعلى سبيل المثال نمت موافقات خاصة بأداة السلوك بطرق غير رسمية • هذه الموافقات صيغت في قواعد مثل « لا تأكل البازلاء بسكينك » هذه القاعدة ليست بصادقة ولا كاذبة •

ولكن القضايا التي تصدق أو تكذب يمكن أن تصدر بصدد القاعدة • وعلى سبيل المثال من الصدق أن نقول بأن القاعدة السابقة تعبر عن اتفاق مقبول في العرف الجاري •

وبالمثل القضية القائلة بأن التعريف يعبّر عن اتفاق مقبول ، اما أن تكون صادقة أو كاذبة على الرغم من أن التعريف ليس بصادق أو كاذب • فمن الهام أن ندرك أن القضية بصدد التعريف مختلفة عن التعريف ذاته •

وفي أغلب الأحوال يكون لمعنى اللفظ مظهران : لنتأمل لفظة « منطقي » في المحل الأول تشير هذه اللفظة الى رجال متباينين مثل أرسطو ، جورج بول برتراند راسل ، كيرت جودل ، رودلف كارناب ، الونزو شيرش وكثيرين آخرين • هؤلاء الناس بمعنى كل الناس الذين هم مناطقة يؤلفون ما صدق لفظة « منطقي » • يتألف ما صَدَق أية لفظة من الألفاظ من فئة كل الأشياء التي تطبق عليها انطباقا صحيحا • المصادقة مظهر واحد لمعنى لفظة من الألفاظ • في المحل الثاني هناك سمات معينة تميز المناطقة من كل الناس والأشياء الآخرين • المنطقي شخص ماهر في المنطق • ولكي نصف المنطقي لا بد لشيء ما من أنه تكون له خصائص كونه انسانا وماهرا في المنطق • ان مفهوم لفظة « منطقي » يتألف من

هاتين الخاصيتين • يتألف مفهوم لفظة من الألفاظ من الخصائص التي لا بد منها لشيء من الأشياء كي يكون هذا الشيء داخلا في ما صَدَق تلك اللفظة • ان ما صَدَق لفظة من الألفاظ هو فئة كل الأشياء التي تصدق عليها اللفظة • مفهوم اللفظة هو مجموع الخصائص التي تحدد الأشياء التي تصدق عليها اللفظة • هناك طرق كثيرة لتحديد معاني الألفاظ • وبالتالي هناك نماذج مختلفة من التعريفات • وللبدء في التعريف نحدد معاني الألفاظ من خلال ما صدقاتها أو من خلال مفهوماتها • ولذلك هناك تمييز أساسي بين التعريف الماصدقي والتعريف المفهومي • هنـاك طريقتان مختلفتان تماما في الاشارة الى ما صدقات الألفاظ • أولا قد نعين ببساطة الأشياء الداخلة في ما صَدَقَ اللفظة • فلكي نحدد معنى اللفظة « كلب » قد نشير الى كلاب متباينة • هذا المنهج في تبيان ما صدق اللفظة يسمى التعريف بالمرادف • وثمة منهج آخر لبيان ما صدق لفظة من الألفاظ هو أن نسمي بعضا من الأشياء الداخلة في ما صدقها (اذا كان للاشياء الداخلة في الما صدق أسماء صحيحة) • وهكذا يستطيع المرء أن يذكر أمثلة لما صدق لفظة « كلب » بتسمية كلاب شتى ، فيدو ، روفر ، سبرت، ركس ، بوجارد ••• الخ • والتعريف بالمرادف تعريف ما صدق غير لفظي؛ لأن معنى اللفظة يعطي لها باستخدام ألفاظ أخرى لتوضيح معناها ، ولكن بالاشارة الى الأشياء الفعلية • هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى اطلاق أسماء على الأفراد الداخلة في الما صدق يعد تعريفا ما صدقيا لفظيا • لأن معنى اللفظة يتضح باستخدام ألفاظ أخرى هي أسماء الأفراد الداخلة في الما صدق • وسواء أكان ما صدق اللفظة لفظيا أو غير لفظي ، فليس بالامكان الاشارة الى كل فرد من أفراد ما صدق لفظة « كلب » لأن هذه تصدق على الكلاب التي لم تولد بعد • وعلاوة على ذلك ليس بالامكان الاشارة الى كل كلب حي لبيان معنى اللفظة • فهناك كلاب كثيرة ومتفرقة

على نطاق واسع • ولذلك غالبا ما تتألف التعريفات الماصدقية من الاشارة الى بعض أفراد الماصدق سواء أكان لفظيا أم غير لفظي ، بافتراض أن هناك أفراد آخرين داخلين في الماصدق يمكن التعرف عليهم على أساس المشابهة مع الأمثلة المشار اليها • وعملية التعريف هذه يعتريها شيء من عدم الدقة • ومع ذلك معاني الكثير من الألفاظ تتداولها التعريفات الماصدقية بكفاية وفاعلية • ان لحظة من التفكير المتأمل لا بد وأن تكون كافية لادراك أن بعض الألفاظ يلزم تعريفها بطريقة غير لفظية • اذا أعطينا اللفظة من الألفاظ معنى باستخدام ألفاظ أخرى ، كان مستحيلا نقل المعنى لأي من الالفاظ • اذا لم تكن بعض الألفاظ قد أعطيت معانيها بطريقة غير لفظية لما كانت هناك ألفاظ ذات معان يمكن أن تستخدم لتوضيح معاني ألفاظ أخرى • تخيل أنك وجدت قاموسا للغة السنسكريتية عرفت فيه كل لفظة سنسكريتية بلفظة سنسكريتية أخرى ، أمكنك أن تذكر كل تعريف في ذلك القاموس • ولكنك لن تعرف أيا من الألفاظ تعنى لأنك لن تعرف مدلولات هذه الألفاظ ولا الى أي الأشياء تشير • ان شيئا كالتعريف بالمرادف ضروري لعقد صلة بين بعض الألفاظ والأشياء • لا يكفي أن تقوم الصلة بين الألفاظ بعضها وبعض • التعريفات المفهومية لفظية • ان نموذجا هاما من التعريف المفهومي هو التعريف الصريح الذي يتألف من الألفاظ أو العبارات التي تعني نفس الشيء كاللفظ المراد تعريفه • وعلى سبيل المثال :

أ ــ كاذب تعني مخادع •

بتاجون تعني شكل مستوى خماسي الأضلاع •

أعزب تعني ذكر بالغ غير متزوج •

في كل الحالات تظهر الالفاظ التي يجري تعريفها على الجانب الأيسر وتسمى « المعرَّف » واللفظة أو العبارة على الجانب الأيمن تقوم

بالتعريف وتسمى « المعرَّف » . يكون التعريف دورا اذا كان المعرَّف يقع في المعرَّف به ، وعلى سبيل المثال :

ب ــ بنتاجون تعني شكل مستوى على هيئة البنتاجون .

دور لأن اللفظة التي يجري تعريفها تستخدم في تقديم التعريف . ومثل هذه التعريفات لا جدوى منها . يمكن أن تكون التعريفات دورا بشكل غير مباشر ، وعلى سبيل المثال :

جـ ــ الكذب يعني افتقاد الصدق .

الصدق يعني غياب المراوغة .

المراوغة تعني الكذب .

ثلاثة ألفاظ معرَّفة . وكل واحد منها معرف بلغة اللفظين الآخرين. اذا لم يكن المعنى الوارد لكل لفظ من الألفاظ الثلاثة مستقلا لذا كان لأي من الالفاظ أن يحقق معنى في هذه السلسلة من التعريفات بألفاظ كثيرة مثل : « كلب » و « يجري » و « أحمر » يشير الى أشياء .

حادثات ، خصائص (سمات) . مثل هذه الألفاظ ذات مفهومات وما صدقات ، أي ألفاظ أخرى ذات معان فقط عندما تؤدي وظيفة في السياق اللغوي .

ألفاظ مثل « اذا » ، اذا لم « ال » ، فقط « يكون » ليس ، « أو» لا تشير الى أي شيء . وعلى سبيل المثال ليس ثمة شيء باعتباره « اذا لم » ، وليس ثمة حادث باعتباره فعل « اذا لم » . وليس ثمة سمة باعتبارها « اذا لم » . ألفاظ من هذا النوع لا مفهوم لها ولا ما صدق . وفي واقع الأمر لا معنى لها على الاطلاق . ان لها وظيفة نحوية صرفة ومعناها يأتيها من وظيفتها في تزويدنا ببيِّنة القضايا التي توجد فيها .

نحن نقدم معاني هذه الألفاظ ببيان أنها تقوم بوظيفة في السياق • هذا المنهج في تحديد المعاني « التعريف السياقي » •

لما كان المنطق مهتما ابتداء بالصورة أو البِنّة كان الكثير من الالفاظ المنطقية الهامة يعرف عن طريق السياق • ولقد صادفنا بالفعل الكثير من هذه التعريفات • وعلى سبيل المثال في مناقشتنا للقضايا الحمَلية كانت لدينا الفرصة لملاحظة أن القضايا من النمط « A » . كل ف هو ط كانت مكافئة في المعنى للقضايا ذات الصورة « فقط ط هو ف » • هذا تعريف للفظ عن طريق السياق ليس ثمة لفظة مفردة أو عبارة تعدل اللفظ «فقط» في المعنى • وبدلا من ذلك السياق الذي توجد فيه اللفظة « فقط » له نفس المعنى الذي للقضية التي لا تتضمن اللفظة « فقط » •

التعريفات عن طريق السياق قد تقابل التعريفات الصريحة على الأسس التالية :

اذا وُجدت لفظة معرَّفة تعريفا صريحا في قضية من القضايا أمكن أن نستبدل اللفظة المعرفة بمعرفتها دون تغيير لمعنى القضية •

د ــ في القضية القائلة « فريد سميث أعزب » قد نستبدل لفظة«أعزب» بعبارة « ذكر بالغ غير متزوج » ، فنحصل على نتيجة قائلة : « فريد سميث ذكر بالغ غير متزوج » تعني نفس الشيء كالقضية الأصلية • وبالتقابل :

هـ ــ في القضية القائلة : « فقط الثدييات حيتان » لا يزودنا تعريفنا السياقي بأية لفظة من الألفاظ أو عبارة من العبارات التي نستبدل بها لفظة « فقط » ، وانما يسمح لنا التعريف بأن نستبدل القضية التي ترد فيها اللفظة « فقط » بقضية أخرى لها نفس المعنى الذي للقضية الأصلية وهي : كل الحيتان ثدييات • معنى اللفظة «فقط»

يتحدد بواسطة التعريف ، لأن التعريف يساعدنا على التعبير دون استخدام لفظة « فقط » عما كان معبرا عنه أصلا بواسطة اللفظة « فقط » • لقد قمنا بوصف لبعض النماذج المختلفة للتعريفات • والآن نناقش الأهداف التي ينبغي التعريف تحقيقها • على الرغم من أن التعريفات ليست بصادقة أو كاذبة ، الا أن كفايتها يمكن الحكم عليها بمقدرتها على تأدية وظائف معينة •

١ ــ تصمم بعض التعريفات لتسم الاستخدام المعتاد للفظة • تجتهد هذه التعريفات في أن توضح المواصفات (الاتفاقات) المتعارف عليها بين الذين يتحدثون اللغة ، أو هؤلاء الذين يتكلمون بطريقة صحيحة • وللتعريفات الواردة في القواميس هذه الوظيفة •

عندما نبحث عن لفظة في القاموس لنكشف عما تعني ، قد يكون مغريا القول بأننا نجد التعريف الصحيح • يقدم القاموس العديد من التعريفات • هذه التعريفات مواصفات اتفق عليها المتحدثون باللغة • تصدق الملاحظة السابقة هنا • فمن أجل البيان المنطقي من الضروري ، التمييز بعناية بين التعريفات والقضايا ، بصدد التعريفات • فالتعريف ذاته له قوة المشروع في استخدام لفظة معينة بمعنى معين • وعلى هذا النحو ليس التعريف صادقا أو كاذبا •

فالقضية القائلة بأن التعريف من التعريفات الجزئية هو التعريف المقبول (قضية بصدد التعريف وليس التعريف ذاته) • هذه القضية اما صادقة أو كاذبة •

٢ ــ في بعض الأحيان تعرّف لفظة جديدة لأنه ليست هناك طريقة قائمة للتعبير الموجز عن معنى هام • وعلى سبيل المثال : قد نود الاشارة دوما الى تلك الشهور من السنة والتي هي أقل من احدى وثلاثين يوما •

كايجاز مريح قد نصك اللفظة Monette ونعرفها بأنها الشهر الأقل من احدى وثلاثين يوما •

٣ ــ تكون اللفظة « غامضة » اذا كانت هناك أشياء غير متضمنة أو مستبعدة بالتحديد من ما صدقها • غالبا ما تستهدف التعريفات جعل الألفاظ الغامضة أكثر دقة وتحديدا • وعلى سبيل المثال « لفظة » «غنى» غامضة • بعض الناس لديهم مال قليل جدا • هؤلاء ليسوا بالتحديد أغنياء • آخرون لديهم ملايين • هؤلاء بالتحديد أغنياء • بعض الناس لديهم كم هائل من المال ولكنهم ليسوا أثرياء لدرجة خرافية • حتى لو عرفنا كم من المال لدى الشخص فلن نستطيع القول ما اذا كان غنيا أم لا، بسبب غموض لفظة « غني » •

قد نود أن نجعل هذه اللفظة أكثر تحديدا عن طريق التعريف على النحو الآتي :

« غني » تعني أن لديه ثروة تبلغ على الأقل نصف مليون دولار •

٤ ــ أحيانا نشهد تعريفا مفهوميا للفظة معروف ما صدقها تماما • فعلى سبيل المثال حين نصادف موضوعا من الموضوعات التي غالبا ما نستطيع بالتحديد أن نقول ما اذا كان انسانيا أم لا نجد صعوبة في تطبيق لفظة « انسان » ومع ذلك قد نجد صعوبة في القول بخصائص تميز الانسان عن غيره • المشكلة هي أن نجد تعريفا مفهوميا يزودنا بالما صدق الذي نقبله فعلا للفظة على الرغم من أننا نستخدم لفظة « انسان » بكناية تامة في كثير من السياقات ، الا أن ما صدقها غير محدد على وجه الدقة (الحالة نموذج) • هناك أشياء كثيرة تنتمي بالتحديد الى ما صدق اللفظة وهناك الكثير من الأشياء التي تقع بالتحديد خارج الماصدق • وهناك بعض الأشياء التي هي حالات على الحدود • ليست بالتحديد داخلة في

الماصدق أو خارجة عنه • لكي نجد تعريفا مفهوميا كافيا للفظة «انسان» يتطلب الأمر أن نجد مجموعة من الخصائص تشترك فيها الأشياء الداخلة بالتحديد في ما صدق اللفظة • ولا تشترك الأشياء الخارجة بالتحديد عن الما صدق • نستطيع أن تناول حالات الحدود كلما كان ذلك ممكنا •

اذا كان التعريف المفهومي موضع اقتراح فلا ينبغي أن يكون واسعا جدا أو ضيقا جدا •

يكون التعريف واسعا اذا دخلت في الماصدق بعض الأشياء التي كانت بالتحديد خارجة ، ويكون التعريف ضيقا اذا استبعد من الما صدق الأشياء التي كانت بالتحديد داخله •

ان التعريف ممكن أن يكون واسعا وضيقا • وعلى سبيل المثال كان مقترحا « الحيوان العاقل » تعريفا للفظة « انسان » • هناك سبب لافتراض أن هذا التعريف واسع في بعض نواحيه وضيق في بعضه الآخر • فقد نعتبر الأطفال الرضع والمنغوليين المعتوهين والأشخاص المخبولين أناسا ، وهذا طبيعي ، ولكن من المشكوك فيه أن مثل هذه الكائنات كائنات عاقلة • ولذا قد يبدو أن التعريف المقترح يستبعدهم من ما صدق الانسان • وبذلك يكون التعريف ضيقا • وفي الوقت عينه قد تبدو قردة معينة ذكية وقادرة على الاستدلال الأولي من الواضح أن مثل هذه المخلوقات استبعدت من ما صدق لفظة « انسان » كما نفهمها ، وقد تكون متضمنة في التعريف المقترح ، وفي هذا يكون التعريف المفهومي واسعا • اذا ما نجحنا في تحديد التعريف المفهومي بحيث لا يكون واسعا ولا ضيقا لزم أن نعين السبيل الى الاجهاز على الحالات الحدودية • ولكي نتابع المثال السالف نجد الحالات الحدودية اذا سألنا متى يصبح الكائن العضوي انسانا : « هل الطفل الذي لم يولد بعد كائن انساني ؟ هل يصبح الجنين انسانا عندما تشعر الأم لأول مرة بحياة الجنين ؟ هل البويضة المخصبة كائن

انساني منذ لحظة الاخصاب؟ » ليست هذه مجرد أسئلة أكاديمية ، فثمة أسئلة من الأنواع التالية متضمنة هنا : هل للطفل الذي لم يولد بعد حقوق شرعية ؟هل يمكن لطفل لم يولد أن يرث مالا أو ينتفع ببوليصة تأمين على الحياة ؟ هل الاجهاض قتل ؟ (تعريفيا من المستحيل أن نقتل شيئا ليس انسانـا) .

واذا ما نجحنا في تحديد التعريف المفهومي الذي يعالج الحـالات الحدودية التي صادفناها قبلا بطريقة مرضية ، فما زلنا نرغب في النظر في حالات حدودية اضافية لم نصادفها بعد وقد لا نصادفها أبدا . وعلى سبيل المثال لنفرض أن سفينة فضاء هبطت على الأرض تحمل كائنات من كوكب آخر ، وكانت تلك الكائنات واضحة الذكاء ومشابهة للناس على الأرض في نقاط أخرى كثيرة ، ولنفرض أن شخصا ما قتل أحد هذه الكائنات بدون اثارة . هل يكون هذا قتلا . ان هذا يتوقف على تعريفنا للفظـة « انسان » . حتى يتم تعريف لفظة « الانسان » تعريفا واضحا لا معنى لسؤالنا عما اذا كان هؤلاء الزوار من الفضاء أناسا حقيقيين ، لأن الاجابة تتوقف على تعريف لفظة « انسان » . وسواء أكان التعريف معقولا ونافعا أم لا ، الا أن السؤال هام على كل حال ثمة اعتبارات كثيرة قانونية أخلاقية بيولوجية اجتماعية أنثروبولوجية وسيكولوجية وثيقة الصلة بهذا السؤال. هذه الاعتبارات لا تخبرنا ما اذا كان التعريف صادقا أم لا ، ولكنهـا تساعدنا في تقدير كفاءة التعريفات .

٥ ــ تصمم بعض التعريفات لادخال لفظة من الألفاظ ذات الأهمية والمنفعة الصورية ، ومثل هذه التعريفات شائع في العلم . ألفاظ مثل « عمل » و « طاقة » تعطينا تعريفات دقيقة في علم الفيزيقا ، ولكنها ليست من الكثرة بحيث تزيل غموض المعنى المستخدم في الحياة اليومية . ومع ذلك تستخدم في تقرير التعميمات الفيزيائية الهامة . وفي الواقع تتغير

المعاني العادية عمدا لتزويدنا بتصورات فيزيائية نافعة • وفي الفلسفة أيضا ننشد التعريفات التي تزودنا بالتصورات النظرية المفيدة • وعلى سبيل المثال حاول الفلاسفة تحديد لفظة « حر » الواردة في عبارة ارادة حرة لكي يميزوا بين الأفعال الحرة والأفعال غير الحرة •

التصور الناتج ينبغي أن يساعدنا في الربط بين الحرية والمسؤولية، انه يساعدنا في تفسير ما يعنيه قولنا أن شخصا يمكن أن يفعل فعلا مخالفا ، ويعاوننا في ايضاح العلاقة بين الحرية والحتمية والعلية اذا كان ثمة علاقة بينهما •

٦ ــ بالاضافة الى المفهوم الماصدق والمدلول للألفاظ قوة تأثيرية • فالمؤلف الذي يكثر من التفصيل قد يصفه شخص ما بأنه مدرس وعميق ويصفه آخر بأنه مجهد ومغرق في التفاصيل • وليس الأمر أن الشخصين يصدران قضيتين عن الواقع بصدد المؤلف ، بقدر ما يعبران عن اتجاهين مختلفين ازاءه • غالبا ما تصمم التعريفات لنقل التأثيرية • ويمكن القيام بهذا الأمر بطريقتين :

الأولى : قد نأخذ اللفظة التي لها قوة تأثيرية كبرى ونعرفها كي تصدق على بعض الأشياء التي نرغب في استحسانها أو استهجانها • وعلى سبيل المثال : قد تعرف لفظة « اشتراكي » بأنها الاتجاه أو الميل الى المساواة في الثروة بفعل الحكومة • ولما كانت ضريبة الدخل التصاعدية ذات أثر في معادلة الثروة صدقت لفظة « اشتراكي » عليها • تنزع لفظة « اشتراكي » لأن تنقل الاتجاهات السالبة بين الذين يعنون باللفظة مفهوما سالبا الى ضريبة الدخل التصاعدية ذاتها • ويكون التأثير عكسيا تماما بين الذين يعنون باللفظة مفهوما ايجابيا •

التعريفات من هذا النوع تنقل القوة التأثيرية من المعرَّف الى المعرِّف (يقوم بالتعريفات) يصدق المعرَّف بوضوح على ضريبة الدخل

التصاعدية • ولذلك تنتقل القوة التأثيرية للمعرّف (اشتراكي) الى ضريبة الدخل التصاعدية عن طريق المعرّف •

الثانية : قد يكون العكس • لنفرض أن دراما معينة ، من المسلم به أنها طبيعية النزعة ، قد يعرّف شخص ما لفظة « الطبيعي » أنها تمجيد لخسة الطبيعة البشرية وحقارة الوجود البشري • هذا التعريف ينقل القوة التأثيرية السالبة من المعرّف الى لفظة « الطبيعي » المعرّف ، ومنها الى ذاتها • تسمى التعريفات التي وظيفتها الأساسية نقل القوة التأثيرية بالتعريفات الاقناعية[1] •

استطاعت الأمثلة السابقة أن تعطي انطباعا بأن كل التعريفات الاقناعية غير مشروعة وليس هذا صحيحا • فنحن في حاجة الى الألفاظ ذي القوة التأثيرية لتعبر عن مشاعرنا وانفعالاتنا واتجاهاتنا • يمكن أن ينشأ الخلط لو أننا في عملية نقل القوة التأثيرية قمنا بتعديل المعنى الوصفي القائم لألفاظنا المتداولة • ليس المقصود بالقائمة السابقة الخاصة بأغراض التعريف أن تكون مجهدة ، وليست الأغراض يخالف بعضها الآخر • في مناقشة تعريف الانسان كنا معنيين بتمييز الاستخدام المعتاد الى حد ما (الفرض ١) جاعلين اللفظة الغامضة بعض الشيء أكثر وضوحا (الفرض ٣) ، مزودين اللفظة ذات المصدق الواضح بتعريف مفهومي (الفرض ٤) •

ومزودين اللفظة بالأهمية والمنفعة الصورية (الفرض ٥) •

ان البعض من المشكلات الفلسفية الهامة هو أساسا مشكلة تعريف • فالفلاسفة يسألون ، ما العدالة ، ما الفن ، ما المعرفة ، ما الحق • في كل من هذه الحالات يعاد التعبير عن السؤال بكيف ينبغي أن تعرف اللفظة

---

(١) هذا اللفظ ابتكره الاستاذ تشارلز ستيفنسون . انظر : كتاب الاخلاق واللغة ، نيوهافن ، مطبعة جامعة يل سنة ١٩٤٤ .

« عدالة » كيف ينبغي أن تعرف اللفظة « فن » .. الخ غير مجد الاجابة بأن التعريفات مواصفات . بعض المواصفات تحقق أغراضها بطريقة أفضل من غيرها . ايجاد تعريف واف غالبا ما تكون مسألة دقيقة .

٢٥ ـ القضايا التحليلية والتركيبية والمتناقضة :

في مناقشتنا للمنطق حتى الآن انحصر اهتمامنا بالنظر في صحة أو عدم صحة البراهين . الا أن هناك بعضا من القضايا يمكن أن يتحدد صدقها أو كذبها بالطرق المنطقية وحدها . ومن الهام لأغراض التحليل المنطقي التمييز بين تلك القضايا الصادقة أو الكاذبة منطقيا ، وتلك الصادقة أو الكاذبة واقعا . لنقارن القضايا الأربع التالية :

أ ـ كل العزاب غير متزوجين .

ب ـ بعض العزاب لا يملكون سيارات .

جـ ـ بعض العزاب متزوجون .

د ـ كل العزاب عميان .

صدق القضية (أ) ينتج من تعريف الألفاظ الواردة فيها . وليس مطلوبا لاثبات صدق القضية أكثر من معرفة معاني الألفاظ . من الضروري ملاحظة عدد كبير من العزاب لتحديد صدق القضية (أ) . ولما كان الأعزب تعريفيا ذكرا بالغا غير متزوج لم يكن ممكنا أن تصدق لفظة « أعزب » على أي شخص متزوج .

تسمى القضايا من هذا النوع القضايا التحليلية .

القضية التحليلية هي القضية التي ينتج صدقها من تعريف الألفاظ الواردة فيها .

القضية «ب» مثل القضية «أ» عدا أن معاني الألفاظ الواردة فيها

تجعلها كاذبة أكثر منها صادقة تسمى القضايا من هذا النوع بالقضايا المتناقضة .

أو المتناقضة الذاتية . القضية المتناقضة هي القضية التي ينشأ كذبها من تعريف الألفاظ الواردة فيها .

القضايا التحليلية والقضايا المنطقية هي الصدق والكذب المنطقي على التوالي . القضايا (ج،د) بالتقابل قضايا صدقها أو كذبها ليس محددا بمعاني الألفاظ وحدها .

أنها تسمى القضايا المركبة . ولكي نتأكد ، عليك أن تعرف معاني الألفاظ الواردة فيها قبل اكتشاف صدقها أو كذبها . بل يمكن فهم معاني الألفاظ الواردة دون معرفة صدق أو كذب أحداها .

القضية (ج) من الواضح أنها صادقة ، ومن ذلك ليس ثمة شيء في تعريف لفظة « أعزب » يتضمن أن بعض العزاب لا يملكون سيارات . أنها مسألة واقع وزيادة عما تعنيه اللفظة . وبالمثل القضية «د» قضية واضحة البطلان . ولكن هذه النتيجة ليست مترتبة على تعريف الألفاظ . ان الطريقة الوحيدة لاكتشاف أن القضية (ج) صادقة والقضية «د» كاذبة هي استقصاء العزاب . ليس يكفي استقصاء لفظة « أعزب » والألفاظ الاخرى الواردة في تلك القضايا . القضايا التركيبية ليست صدقا أو كذبا منطقيا ، انها قضية واقع . هناك نتائج ترتبت على هذا التمييز . والسبب في أن صدق القضية التحليلية يمكن أن يقرر بدون الرجوع الى أي شيء يتجاوز معاني الألفاظ ، هو أن القضية التحليلية لا تتضمن أية معلومة عن الواقع خارجا عن اللغة . ومهما تكن المعلومة التي تنقلها القضية التحليلية فهي معلومة عن اللغة ذاتها وليست عن وقائع تشير اليها اللغة . ان القضية التحليلية تشير الى اللغة وتعبر عن علاقات بين التعريفات .

والتعريفات ــ كما قلنا ــ مواصفات . المواصفات ليست بذاتها صادقة أو كاذبة . ان للمواصفات نتائج . والقضايا التحليلية هي نتائج التعريفات . قد نوضح بالطريقة الآتية لماذا كانت القضايا التحليلية بغير محتوى واقعي . نفترض أن هناك حجرة لا نعرف شيئا عن محتوياتها . يمكن أن نتخيل كل أنواع الممكنات المتعلقة بما في تلك الحجرة . ولكن ليس ثمة طريقة واحدة لمعرفة أي من هذه الممكنات المتخيلة هو الصحيح فعلا . لنفرض أن القضية التركيبية القائلة : بأن كتابا في الحجرة قضية صادقة . يمكن أن نستبعد من محتويات الحجرة التي لا تحتوي على الأقل كتابا واحدا أيا من الممكنات المتخيلة عن محتويات الحجرة باعتباره أمرا غير واقعي . وعلى سبيل المثال نعرف الآن أن الحجرة ليست خالية تماما ، وليست مستلئة كلية بحبات القمح الى الحد الذي يستبعد كل شيء آخر . ليس في الحجرة سرير ، كرسي ، منضدة ، مصباح ، سجاد وهكذا . ولدينا الآن بعض المعلومات عن محتويات الحجرة ، ولكن ليس بالقدر الكافي . ولنفرض أن القضية القائلة بأنه « هناك بالتحديد كتاب واحد في الحجرة » . هذا الكتاب أخضر اللون وله غلاف مقوى ويقع في ٣٤٨ صفحة وأنه رواية غامضة ، وأنه موضوع على القمطر ، قضية صادقة .

والآن لدينا معلومات كثيرة عن محتويات الحجرة ، لأن صدق هذه القضية غير متفق مع الامكانيات المتخيلة أكثر من صدق القضية السابقة ــ فعلى سبيل المثال ــ نعرف أن الحجرة ليس بها أكثر من كتاب واحد ، وأنها بغير قمطر وأنها لاتحتوي قمطرا مدعما بكتاب فلسفي واحد وهكذا . هذه الامكانيات التي استبعدت كانت متفقة مع صدق القضية السابقة . وعلى العموم أن القدر من المعلومات الواقعية في القضية دالة لعدد من الامكانيات يستبعد صدقها . كلما كانت المعلومة التي تتضمنها القضية أكثر كلما كانت الامكانيات التي تستبعدها أقل . لنبحث القضية التحليلية

من هذا المنطلق • كم من الامكانيات يستبعدها صدق القضية التحليلية ، الاجابة لا شيء • لما كانت القضية التحليلية صادقة بالضرورة ، كانت صادقة بصرف النظر عن ملابساتها أي الظروف المحيطة بها • صدق القضية التحليلية لا يستبعد أية احتمالات متخيلة • ومعرفة صدق القضية لا تساعد على استخلاص نتيجة معينة عن الامكانيات التي تحققت فعلا •

لنفرض بالرجوع الى المثال السابق أن القضية القائلة : بأن كل الكتب الخضراء في الحجرة خضراء ، قضية صادقة • هذه القضية قضية تحليلية ولا تؤدي الى أية معلومة •

لا تخبرنا بشيء عن لون أي كتاب محتمل وجوده في الحجرة • انها صادقة بصرف النظر عن المحتوى الحقيقي للحجرة • انها قضية لا يمكن أن تكون كاذبة • ولهذا السبب لا تنقل الينا أية معلومات • ان واحدة من السمات الهامة للقضية التحليلية وهي : أن البينة موضع الشهادة ليست وثيقة الصلة بصدقها • وبالتالي لا يجدي أن نحاول رفضها بالاشارة الى المعطيات المشاهدة • ومثل هذا الرفض الذي قد نحاوله أن يكون مناسبا • وعلى سبيل المثال : أن الكثير من الحقائق في الرياضيات تحليلية • لننظر القضية القائلة : بأن (٢ + ٢ = ٤) قد يقوم صدق هذه القضية في الاشارة الى تعريفات الاثنين والأربعة والأكثر والتساوي • أحيانا ما يتعلم الأطفال الصغار حاصل جمعهما بالعد على الأصابع والقوالب والتفاح • ولكن حقائق الحساب لا ترتكز على البينة الملاحظة من هذا النوع • فلو كانت كذلك لتعين علينا أن نفحص البينة المشاهدة السالبة كذلك • وعلى سبيل المثال انها لحقيقة أن ربعي جالون كحول ممزوجين بربعي جالون ماء يعطينا أقل من أربعة أرباع جالون من المحلول • اذا كانت البينة الملاحظة مناسبة تعيّن علينا أن نستنتج : أن اثنين زائدا اثنين يساويان أربعة أحيانا وأحيانا لا • غير أنه لا نستخلص

مثل هذه النتيجة لأن الوقائع التجريبية المستشهد بها غير مناسبة .

وبدلا من ذلك نقول : اذا وضعنا ربعي جالون من الكحول في الاناء وربعي جالون ماء في نفس الاناء فاننا نضع اذن أربعة أرباع جالون من السائل في الاناء . الحقيقة القائلة بأن المحلول الناتج يشغل أقل من أربعة أرباع حجم الاناء هي حقيقة فزيائية مثيرة للاهتمام ولا علاقة لها بأي حقيقة من حقائق الحساب .

اذن القضايا التحليلية صادقة بالضرورة وليس لها محتوى واقعي .

من اليسير أن نرى أنه لا يمكن لأية نتائج تركيبية أن تستنبط استنباطا صحيحا من المقدمات التحليلية وحدها . وكما رأينا في البرهان الاستنباطي الصحيح ، لا يمكن أن تكون هناك معلومة في النتيجة ليست في المقدمات .

اذا كانت كل المقدمات تحليلية لم يكن لها محتوى واقعي . ولذلك لا يمكن أن يكون للنتيجة محتوى واقعي أيضا . الا أنه غالبا ما تقدم البراهين حيث المقدمات قضايا تحليلية والنتيجة ذات محتوى واقعي . ومثل هذه البراهين لا بد وأن تكون غير صحيحة . وعلى سبيل المثال :

هـ ـ تحمس الناس للاعتقاد بالقضاء والقدر على أساس المقدمة القائلة .

«أيا ما سيكون سيكون» المقدمة بالتأكيد ومأخوذة بحرفيتها قضية تحليلية . انها تقول ان المستقبل . من الصعب انكار المقدمة بحجة أن بعض الأشياء التي ستكون لن تكون . النتيجة المستخلصة مرارا من المقدمة هي القائلة بأن المستقبل معين قبلا وأن الفعل الانساني والاختيار الانساني لن يكون لهما تأثير على المستقبل . البرهان على هذا النحو غير صحيح . ويمكن التأكد من عدم صحته على وجه التحديد من أنه ينتقل من مقدمة تحليلية الى نتيجة تركيبية .

و ــ كثيرا ما حاول رجل من الرجال الجشعين تبرير جشعه بالالتجاء الى القضية القائلة : بأن الشغل شغل • ظاهريا هذه القضية تبدو قضية تحليلية • واذا ما كانت قضية تحليلية استحال أن تؤيد النتيجة البعيدة عن كونها تحليلية ، وهي القائلة بأن الخيانة وانعدام المسؤولية ممارسات مشروعة في العمل • اذا كان للمقدمة أن تؤيد النتيجة فلا بد وأن تعني شيئا ما ، مثل العمل لا ولا يمكن أن يدار بشكل أخلاقي • وضع المقدمة في الصورة التي تبدو من خلالها قضية تحليلية يعطيها مظهرا من مظاهر الشكية ، مقررا أن المقدمة التركيبية أقل فاعلية من الناحية البلاغية لأنها لم تعد موضع شبهة • شبهة •

ز ــ استنتج البشر بنظرة قائمة أن الذوق والايثار واعتبار الآخرين أمور مفتقدة تماما في النوع البشري • المقدمة التي نستخلص منها هذه النتيجة هي القائلة :

« البشر لا يتصورون أبدا بغير أنانية » • هذه المقدمة ليس من الواضح كونها قضية تحليلية • ولكن حين الاعتراض عليها لا نجد ثمة بينة مقبولة يمكن أن تدحضها • حين نكتشف أن القديسين والأبطال ضحوا بكل شيء من أجل الآخرين ، يقال أنهم فعلوا ذلك لأنهم أرادوه ولذا كانوا يتصرفون فعلا بأنانية • يبدو أنه ليس ثمة فعل غير أناني ما لم يكن بدافع من الدوافع لدى الفاعل • ولكن من المستحيل أن يكون المرء مدفوعا بدافع ليس لديه • ولهذا السبب أضحت المقدمة قضية تحليلية ولذلك لا بد وأن يكون البرهان غير صحيح •

٢٦ ــ المتضادات والمتناقضات :

قد تكون قضيتان مرتبطتين بحيث اذا كانت احداهما صادقة ، كانت

الأخرى كاذبة • واذا كانت احداهما كاذبة ، وجب أن تكون الأخرى بمقدورنا التأكد من أن واحدة منهما صادقة والأخرى كاذبة • مثل هذه بمقدورنا التأكد من أن واحدة منهما صادقة والأخى كاذبة • مثل هذه القضايا تسمى « المتناقضات » القضايا اللزومية الآتية متناقضة • يلزم الاقتناع بأنه من المستحيل أن تكون القضيتان صادقتين أو كاذبتين معا •

أ ــ كل الخيول ثدييات　　بعض الخيول ليست ثديية

ب ــ ليس المناطقة فلاسفة　　بعض المناطقة فلاسفة

جـ ــ انها تمطر هنا　　انها لا تمطر هنا

وعلى العموم بالنسبة لأي قضية س ، نجد س لا س متناقضتين، وفضلا عن ذلك القضية ان الصورة س لا س ، قضية تحليلية وبالتالي صادقة بالضرورة • ويسمى هذا قانون الوسط الممتنع أو الثالث المرفوع • وأيضا أية قضية لها الصورة لا س ، لا لاس قضية تحليلية ، ويسمى هذا قانون التناقض • هذه القوانين المنطقية تعبر عن الحقيقة القائلة : بأن كل قضية اما صادقة أو كاذبة وليست صادقة وكاذبة معا • من الممكن لقضيتين أن ترتبط احداهما بالأخرى بنفس الطريقة بحيث يستحيل أن تكون كلتاهما صادقتين وان كان جائزا لكليهما أن تكونا كاذبتين • وفي مثل هذه الحالة تسمى القضايا « المتضادات » والعلاقة التي تربط بين القضايا هي علاقة التضاد • وعلى سبيل المثال القضايا الآتية قضايا تضاد •

د ــ ان الجو بادر هنا　　ان الجو حار هنا

بالنسبة لأي زمان ومكان من المستحيل أن يكون الجو حار وباردا معا • ولكن من الممكن أن يكون الجو معتدلا • وهكذا يمكن أن تكذب القضيتان معا ويستحيل أن تصدقا معا • الاخفاق في فهم الفارق بين المتضادات والمتناقضات أدى الى خلط شديد بينهما •

هـ ــ في المثال (القسم التاسع) أشرنا الى قياس الاحراج الخاص بالارادة الحرة • في هذا القياس الاحراجي نستنتج أن حرية الارادة لا وجود لها لأنها لا تتفق مع الحتمية واللاحتمية • رفض البعض هذا القياس على أساس أنه قد يكون هناك ثالث بجانب الحتمية واللاحتمية • ولكي تتناول هذا الرفض بالتحليل ينبغي أن تتضح لنا معاني الألفاظ «حتمية» «ولا حتمية» • الحتمية هي المذهب القائل بأن كل شيء قد تعين عليًا • اللاحتمية هي المذهب القائل بأن ما لم يتعين عليا • ان مذهبا ثالثا نسبية«الهيولية»هو المذهب القائل بأنهلا شيء يتعين عليـــا •

من اليسير أن نرى أن الحتمية واللاحتمية مذهبان متناقضان • أحدهما يجب أن يكون صادقا • الحتمية واللاحتمية من ناحية أخـــرى مذهبان متضادان كلاهما باطل اذا كانت بعض الأشياء قد تعينت عليا والبعض لم يتعين • اذا كان قياس الاحراج الخاص بحرية الارادة قـــد استخدم المقدمة القائلة : اما الاستمساك بالحتمية أو الهيولية • فهـــو يقبل الاعتراض بأن هناك بديلا ثالثا ، وبالفعل تكون المقدمة « امـــا الاستمساك بالحتمية أو اللاحتمية » هذه المقدمة قضية تحليلية • انـــها شاهد على قانون الوسط الممتنع أو الثالث المرفوع •

(و) هناك اتجاه مشؤوم الى التفكير المتطرف عند الكثيرين[1] • وعلى سبيل المثال اعتبار كل شيء على أنه حسن كله أو سيء كله • فنحن نصادف اناسا يعتقدون أن أمتهم لا تخطىء بينما الأمم الأخـــرى لا يمكن أن تصيب الا حين تتعاطف مع آمالهم • وبالمثل نصادف شخصا يعتقد أن حزبه السياسي على صواب في كل نزاع بينمـــا

(١) التفكير المتطرف غالبا ما يطلق عليه التفكير الأبيض الاسود . وهذه تسمية لا بأس بها اذ الاتجـــاه المتشائم يدعو الأبيض بالحسن والأســـود بالرديء .

الحزب المعارض دائما على خطأ • التفكير المتطرف يعني خلطا بين المتضادات والمتناقضات • انه خطأ تناول القضايا المتضادة كما لو كانت متناقضة • م حسن كله تضاد لـ م شيء كله • التفكير المتطرف يمضي كما لو كانت القضيتان لا تكذبان معا •

(ز) طرح البعض خطورة المنطق لأنه يؤدي الى التفكير المتطرف • وينتج هذا القول عن المبدأ القائل بأن القضية اما صادقة أو كاذبة • ويذهب الادعاء الى حد اعتبار القضايا صادقة الى حد ما وكاذبة الى حد ما • وذلك لتجنب الوقوع في هذا النوع من التفكير المتطرف • من الغريب أن هذا النقد للمنطق يقع في نفس الخطأ الذي يرتكبه التفكير المتطرف • وهو الخطأ بين المتضادات . والمتناقضات س صادقة ، س كاذبة ليستا متضادين ولا ينبغي تناولهما على هذا النحو • لا شيء في المنطق يعرض التضاد والتناقض مختلطين • دراسة المنطق تقضي على هذا الخلط •

٢٧ ـ اللبس والاشتراك :

من الحقائق المعروفة جيدا أن اللفظة المفردة قد يكون لها معاني كثيرة متنوعة • وليس ثمة ضرر في هذه الحقيقة . لأن السياق عادة يحدد أيا من هذه المعاني العديدة هو المقصود • وعلى سبيل المثال لفظة « منضدة » لها معنى واحد تشير فيه الى الأثاث ، ومعنى آخر يشير الى الجداول (كما في جدول المحتويات أو جدول اللوغاريتمات) • ولكن هذه الكثرة من المعاني لا تكاد تؤدي الى فرض • فهناك حالات تستخدم فيها اللفظة بحيث لا نستطيع أن نخبر عن أي من المعاني هو المقصود • وفي مثل هذه الحالات نقول أن اللفظة استخدمت استخداما غامضا ، لأن القضية التي ترد فيها اللفظة تقبل على الاقل تفسيرين

متمايزين • في غيبة السياق الاضافي قد تعني القضية القائلة (روكسان تقوم بتعفير نباتاتها) انها تنظف النباتات لازالة التراب منها أو قد تعني أن روكسان تحمي نباتاتها باستخدام غبار مبيد للحشرات •

كثرة المعاني تؤدي الى صعوبة منطقية اذا استخدمت اللفظة نفسها في معنيين مختلفين في نفس البرهان ، ولذا كانت صحة البرهان تقوم على احتفاظ اللفظة بمعنى دائم البرهنة • لنفحص مثالا بسيطا •

(أ) الرجل وحده هـو العاقـل •

لا امرأة رجـل •

اذن كل النساء عاقلات •

هذا البرهان يكون صحيحا اذا كانت لفظة «رجل» لها معنى واحد في كل مرة ترد فيها • الا أنه كي تكون المقدمة الأولى صادقة وجب أن تعني لفظة «رجل» لفظة «أنسان» ، في حين أن المقدمة الثانية كي تكون صادقة وجب أن تعني لفظة « رجل » انسانا ذكرا • فاذا كانت المقدمات مقبولة لزم للفظة « رجل » أن تتغير في المعنى ذلك لأننا نحذف المقدمات• اذا فهمنا أن لفظة « رجل » تعني نفس الشيء في كليهما والنتيجة اشتراك في المعنى يقضي على صحة البرهان •

ولنتناول بعض الأمثلة :

(ب) ان الطالب المستجد في الكلية يكون ذا اهتمام بالألعاب الرياضيـة والخمر والجنس • هـذه الأشياء تشغل باله • واذا سمع الشعـر مثلا يصيبه القشعريرة • غير أنه سرعان ما تقع عيناك على طالـب مستجد مختلف تمام الاختلاف يقضي وقت فراغه في القراءة أو في كتابة الشعر • أنه يفعل ذلك لأنه يحبه • انه حالة مختلفة : غالبا

ما تكون درجة ذكائه عالية • انه ليس مهتما باهتمامات الأولاد العاديين في مثل سنه • أنه منفصل عن غيره من الأولاد • حين نصادف أولادا من هذا النوع نسأل أنفسنا ما الذي يمكن عمله من أجلهم ، بالتأكيد لا بد وأن هناك طريقة ما لمساعدتهم على تحقيق التكيف السوي مع الحياة :

لفظة « عادي » في هذه الفقرة يتغير معناها • فاحيانا تعنى متوسط وأحيانا تعني « صحى » • متوسط لفظة احصاء ليس لها مضمون (محتوى) تقديري ولفظة « صحى » لفظة تقييم • وفي هذه الفقرة برهان ضمني من النوع الآتي :

(ج) طالب الكلية المستجد الذي يحب الشعر ولد غير عادي •

الولد غير العادي (الشاذ) حالة سيئة الحظ •

طالب الكلية المستجد الذي يحب الشعر حالة سيئة الحظ •

يتضمن هذا البرهان اشتراكا في لفظة « عادي » • البراهين من هذا النوع قدمت كبراهين معتلة ومنسجمة •

(د) اذا فكرت في أن حائطا من الطوب صلب فأنت مخطىء تماما • لقد كشف العلم الحديث عن أن الحوائط الطوبية تتألف من ذرات • والذرة شيء شبيه بالنظام الشمسي •

الالكترونات كثيرا ما تدور حول النواة كما تدور الكواكب حول الشمس • ومثل المجموعة الشمسية الذرة خلاء في أغلب الأحوال • ما يراه الحس المشترك صلبا يراه العلم أي شيء الا أن يكون صلبا • ان الاشتراك في هذه الفقرة ينحسب على لفظة « صلب » ، فمن ناحية قد يكون الحس المشترك مصيبا في اعتباره الحائط الطوب صلبا • بمعنى أن له مقدمة شديدة للنفاذ •

ومن ناحية أخرى قد يكون العلم مصيبا في اعتباره الحائط الطوب مفتقرا الى الصلابة • وبمعنى أنه ليس مؤلفا من جزيئات مادية موضوعة باحكام •

(هـ) يقدم المثال (ز) من القسم ٢٥ نموذجا طيبا للاشتراك • فحين يود منشىء البرهان الدفاع عن مقدمته القائلة بأن البشر لا يتصرفون أبدا بغير أنانية •

يفهم لفظة « أناني » على أنها تصدق على أي تصرف ، يكون دافعه الشخص الذي يقوم به ، وعندما تفهم « أناني » على هذا النحو تصبح المقدمة قضية تحليلية يستحيل دحضها • ومع ذلك عندما يتحول الاهتمام من الدفاع عن المقدمة الى استخلاص النتيجة ، يضطر القائم بالبرهان الى تغيير معنى لفظة « أناني » • الآن تصدق لفظة « أناني » على الأفعال التي يجهل فيها الفاعل غيره مـن الناس •

وبهذا المعنى الأخير للفظة « أناني » لم تعد المقدمة قضية تحليلية • وليس يصدق على الاطلاق أن البشر لا يدفعون أبدا الى أن يأخذوا في الاعتبار مصلحة الآخرين • القديسون والأبطال البشر العاديون يتصرفون بوحي دوافعهم الذاتية • ومع ذلك يبقى أنهم أحيانا معتدلون ، مراعون للغير مؤثرون للآخرين على أنفسهم •

التعليـــق والنقـــد

ذكر المؤلف في تصديره لكتابه أنه أوجز القول فيما يتعلق بآفاق المنطق وطبيعته ووظيفته وأبان عن مجالات تطبيقه قائـــلا : انهـــا المسعى العقلي الجاد فضلا عن الشئون العملية للحياة اليومية • وبـــالفعل لـــم يدخر المؤلف جهدا في تطبيق المنطق على الأمثلة الدالة في مجالات العلم والفلسفة والحياة • وقصر حديثه على البراهين والاستدلالات حيـــث النتائج تدعمها البينات • اذ المنطق في نظره علم يزودنا بأدوات التحليل المنطقي للبراهين والاستدلالات حيث لا يخرج عن كونه علاقة بين النتيجة والبيِّنة • وبذلك نكشف عن الصحة المنطقية أو الفساد المنطقي لكل من البراهين والاستدلالات •

لكي يعالج المؤلف هذه القضية الأساسية في بحثه يقدم لنا مثالا[1] لتطبيق المنطق في مجال الأدب ، فائلا ان لدينا نتيجة تؤيدها بيِّنة يعني بذلك أن لدينا برهانا نختبر صحته • ومن خلال هذا المثال يشرح المراد مـــن لفظه « برهان » [2] ذاكراً أن هذه اللفظة كثيراً ما تستخدم اذا مـــا نشب خلاف أو نزاع بين فردين أو أكثر ، وهنا تصبح الحاجة ماسة الى الحجة للاقتناع • والحجة تتطلب البيِّنة • ولكن هل يتوقف استخدام لفظة « البرهان » على حالات النزاع والاختلاف دون حالات الاتفاق أو الوفاق ؟

---

(١) Salmon W.C : Logic p. 1 N J. 1693

(٢) Ibid p. 3

يجيب المؤلف بأن « البرهان » المقنع قد يكون صحيحا منطقيا وغير المقنع قد يكون صحيحا منطقيا • اذن الصحة المنطقية مطلب للبرهان لا يقل شأنا عن مطلب الاقناع • وحتى لا يختلط أمر الصحة المنطقية بالصدق المنطقي يكشف المؤلف عن الفارق بينها مبينا أن الصحة المنطقية علاقة بين المقدمات والنتيجة • يبحث المنطق في العلاقة بين المقدمات والنتيجة • أما الصدق المنطقي فيعني به الاتفاق مع الواقع • المقدمات الصادقة والنتائج الصادقة لا تعني برهانا صحيحا • الصحة المنطقية مستقلة تماماً عن صدق المقدمات• ومع ذلك اذا صدقت المقدمات لزم أن تصدق النتائج • فالصدق [1] ينزل من المقدمات الى النتائج ، والكذب يصعد من النتائج الى المقدمات • اذا كذبت النتيجة كان ذلك دليلا على كذب احدى المقدمات • قد تكون احدى المقدمات كاذبة ومع ذلك يكون البرهان صحيحاً منطقياً • وهنا يعرض المؤلف لدور البينات في التأييد والتفنيد قائلا ان شاهدا واحدا معارضا يكذب برهانا ، وان عددا من الشواهد المؤيدة ليس دليلا على صدقه • ان التأييد درجات • فالشاهد الايجابي الواحد أقل في درجة التأييد من عدد من الشواهد ومع ذلك من الاستحالة البرهنة على صدق البرهان من شواهده المؤيدة • لقد أوضح لنا المؤلف أمرا كثيرا ما يغيب عن بالنا وذلك في قوله :

« ينبغي أن تتعلم معرفة البراهين حين تقع في النثر المعتاد لأنها عادة لا يفرد لها مكان بارز في وسط الصفحة ، ولا توضع عليها بطاقة ، وأكثر من هذا علينا أن نعيّن المقدمات والنتائج لأنها لا تكون في العادة ظاهرة بوضوح • وليس من الضروري أن تسبق المقدمات النتيجة،

---

(1) Popper (karl) The Logic of Scientifie Discovery . p, 30 London 1959 ,

فطورا تكون في آخر البرهان وطورا آخر في وسطه » [1] .

يعني المؤلف بذلك أنه يتعين بالفعل تحديد القضايا المقصودة كمقدمات . وتلك المقصودة كنتيجة . فعادة ما تأتي المقدمات قبلا وتأتي النتائج في النهاية . ولكن في بعض الأحوال تصبح نتائج برهان من البراهين مقدمات لبرهان آخر وهكذا . ولذلك يحذر المؤلف من الوقوع في الخطأ حين نصادف ألفاظا توحي بأن ما يأتي بعدها مقدمات أو نتائج . ولا تغيب عن بال المؤلف حقيقة أن البرهان لا يكون تاما دوما . ففي بعض الأحيان تكون المقدمات ناقصة أو غامضة ، وفي هذه الحال قد تكون المقدمة ظنية أو بيّنة الكذب . وما يصدق على البرهان يصدق بالتالي على الاستدلال [2] .

يرى المؤلف أن الكثير من معتقداتنا وآرائنا ومعارفنا نتائج للاستدلال . البرهان كيان لغوي والاستدلال رأي أو اعتقاد أو شيء من هذا القبيل . ويعني ذلك أن البرهان نصطنعه اصطناعا والاستدلال نراه ونعتقده . فاقامة الاستدلالات عمل سيكلوجي من اختصاص علم النفس . واقامة البراهين عمل منطقي صرف . ومع ذلك تستحيل الاستدلالات الى براهين حيث يطبق المعايير المنطقية على الاستدلالات بحيث تصبح موضوعا للتحليل النقدي[3] . يذكر المؤلف أننا لا نتساءل عادة عن كيفية توصل الشخص الى نتيجة في الاستدلال ، وانما نتساءل عما اذا كانت النتيجة تؤيدها البيّنة . لقد كان المؤلف واضحا في تفرقته

---

(1) Salmon W. C. Logic p. 6.

(٢) عبد الرحمن بدوي : مناهج البحث العلمي : ص ٨٣ ، طبعة القاهرة سنة ١٩٦٢ .

(3) Salmon W. C. Logic p. 7.

بين سياقي الكشف والتبرير[1] • فالسؤال عن « كيف أصبحت القضية موضوعا للتفكير » سؤال كشفي • والسؤال عن «السبب الذي يحملنا على قبولها باعتبارها صادقة » • سؤال تبريري • اذ السؤال الثاني ذو طبيعة منطقية • سؤال عن كيف يبرر العالم قضية من القضايا ، نتيجة من النتائج ، كيف يستدل على صحة قضية من القضايا ، نتيجة من النتائج • البرهان والاستدلال مصطلحان منطقيان • اذا ما أراد العالم تبريرا أقام برهانا أو استدلالا •

قدم المؤلف بعضا من الأمثلة يتضح من خلالها أن الكشف أمر سيكلوجي والتبرير أمر منطقي • يبدو أن المؤلف أراد بأمثلته التي أوردها فضلا عن بيان حقيقة الكشف والتبرير والفارق بينهما تصحيح بعض المعتقدات الشائعة عن الكشوف العلمية • فذكر القصة [2] المشهورة عن اكتشاف نيوتن لقانون الجاذبية ، وأشار الى أن الكشوف العلمية لا تعود الى اتباع قواعد معينة موصلة في نهاية الأمر • اذا ما سألنا العالم من العلماء كيف وصل الى مكتشفه ، لما وجدنا لديه جوابا شافيا ولذلك يصل العالم الى مكتشفه كيفما اتفق لا نسأله كيف وصل • ان العلماء لايلقون بنتائج أبحاثهم القاءا • اذ العالم بعد ان يصل الى مكتشفه يهمه أن يبرر معتقده ، مستخدما في هذا الصدد الاستدلال والبرهان •

لقد أبان المؤلف بذلك عن دقة فهمه لحقيقة البحث العلمي والمكتشف العلمي • اذ لا توجد طريقة واحدة محددة أو طرق محددة معينة يتوصل بها العالم الى مكتشفاته • ان العلم عمل من الأعمال التي يتعلمها الانسان ويتمرن عليها ، ويحاول جهده في البلوغ الى تحقيق النتائج فيها • وقد يصل وقد لا يصل • ولو كان الأمر من البساطة

(١) Runder R. S. : Philosophy of Social science P. 4 N. J 1966.

(٢) Salmon W. C. Logic p. 11 .

بحيث نستطيع تقنين طرق البحث العلمي لأصبح البحث العلمي والكشف العلمي مجرد عملية آلية بحتة ، لا تحتاج من المرء الا أن يلقنها أول الأمر تلقينا ثم تنهال عليه الاكتشافات من كل جانب . ولو كان الامر كذلك لامكن الاستغناء عن العلماء من البشر واستبدالهم بأدوات للبحث العلمي . ان العالم يهدف من بحثه الى الكشف عن الصورة [1] المنطقية للبراهين والاستدلالات .

ويقصد الى بيان طبيعة العلوم التي تستخدمها وحدود هذه العلوم وما تستطيع هذه العلوم أن تحققه من نتائج بتطبيق مناهج البرهان والاستدلال . ان من الخطأ الخلط [2] بين سياقي الكشف والتبرير . ان التمييز بين الكشف والتبرير وثيق الصلة بالتمييز بين البرهان والاستدلال . اقامة البراهين والاستدلالات عملية اكتشاف تتطلب التفكير في النتيجة . واكتشاف البينة [3] يتطلب اكتشاف العلاقة بين البينة والنتيجة . ولكن هل يتضمن البرهان الناتج وصفا للطرق المؤدية الى النتيجة ؟

يقوم المؤلف في هذا الصدد بتصحيح فهمنا عن طبيعة الأسئلة التي نسألها قائلا انها ليست أسئلة وصفية أو سيكلوجية ، غايتها اطلاعنا على ما يتبعه العلماء فعلا في الوصول الى نتائجهم . ينفي المؤلف وجود تلك القواعد التي يضعها المنطق لتعصم الذهن من الوقوع في الخطأ

---

(١) Crombie A. C. The origines of the experimental Science p. 6. oxford 1953 Clarendon Press .

(٢) Salmon W. C : Logic p. 11 .

(٣) Popper (karl) The Logic of Scientific discovery . p. 31

في الأحكام : فقواعد المنطق قيد للمنطق [1] .

يلقى المؤلف المزيد من الضوء على الجانب السلبي للمنطق مؤكدا ما لا يستطيعه المنطق من وصف للعمليات الفكرية أو وضع قواعد لاقامة البراهين والاستدلالات ، ويرى أن احدى وظائف المنطق تزويدنا بأدوات التحليل والتقييم والبراهين والاستدلالات .

لقد كان المؤلف محقا في تحديد وظيفة المنطق حتى لا يسرف المرء في توقعاته عما يستطيعه المنطق . وبذلك يصبح المنطق علما كغيره من العلوم وظيفته تتفق مع طبيعته ومن ثم لم يعد المنطق علما لكل العلوم كما كان يعتقد قبلا . وبذلك ينتقل المؤلف الى التمييز بين نوعين من البراهين هما : البراهين الاستنباطية والبراهين الاستقرائية[2] . فجاءت تفرقته بين الاستنباط والاستقراء بوجه عام . ومن خلال هذه التفرقة يعرض لمشكلات النوعين من الاستدلال. ففي الاستنباط لايزيد محتوى المقدمات . واذا صدقت المقدمات لزم أن تصدق النتائج . فالاستنباط عملية عقلية تؤكد صدور النتائج عن المقدمات اما في الاستقراء يزيد محتوى النتائج عن محتوى المقدمات . واذا صدقت المقدمات كان محتملا ان تصدق النتائج . النتيجة في الاستنباط صادقة ضرورة أو كاذبة ضرورة . وفي الاستقراء الصدق محتمل والكذب محتمل . الاحتمالان قائمان [3] .

ان مشكلة الاستقراء [4] في نظر المؤلف هي مشكلة التعميم ، أي

---

(١) Salmon W. C. Logic p. 13 .

(٢) Ibid Logic p. 14 .

(٣) Salmon W. C. Logic p. 16 .

(٤) راسل (برتراند) ، النظرة العلمية ، ص ٧٠ من الترجمة العربية لعثمان نويه ، طبعة القاهرة ، سنة ١٩٥٦ .

الانتقال من الحكم على الجزئي الى الحكم على الكلي • ان ما يصدق على الكلي يصدق على الجزئي • وما يصدق على الجزئي ليس ضروريا أن يصدق على الكلي • الكلي يتضمن الجزئي والجزئي متضمن في الكلي • اننا في الاستقراء ننتقل من قليل خبرناه الى كثير لم نخبره • ان المبدأ القائل[1] بأن العلل المتشابهة تنتج المعلولات المتشابهة ، وان المستقبل سوف يأتي على غرار الحاضر ، يقبل أن يكون صادقا وان يكون كاذبا • ان الشمس اذا أشرقت بالأمس واليوم ليس ضروريا أن تشرق في الغد • أما مشكلة الاستنباط فتكمن في خلو النسق المنطقي من التناقض • انها المسألة البتاتة (decisive)[2] ليس يكفي أن أنظر في قضايا النسق الحاضرة للحكم بخلوها من التناقض • وانما يلزم تبيان أنه لا تناقض بين قضية من قضايا النسق الحالية وأية قضية قد تنجم عن النسق مستقبلا • وفي هذا الصدد يناقش المؤلف[3] استنباط ديكارت لوجود الله والعالم من قوله : « أنا أفكر اذن أنا موجود » • وكذلك دافيد هيوم[4] في استنباطه للاحكام القيمية التي ينبغي أن تصدق على الواقع مما هو كائن • ان محتوى النتائج في هذه الاستنباطات أكبر من محتوى المقدمات ، ولذلك يصل المؤلف الى تحذير يقول « ان المطلوب هو فحص أكثر دقة »[5] • اذ بالمقدور تحويل البراهين الاستقرائية الى براهين استنباطية •لأنها في حقيقة الأمر براهين استنباطية ناقصة باضافة مقدمة واحدة أو أكثر • ولكن

---

(١) Mill (John Stewart). Asystem of logic p. 201 London 1925 .

(٢) Bacon . Novum organum . Book II . Aphorism 22 , p. 395 .

(٣) Salmon W. C. Logic p. 16 .

(٤) Ibid W. C. Logic p. 17 .

(٥) Salmon W. C. Logic p. 18 .

هل يعني ذلك الاستغناء البراهين الاستقرائية بتحويلها الى براهين استنباطية ؟

يتنبه المؤلف الى فارق في نوعية المقدمات في البراهين الاستنباطية والاستقرائية • اذا كانت مقدمات الأولى يقينية ويقينية فحسب ، كانت مقدمات الثانية ظنية أحيانا • ان البرهان الاستقرائي يفيد في توسيع معارفنا عن الماضي والحاضر ، الأمر الذي يفيد في نظرنا الى المستقبل• لكي يتناول المؤلف نوعا من البراهين مركبا هو البراهين الشرطية يقدم لذلك بما يراه عن القضايا الشرطية فيقول (١) :

« لا يحتاج مقدم القضية الشرطية لأن يأتي أولا فقد يأتي بعد التالي » ولكن بتحقق هذا الشرط يستخدم المؤلف ألفاظا تؤدي المعنى الذي تؤديه لفظة « اذا » حينما يتصادف ورودها •

يرى المؤلف أن اثبات المقدّم اثبات للتالي ، وأن أنكار التالي انكار للمقدّم ، فالتالي يتوقف على المقدّم وليس العكس صحيحا •

يقدم المؤلف نماذج تطبيقية لصورتي الاثبات (الوضع) والانكار « الرفع) في مجال العلوم الرياضية والطبيعية والانسانية • ويحذر المؤلف كعادته من الوقوع في خطأ استنتاج صدق المقدمات من صدق النتائج، أو استنتاج كذب النتائج من كذب المقدمات فالحق أن الصدق ينزل من المقدمات الى النتائج والكذب يصعد من النتائج الى المقدمات • اذا كانت البراهين السالفة كثيرة الاستخدام في المجال المنطقي فثمة براهين أخرى تستخدم في مجال الجدال والنقاش في حياتنا اليومية • ومن

---

(١) Ibid Logic p. 22 .

أمثلة ذلك برهان الخلف [1] المقترن باسم زينون الأيلي في ردوده على السفسطائيين والفيثاغوريين في نفي الحركة والكثرة ، دفاعا عن آراء استاذه بارمنيدس • تلك المخالفة لآراء معاصرة هرقليطس • اننا في استخدام برهان الخلف نبدأ بافتراض صدق نقيض المطلوب • ومن هذا الافتراض نستنتج قضية كاذبة فيكون ذلك دليلا على كذب افتراضنا فيؤدي بنا ذلك الى القول بصدق المطلوب • انه نوع من البرهان غير المباشر يقوم على افتراض قوانين منطقية من بينها قانون الثالث المرفوع •

يذكر المؤلف تطبيقا لهذا النوع من البرهان محاورات أفلاطون ونقائض كنط ، والحقيقة الرياضية القائلة بأن الجذر التربيعي للعدد (٢) عدد أصم[٢] • تلك الحقيقة التي اكتشفتها المدرسة الفيثاغورية في القرن السادس قبل الميلاد •

يذكر المؤلف قياس الاحراج [٣] كنمط فعال في المعارضة أو المجادلة • وعن طريقة يعالج مشكلات فلسفية ، كمشكلة حرية الارادة ووجود الشر في العالم . ومن ذلك يتوصل المؤلف الى نتيجة قائلة بأن صحة البرهان لا تتوقف على صحة المقدمات • ينتقل المؤلف بعد ذلك مباشرة الى مناقشة القضايا الحملية[٤] تمهيدا لمناقشة الأقيسة الحملية • فيذكر أن حدود القضايا الحملية حدود تشير الى فئات شاملة Universal Classes أو فئات فارغة Null Classes ،

---

(١) Salmon W. C. Logic p. 30 .

(٢) Ibid . Logic p. 31 .

(٣) Ibid Logic p. 32 .

(٤) Ibid W. C. Logic p. 34 .

ولذلك تتوقف صورة القياس على تحديد نمط القضية الحملية • اذ القضايا الكلية الموجبة يمكن النظر اليها على أنها قضية شرطية كلية تقول شيئا عن الفئة باعتبارها مجموع أفراد لا عن الفرد باعتباره عضوا في تلك الفئة • ان الفئة مجموعة من الأشياء أو الكيانات • وحين تتحدث عن أعضاء الفئة باعتبارها أفراداً يكون ذلك من حيث الاستغراق • أن من الخطأ الخلط بين القضايا كمجموع والقضايا كأفراد ، وما يصدق على الأفراد لا يصدق على المجموعة[1] • وفي هذا الصدد يتناول المؤلف الأقيسة الحملية في عدد من الامثلة الدالة ، ومن بينها المثال الكلاسيكي القائل :

كل الناس فانون

سقراط انسان

سقراط فان

يذكر المؤلف [2] أن هذا البرهان صحيح بالتأكيد ولكنه بحالته الراهنة شبه قياس وليس بقياس • لأن المقدمة الثانية والنتيجة ليستا قضيتين حمليتين ، فالحد « سقراط » ليس حد فئة • انه اسم لشخص لا لفئة من الموجودات اذ لا معنى لقولنا « كل السقراطيين فانون » أو « بعض السقراطيين فانون » ولكن بمقدورنا القول « اذا كان سقراط انسانا اذن سقراط فان»[3] • اثبات المقدم اثبات للتالي (قاعدة الاثبات) •

---

(١) Russel (Bertrand) : and White head principa Mathimatica vol I p.24 Cambridge 1962 .

(٢) Salmon w . C . Logic p . 45 .

(٣) S . Barker : philosophy of Mathematics P . 21 .

وفي هذه الصدد تناول المؤلف قضية اثبات وجود الله عن طريق الوجوب والامكان • واستعان كذلك بفكرة التغير لاثبات ضرورة وجود شيء دائم غير متغير وذلك خلال التغير •

الى هذا الحد يذكر المؤلف أن البراهين التي عالجها قبلا هي من النوع البسيط الذي تتحدد صحته بفحص المقدمات والنتيجة فحسب • وليست كل البراهين الذي تمضي قدما من المقدمات الى النتائج لا تلوي على شيء •فالملاحظ مثلا في الهندسة الاقليدية أن البرهنة من البرهنات تتوقف على سابقتها في الاثبات (البرهنة عليها) •

يرى المؤلف أنه اذا كانت الخطوة من الخطوات في البرهنة نتيجة لما قبلها ومقدمة لما بعدها ، كان اثبات أن النتائج تنتج بالضرورة عن المقدمات أمرا معقدا تماما • ولذلك يحسن النظر في خطوات كل مرحلة من مراحل البرهنة على حدة • فاذا وجدنا النتائج لازمة عن مقدماتها كان البرهان صحيحا •

يشير المؤلف في هذه الصدد الى أن قضية النسق الاستنباطي تجد تطبيقا لها في المنطق الرمزي ، حيث الحديث الرموز أكثر تحديدا ، تزود بالاختصارات اللازمة التي توفر على الباحث وقتا وجهدا • وهذا ما جعل المنطق الحديث يمتاز بميزتين هما : استخدامه للرموز وكونه نسقا استنباطيا[1] • يذهب المؤلف الى حد تسمية المنطق الرمزي بالمنطق الاستنباطي الحديث • وبعد هذه الالماحة السريعة الى المنطق الاستنباطي يعود المؤلف الى المنطق الاستقرائي ليثير من جديد مشكلاته الفلسفية التي تستعصى على الحل ، كمشكلة الأساس المنطقي والمبرر المنطقي

---

(1) S. Barker : philosophy of Mathematics pp . 22 — 32 .

للانتقال من القليل الى الكثير • يرى المؤلف أن هذه المشكلة آثارت حولها جدلا مستفيضا دون الوصول الى نتيجة حاسمة • ويرى أن هناك مشكلات أخرى في هذا الصدد ليست بأقل أهمية من مشكلات الأساس الذي ينبني عليه الاستقراء ، وذلك كمشكلة الصحة الاستقرائية[1] التي تتضمن في ثناياها فكرتي التأييد والتفنيد ، أو الصدق والكذب المنطقيين • فالبراهين الاستنباطية اما صحيحة أو غير صحيحة بالمرة •

أما البراهين الاستقرائية فمحتملة النتائج • والاحتمال درجات بين القوة والضعف • فتأييد النتيجة بشاهد وأحد ليس كتأييدها بعدد من الشواهد الايجابية • صحيح أن شاهدا سالبا واحد يكذب البرهان ، وعدد من الشواهد المؤيدة ليس دليلا على صدقه • ومع ذلك يلزم تقديم البينات اذا ما أردنا للبراهان الأستقرائي أن يكون صحيحا •

ان المزيد من البينات يجعل البرهان يقترب من الصدق وان لم يصل اليه • يستعرض المؤلف أنواع البرهان الاستقرائي مبتدئا بالاستقراء التعدادي[2] بوصفه النمط الأبسط ، قائلا ان النتيجة تصدق أو لا تصدق على أفراد المقدمة وهي مكونات الفئة • انه نوع من التعميم قد لا يشمل كل أفراد العينة بل الأغلب منها • ويرى المؤلف أنه لتأسيس نتائج من مقدمات صادقة يلزم أن تتوافر لدينا البيانات الكافية المسوغة للتعميم ، بحيث لا نقفز الى النتيجة مباشرة من المقدمات • في هذا الصدد نرى أن من الاستحالة بمكان النزول من المقدمات الى النتائج مباشرة ، أو الصعود مباشرة من النتائج الى المقدمات • فهذا فهم خاطىء لطبيعة الاستقراء • لأننا اذا كنا نرى الاستقراء انتقالا من مقدمات جزئية الى نتائج كلية ، فليس معنى ذلك أن الحركة صاعدة دوما من المقدمات الى النتائج • انما

---

(1) Salmon w . C : Lagic p . 55 .

(2) Irving : Readnigs on Logic p . 258 .

الاستقراء عموما حركة بادئة بالقضايا الجزئية وصاعدة الى النتائج العامة مرورا بالمقدمات المتوسطة • وبذلك نستطيع أن نقول ان للاستنباط دورا في الاستقراء[1] • وهذا ما فهمه بيكون خلافا لما تصوره الكثيرون عن بيكون والاستقراء بوجه عام • لقد قال بيكون بمرحلة يسميها مرحلة التاريخ الطبيعي ، فيها يجمع الباحث كل ما يستطيع عن الظاهرة موضوع البحث • وبعد ذلك يرتبها ويصنعها ويعرضها في جداول يسميها جداول العرض • وفي نهاية الأمر يطبق ما يسميه منهج الاستبعاد أو الحذف[2] للابقاء على ما يصلح للتعليل واستبعاد ما لا يصلح للوصول الى القانون أو العلة للظاهرة قيد البحث • وفي مرحلة التاريخ الطبيعي يطالبنا بيكون باحصاءات تامة ، ويحذرنا من الوقوع في خطأ الاحصاءات الناقصة أو غير الكافية أو المنحازة ، ويورد المؤلف المثال الذي ذكره بيكون خاصا بالاحصاءات المتحيزة وفيه يقول : ان الذهن البشري حين يقرر رأيا باعتباره مسلما أو مقبولا يأتي بكل ما يؤيده أو يتفق معه مهملا أو مستهينا بكل ما يخالفه •

ودرءا لخطر التحيز وجدنا كارل بوبر ينصح العالم بأن لا يبحث عما يؤيد نظريته وانما عما يكذبها • وجعل القابلية للتكذيب محكا لقبول النظرية • وذلك لأن العالم اذا بحث عما يؤيد نظريته سيجد ما يؤيدها • ولكنه اذا جعل نصب عينيه البحث عما يكذبها سيجد ما يؤيدها أثناء بحثه عما يكذبها • وفي نظر بوبر[3] أن النظرية التي تفسر كل شيء ولا تفسر شيئا •

يذكر المؤلف من أنواع الاستقراء نوعا يسميه القياس الاحصائي[4]•

---

(١) Salmon w . C : Logic p . 58 .

(٢) Irving : Readuigs on Logic p . 254 .

(٣) Popper k . The Logic of Scientific Discovery p . 142 .

(٤) Salmon w . C : Logic p . 60 .

صحيح أن القياس مرحلة من مراحل الاستقراء • لأننا اذا أردنا التأكد من صدق الحكم الكلي طبقناه على حالات جديدة مستحدمين القياس • القياس الاحصائي مشابه للقياس الحملي • فبالامكان استخدام نتيجة الاستقراء التعدادي مقدمة لهذا القياس • ان النتيجة محتملة الصدق في كلا الحالين • وكذلك التنبؤ بالمستقبل في البراهين الاستقرائية احتمالي الصدق ، بعكس الحال في البراهين الاستنباطية يقيني الصدق •

ان النتيجة في الاستنباط لازمة ضرورة عن المقدمات • أما في الاستقراء فهي قوية الاحتمال أو متوسطة الاحتمال أو محتملة الى حد ما • ان النتائج في الاستقراء قد تتناقض بالرغم من صدق المقدمات • قد تظل الصورة الاستقرائية صحيحة والمقدمات صادقة ولكن النتيجة كاذبة • لأن العلاقة بين المقدمات والنتائج ليست قائمة بالضرورة وانما احتمالية الحدوث •

يرى المؤلف استنادا الى رأي لرودلف كارناب ، أن قبول النتائج في البراهين الاستقرائية يتطلب بالاضافة الى ما تتطلبه البراهين الاستنباطية من صدق للمقدمات وصحة لصورة البرهان ، ما يسميه كارناب « البينة الكلية »[1] أي البينة المؤيدة للنتيجة ، والتي تؤدي في نهاية الأمر الى ترجيح قبولها اذا كان ثمة تردد بين القبول والرفض • لا تختلف هذه البينة الكلية كثيرا عما أسماه بيكون بالشاهد الفاصل أو التجربة الحاسمة[2] • اذا كان المرء مترددا في الاختيار بين أمرين كان الشاهد الفاصل أو التجربة الحاسمة سببا في قبول الواحد ورفض الآخر بدلا من تعليق الحكم • ومع ذلك أثبت العلم الحديث أنه ليس ثمة تجربة

---

(١) Icarnop (Rudolf) : Logical Foundations of Prodobility p . 21 .

(٢) Hempel C : Philosophy of Natural Science p . 22 .

حاسمة[1] ، وأنما درجة من التأييد أو التفنيد لا القبول حسما أو الرفض حسما[2] .

وخاصا بالتأييد ، أي تأييد النتيجة يستعرض المؤلف برهان الاسناد قائلا : ان هناك استخدامات مشروعة للسند . ان الرجوع الى سند موثوق به أمر مشروع لأن شهادة الغير عن هذا السند بينة للنتيجة . ويستفيض المؤلف في ايراد الأمثلة الدالة على سوء استخدام هذا النوع من البرهان الذي لا يرى خلافا بينه وبين برهان الاجماع . ينتهي المؤلف الى أن الانسانية جمعاء لا تصلح سندا للاتفاق مع نتيجة معينة تؤخذ كحجة صادقة . وتدليلا على ذلك يناقش قضية الوجود الالهي من زاويتين:

الأولى : هل هناك ما يدعو لاعتبار الانسانيه سندا لاهوتيا ؟

الثانية : كيف تأدي النوع الانساني الى النتيجة القائلة بأن الله موجود .

لا يمكن لبرهان الاجماع أن يكون السند الوحيد للاعتقاد بوجود الله ، لأنه لو كان كذلك لكانالبرهان غير صحيح منطقيا ، لأن السند يعتمد في اصدار أحكامه على الحجة الموضوعية وحدها . واذا كان برهان الاسناد لتأييد نتيجة من النتائج ايجابيا كان برهان الخصم [3] لاثبات العكس . فهذا النوع من البرهان كثيرا ما يستخدمه أدعياء العلم[4] لدحض النظريات العلمية القائمة ، والحكم عليها بالصدق أو الكذب بالرجوع الى أصحابها . وبذلك يصبح القبول أو الرفض لها أمرا

---

(1) Salmon w . C . Logic p . 63 .

(2) Ibid : Logic p . 67 .

(3) Salmon w . C . Logic p . 67 .

(4) Ibid p . 68 .

سيكلوجيا بحتا وليس أمرا منطقيا صرفا وهذا ما عبر عنه المؤلف بأنه الاحتكام الى الانفعال لا الدليل المنطقي • ويدلل على ذلك برفض الحزب الشيوعي سنة ١٩٣٠ لنظريات جورج مندل الراهب النمسوي بسبب خلفيته القومية والعقائدية • وهذا ما فعله النازي مع نظرية النسبية لأينشتين بسبب يهوديته • ولذلك المؤلف ان آي برهان يمضي من سمات الشخص الذي يصدر القضية الى صدق أو كذب القضية يكون برهانا غير صحيح • وذلك لأن العلاقة المطلوبة بين المقدمات والنتائج وكلاهما أمر منطقي • وبعد ذلك يعرض المؤلف لنموذج استقرائي يستخدم على نطاق واسع ، وهو المماثلة[١] القائمة على توافر خصائص أوسمات معينة بين نوعين من الأشياء • وتتوقف قوة التماثل على نقاط التشابه • فالتماثل في نقاط كثيرة ليس كالتماثل في بعض النقاط دون البعض الآخر • يستخدم المؤلف في هذا الصدد قياس الغائب على الشاهد ، للتدليل على وجود الله عن طريق الاعجاز الالهي مقارنا بقدرة البشر على الاختراع والابتكار • ويرى المؤلف أن هذا النوع من البرهان القائم على المماثلة قد يتأدى في نهاية الأمر الى افتراض ظني فحسب • ويصل المؤلف الى رأي يقول : ان هذا النوع من البرهان يتطلب خلفية من المعلومات العامة في مجال القول حتى تتم المماثلات على نحو صحيح • فالمعرفة العامة هي التي تصدر الحكم عند تقييم قوة التماثل (المماثلة) •

يرى المؤلف أن الخلفية من المعلومات العامة تتضمن الكثير من العلاقات العلية[٢] التي هي الأساس في الاستدلال ، مما نلاحظه مباشرة في حياتنا اليومية • ان الاستدلال قد يكون من العلة الى المعلول هبوطا،

---

(١) Salmon w . C : Logic p . 70 .

(٢) Ibid Logic p 73 .

أو من المعلول الى العلة صعودا • ومع ذلك مفهوم العلاقة العلية من المفاهيم الصعبة حقا • فالعلة في حالة من الحالات قد تصبح معلولا في حالة أخرى• وكذلك المعلول في حالة قد يصبح علة في حالة أخرى • اذن العلاقة بين العلة والمعلول ليست علاقة تبعية بين سابق ولاحق • وليست ضرورية منطقية • فالتحليل الأخير لها يرى أنها ضرورة سيكلوجية[1] •

ان هيوم[2] يتساءل عما اذا كانت هناك ضرورة في أن تلي حركة (ب) حركة (أ) ، أي هل هناك ضرورة في أن يتسبب عن اصطدام الكرتين حركة الكرة الساكنة (ب) ، مع العلم بأن (أ) مساوية لـ (ب) أو أكبر منها • هل يلزم تناقض من انكار تحرك (ب) لاصطدام (أ) بها ؟ •

جواب هيوم أنه لا توجد علاقة ضرورية بين العلة والمعلول ، ولذلك من الخطأ القول « بعقبه اذن بسببه » ، التي يترجمها المؤلف الى « بعده اذن بسببه » انها الغلط الناشيء عن استنتاج علاقة العلية من مجرد علاقة التبعية • ان من الخطأ النظر الى نتيجة من النتائج على أنها معلول لعلة واحدة • فقد تكون العلة والمعلول معلولين لعلة ثالثة •• يقدم المؤلف الكثير من الأمثلة الدالة على صحة رأيه في هذا الصدد • ان النظر الى العلة على أنها فرض قابل للاختبار والتكذيب ولا ضرورة فيها ، يجعل المعلول لا ينتج عن العلة بالضرورة • اذ العلة شيء يقال بالاضافة الى القوانين الكلية• وليست هذه القوانين الكلية صادقة بالضرورة • انها مجرد فروض[3] •

يخصص المؤلف للفروض[4] فصلا من فصول كتابه الممتعة ، لافاضة

---

(١) موي (بول) ، المنطق وفلسفة العلوم ، ج ٢ ، ص ٢٢٩ •

(٢) المصدر السابق ، نفس الصفحة •

(٣) Popper (karl) The Logic of Scientifie Discovery P . 147 .

(٤) Salmon w . C : Logic p . 11 .

القول عن الفروض وأهميتها في المنهج العلمي في المنهج العلمي بوجه خاص وفي المنطق بوجه عام •

يبدأ الفصل بقوله : « من الذائع والمشهور أن قوة العلم تكمن في قدرتـه على اقامـة فروض بعيدة المدى ، مبنيه وعلى اساس البينه موضع الملاحظة »[1] • ان المؤلف ينظر الى القوانين والنظريات على انها فروض ويستخدم الفرض بهذا المعنى الواسع • ان الفروض توضع في أنسـاق منطقية • والنسق المنطقي مجموعة من القضايا مرتبه ترتيبا معينا ، بحيث يكون بعضها مقدمات والبعض الآخر نتائج تلزم عن هذه المقـدمات • مقدمات النسق فروض أي قضايا منطقية تقبل الصدق او الكذب المنطقيين بناءا على اتفاقها أو عدم اتفاقها مع التجربة • أي أنها تقبل التأييد والتفنيد ان التجربة تؤيد الفرض اذا اتفقت معه وتكذبه اذا اختلفت معـه • ان الاختلاف بين قضايا النسق من الأنساق انما هو في درجة التعميم فحسب • فالقضايا الأعم التي تأتي في المستوى الأول من مستويات النسـق الثلاثة هي مقدمات النسق ، وتليها مباشرة القضايا المتوسطة التي تنجم عن القضايا الأعم ، وبحيث تكون مقدمة لقضايا المستوى الأدنى الاخص الذي يضم القضايا الجزئية التي يكون اختبار النسق عن طريقها • فهذه القضايـا الجزئية هي التي يمكن مواجهتها بالتجربة مباشرة • ان النتيجة في نسق من الأنساق يقال لها البينة • والبينة قد تكون مؤيدة اذا كانت ايجابيـة أو مفندة اذا كانت سلبية • وكذلك الشواهد وهي الحالات الخاصـة بفرض عام أو قانون عام • ان اقتران شروط التجربة الخاصة أو المعنيـة بنتيجتها هي ما نسميه شاهدا • ان الشواهد المؤيدة لقانون أو نظريـة هي حالات القانون أو النظرية واقعة في المستوى الأدنى ، بحيث تتفـق التجربة مع هذا القانون أو الفرض والشواهد المعارضة في الحالات التي

(1) Salmon w . C . Logic p . 17 .

تتحقق فيها الشروط المنصوص عليها في هذه الفروض ولا تحقق نتائجها • ان النظريه أو القانون يمكن ان تتأيد ببيان اتفاق نتائجها المخصوصه مع التجربه ولا يمكن البرهنة على صدقها • ولكن يمكن تكذيبها ببيان مخالفه التجربة لواحدة من نتائجها المخصوصه • ان العالم يرمي الى تأييد النظرية التي اتى بها ويكون بحثه عن الشواهد المؤيدة في حين ان العالم ينبغي أن يبحث أولا عن الشواهد التي تكذب نظريته فان وجدها رفض النظرية وان لم يجدها قبلها ، أي ان حصل على شواهد مؤيدة كلما اتجه الى البحث عن شواهد معارضة دعاه ذلك الى ترجيح صدق النظرية ، والقول بأن التجربة تؤيدها • ان العالم يحصل على تأييد نظريته أثناء بحثه عما يكذبها[1] •

ان اختبار النظرية أو القانون يمكن النظر اليه على أنه محاولة لاستئصال الكاذب والابقاء على الصالح • يبدو أن هذه النظرية مخالفة لأهداف العلم من حيث اثبات النظريات لا حذف الكاذب منها • ولكن لعل هذا هو السبب في أن اكتشاف الشواهد المؤيدة للنظرية لا يكاد يكون له شأن الا اذا حاولنا اكتشاف ما يكذبها • اننا في الاختبار العلمي نحاول دائما تحقيق الظروف التي يمكن أن تكذب فيها النظرية • كما أننا في التنبؤ نفترض القضايا الكلية ، ونحقق بالفعل الشروط الأولية كي نتبين ما اذا كانت النتيجة التي نتنبأ بها مطابقة للمتحقق فعلا أم لا •

يرى المؤلف أن للبينات المستقلة دورا في الفروض علميا • فالفرض المقبول علميا هو الذي نستطيع أن نستدل على صدقه عن طريق البينات المستقلة • ان البينات المستقلة هي الظواهر أو الشواهد التي تفسرها كنظرية من النظريات ، ولم تقصد الى تفسيرها بالاضافة الى أنه لم تفسرها النظريات

---

(1) Popper (karl) The Logic of Scientfic Discovery. p. 148.

السابقة[1] .

يذكر المؤلف[2] نظرية نيوتن في الجاذبيه ، فيراها توحد بين نظريتي جاليليو وكبلر[3] في سقوط الاجسام ، وحركة الكواكب والاجرام ، بمعنى أنها تفسر ما كانت تفسره النظريتان . وهي بالاضافة الى هذا التوحيد الذي تحققه ، تفسر شواهد اخرى كظواهر المد والجزر ما كانت لتفسرها النظريات السابقة . ان المد والجزر بينة مستقلة لنظرية نيوتن . ان القوة التفسيرية والتنبؤية لهذه النظريه اكبر من القوة التفسيرية لنظريتي جاليليو وكبلر مجتمعتين . وكذلك نظريه اينشتين في النسبية العامة والخاصة، فرض مقبول علميا . جاءت التجارب فيما بعد مؤيدة لنتائجه . ان نظرية من النظريات وان كانت تفسر ما تفسره قبلها الا أن هناك نوعا من التناقض بين النظرية الجديدة والنظريات القديمة . ان هناك تناقضا بين نظريتي نيوتن وكبلر وبين نظريات جاليليو وكبلر ونيوتن ونظرية النسبية لأينشتين . ان الفارق بين هذه النظريات بسيط يتعذر الكشف عنه في كثير من الحالات . فمثلا الفارق بين نظريتي نيوتن واينشتين لا يتبين الا اذا كانت تجاربنا تتعلق بأشياء تقترب سرعتها من سرعة الضوء . أما في حالة السرعات الصغيرة فلا تستطيع التجربة أن تكشف عن هذا الفارق . ومعنى هذا أنه من الناحية العملية نستطيع تطبيق النظرية القديمة في بعض الأحوال ولكن من الناحية المنطقية لا بد من القول بوجود تناقض لا مفر منه . ان وجود هذا الفارق الدقيق الذي لا نستطيع الكشف عنه تجريبيا في بعض الأحوال ، يعتبر بينة مستقلة على صدق النظرية الجديدة اذا ما كنا بمعرض المفاضلة بين نظريتين ، فاننا نختار الواحدة دون الأخرى بناءا على البينة

---

(1) Hempel C : Philosophy of Natural Science p . 25 .

(2) Salmon w . C Logic P . 87 .

(3) Ibid . Logic p . 88 .

المستقلة وحدها • والا استحال القول بأن احدى النظريتين أصدق من الأخرى • ويتعرض المؤلف[1] في سياق حديثه لدور الفروض المساعدة[2] في تأييد الفروض الأصليه • ان النتيجة لا تلزم عن الفرض الاصلي مباشرة، ولكنها تلزم عن الفرض الأصلي والفرض المساعد ، أي عما نسميه القوانين الكلية والشروط الأولية • ان «ن» لا تنتج عن «ك» فحسب بل عن «ك»، «ش» ، ان صدق ، «ش» يؤدي الى صدق «ن» وكذب «ن» دليل على كذب «ك» أو «ش» أو «ك،ش» معا •يثير المؤلف تساؤلا عن التجربه الحاسمة في العلم أو ما أسماه بيكون بالشاهد الفاصل • ويرى ان التجربة الحاسمة مستحيلة في العلم • ان التجربةمنالتجارب قد تسنح تأييدا لاحدى النظريات • وقد يظهر أثرها في اتجاه صياغة النظريات والتجريب[3] فيما بعد • ولا يعني هذا الأخذ بنظرية من النظريات ودحض المنافس لها •

يخصص المؤلف[4] فصلا ختاميا لمعالجة قضية الصلة بين المنطق واللغة • تلك القضية التي يدور حولها نقاش في الدوائر العلمية المتخصصة في وقتنا الحاضر •

يذكر المؤلف أن اللغة أداة شديدة التعقيد ، واحتمال الخطأ الناجم عن سوء استخدام اللغة قائم دوما • ويظهر ذلك جليا في مبحث التعريفات• ان اللفظة من الألفاظ تدخل في فئة من الفئات ، أو تخرج عنها اذا كانت لها الصفة أو الصفات التي تشكل ماهيتها • وليس التعريف الا اثبات هذه الماهية واستخلاصها من غيرها • ان اللفظة رمز من الرموز ذو معنى ،والمعنى مواصفة من المواصفات أو أتفاق من الاتفاقات • التعريفات تعبير عن هذه

---

(١) Salmon W . C . Logic p . 88 .

(٢) Hempel (karl) 'osophy of Natural Science p . 19 .

(٣) Ibid p . 28 .

(٤) Salmon w . C : Logic p . 89 .

المواصفات (الاتفاقات) • وهذا ما يسمى بالتعريف الاصطلاحي[1] ، الذي تقدم فيه الرموز والمعاني كاقتراحات وتصميمات على استخدام المعرف لكي يعني ما يعنيه المعرّف • ان التعريف ذاته لا يوصف بكونه صادقا أو كاذبا • ولكن القضية بصدد التعريف هي التي تتصف بالصدق أو الكذب • ان هذا النوع من التعريف لا يتخذ الصدق أو الكذب معيارا لاختباره • فالتعريف قد يكون ملائما أو غير ملائم للمعرّف • ان استخدام الرموز قد يفيد في تقديم الجديد وفي اختصار الوقت والجهد • وقد يكتفي في التعريف بتوضيح المعنى وتحديده • وفي هذه الحالة يصدق اذا اتفق مع الاستخدام المعتاد للفظة ، ويكذب بخلاف ذلك • واذا ما تجاوز هذا الاستخدام لم يعد الصدق أو الكذب معيارا يصلح لاختباره • ان لمعنى اللفظة من الالفاظ دلالتين هما: دلالتا المفهوم والماصدق• فالمفهوم من اللفظة مجموعة صفات وماصدق اللفظة مجموع من الأفراد• ان هنالك تكاملا بين مفهوم اللفظة وما صدقها • ان قوة المفهوم فيما يتضمنه من صفات وقوة الماصدق في مدى تطبيقه على مجموع الأفراد • التعريف قد يكون مفهوميا أو ما صدقيا • ان التعريف الما صدقي قد يكون تعريفا اسميا لفظيا فحسب ، يستخدم المرادف للفظة لشرح معناها باشتقاقها اللغوي • وهو ما يسمى بالتعريف المرادف • واما لتوضيح اللفظة ببيان معنى عام لها وهو ما يسمى بالتعريف الاباني • ويرى المؤلف[2] أن شيئا كالتعريف الاباني ضروري لعقد الصلة بين الألفاظ والأشياء • لا يكفي أن تقوم الصلة بين الالفاظ بعضها وبعض •

أو لاقتراح المعنى العام بالاشارة الى نوع معين أو التمثيل به أو حالة فردية والتمثيل بها وهو ما يسمى التعريف عن طريق المثال أو التعريف عن

---

(1) Mill (Ctewart) . Asystem of Logic , p . 150 .

(2) Salmon w . C . Logic p . 91 .

طريق الشبيه او النظير • أما التعريف المفهومي [1] فهو تعريف واصف أو مصور ، يقترح معنى أو تصورا يتفاوت في درجة تعقيده ، اما بغرض تقديم ما هو معروف ، أو لحث الذهن على ادراك المعنى المقترح من خلال التصور •

يصرح المؤلف أن التعريف لا ينبغي أن يكون دائريا يظهر فيه المعرَّف في المعرِّف • اذا التعريف أو المعرِّف يجب أن يكون أوضح من المعرَّف • فالغرض من التعريف هو ايضاح المعرَّف • لما كان المنطق مهتما ابتداءا بالصورة أو البينة المنطقية ، كان تعريف الكثير من الحدود المنطقية يتم عن طريق السياق • فاللفظة في ذاتها قد لا تشير الى شيء أو حادث أو خاصة معينة ، ومع ذلك تؤدي دورا في السياق المنطقي • انها قد تزودنا ببينة القضية التي توجد فيها • ان القضية قالب تصاغ فيه الألفاظ • وبنية القضية هي هذا القالب •

بعد ذكر النماذج المختلفة من التعريفات المفهومية والما صدقية والأمثلة الدالة عليها يذكر المؤلف[2] الغرض من التعاريف :

١ ــ الاستخدام العادي ، وفي هذه الحالة يكون التعريف قاموسيا أكثر منه اتفاقيا ، لأنه تعبير عن المعنى الموجود بعد استبعاد الغموض • التعريف القاموسي يصدق أو يكذب تبعا للاستخدام الواقعي للفظه • انه نوع من التعريف الواقعي أو الاستخدام الواقعي للالفاظ •

٢ ــ تقديم معنى جديد لما نقوم بتعريفه • وهذا ما نراه في التعريفات الاتفاقية وحدها •

٣ ــ تقليل غموض الحدود التي تشير الى حالة تختلط بالحالات

---

(١) Ibid: Logic p . 92 .

(٢) Salmon w . C : Logic p p .94 — 95 .

المتاخمة ، فتقوم بفصل لموضوع الحد الغامض عن موضوعات الحدود المتاخمة لازالة ما به من غموض • ان ما نعرّفه في هذه الحالة حد ليس بجديد ، بل له استعمال على نحو غامض ، كلفظة « غني » التي ذكرهـا المؤلف في مثالـه •

٤ ــ تقديم تعريف مفهومي للفظه • ويتطلب هذا أن يكون للفظـه مفهوم اتفاقي ، بحيث يتساوى ما صدق المعرّف مع ما صدق المعرّف ، وبالتالي ينطبق التعريف على كل المعرّف ولا شيء غير المعرّف • ولذلك يشترط المؤلف أن لا يكون التعريف واسعا ، بحيث يشمل أفرادا أخرى لأنواع أخرى غير المعرّف ولا ضيقا بحيث يمنع دخول بعض أفراد المعرّف في التعريف • اذ في هذه الحالة لا يصدق الا على بعضها فحسب • وهذا الأمر يصعب تحقيقه في كثير من الأحيان •

٥ ــ التعبير عن الأوصاف المعرّف تعبيرا نظريا ملائما : ان هـذا النوع من التعريف يقال له التعريف النظري أو التحليلي • وهو ما نجده لدى العلماء والفلاسفة ، حيث يقدمون تعريفات للمصطلحات العلميـة والفلسفية لا يقوم بصددها اتفاق عام بينهم ، بل تظل تعريفاتهم عرضـة للتغيير تبعا لتقدم العلم ، والأخذ بنظريات جديدة وطرح نظريات سابقة •

٦ ــ قد يراد بالتعريف التأثير على موقف المعنى بالتعريف • بحيث يسلك سلوكا معينا أو يتجه اتجاها خاصا • ولذلك تستخدم في هـذا الصدد التعريفات الاقناعية • وهي التعريفات ذات القوة التأثيرية فـي التعبير عن مشاعرنا وانفعالاتنا واتجاهاتنا • ان الأنواع الأخرى من التعريف قد تؤدي مهمة الاقناع والتأثير اذا صيغت بلغة عاطفية مؤثـرة •

بعد ذكر العلاقة بين المنطق واللغة ، ينتقل المؤلف[1] الى مناقشـة

---

(1) Salmon w . C : Logic p . 97 .

الصدق والكذب في القضايا ، على أساس أنه ناقش الصحة المنطقية أو عدم الصحة المنطقية للبراهين والاستدلالات • يذكر المؤلف في هذا الصدد ثلاثة أنواع من القضايا هي : القضايا التحليلية والتركيبية والمتناقضة • أما التفرقة بين هذه القضايا الثلاث على أساس التعريف أو الحد ، فالقضية التحليلية يكون محمولها متضمنا في موضوعها ، أي أن محمولها يشرح مفهوم موضوعها دون أن يضيف اليه جديدا • انه تعريف لفظي يكون المحمول والموضوع فيه لفظين مختلفين لمسمى واحد • انها قضية أولية قبلية • لأن المحمول مستفاد من تحليل الموضوع لا من التجربة • أما القضية التركيبية فهي التي تفيد حكما جديدا ، اذ لا يدخل محمولها في مفهوم موضوعها • ان تصور المحمول يضيف الى تصور الموضوع شيئا جديدا • وهي قضية بعدية بمعنى تجريبية تستفاد من التجربة • ان التقسيم الى قضية تحليلية وتركيبية اعتباري ، يتوقف على المفهوم • ولذلك ثار بعض المناطقة على هذه التفرقة التي عدوها بغير معنى •

ان القضية التحليلية تمثل الصدق المنطقي فهي ضرورية الصدق • اذ ينتج صدقها من تعريف الألفاظ الواردة فيها • أما القضية المتناقضة فتمثل الكذب المنطقي فهي ضرورية الكذب • اذ ينتج كذبها من تعريف الألفاظ الواردة فيها •

يقدم المؤلف الأمثلة ذات الدلالة • فالقضيتان المتناقضتان لا تصدقان معا ولا تكذبان معا • الصدق والكذب لا يجتمعان في حالة واحدة • اذا صدقت احداهما كذبت الأخرى • اذ التقابل القائم بين المتناقضين يستنفد كل مجال القول الذي يشيران اليه ، بحيث لا يدع مجالا لمتوسط بينهما • وفي حالة التضاد ، القضيتان المتضادان لا تجتمعان وقد ترتفعان بمعنى أن لا يتصف الشيء بواحدة منهما • وهما لا يستنفدان كل مجال القول الذي ينتميان اليه ، بل يوجد بينهما وسط أو أوساط لا متناهية • اذا استحال صدق القضيتين المتضادتين لم يستحل كذبهما معا لاتصاف الشيء

بثالث دونهما • والتضاد قد يكون مباشرا بين حدين لا وسط بينهما • وبحيث يمكن رده الى التناقض ، أو غير مباشر ويكون بين حدين بينهما وسط أو أوساط • التناقض عادة يكون بين ايجاب وسلب ، أما التضاد فدائما بين حدود موجبة • ان التفكير المتطرف[1] يعني خلطا بين المتضادات والمتناقضات : انـه خطأ تناول القضايا المتضادة كما لو كانت متناقضة • يرى المؤلف أن دارس المنطق لا يقع عادة في هذا الخلط لأنه يعرف الفارق بين المتضادات والمتناقضات• يختتم المؤلف[2] هذا الفصل عن الصلة بين المنطق واللغة بذكر مغالطتي الاشتراك والالتباس في المعنى• فالاشتراك أو التشارك يراد به استخدام اللفظة بمعنيين مختلفين أو أكثر • وفي حالة الاستخدام هذه نعني معنى واحدا من معانيها طوال الاستدلال • اننا نقع في هـذه المغالطة عندما نستخدم لفظة بأكثر من معنى في صورة من صور الاستدلال فنؤدي بذلك الى فساده • وكذلك عندما ننتقل من مقدمة تحتوي على حد نسبي مضافا اليه حد آخر أو متصفا به الى نتيجة تحتوي على هذا الحد النسبي مضافا اليه حد ثالث أو متصفا به • وذلك كأن نستنتج استقـلال الفرد في العمل من وصفنا له بالاستقلال في الرأي • أو أنه محاضر ممتاز من كونه باحثا ممتازا • الالتباس يعني غموضا في التركيب اللغوي يؤدي الى سوء الفهم • فالقضية تصبح غامضة عندما يكون معناها غير واضح ، بسبب تركيبها من ألفاظ تحتمل معاني كثيرة • ان الالتباس ينشأ مـن استخدام الضمائر بدلا من الأسماء ، ومن سوء استخدام الأحوال والجمل الواصفة وظروف الزمان ، ومن الخلط بين الموضوعـات والمحمولات في القضايا المركبة •

ان اعادة الصياغة للقضية قد تؤدي الى تجنب هذا الخلط والغموض•

---

(1) Salmon w . C : Logic p . 102 .

(2) Salmon w . C : Logic p . 103 .

خلاصة القـــول

كان المنطق الى وقت قريب يدرس بوصفه علما نظريا لا يهتم الكثيرون بتطبيقاته • وعلى الرغم من أن المؤلف ذكر أن المنطق قد يدرس لذاتـــه أو لغرض تطبيقاته ، الا أنه ركز على الناحية التطبيقية . بحيث بدا واضحا امكانية تطبيق المنطق في كل مجالات العلم والفلسفة والحياة • فما مـــن مشكلة علمية أو عملية أو فلسفية الا ويمكن التعبير عنها في صورة برهان أو استدلال يقبل الاختبار • أي يقبل أن تصدق عليه المعايير المنطقية في التحليل والتقييم من أجل القبول والرفض • فنحن نقبـــل البرهـــان أو الاستدلال اذا كان صحيحا ونرفضه اذا كان غير صحيح • والصحة تعني صحة الانتقال من المقدمات الى النتائج ولزوم النتائج عن المقدمات • أي علاقة صحيحة بين الاثنين •

البرهان في نظر المؤلف انتاج يقيني من مقدمات يقينية ، والاستدلال هو الاستنتاج ، أي استنتاج قضية من قضية أو قضية من أكثر من قضية وتسمى القضية أو القضايا الأصلية التي هي أساس الاستدلال بالمقدمة أو المقدمات • والقضية المستنتجة من هذه المقدمات بالنتيجة • فالاستدلال قد يكون مباشرا وقد يكون غير مباشر •

الاستدلال المباشر هو الذي نستنتج فيه قضية من قضية دون متوسط • والاستدلال غير المباشر هو الذي نستنتج فيه قضية من أكثر من قضية ،

وقد يكون قياسا أو استقراءا أو تمثيلا •

القياس انتقال من كلي الى جزئي ، والاستقراء انتقال من جزئي الى كلي ، والتمثيل انتقال من جزئي الى جزئي •

يقابلنا في هذا الصدد الاستنباط ، وهو العملية العقلية التي تؤكد صدور النتائج عن المقدمات • قد لا يبدو ثمة خلاف في هذا المعنى بين القياس والاستنباط • الا أنهما في الاستنباط نشترط شرطا واحدا هو خلو النسق من التناقض • أما في القياس فيلزم تطبيق قواعد ثلاث هي : الكم والكيف والاستغراق • وقد جرت العادة استخدام لفظة الاستنباط في مقابل الاستقراء • ولذلك يحسن أن نستخدم لفظة استنتاج ترجمة للفظة (Inference) ، بحيث تشمل الاستنباط والاستقراء • والواقع أن هذه هي الترجمة المتبعة في كثير من المؤلفات العربية يستخدم الاستنباط بوجه عام في العلوم الصورية كالمنطق والرياضيات التي تسمى علوما استنباطية • اذ تتأدى من قضايا أولية تسمى البديهيات أو المسلمات الى النتائج المترتبة عليها واللازمة عنها ، والتي تسمى البرهنات • ويستخدم الاستقراء في العلوم الطبيعية بوجه عام •

اذا كان الاستنباط كالقياس انتقالا من العام الى الخاص ، من المقدمات الكلية الى النتائج الجزئية ، كان الانتقال ممكنا بسبب الضرورة المنطقية التي تربط بين القضايا • بحيث تجعل النتائج صادرة عن المقدمات ولازمة عنها لزوما منطقيا • ويتضح ذلك جليا في الاستنباط الفرضي ، الذي يبدأ من قضايا لها طابع فرضي مثل القضايا الشرطية • لا يهم أن تكون القضايا التي يبدأ منها وقائع أو قوانين • فقد يبدأ من وقائع يستنبط منها قوانين وقد ينتقل من القوانين الى الوقائع ، أو من الوقائع ، هذا عن الاستنباط •

أما الاستقراء فينطوي على تعميم لأحكام نوعية أو فردية أقل عمومية. اذ هو انتقال من الوقائع الى القوانين . فنحن نحكم على الجنس بما حكمنا به على أنواعه . وعلى النوع بما حكمنا به على أفراده . ان البرهنة على أن قضية من القضايا صادقة صدقا كليا تكون ببيان أنها صادقة في كل حالة جزئية ، أو في كل نوع من أنواع الحالات الجزئية . وفي مثل هذا البرهان نفترض أن طبيعة النوع يمكن الحكم عليها من أفراده المشاهدة . فعملية الاستقراء تبدأ بالأنواع السفلى . ومن المعلوم أن النوع لا يختلف باختلاف أفراده . بل هو في كل واحد منها . ان البرهنة على القضايا بالطريقة السابقة لا يمكن أن تكون صحيحة من الناحية الصورية الا اذا قامت على تعداد تام للجزئيات وهذا أمر مستحيل : ولذلك يقتصر في هذه الأحوال على حصر أنواع الجزئيات فهي محدودة العدد ، أما الجزئيات فلا حصر لعددها . اعتقد أرسطو أن الأنواع ثابتة محدودة العدد ، ولذلك تقبل العد والحصر. ان عددا محدودا من أفراد النوع الانساني يكفي للحكم على النوع الانساني . اننا عادة في الاستقراء ننتقل من الحالات التي لوحظت أو أجريت عليها التجارب الى حكم يصدق على الحالات الأخرى الممكنة المشابهة لها ، والتي لم تكن موضع ملاحظة أو تجربة .

هذا الحكم يقوم على افتراض الاطراد في الطبيعة ، أي افتراض أن الطبيعة تسير على وتيرة واحدة ، وأن القوانين مطردة وأن العلل متشابهة . فكأن الاستقراء في هذه الحالة قائم على استدلال من النوع القرضي الاستنباطي . وهذا ما جعل الرياضيين يقولون بنوع من الاستقراء يعتبرونه دقيقا ، وتطبيقا لخاصية رياضية محققة لكيان رياضي على الكيانات الرياضية المماثلة . فالاستقراء الرياضي نوع من الاستقراء للبرهنة على الصفات المشتركة بين الأعداد ، ببيان أن الصفات التي يتصف بها العدد . ثم يتبين انها بحيث يتصف بها العدد (ع) لا بد وأن يتصف بها العدد

(ع + ١) • ومن هاتين المقدمتين يمكن البرهنة على أن العدد (٣) حاصل أيضا على هذه الصفة ، أي أن هذه الصفة مشتركة بين الأعداد جميعا •

لقد أراد المؤلف بتناوله لمنطقي الاستنباط والاستقراء أن يكشف عن خطأ الرأي القائل بالتقابل بينهما ، من جهة يقينية الاستنباط واحتمالية الاستقراء • فأبان عن أن بعض أنواع الاستقراء كالاستقراء الرياضي ليس بأقل يقينية من الاستنباط • واذا كان الاستقراء انتقالا من الجزئي الى الكلي والاستنباط انتقالا من الكلي الى الجزئي لم يكن أحدهما مستقلا عن الآخر • فالاستنباط يعتمد على الاستقراء في الحصول على القضايا العامة أو المقدمات • وكذلك الاستقراء يعتمد على الفروض كفرض الاطراد في الطبيعة في تطبيق القوانين التي يصل اليها على الوقائع • كما أن الانتقال في الحالين قد يكون من الوقائع الى القوانين أو من القوانين الى الوقائع •

وقد أثبت المؤلف أن للاستنباط دورا في الاستقراء البيكوني • ان الموضوعات التي تناولها المؤلف في كتابه قد تكون مطروقة من قبل الكثيرين • فاذا ما نظرنا في الكتب المنطقية التي تعالج موضوعات المنطق الصوري لوجدنا رؤوس الموضوعات هي بعينها التي تناولها المؤلف • ولكن الأمر يختلف الى حد كبير • فاذا كانت النظرة الأولية توحي بهذا الانطباع فان التروي والحذر يوحيان بانطباع مخالف • اذ الكتب المنطقية تتناول رؤوس الموضوعات تناولا نظريا فحسب حتى غدا المنطق في نظر الكثيرين علما صوريا فحسب ، ينظر في صورة الفكر دون مادته • وهذا ما حدا بالكثيرين الى أن يجعلوا مجال المقارنة بين المنطق الصوري القديم والمنطق الصوري الحديث الصورية وحدها • فقالوا ان المنطق الحديث أشد صورية من المنطق القديم • وهذا صحيح الى حد كبير • واذا كان البعض يرى أن المنطق القديم لم يكون صوريا فحسب • بل كان صوريا ماديا في آن واحد ، وأن المنطق الحديث موغل في الصورية فاننا ــ مع ذلك ــ نجد الكتب المنطقية الباحثة في المنطق القديم تجعل الجانب المادي (التطبيقي)

لواحق هامشية فحسب ، وقد تنبه المؤلف الى هذه الناحية • اذ وجد دراسة المنطق بهذه الصورة المعهودة تكاد تكون عقيمة مجدبة • ورغم كثرة المؤلفات المنطقية المتخصصة الا أنها تكاد تدور جميعها في مدار واحد • ان التركيز عادة في المؤلفات المنطقية يكون خاصا بآفاق المنطق وطبيعته ووظيفته • ان المؤلف ــ هذه المرة ــ يضع للمنطق حدودا لا يتجاوزها ودورا يؤديه في حياتنا ، كمحاولة لحل البعض من مشكلاتنا الفلسفية والعلمية والعملية • وذلك من خلال تحديد للمسائل التي يتناولها المنطق وتلك التي تخرج عن نطاق المعالجة المنطقية •

لقد أعطانا المؤلف فكرة طيبة عن المنطق ومجالاته • وذلك من خلال الأمثلة الكثيرة التي قدمها بحيث لم يدع ــ حقا ــ مشكلة فلسفية أو علمية أو عملية من مشكلات الحياة اليومية الا وصاغها على هيئة برهان أو استدلال يقبل الاختبار ، أي التحليل والتقييم المنطقيين • لقد كان ديدن المؤلف أن يدع الحقائق تتحدث عن نفسها • ان انطاق الحقيقة أمر يخدم الحقيقة • ان الحق يحمل في طياته أدلة وجوده ولذلك كان المؤلف يقدم المثال تلو المثال على هيئة البرهان أو الاستدلال مستخلصا منه النتيجة أو النتائج حينا ، وأحيانا يدع القارىء يستخلص بنفسه النتيجة كنوع من التدريب والممارسة المنطقية : ولذلك ما من قارىء يطلع على هذا الكتاب الا ويخرج بنتيجة قائلة ان المنطق علم عملي مفيد • ان فائدة المنطق غالبا ما تكون موضع جدال بين متجادلين مختلفين أساسا في جدواه • قد يقول قائل ان المؤلفات المنطقية الكثيرة تزخر هي الأخرى بالأمثلة والنماذج الكثيرة •

هذا القول يجد جوابا قائلا أن العبرة ليست بكثرة المؤلفات ، وانما باختبار النماذج الدالة • وخاصة في المشكلات التي تشغل الفكر الانساني

كمشكلة الجبرية وحرية الارادة الانسانية ومشكلة الحتمية واللاحتمية وغيرها كثير .

لقد صاغ المؤلف قضاياه في أسلوب مبسط وخال من التعقيد في كثير من الأحيان . وذلك حتى تكون الفائدة أعم وأشمل . وفي هذا الصدد حاول المؤلف جهده في التعبير عن قضايا المنطق الصوري بأسلوب رمزي حتى يتبين للقارىء وجه التقارب بين المنطقين القديم والحديث . هذا ولم يغفل المؤلف ذكر القضايا المعاصرة في المنطق ، كقضية الفروض وجدواها في مجالات البحث العلمي ، وقضية العلاقة بين المنطق واللغة ، وبمعنى أصح التحليل والتركيب المنطقيين ، فعالجهما معالجة مستفيضة مخصصا لهما فصلين من فصول كتابة الأربعة ، فجاءت المعالجة ــ رغم تركيزها الشديد ــ من أوفى واتم ما يكون . ان التنوع في الموضوعات التي تناولها المؤلف مثير للانتباه في كثير من الأحيان وهذا ما نجح فيه المؤلف الى حد كبير . اذ قدم موضوعات المنطق القديم في قالب عصري بحيث بدت كمشكلات يدور حولها النقاش حتى وقتنا الحاضر . ان الاستمرارية دليل الحيوية : ومع ذلك لا يخلو الكتاب من بعض الهنات . لقد كان بمقدور المؤلف الاكتفاء بنماذج مثلة بدلا من ذكر تفصيلات كثيرة لا تدعو اليها الحاجة . كما أن معالجته لبعض الموضوعات لم تكن متصلة ، بل كانت متفرقة في ثنايا الكتاب . وكان بمقدور المؤلف تناول الموضوع الواحد في الموضع الواحد حتى تكون المعالجة تامة ووافية . ومما يؤخذ على المؤلف تناوله للقضايا والبراهين الشرطية كان مقدما على تناوله للقضايا والبراهين الحملية. في حين أن القضايا الشرطية قضايا مركبة والقضايا الحملية بسيطة . وكذلك تناوله للمغالطات من خلال الاستنباط والاستقراء .

ورغما من ذلك تنقص هذه الهنات من قدر الكتاب . فالمكتبة العربية تفتقر لمثل هذا النوع من المؤلفات في مجال المنطق بالذات . وحسبه أنه يسد نقصا ملحوظا لا تخطئه العين الفاحصة .