

# أصول المنطق

استانلي هيفوتس

تقريب

يوسف ابيكندر عيسى



اهـ ..... داء العكتاب

إلى

الفيلسوف العظيم — ارستطاليس مصر

الأستاذ احمد بك لطفى السيد

مدير الجامعة

المصرية



ارسططاليس — واضع علم المنطق (مستعارة من الأستاذ لطفى بك السيد)







# أصول المنطق

تأليف

الدكتور الانجليزى استانلى جيفونس

تقريب

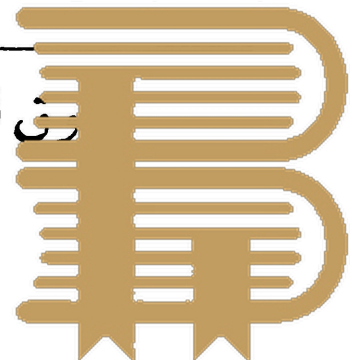
يوسف ايكندر عيسى

شبكة كتب الشيعة

28945

من الطبع محفوظة للناسر : فريد الجوهري

مطبعة جريدة الفجر بمصر



shiabooks.net

رابطه بيدل < mktba.net





## ديباجه

الفكرة السائدة التي تسيطر على اذهان قادة الفكر في هذا الزمان هي أن يحل الكتاب مكان المعلم . وقد كان الناس فيما مضى يستعينون علي فهم الكتاب بالشرح والاساتذة . ولا تزال لدينا كتب العرب في حاجة الى الشرح رغم ما يعلو جانبيها من الهوامش والحواشي أما الآن فالمستقبل للكتاب وحده فكما ارتقت أساليب الكتابة هان عبء المعلم والمدرسة . وكما أن «العلم» ارتقى حتي صرنا نسمع «باللاسلكي» ونحن نيام في بيوتنا الموسيقي والغناء آتية من وراء البحار فهكذا سترتقي اسالينا الكتابية حتي لتتضاءل أمامها جميع وسائل التهذيب الاخري ولا يمكن ان نخطوب بالادب في مصر الي الامام مالم يفهم المتصدرون لصناعة الكتابة هذه الفكرة . فلقد مضى الزمن الذي يشتري فيه القاريء مع كل كتاب كتابا آخر للشرح . ومضى الزمن الذي يجازف فيه الكاتب بأبداء فكرة لا يؤمن بها محافظة على زر كشة الكلام وزخرفه . فبدلا من أن نضع أسهل المعاني في أضخم الاساليب يجب أن نضع أضخم المعاني في أسهل الاساليب فنأخذ بالفكرة الحديثة التي يقودها أبطال الحرفة أمثال برناردشو

فنصوغ اعوص النظريات في برشامة سهلة علي الدوام. فنكبح جماح الالفاظ ونجعلها علي قدر المعاني التي تدور بخلدنا فتسهل أساليبنا في حدود الجمال

ولا أظن أحداً من قراء الانجليزية ينكر فضل العلامة جيفونس علي العلم باخراجه هذا الكتاب الذي جعله مع جفاف الموضوع سهلا شيقا وكل ما أطمح اليه أن يجد قراء العربية الكتاب في نفس السهولة والوضوح - وهو ايضا الكتاب الوحيد الذي قررته وزارة المعارف للتدريس في جميع المدارس العليا منذ انشائها فلعل الوزارة المصرية تنظر ألى النسخة العربية بنفس النظرة التي كانت تنظرها دائما الى النسخة الانجليزية أيام كان تدريس هذا العلم بهذه اللغة ولقد راعيت حاجة الطالب المصري فتصرفت كثيرا في ذكر الامثلة واقتبست بعض الفصول ليكون الكتاب ملائما لحاجة الطالب وزينته بثلاثين صورة تحليلية علاوة على صور المؤلف. لدينا في العربية كتب صفراء وغير صفراء يتلو المرء أكثر صفحاتها وهو لا يدرك غرض الكاتب الذي يتعمق في الغموض حتي يحلوه أن يصير لغزاً يحار الناس في تأويله ولكني سأحاول بقدر جهدي أن أجعل كتابي مساعدا للعلم والطالب المبتدي والقاري العادي أيضا لا مسألة حساية يحار الناس في حلها - فلعلي اوفق.

ولا انسي أن أشكر صديقي الأديب فريدافندي الجوهري  
الذي راقه كتابي فسارع الي الانفاق على طبعه ونشره مما يدل علي  
ميله الصادق لخدمة العلم وحببه الاكيد لا بناء وطنه المتأدين

١٥ سبتمبر سنة ١٩٢٦

يوسف سيدي جريش

## ماهو المنطق

شخص ظريف في احدي قصص مولير المسرحية اسمه السيد  
جوردان يختال بنفسه لان له اربعين سنه وهو يجيد كتابة النثر ولما يتعلم  
اصول الكتابة

وسيتعجب القاريء مع السيد الظريف عند ما يقرأ في هذا  
الكتاب ان في كل مائة من الناس تسعة وتسعين يعرفون علم المنطق  
ويعلمون بالفريزة حل القضايا والمناظرات ويفرضون الفروض  
العديدة ويعيدون الاشياء الي انواعها وهم لا يعرفون معنى كلمة المنطق  
والحق انها مسألة تستوجب العجب فان كثيرا من الناس حتى  
المثقفين منهم لا يستطيعون ان يقدموا لك شرحا او تعريفا للمنطق  
في فكرة سهلة واضحة ومع ذلك فالناس جميعا او أغلبهم على الاقل  
منطقيون منذ الساعة التي بدأوا فيها يحسنون صناعة الكلام  
فما حاجتنا اذن الي كتب المنطق واصوله اذا كنا جميعا بالفريزة  
والطبع منطقيين !..

الجواب اننا منطقيون الي حد ما ولكن اكثر منطقتنا السوء  
الحظ خطأ وكثيرا ما يترع الجهلاء المر من جراء منطقتهم او تفكيرهم

المعكوس .. فلن تكفي ما فينا من الغرائز المنطقية الى التهذيب  
والتثقيف بل قد تجر علينا هذه الغرائز — اذا اسأنا استعمالها —  
وكثيرا ما تسوء — الويل والثبور

مثلنا في ذلك كمثلنا في الالعب والرياضة .. فنحن جميعا  
رياضيون بالغيريزة — في دمائنا حب الالعب والرياضة الي درجة  
ما — ولو في ابسط المظاهر — ولكن لن يستطيع أي واحد منا  
أن يعبر نهرا أو يتسلق بابا عاليا — أو شجرة — دون أن يتهدب  
بفنون الرياضة على يدي معلم قادر وماهر

فلن تكفي غرائزنا للقيام بمثل هذا العمل الشاق بل يجب أن  
تكون للسباح أو المتسلق — عدا غرائزه الرياضية — ساعدان قويان  
وساقان مفتولان هذبتهما الصنعة والثقافة

فكما تهذب الرياضة سواعدنا واجسامنا كذلك يثقفنا المنطق  
ويروض عقولنا علي التفكير من الوجه الصحيح ومثل هذا التثقيف  
يملاً نأبالعرفان — والعرفان هو القوة في هذا الزمان كما يقول اللورد باكون  
أنا نستطيع بالمنطق ان نبطش باقوي الحيوانات وأشدها بأسا  
فلا يظن احد أن التثقيف بالمنطق يقارن بالتهذيب بالالعب والرياضة  
انا مهما تهذبنا بفنون الرياضة فلا نستطيع أن نحاكي القرودة  
في القفز مثلا ومهما كانت قوتنا فلا يمكن ان نحاكي قوة الجمل أو

الفيل التي يستطيع الانسان بقوة المنطق أن يصيدها ويجعلها أليفة  
ويستخدم الاخيرين منها في جر العربات ونقل المتاع  
فاضعف رجل في الدنيا يستطيع أن يغلب في النهاية اذا كان  
له منطق قوى وصحيح - ذلك لانه بقوة المنطق يتخيل المستقبل  
المجهول في ذهنه ويفرض الفروض ويحل ما يبدو أمامه مستحيلا ومقفلا  
فلو أن لهذه الحشرات الصغيرة المسماة بالنمل منطقا أرقى  
من منطق الانسان لقضت عليه من أمد بعيد او على الاقل حواته  
لها عبدا .

ان كل الحيوانات تستطيع أن تحصل علي قشور من الثقافة اذا  
هي استعملت حاسة السمع والنظر. فالخمار يستطيع بالمران ان يتميز  
مكان السقيا ومكان المبيت . والكلب بالمران يعرف اسمه ويتميزه  
من بين الاسماء ولكن ليس المطلوب ان يحصل المرء علي مثل هذا  
النوع من الثقافة السطحية ولكن التعمق في التهذيب والثقافة  
هو القوة التي تسيطر على هذا الزمان

فقد يري الرجل منا عربة الترام كل يوم ويلبسها بيده ويجلس  
عليها ولكنه لا يعرف شيئا عنها لانه لا يفكر فيها بل يكتفي بأن  
ينظر اليها بالعين التي ينظر بها الحيوان الاعجم أو الطفل الصغير  
فالتفكير هو العين التي ينظر بها العقل كما أن العين هي العين

التي ينظر بها الجسم وبالتفكير نستطيع ان ندرك كنه الاشياء وزمن  
 الحوادث ونستطيع أن نختار الزمان الذي تحدث فيه أو لا تحدث حوادثنا  
 فالرجل المنطقي يسعى علي الدوام ليكتشف نوعا جديدا من  
 الثقافة تخلق فيه قوة جديدة

والفرق بين المنطق الغريزي والمنطق الا كتسابي القائم على  
 دعامة العلم ان الاول قد يجرنا الي سلسلة من الاغلاط لانهاية لها  
 اذ يقيس الاشياء علي غير وجهها الصحيح والثاني ينتهي بنا الى الحق  
 فلقد تقارن بعض الاحيان بين شيئين مختلفان في الظاهر وتكون  
 لهما نتيجة واحدة وهذا بلا شك يتطلب حذقا وتفكيراً أكثر من  
 تفكيرنا وحذقنا العاديين فعلينا اذن ان ندرس ما نسميه في علم  
 المنطق (بالقوانين المنطقية العامة) ولا يفوتنا قبل ان نتوغل في الدرس  
 ان نكرر هنا أن القوانين الا كتسابية للمنطق مأخوذة من قوانين  
 الطبيعة نفسها

فالبدهييات الغريزية فينا قوانين صائبة وعلى اساسها تقوم  
 دعامة العلم نفسه

اسئلة

١ ما هو المنطق ٢ ماذا قال اللورد با كون عن العلم



## الطريقة السهلة للتفكير

الطريقة السهلة - التي يعرفها كل أنسان بالغريزة - للتفكير - هي أن تتوقع ان الاشياء ستحدث على نمط مشيالاتها مما سبقها من الحوادث المشابهة

فأذا رأينا السماء تبرق توقعنا رعدا

ذلك لاننا رأينا الرعد يتبع البرق في أيام سالفة...

وأذا تقدمت لنا واحدة من الفاكهة المستديرة ذات القشرة

الصفراء - اللامعة - ادركنا للوهلة الاولى انها برتقالة واقدمنا على

أكلها دون أي تردد - ذلك لاننا نعرف طعمها وقد وقعت تحت

نواظرنا عدة مرات سالفة وسمعنا أن اسمها برتقالة

وقد أكتشف الذهب في بلاد اوستراليا بهذه الطريقة السهلة

من المنطق فان رجلا من أهالي اوستراليا سمه هارجريفز

يحترف صناعة الحفر في المناجم بكاليفورنيا عاد إلى وطنه فلاحظ أن

جبال ويلز الجنوبية تشبه من وجوده عديدة جبال كاليفورنيا في ارتفاع

قممها وانحدار منحائها - ففكر في نفسه أن تشابه الجبلين في بعض

المظاهر قد يجعلها متشابهين في مظاهر أخرى وبناء على هذا المنطق

السهل البسيط أجريت بعض التجارب فعثر العلماء المنقبون على الذهب في جبال أستراليا ووجد منطق الرجل صحيحا  
 علي أننا لا نستطيع ان نعتمد في أبحاثنا علي هذه الطريقة العامة من التفكير فاستقراء اتنا تكون صحيحة إذا كانت الاشياء التي تقارن بينهما متشابهة من جميع الوجوه ... علي أنه قد يبدو لنا في كثير من الاحيان أن شيئين متشابهان ولكنهما في الواقع يختلفان أشد الاختلاف

فقد يتقدم لنا طبقان يحتويان علي نوعين من الفطير ويكونان متشابهين تمام الشبه ولكن أحد النوعين محشواً بالجبن والثاني باللحم أو نوعان من الفاكهة المتشابهة ويكون أحدهما حلواً والثاني مرّاً كالبرتقال والنانج مثلاً

وغطاء الصوف الذي يملأ اجسامنا دفئاً في أيام الزمهرير والبرد هو نفسه الذي يحفظ لوح الثلج من أن يذوب. فلو ان منطق العامة من الناس كان صحيحا وكان في غطاء الصوف أية حرارة أو دفء لذاب أمامه لوح الثلج لأننا نرى الحديد نفسه يذوب أمام الحرارة والنار. ولكن الحقيقة ان غطاء الصوف لا يجلب حرارة ما بل أنه يمنع الحرارة نفسها أو البرودة عن أن يمرا من جانب لآخر. فلوح الثلج أبرد من أشد أيام السنة بردا وأشد أيام السنة بردا يكون

عادة أدفأ من لوح الثلج . فاذا وضع اللوح في غطاء من الصوف أو الخيش وضعاً محكما فان الهواء الدافئ - وهو الطقس المحيط به - لا يصل اليه - فيحتفظ اللوح ببرودته وان يذوب فكأن غطاء الصوف حفظه من الدفء والحرارة التي لو وصلت اليه من الجو لذاب في الحال وأشد أيام الصيف قيظا وأكثرها حراً تكون عادة أبرد من جسم الانسان فغطاء الصوف يمنع البرودة من أن تصل اليه فيحتفظ بدفته. وكثيراً ما نرى خادمة تحاول أشعال النار فتفشل لانها تضع محراك النار (الماشه) وسط الفحم دون أن تحركها لتعرضه للهواء وهي تظن ان وضع المحراك هكذا كاف لأشعال النار لانها رأته احدى قريناتها ذات مرة تضع المحراك وسط الفحم فاشتعلت النار ولم تلاحظ في ذلك الوقت ان المحراك كان معرضاً للهواء

ولا شك ان النار ليست لها اية ارادة لتشتعل مرة وتنطفئ مرة اخرى لانها جماد فاذا اشعلنا شعلتين وكانتا متأثرتين بنفس الظروف من جميع النواحي واشتعلت احدهما لوجب ان تشتعل الثانية فالاسباب المتشابهة تنتج نتائج متشابهة واكتشاف هذه الاسباب وهو المهارة المنطقية عينها

اسئلة

(١) ماهي الغلطات الشائعة في منطقتنا (٢) أوضح متى يكون

منطقنا صحيحا عند مانضع المحركفي النار (٣) هل يدوب الثلج  
اذا وضع علي النار ولماذا لا يدوب اذا وضع بين القماش

### طريقتان علميتان للتفكير

هنالك طريقتان علميتان للتفكير أو بعبارة أخرى ينقسم للمنطق  
الى قسمين هامين الاول المنطق الاستنتاجي والثاني المنطق  
الاستقرائي

فالمنطق الاستنتاجي هو أن تستنبط نتيجة خاصة من معلومات  
أو مقدمات أعم منها كقولك أنصاف الريالات مضروبة في مصر  
لان جميع العملة الفضية المصرية وهي (معلومات أعم من انصاف  
الريالات) مضروبة في مصر

والمنطق الاستقرائي هو عكس ذلك أي أن تستنبط (قانونا  
أو نتيجة أعم أو مساوية في الكمية والقدر) للمعلومات أو المقدمات  
التي يترتب عليها الاستقراء كقولك بما أن الارض والقمر (وهما  
كوكبان) (معلومات خاصة) يدوران حول بعضهما اذن (فجميع  
الكواكب) (نتيجة أعم) تدور أيضا حول بعضها أو بما أن بصمة  
أبهام المتهم علي الورق (معلومات لها نسبة محددة) مثل أثر بصمة

أبهامه على المرأة التي سرقها (معلومات لها نفس النسبة) فلا بد أن  
 المتهم سارق او بما أن لندن أجمل مدينة في أوروبا (نسبة محددة)  
 ویرشلونه أقل جمالا من لندن (تحديد آخر للنسبة) اذن یرشلونه أقل  
 جمالا (نفس النسبة) من لندن

والمنطق الاستنتاجي هو اكتشاف نتائج خاصة كانت مجهولة  
 لدينا من مقدمات أعم منها ومفروض في الوقت نفسه أنها صحيحة  
 والمنطق الاستقرائي هو أيضا تحقيق جميع المقدمات والمسائل  
 والنتائج المفروض أنها صحيحة واستنباط النتائج على دعائم هذا  
 التحقيق فهو منطق الشك في كل الأشياء المحيطة بنا والقوانين التي  
 نادى بها الفلاسفة الي أن تثبت بالتحقيق والتجربة والاختبار وهو  
 منطق الحواس واستعمال الاذن والعين واللمس فاذا قرأنا في أحد  
 كتب تقويم البلدان ان السحب تتحول الى مياه جارئة في الياهر  
 اذا ارتطمت بجبل او تل عال وآمنا بذلك كان لنا ان نستنتج  
 بالمنطق الاستنتاجي ان كل الواح الثلج (وهي جزء مما يتساقط من  
 السحب) اذا ضربت بالفؤوس تحولت هي أيضا الى كمية من  
 المياه واذا أخبرنا أحد العلماء ان مياه الاوقيانوس تتحول الى بخار وان  
 البخار يتحول الي جليد يسير في الافق سحابا اذا تعرض لجو في درجة  
 معينة من البرودة كان لنا أن نستنتج بالمنطق الاستنتاجي أن مياه

البحر و مياه النهر و «مياه البحيرة» «وهي جميعا أصغر كمية من مياه الاقيانوس) تتحول ايضا الي بخار وجليد وسحاب اذا تعرضت لنفس الجو الذي تتعرض له مياه الاوقيانوس

وأذا قرأنا أيضا في احدي كتب الفلك ان كل الاجسام منجذبة نحو الارض كان لنا ان نستنتج بالمنطق الاستنتاجي ان القمر (وهو جسم واحد من الاجسام العديدة) منجذب نحو الارض

اما المنطق الاستقرائي فهو عدا كونه يرشدنا الي نتيجة أعم من مقدماته فإنه يحتم علينا أن نحقق هذه المسائل ونطبقها علي ما يجري حولنا من أفعال الطبيعة قبل ان نبدي حكما فيجب أن نرى بالفعل الاحجار تتساقط وتنجذب نحو الارض اذا ألقيت في الفضاء وأن نحقق ان القمر جسم مثل الاجسام وأن تكسر لوحا من الثلج باحدي الفؤوس او نلاحظه وهو يذوب ولن يفوتنا هاهنا ان نذكر أننا لن نستطيع دراسة الماطق الاستقرائي ما لم ندرس جيدا قواعد الماطق الاستنتاجي

### اسئلة

١ ما هو الماطق الاستنتاجي ٢ وما هو الماطق الاستقرائي

## المنظرة المنطقية

ذكرنا أن المنطق الاستنتاجي هو الحصول على معرفة جديدة من معرفة أخرى مفروض أنها صحيحة  
 فإذا تبين لك طبق من لقمة القاضي وانت تعرف أنها من أواع الحلوي وتعرف عدا ذلك ان كل اواع الحلوي لذيدة الطعم فيمكنك من كل هذه المعلومات ان تكون منظرة منطقية استنتاجية علي المثال الآتي :-

( ١ ) الحلوي لذيدة الطعم

( ٢ ) لقمة القاضي نوع من الحلوي

∴ ( اذن ) فلقمة القاضي لذيدة الطعم

فكل واحدة من هذه الجمل الثلاث لها معني مستقل عن معني الجملتين الاخرتين فاذا وقفنا على نص الجملتين الاولتين امكننا أن ندرك الجملة الثالثة فهذا النوع من التفكير هو ما نسميه بالمنطق الاستنتاجي لاننا نستنتج نتيجة دون أن نلجأ الي أية تجربة صناعية فلو ألتجأنا في جميع استنتاجاتنا الي التجارب المادية قبل أن نستنتج استنتاجا لساءت الحال ولا سيما في مسائل الطعام إذ يتحتم علينا ان

تذوق كل ما يقدم ألينا للدرس ولو كان محتويا على مادة قاتلة أو سامة  
ولكننا بالمنطق الاستنتاجي نستطيع أن ندرك حلاوة لقمة القاضي  
بمجرد معرفتنا من أحد الطهاة المحسوبين حجة في مسائل الطعام أنها  
نوع من الحلوي فنحصل على معرفة جديدة من معرفة مفروض أنها  
صحيحة - ويطلق على هذا المثل ( مثل لقمة القاضي ) في الاصطلاح  
العلمي ( مناظرة منطقية ).

وتحتوي المناظرة المنطقية عادة على ثلاث جمل كما تري في مثل  
لقمة القاضي ويقال لكل جملة من هذه الجمل في الاصطلاح العلمي  
( قضية منطقية ) وكل قضية تحتوي على قسمين يقال لهما ( طرفا القضية )  
فطرفا القضية الاولى هما لقمة القاضي ونوع من الحلوي . وطرفا القضية  
الثانية هما الحلوي ولذيذة الطعم . وطرفا القضية الثالثة هما لقمة  
القاضي ولذيذة الطعم

فيمكننا اذن ان نؤلف من الطرفين قضية ومن الثلاث قضايا  
مناظرة منطقية

على ان المناظرة الاستنتاجية لا يمكن أن تؤلف من أي اتحام  
بين أية اطراف أو أية قضايا ولو كانت هذيانا بل يجب ان يكون



تأليفها مطابقا لقواعد المنطق الصحيح التي استنبطها العلامة أرسططاليس



(أرسططاليس) أول من

استنبط قواعد المنطق.

وسيجي ذكرها فيما بعد. ويجب  
قبل التوغل في الدرر أن ندرر  
الاطراف المنطقية ونعرف  
انواعها ثم القضايا التي تتركب  
منها هذه الاطراف وأنواعها  
أيضاً ثم المناظرات التي تكون  
من هذه القضايا وأنواعها أيضاً

### اسئلة

بين في الامثلة الآتية الاطراف والقضايا والمناظرات ( كل  
المصريين خاضعون للقانون وأهل القاهرة مصريون. :. اذن فاهل  
القاهرة خاضعون للقانون

### انواع الاطراف

الطرف الواحد هو أحد قسمي الجملة الخبرية وهو يتكون عادة

من ( ١ ) اسم الشيء المطلوب الاستدلال عليه أو تعريفه ويقال له

« الموضوع » ( ٢ ) ومن اسم الشيء المحتوي على الدلالة أو التعريف  
ويقال له « المحمول »

( ١ ) وقد يتكون الطرف الواحد سواء أكان موضوعاً أو محمولاً  
من اسم أو صفة واحدة . أو عدة أسماء أو صفات كقولك ( الجواهر  
غالية ) . فهي قضية يتكون كل طرف من طرفيها من كلمة واحدة ( وملك  
بريطانيا هو امبراطور الهند ) قضية منطقية يتكون كل من طرفيها من  
كلمتين ( ومكتبة المتحف البريطاني هي أكبر مجموعة من الكتب  
في الدنيا ) قضية منطقية يتكون طرفاها من عشر كلمات . ويقال  
للطرف الاول كله مها تعددت كلماته « موضوعاً » وللطرف الثاني  
« محمولاً »

( ٢ ) وقد يكون الطرف الواحد بكلماته القليلة أو المتعددة  
جزئياً وهو ما يشير الى شيء أو شخص معين كقولك « ملك بريطانيا »  
أو « مكتبة المتحف البريطاني » فانه مما لامراء فيه ان لبريطانيا ملكاً  
مفرداً لمعيناً واحداً ومكتبة معينة واحدة

أو يكون مها قل عدد كلماته كلياً وهو ما يشمل كثيراً من  
نوعه نحو قولك « الجواهر » في القضية « الجواهر الغالية » أو  
« الحصان » في القضية « الحصان حيوان نافع » أو « الدينار » في  
قولك « الدينار عشرة دراهم » فانه مما لامراء فيه أنك لا تقصد

بمثل هذا التعيين نوعا معينا من الجواهر أو الخيل أو الدنانير  
وليس من الضروري أن يمثل «الطرف الكلي» أشياء كثيرة  
من النوع بل قد يمثل شيئين اثنين أو ثلاثة فمتي زاد عدد الأشياء  
التي يمثلها عن واحد عدكيا كقولك « ملك سيام » مثلا فأننا  
نعلم أن مملكة سيام يحكمها في الوقت الحالي ملكان أو كقولك « دار  
البرلمان » فأنها وهي دار واحدة تحتوى على دارين أحدهما للنواب  
والثاني للشيوخ و كقولك رمال البحر فأنها تشمل ملايين الذرات  
المتناثرة على شواطئ البحار وفي الصحراوات

(٣) وقد يكون الطرف الواحد جزئيا ومع ذلك يحتوي أو يتكون  
من عناصر كثيرة كقولك « قارة آسيا » فأنها تدل على مجموعة  
البلدان والممالك والأنهار والترع والحقول والأشجار التي تتألف منها  
القارة العظيمة آسيا المفردة و « مكتبة بريطانيا » فأنها تدل على  
آلاف الكتب المتجمعة في مكان واحد « والجيش المصري » فأنه  
يطلق على آلاف الجنود التابعين للدولة ويطلق على أمثال هذه الأطراف  
في الاصطلاح العلمي ( اطراف الجمع الجزئية ) وهي ما يطلق عليها  
في الاصطلاحات النحوية قولهم « أسماء الجمع »

(٤) وقد يكون الطرف الواحد « دالا على ذات » اذا دل على

شئ ذي جسم يصح لمسه أو تحريكه كالأجر والدرهم ولوح الزجاج-

أو دالاً على معنى إذا دل على صفة للاسم كوزن الدرهم ولون الآجر  
ومتانة البناء وصلابة الحديد ورشاقة العذاري وحسن الصوت ومهارة  
الخطيب فأننا لا نستطيع أن نفصل بين هذه الصفات المعنوية وبين  
مسمياتها فلا يمكن أن نفصل بين الآجر ولونه أو بين الدرهم ووزنه  
فالطرف الدال على الذات هو اسم الشيء نفسه أما الطرف الدال على  
المعنى فيلحق على صفات اسم الذات

(٥) وقد يكون الطرف الواحد إيجابياً أو سلبياً فالإيجابي هو  
ما يدل على إثبات والسلبى هو ما يدل على نفي فكل كلمة في اللغة  
تكون إما موجبه أو سالبه فقولك « بيت من الآجر » أو « خاتم  
من الذهب » فيها معنى الإثبات فهما طرفان إيجابيان. فإذا استبدلت  
الصفات الإيجابية بصفات سلبية كان ذلك نفيًا على أننا نستعمل  
الآن لعجز اللغات التي تتحدث بها علامات لفظية للسلب أو النفي  
مثل ( كلا — ولا — ولن — وغير — وغير ذلك ) نحو قولك  
ظريف وغير ظريف ويكتب ولا يكتب وخطاب برلماني أو غير  
برلماني وقد يستعمل كثير من الناس كلمات ضديه قائمة بذاتها  
للدلالة على النفي أو السلب دون الالتجاء إلى هذه العلامات السلبية  
فيقولون أن الكذب نفي للصدق والصدق نفي للكذب والحشونة  
نفي للنعومة والناعم نفي للخشن والنثر نفي للنظم والنظم نفي للنثر

اللهم ألا إذا تحقق ما يبيده السيد جوردان في قصة مولير المسرحية من أن في استطاعته أن يكتب لحبيته رسالة غرام بأسلوب جديد من الكتابة لا يكون شعراً ولا نثراً ولا شبيهاً بالشعر ولا شبيهاً بالنثر. ولو كانت اللغة التي نتحدث بها كاملة لكان من اللازم أن يكون لكل كلمة أيجابية ضد. ولما التجأنا إلى علامات النفي فكان يجب أن تكون كل الأسماء و كل الصفات و كل الأفعال أيضاً أزواجاً. كلمة تؤدي معنى الاثبات و كلمة تؤدي معنى النفي وأن تحدد الكلمتان معنى السلبية واليجابية بالضبط—فالورق والادب والازرق والاحمر كان يجب أن يكون لكل منها ضد يحدد المعنى بالضبط ويؤى معنى (ليس ورقاً) (وغير الادب) (وليس أزرقاً)—(وغير أحر) وهي أطراف ثقيلة على السمع ولا يوجد في اللغة ما يقوم بدلها

و كثيراً ما يستعمل الناس كلمة (بروتستانتى) كنى أو سلب لكلمة كاثوليكي وهو تعبير خطأ لأن المرء يجوز أن لا يكون كاثوليكيًا أو بروتستانتياً ومع ذلك فهو مسيحي على أن الناس يستعملون في بعض التعابير هذا الاصطلاح لأنه لا يوجد في اللغة ما يعبر عنه بقولنا (لا كاثوليكي)

وعجز اللغة يفتح أمامنا الباب على مصراعيه ويمجرنا إلى مناقلات

لا طائل نحها فأنتي أستطيع أن أقول أن كلمة (صغير) ليست نفيًا (لكبير) لان هنالك احجاما (متوسطة) وهي أيضا (ليست صغيرة) (وليس كبيرة) وكذلك في (الظلام والنور) (والدفيء والبرودة) (والثقل والخفة) (والطول والقصر) فاننا لا يمكن أن نسميها أضداداً لاننا نستطيع أن نجعل شيئاً بارداً لدرجة أن لا تكون فيه حرارة مطلقاً أو قليلاً لدرجة أن لا يمكن استزادة ثقله او منيرا لدرجة أن نضع فيه كل قوة النور الممكنة او طويلاً لدرجة أن لا يمكن استزادته في الطول أو كبيراً لدرجة أن لا يزداد حجمه

ولقد رفعت في القاهرة دعوي على أحد المحامين النابيين المتقنين بالمنطق - تلخص في أنه يملك حديقة « كبيرة » تجاوز بينه وقد لاحظت لجنة تقدير الضرائب التي تؤلف لمراجعة الضرائب كل ثمان سنوات ان اللجنة التي سبقتها في الدور السابق أخطأت فضربت على هذه الحديقة الضريبة المقررة على الحدائق « الصغيرة » فأندرت اللجنة الجديدة المحامي بذلك وكلفته بان يدفع قيمة الضريبة المقررة على حديقته باعتبارها من الحدائق « الكبيرة » ولكنه امتنع عن اجابة اللجنة الى طلبها فرفعت عليه الدعوي. وكان ملخص الدفاع الذي تقدم به المحامي الكبير أمام القاضي اننا لا نعرف مساحة الحديقة « الصغيرة » التي يجب أن تكون

ضدها الحديقة «الكبيرة» فليس الصغير ضد الكبير لأن ما اعتبرته  
اللجنة الجديدة «كبيرا» اعتبرته لجنة أخرى «صغيرا» فألي أن يفصل  
قانون الضرائب بين مساحة الحديقة «الصغيرة» والحديقة «الكبيرة»  
فهو في حل من أ يعتبر حديقته «صغيرة» فأخذ القاضي بهذا الدفع  
المنطقي وقضى بتثبيت الضريبة الأولى وألزم الحكومة بالمصاريف  
(٦) وهنالك نوعان آخران من الاطراف وهما الماصدق والمفهوم  
فالماصدق هو الكلمة التي تطلق على كل النوع نحو قلم فهو يطلق على القلم  
الحبر والقلم الرصاص وكتاب فهو يطلق على كتاب المنطق  
وكتاب التاريخ مثلا فذالة الاسم على هذه الانواع المختلفة يقال  
لها الماصدق

أما المفهوم فهو الصفات التي يتصف بها الماصدق كرجولة  
الرجل ومنطقه وصلابة الحديد وثقله

### اسئلة

- (١) أذ كر انواع الاطراف (٢) ماهو الفرق بين الطرف
- الجزئي والطرف الكلي (٣) ماهو طرف الكثرة
- (٤) اذ كر مثلين للطرف الجامد والطرف المنوي
- (٥) راجع الاطراف الآتية واستخرج منها ما كان جزئيا

وما كان كلياً وأطراف الكثرة والأطراف الجامدة والمعنوية  
والإيجابية والسلبية وهي . ( مملوء - بيت - مدرسه - طالب -  
استحالة - صديق - صداقه - عدم الصداقة - القاهرة - روجر  
باكون - دار البرلمان - لندن - أمريكا - نهر النيل ) (٦) ماهي  
الأطراف السلبية للأطراف الإيجابية التالية:

(صديق - مجانا - غائب - محدد - دولي) (٧) ما الفرق بين  
السلي والإيجابي (٨) ماهي الأطراف السلبية للآتي (يمين  
مكسب - حق - فوق التل)

### معاني الاطراف والقول الشارح

كل طرف دال علي ذات يكون مطلق المعنى نحو قولك (مدرسة)  
(وجامعة) (وسفينة) (وكتاب) ويمكن تحديد معنى الاسم أو  
تعريفه باسم آخر أو صفة أخرى أو جملة أسماء أو جملة صفات  
نحو (مدرسة الازهر) (وسفينة التيتانك) (ومدرسة الفنون) (أو  
مدرسة الفنون العسكرية) (أو مدرسة الفنون العسكرية اليابانية)  
(أو سفينة صيد فرنساوية) - (أو كتاب تاريخ) (أو كتاب تاريخ



الثورة الفرنسية) (أو . كتاب تاريخ الثورة الفرنسية لمؤلفه فيكتور هوجو). ويسمي علماء المنطق أمثال هذه الاسماء أو الصفات علامات الامتداد أو امتداد الطرف.

فكلما كثرت صفات الكلمة ضاقت دائرة معناها وتحدت أكثر من ذي قبل . فأتساع دائرة الوصف يحدد المعنى ويحصره وعدم أتساع هذه الدائرة يطلق المعنى ولا يحدده ويمكنك أن تدرك الفرق في المعنى بين قولك) الكنيسة. و(الكنيسة الاسقفية و(الكنيسة الاسقفية الحرة). و(الكنيسة الاسقفية الحرة الاسكتلاندية) فانه كلما قلت الصفات أطلقت المعاني وكلما زادت الصفات تحددت وضاقت دائرة المعنى

### اسئلة

- (١) ماذا تعني بقولك امتداد الطرف (٢) ما الفرق بين قولك الآله الطابعة والآلة البخارية الطابعة وبين قولك زهره وزهرة البنفسج (٣) ما هو عدم امتداد الطرف أو أنقباضه

## استعمال الكلمات وابهام الالفاظ

اختيار الكلمات التي نستعملها في أحاديثنا ومناظراتنا وقضايانا هو الاساس الذي نبنى عليه تفكيرنا ومنطقنا فيجب أن نتقي منها ما يدور بخلدنا تماما لننقل الصورة التي نريدها إلى ذهن السامع أو القاريء فيلتقطها لأول وهلة كما هي مرسومة بالضبط على لوحة اذهاننا دون أى اشتباه أو لبس

على أنه مع الاسف لا يزال في كل لغة كثير من الكلمات التي تؤدي عدة معانٍ ويحتاج المرء عند استعمالها إلى كد ذهنه ليخرجها في أسلوب يؤدي المعنى المطلوب دون بقية المعاني التي تمثلها هذه الكلمات

فكلمة ( كنيسة ) مثلا تطلق على البناء المكون من الحجر أو الآجر المعد لعبادة طائفة من الناس فإذا استعملت هذه الكلمة لأداء هذا المعنى كان استعمالها صحيحا. علي أننا نعرف لها جملة معانٍ أخرى فهي تطلق على أية جماعة من النصاري التابعين لمذهب من مذاهبها المتشعبة فإذا قلنا كنيسة روما أو كنيسة القسطنطينية أو كنيسة الاسكندرية او الكنيسة الاسقفية فاننا نقصد الجماهير التابعة

لكل واحدة من هذه الكنائس ولا تقصد البناء لانه لا يمكن أن تكون في روما كنيسة واحدة ولا في الاستانة أو ندره. فاذا قلنا أن زيدا من الناس أنتقل الى كنيسة روما فلا تقصد بذلك انه سافر اليها بل أنه غير اعتقاده وجعله مطابقا لاعتقاد أهل كنيسة روما او الجمهور التابع لها

وتطلق هذه الكلمة ايضا على حكام الكنيسة وقساوستها. فاذا قلنا مثلا اختصم زيد وعمرو واحتكما كلاهما الى الكنيسة فلانغني بذلك انهما احتكما الى البناء أو المذهب والعقيدة بل المقصودون هنا هم قساوسة الكنيسة وحكامها

وتطلق أيضا على الفقراء التابعين لكنيسة ما فاذا قلنا أرسل زيد رأسا من الغنم أو وعاء أمن الثريد الى الكنيسة فانما نحن نقصد بذلك المعوزين والفقراء الذين سجلت أسماؤهم لدى كاهن إحدى الكنائس

وهنالك على هذا المنوال مئات من الكلمات التي تؤدي معنيين أو أكثر ككلمة محكمة وكلمة Ball الانجليزية التي تعني كرة للقدم او صالة للرقص وكلمة Ball التي هي اسم رجل معين او تؤدي معنى وثيقة ويمكن تعيين المعنى اذا التصقت الكلمة بقريته للتعريف فكلمة ( دار ) أو ( بيت ) تؤدي عدة معان ولكن اذا الحقته اقريته ما أمكن

تحديد المعنى كقولك (دار البرلمان) (ودار السفاره) (وبيت رو كفلز)  
 (وبيت شكوريل) (وبيت الشعر) (وبيت المال) علي انه مع تعيين  
 معاني هذه الكلمات نري ان معناها لا يزال في حاجة الى التعريف  
 فاننا قد نقصد بقولنا (دار البرلمان) البناء القائم فيه البرلمان او الاعضاء  
 المنتسبين اليه او الغلبة التي يتحتم وجودها عند بدء الاعتقاد لسماح  
 خطاب العرش وقد نقصد بقولنا بيت شكوريل البناء القائم في  
 المكان المعروف او الهيئة العاملة من المديرين والكتبة والبائعين  
 والبائعات والوكلاء والعملاء او اصحاب رؤوس الاموال  
 فالكلمة اذن هي المعنى الذي يدور بخلدنا عند استعمالها

### اسئلة

(١) ما هي الكلمة، (٢) اذكر المعاني المختلفة لكل من الكلمات الآتية:  
 محكمة - خطاب - صلاح - مصري - يوسف افندى

## تبويب الاطراف وترتيبها

### التقسيم والتقسيم الثنائي

يجب علينا عند حل قضية منطقية ان نرتب اولاً اطرافها أو  
 نبوبها أو نعيدها إلى فصائلها أو ندخلها تحت اسم النوع أو الجنس

التابعة له ففي علم النحو مثلا تنقسم الكلمة الى اسم وفعل وحرف  
 فأول ما يتبادر الي اذهاننا عند دراسة اية كلمة هو ان نتساءل عن  
 الباب الذي تدخل تحته هذه الكلمة فلا ول وهلة نقرر انها اسم أو  
 فعل او حرف فإذا كانت اسما مثلا فانا نقسمها تقسيما ثنائيا فنبحث  
 ان كانت اسم علم او نكرة او اسم اشارة او اسم موصول فاذا كانت  
 نكرة مثلا نستمر في تقسيمنا ونقسمها تقسيما ثلاثيا فنبحث عما اذا  
 كانت مما يدخل في باب المرفوع او المنصوب وهكذا دواليك

واذا اردنا أن نبحث أية مادة جامدة فاول ما يتبادر لذهن  
 عالم طبقات الارض هو ان يبحث قبل أى تفكير عن نوع المادة  
 فيتساءل بمجرد وقوع بصره عليها عما اذا كانت مادة حجرية أو  
 نباتية او مائية ثم يتدرج في بحثه ليري اذا كانت ذهباً او فضة أو  
 عسبا او قمحا ويقال لهذه العملية ( التقسيم والتقسيم الثنائي ) أو اسم  
 النوع واسم الجنس

فاذا اعتبرنا ان صفة البياض اسم نوع وجب أن نعتبر اللبن  
 والطباشير والورق واللؤلؤ وحبات البرد وهي مواد تختلف عن بعضها  
 كل الاختلاف في كثير من الخواص الاخرى - من النوع الابيض  
 واذا اعتبرنا كلمة قلم اسم نوع وجب أن نعتبر القلم الابنوس

والقلم الزجاج والقلم الذهب والقلم الفضة والقلم الغاب أسماء جنس او  
مقسمة تقسيماً ثانياً

فاذا تساوى طرفان في صفة واحدة او بعبارة أخرى كانا من  
نوع واحد فما يتأثر به احدهما من جراء هذه الصفة المتشابهة وجب  
أن يتأثر به الطرف الآخر

فاذا علمنا مثلاً ان سكان مناطق الجليد في القطب الشمالي تتأثر  
هيونهم بلون الشمس اذ يسرون على ألواح الجليد في الطرق لسطوع  
الاشعة التي تنعكس منها على الجليد الابيض كان لنا أن نستنتج ان  
اللون الابيض يتأثر بنور الشمس ويساعد على سطوعه

فلو اننا غمرنا مساحة كبيرة من الارض بالطباشير أو الجير  
الابيض وغمرنا مساحة أخرى مثلها في الحجم بالطين الاسود. وكانتا  
كثاتهما معرضتان لنور الشمس وقارنا بين النورين لوجدنا أن المساحة  
الاولى اسطع نوراً من الثانية وعلى هذا المنطق البسيط يلبس سكان  
المناطق الحارة ثياباً بيضاء في فصل الصيف ويجتهد رجال العمارة ان  
يجعلوا لون الغرف التي لا يصلها نور الشمس أبيض ليسطع وسط  
الظلام

واذا عثرنا على نوع من السمك الغريب لم تقع عليه نواظرنا قبل  
الآن واكتشف عالم من علماء الحيوان انه يحتوي على جميع الخصائص

التي لغيره من السمك أمكنه أن يدخله في ذلك النوع  
ولما كنا نعلم ان الحيوان المائي صالح للطعام فيمكننا  
أذن ان نتدرج في تفكيرنا ونستنتج ان هذا النوع الغريب أيضا  
صالح للطعام وكما ازددنا علماً وتخصصنا لدراسة فرع من فروع العلم  
كلما امكننا تبويب ما يتفرع عنه من الاجناس بسهولة  
فعالم الحيوان مثلاً يستطيع ان يرتبها ترتيباً علمياً خاصاً فينشئ  
باباً للطير وباباً للحشرات وباباً للحيوانات المائية وباباً للوحوش  
وعالم النبات عند ما يقع بصره على أية زهرة يخبرك عن الفصيلة  
التي تنتمي اليها ويعرف الغريب من الحشائش والنبات وعالم الكيمياء  
يستطيع ان يخبرنا كيف تتشكل مادة الكلس المتبلور اذا وضعت على النار  
اذا سكت عليها أحدي الحوامض لأه يعرف النوع او الجنس  
الذي ينتمي اليه حجر الكلس قبل ان يأخذ شكلاً متبلوراً  
وقد يتشابه طرفان في مظاهرها الخارجية ويكونان في الواقع  
من جنسين مختلفين. فأن كثيراً من العامة يعتبرون عجل البحر نوعاً  
من السمك لانهم يرونه في حدائق الحيوان يسبح في الماء والواقع  
أنه من فصيلة الخيل لانه ثبت لعلماء الحيوان أنه لا ينزل الى الماء الاقتران  
متباعدة من الزمن وثبت كذلك ان له رثتين كرثتي الانسان والحيوان  
يستنشق بهما الهواء وذلك على عكس الامم الكالتي تتنفس الهواء من

ماء البحر بنحياشيمها فاذا خرج أو أخرج الى البر بطلت فيه حركة التنفس  
ومات علي الفور

وكذاك ثبت أن الحيوان المعروف باسم ( الوطواط ) من طائفة  
الحشرات وليس من طائفة الطيور كما يعتقد كثير من العامة الذين يرون  
أن كل « طائر » « طير » مع ان « الوطواط » من طائفة « الفيران » وهو  
أقرب إليها من قر به الي طائفة « العصافير »

وقد يبدو أمامك ان طرفين مختلفان وهما في الواقع من فصيلة واحدة  
كحبات القمح وعيدان القصب فان أحجامها مختلفة اشد الاختلاف  
ومع ذلك ينتميان لنوع النبات

فلكي نحصل على نتائج منطقية صحيحة يمكننا أن نقسم أسم  
النوع الواحد الي عدة أسماء جنس أصغر منها وعندئذ يمكن أن  
تحدد معاني الكلمات بوضوح أكثر. فاذا اعتبرنا أن ( البياض )  
اسم نوع أمكننا أن نقسم هذا الاسم الي عدة أقسام أصغر منها  
( بياض سائل ) و ( بياض جامد ) وهذا التقسيم يفيدنا في الحصول على  
مؤثرات جديدة في تفكيرنا تبعاً للصفة الجديدة التي تتأثر بها  
الأطراف والكلمات ويقال لكل منها واحد اسم جنس



وإذا اعتبرنا كلمة (بيت) اسم نوع كان لنا أن نعتبر (بيت  
السكن) اسم جنس أو مقسما تقسيما ثنائيا

وأذا اعتبرنا (بيت السكن) اسم نوع كان لنا أن نعتبر (بيت  
السكن المصنوع من الآجر) اسم جنس

وهكذا دواليك يمكننا أن نجزيء اسم النوع الواحد الى  
أسماء أجناس كثيرة أصغر منها كقولك مثلا (بيت سكن كبير  
جديد مصنوع من الآجر علي طراز بيوت الملكة اليزابث)

ويحسن عند تقسيم أسماء الانواع الي أسماء أجناس اخري  
أصغر منها أن نجزئها الي أصغر المراتب الممكنه مرة واحدة بدل أن  
تصل اليها بعد عدة تقسيمات

فإذا اعترضتنا كلمة كتاب فيجب أن نجزئها الي أصغر مراتبها  
المعروفة فنقول ( كتاب تاريخ أو كتاب أدب أو كتاب منطق)  
وأذا اعترضنا طرف (الدواب الصالحة للركوب) أمكننا أن  
نجزئها مرة واحدة الي أصغر مراتبه بقولنا ( الفرس  
الجلل - الحمار)

وإذا اعترضتنا كلمة مركب أمكننا أن نجزئها ( الي مركب  
حرب او مركب صيد )

على أننا معرضون علي الدوام الي سلسلة من الاغلاط عند إجراء

عملية القسمة فقد تقسم أهل مصر مثلاً إلى رجال ونساء وأطفال  
وأجانب وعمي وفقراء وأغنياء وحم وبكم وهو تقسيم  
معكوس وخطأ

ذلك لان العجم أو البكم أو الاغنياء أو العميان من أهل مصر  
يجب أن يكونوا رجالاً أو نساء أو أطفالاً وقد يكون أغنياء مصر  
من الاجانب أو غيرهم فاذا ادخلناهم تحت قسم من هذه الاقسام  
فلا يجوز أن ندخلهم مرة ثانية تحت قسم آخر

وقد يحار في كثير من الاحوال أمين المكتبة في تقسيم الفهرست  
إذ تصادفه قصة تاريخية فلا يدري إن كان يضعها في باب التاريخ  
أو باب القصص — أو كتاب في تاريخ المعادن فلا يدري أضيفه  
على باب التاريخ أو العلوم — وكذلك كتب التاريخ الطبيعي  
وتاريخ الاقتصاد السياسي وقصص الفراعنة وفهارس التليفون النسخ  
وكذلك في الدونب الصالحة للركوب فاننا لم نعرف للآن  
كل ما يستعمله الناس في كل أقطار العالم فنحن نعرف مثلاً ان  
أهل مناطق الجليد يركبون الكلاب وأن أهل بلجيكا يستعملونها  
في جر العربات وأن أهل أمريكا الجنوبية يركبون الثيران وأن  
أهل الهند يركبون الفيل وهي وسائل غريبة للركوب لا يعرفها  
كثير من الطلبة والقراء...

وأحسن أنواع القسمة المنطقية هي التي نعصمنا من الوقوع في مثل هذه الاختلافات والمناقضات. والقاعدة المنطقية السهلة الصحيحة هي أن تقسم كل نوع إلى قسمين اثنين (تقسيمًا ثنائيًا فقط) أحدهما يحتوي على صفة معينة والثاني لا يشتمل على هذه الصفة المعينه نحو قولك ( هذا بيت مصنوع من الآجر ) وهذا بيت مصنوع من غير الآجر ) ( هذا كتاب يبحث في التاريخ . وهذا كتاب يبحث في غير التاريخ ) لاننا أن أكثرنا من تقسيم اسم النوع لا يمكن ان نحيط بكل الأنواع التي ينقسم اليها فقد تكون هنالك أقسام أخرى شاردة عن بالنا أو لم نعرفها بعد فلا يمكننا أن نمك أن كل البيوت التي في هذه الدنيا مبنية فقط من الآجر والحجر والحيزن والحديد والخشب خصوصاً إذا علمنا أن أهالي أستراليا يبنون بيوتاً من ألياف الصمغ وأن الاسكيمو يعيشون في بيوت من جليد وأن سكان الصحراء يعيشون في بيوت من القمش ( الخيام ) وأن فلاحي مصر يعيشون ( بعضهم ) في بيوت من القش ( العشه ) وهكذا . ولكننا نأمن الوقوع في مثل هذا الخطأ إذا اتبعنا القسمة المنطقية الصحيحة فأننا بقولنا بيت مبنى من غير الآجر قصد بهذا التعبير كل المواد التي نعرفها والتي لا نعرفها ويمكن بواسطتها اجراء عملية البناء

## التقسيم المنطقي الثنائي

## بيوت السكن

من غير الآجر	_____	مصنوعة من الآجر
من غير الحجر	_____	من الحجر
من غير القش	_____	من القش
من غير الخشب	_____	من الخشب
من غير الطين	_____	من الطين

وإذا قسمنا المادة إلى جامدة وغير جامدة فقد تصادفنا أشياء

تختلف في درجة جهودها كالتطران والعسل اللذين يعتبران نصف

جامدين ونصف سائلين ولا يمكننا أن ندخلهما تحت القسم السائل

أو الغير السائل أو الجامد أو الغير الجامد فكان من اللازم إذن أن

نكتشف تعبيراً جديداً يؤدي معنى نصف الجوده ونصف السيوله

## التقسيم الثنائي أيضا

## المادة

تكون جامدة	وغير جامدة
ولزجه	وغير لزجه
وسائله	وغير سائله
وغازيه	وغير غازيه

وليست هذه في الواقع كل صفات المادة فقد تتقدم اليك قطعة من الجلد المطاط فلا يمكنك أن تضعها في أية واحدة من هذه الاجناس الجامدة أو اللزجة أو السائله أو الغازية ولكن يمكن أن تضعها في الجنس الغير الجامد أو الغير اللزج أو الغير السائل الخ  
أسئله

(١) ماثائدة تنسيم الاشياء وما هي القسمة الطبيعية (٢) ما الفرق بين اسم الجنس واسم النوع (٣) اذ كر اسماء الاجناس او اسماء الانواع فيما يلي - كتب - قلم أحمر - قلم أنبوس - حبر -

قاموس مختار الصحاح - إنجيل - إنجيل يوحنا (٤) قسم كلمة صورة  
إلى أسماء جنس أصغر منها

### القضية المنطقية

القضية المنطقية هي مجموعة الطرفين أو ما يعبرون عنه في الاصطلاح  
اللغوي بالجملة الخبرية التي تستوي على مبتدا وخبر أو فعل وفاعل أو  
فعل مبنى للمجهول ونائب فاعل أو فعل متعد وفاعل ومفعول به . أو  
بعبارة سهلة هي الجملة التي تؤدي معني

وكل قضية منطقية يمكن تحليلها إلى قسمين . القسم الاول ويقال  
له في المنطق الموضوع والقسم الثاني ويقال له المحمول . وقد اخترنا  
هذين الاصطلاحين دون غيرها من الاصطلاحات التي ذكرت  
في بعض الكتب لعدم تعقيد الدرس على المتدأين

فالقضية ( النقود تصنع من المعادن ) مكونة في علم المنطق من  
موضوع ومحمول فالنقود موضوع القضية (وتصنع من المعادن) محمول القضية  
والعلامة التي نميز بها الموضوع من المحمول هي أن الموضوع

يكون دائما جزءاً من ( المحمول ) نأنت تري في هذا المثل ان النقود جزء من الاشياء التي تصنع من المعادن فللمعادن التي في الدنيا أكثر من النقود والنقود جزء منها ولا يمكن أن تنفذ معادن الدنيا في صناعة النقود وحدها بل هنالك مصنوعات أخرى غير النقود تصنع من المعادن. وقد لا يجيء الموضوع في أول الكلام كقولك ( قوي هو الحق ) أو ( محبوب هو الرجل الأمين أو ) ( تشرق الشمس في الصباح ) فالحق - والرجل الأمين والشمس في الصباح هي الموضوع لأنها جزء من المحمول ( القوة - والمحبوبون - و الأشياء المشرقة )

### أقسام القضية

( ١ ) تكون القضية موجبة . وتكون سالبة . . . . .

والقضية الموجبة هي التي تؤدي معنى الإثبات . والقضية السالبة

هي التي تؤدي معنى النفي

والقضية التي تحتوي على نفي النفي تعتبر موجبة . وأهم علامات

القضية السلبية أنه عند تحليلها لا يكون الموضوع فيها جزءاً من المحمول

ولا يكون المحمول محتوياً على الموضوع كما هو الحال في القضايا الموجبة

كقولك (النقود ليست من المواد القابلة للاشتعال) فاننا طبقا لهذا التعبير اذا جمعنا متحنا للمواد القابلة للاحتراق كالفاز والورق والخطب والفحم لا يمكن ان نضع بينها نقودا من المعدن فالموضوع والمحمول في القضية السلبية ضدان لا يتفقان ولا يحتوي أحدهما علي الآخر ولا يكون جزءاً منه وعلامات السلب أو النفي معروفة وهي لا ولن ولم وغير وأبدا وليس ودون ذلك وغير ذلك) الخ.

(٢) وتكون القضية حملية اذا وجدت نسبة بين الموضوع والمحمول

نحو قولك {الريال عترون قرشا}

(٣) وتكون القضية شرطية إذا سبقتها احدي علامات الشرطية

كقولك اذا سخن الماء صعد منه البخار واذا لم يشتعل البارود لا يسمع له دوي ففي مثل هذه القضايا لا يكون الموضوع جزءاً آمن محموله الا بشرط خاص وهو أن يكون الماء ساخنا أو البارود غير مشتعل وفيما عدا ذلك فالماء لا صعد منه البخار والبارود يسمع له دوي وهنالك نوعان من القضايا الشرطية: القضية الشرطية المنفصلة وهي التي « تفصل علامة الشرطية » بين موضوعها ومحمولها بحيث أنه لا يمكن أن توحد علاقة بينهما كقولك الريال أما مصري وأما أمريكي والعدد أما زوج وأما فرد فانه مما لا شك فيه أن الريال المصري شئ، مختلف ( ومنفصل ) عن الريال الامريكى والقضية الشرطية



المتصلة وهي التي يوجد بين موضوعها ومحمولها ( اتصال ) نحو قولك  
إذا كان الريال مصر يا فهو عشرون قرشا فإنه مما لا شك فيه أن  
هنالك علاقة بين الريال والعشرين قرشا

(٤) وتكون القضية كلية او نسبية وهي التي تكون مسبوقه  
باحدى علامات الشمول او الحصر نحو ( كل وجميع وبعض أو جزء  
من أو واحدة من ) نحو قولك كل المصريين يتكلمون العربية أو  
بعض المصريين يعرفون الألمانية ويقال لهذه العلامات في الاصطلاح  
العلمي ( السور ) ويقال للقضية المسبوقه باحداها ( بالتضيق المسبوقه )

### الاسوار

السور هو الذي يحيط بالبلد — وهو في المنطق ما يحيط بالجملة  
— وهنالك نوعان من الاسوار — سور حملي وسور شرطي —  
وعلامات السور الحملي هي ( كل وجميع وبعض ) ويقال للاولين سور  
حملي كلي والاخير سور حملي جزئي — وهذه الاسوار في الوقت  
نفسه موجبة

وقد يكون السور الحملي سلبيا وعلامات ذلك { ليس كل —

وليس بعض — وبعض ليس }

أما السور الشرطي فتمد يكون موجبا وعلامات ذلك ( كلما  
وامتي ومهما ) أو جزئيا موجبا وعلامات ذلك ( قد يكون ) ويكون أيضا  
شرطيا سلبيا وعلامة ذلك ( ليس البتة ) وقد يكون السور الشرطي  
أيضا جزئيا وعلامة ذلك ( قد لا يكون )

### أسئلة

(٤) بين أنواع الأسوار في المناظرات الآتية

(١) كلما تخصص العالم في فن أتقنه (٢) ليس البتة اذا

حدث الزلزال في ايطاليا يتأثر به القطب الشمالى (٣) ليس كل

معدن ذهباً (٤) قد يكون المصري اما مسلماً أو غير مسلم

### التحليل التصويرى للقضايا

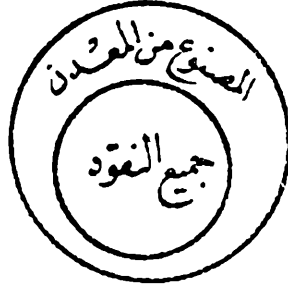
#### القضية الكلية الموجبة

عند تحليل أية قضية كلية موجبة نرى أن الموضوع مع كونه

مسبوقا بالسور ( احدي علامات الشمول ) فإنه لا يزال جزءاً

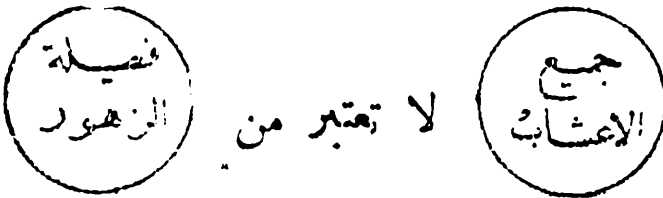
من مجوله مثلاً : ( جميع النقود مصنوعة من المعدن ) فليس هنالك

شك في أن (جميع النقود) التي في الدنيا جزء من المعادن. فاذا رسمنا هذه القضية على الورق كانت هكذا



### القضية الكلية السالبة

عند تحليل أية قضية كلية سالبة نرى أنه لا توجد أية علاقة بين الموضوع والحمول. فالموضوع لا يكون جزءاً من المحمول ولا المحمول شاملاً للموضوع نحو قولك جميع الاعشاب لا تعتبر من فصيلة الزهور فاذا رسمنا هذه القضية على الورق كانت هكذا

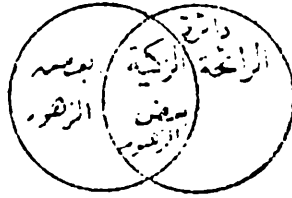


### القضية النسبية الموجبة

القضية النسبية الموجبة هي التي تكون مسبوقه بالسور (إحدي

علامات التقسيم) وتؤدي أيضا معنى الاثبات نحو قوالك بعض الزهور لها رائحة زكية. فعند تحليل هذه القضية نلاحظ ملاحظتين وهما (الاولى) أن بعض الزهور لها رائحة زكية و(الثانية) أن بعض الزهور يجوز أن ليس لها رائحة زكية

فالموضوع هنا (بعض الزهور) يجوز أن يكون جزءاً من المحمول ويجوز أن لا يكون جزءاً منه فالرائحة الزكية التي هي المحمول قد تكون شاملة لبعض الزهور وقد تكون غير شاملة لها وإذا أردنا أن نصور ذلك علي الورق كانت هكذا

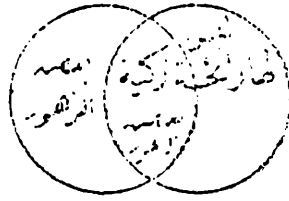


### القضية الجزئية السالبة

القضية الجزئية السالبة هي التي تكون مسبوقه ( بالسور ) (إحدى علامات التقسيم) وتؤدي معنى النفي نحو قوالك بعض الزهور ليس لها رائحة زكية

فعند تحليل هذه القضية نلاحظ ملاحظتين وهما (الاولى) أن بعض الزهور ليس لها رائحة زكية

(الثانية) يجوز إذن أن بعض الزهور لها رائحة زكية  
 فالموضوع (المبتدا) هنا (بعض الزهور) قد لا يكن جزءاً من  
 محمول (الخبر) وقد يكون كذلك وإذا أردنا أن نصور ذلك على  
 الوراق كالتالي هكذا



## أساليب الكلام

مثل الرجل المنطقي كمثل بائع الورد الذي يحزم الرياحين في  
 أصص مختلفة وباقات متنوعة وهي لاتزال وردا ولا تزال رياحين  
 أو كمثل صانع الخزف والزجاج الذي يصور الكؤوس في  
 أشكال وأساليب مختلفة وهي لاتزال خزفا ولا تزال زجاجا  
 فهو يستطيع أن يعبر عما يدور بخياله من الآراء بأساليب  
 شتى من الكلام دون الاخلال بالمعنى ويستعمل لكل موضوع  
 أسلوبا (١) فالقضية الموجبة (٢) والقضية السالبة الموجبة يمكن  
 تغييرها دون الاخلال بالمعنى الى (١) قضية سالبة (٢) وقضية كلية  
 سالبة نحو قولك النقود (أو كل النقود) مصنوعة من المعدن ولا تتود

مصنوعة من غير المعدن ولا شيء في الدنيا غير نافع وكل شيء في  
الدنيا نافع ولا حياة بلا عمل والحياة هي العمل

( ٣ ) والقضية النسبية الموجبة يمكن تغيير أسلوبها دون الأخلال

بالمعنى بأن يجعل الموضوع محمولا والمحمول موضوعا نحو قولك بعض  
الزهور حمراء اللون وبعض الثون الأحمر زهور وبعض النجوم  
منير وبعض المنير نجوم وبعض المقاعد مصنوعة من الخشب وبعض  
المصنوع من الخشب مقاعد

( ٤ ) و ( ٥ ) والقضية السلبية أو الكلية السلبية يمكن

تغيير أسلوبها مع المحافظة على المعنى ( بأن يجعل الموضوع  
محمولا والمحمول موضوعا ) كقولك لا زهور خضراء اللون ولا أخضر  
اللون بين الزهور ولا تقود مصنوعة من الخشب ولا خشب يصنع  
منه التقود ولا تقود مصنوعة من غير المعدن ولا معدن لا تصنع  
منه التقود

( ٦ ) والقضية النسبية السلبية يمكن إلى الآن تغيير أسلوبها

مع المحافظة على المعنى كقولك بعض الرجال ليسوا بشجعان فلا  
يمكن أن يقال الشجعان ليسوا برجال

( ٧ ) القضية الشرطية الموجبة ( ٨ ) أو السالبة يمكن تغييرها

إلى قضية سالبة أو موجبة مع المحافظة على المعنى. نحو قولك إذا لم

يشتعل البارود لا يسمع له دوى والبارود الذي لا تلحقه النار لا يشتعل  
 وإذا سخن الماء صعد منه البخار والماء الساخن يصعد منه بخار  
 ( ٩ ) والقضية الموجبة الكلية يمكن تغييرها إلى قضية موجبة  
 نسبية دون الاخلان بالمعنى نحو قواك كل النقود تصنع من المعدن  
 وبعض المعدن يصنع منه النقود ولا يجوز أن يقال كل المعدن يصنع  
 نقودا أى لا يجوز في هذه الحالة أن يجعل الموضوع محمولا والمحمول  
 موضوعا إلا بعد تغيير السور (علامة الشمول) كما بعلامة النسبية  
 (السور) (بعض) وإذا قلنا كل الحيوانات متحركة فلا يجوز  
 أن نقول كل متحرك حيوان لاننا نعلم أن النباتات أيضا حية  
 وهى ليست حيوانات ولكن يمكن أن نقول بعض المتحرك حيوان  
 بتغيير (السور) فقط

### أسئلة

( ١ ) غير الاساليب الآتية باساليب أخرى لها نفس المعنى  
 ( ١ ) كل القواميس كتب ( ٢ ) ليست كل الكتب قواميس ( ٣ )  
 بعض الكتب قواميس « ٤ » بعض القواميس كتب « ٥ »  
 الامانة خصلة حميدة « ٦ » كل السودانيين سود الوجوه ( ٧ ) إذا  
 حضرت معي أعطيك كتابا

## الاستنتاج أو القياس

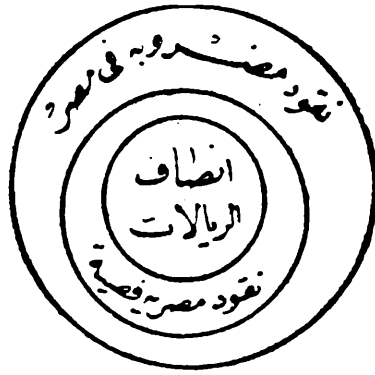
المنظرة المنطقية تتكون في الغالب من قضيتين يقال لهما المقدمتان (أساسا المناظرة) ومن قضية ثالثة يقال لها (النتيجة)

نحو (١) كل النقود المصرية الفضية مضروبة في مصر (انقذمة الاولى). (أو الأساس الاول) (٢) كل أنصاف الريالات المصرية عملة فضية (المقدمة الثانية) و(الأساس الثاني) (٣) إذن فكل أنصاف الريالات المصرية مضروبة في مصر (النتيجة)

فعد دراسة هذه القضايا الثلاثة نلاحظ في القضية الاولى أنها مسبوقه بالسور (كل) ومع ذلك فالموضوع فيها (كل النقود المصرية الفضية) لا يزال جزءا من (المحمول) مضروبة في مصر) فإنه مما لا شك فيه أن النقود المضروبة في مصر تشمل أنواعا أخرى غير الفضة مثل الذهب والنيكل والورق والبرونز وكذلك القضية الثانية فإن الموضوع فيها لا يزال جزءا من المحمول مع كونه مسبوقا بالسور (كل) فكل أنصاف الريالات المصرية لا تزال جزءا من العملة الفضية فاذا شئنا أن نصور هاتين المقدمتين على الورق نلاحظ أن محمول



القضية الاولى ( المضروبة في مصر ) يجب أن يكون أوسع الدوائر  
لانه يشمل كل النقود المصرية بما فيها أنصاف الريالات طبعاً ثم تليها  
دائرة النقود الفضية التي هي بالتأكيـد أكثر من أنصاف  
الريالات ثم تليها دائرة أنصاف الريالات هكذا



ونلاحظ أيضا ان القضيتين الاوليين ( المتقدمتين ) تحتويان على  
أربعة أطراف منها طرفان مكرران في القضيتين وهما موضوع القضية  
الاولي ومحمول القضية الثانية وأن هذين الطرفين المكررين يتمثلان  
في الدائرة المتوسطة وإن هنالك طرفين آخرين أحدهما يتمثل في  
المقدمة الصغرى ويقال له في الاصطلاح العلمي (الطرف الاصغر)  
( أنصاف الريالات ) والثاني يتمثل في الدائرة الكبرى ويقال له  
(الطرف الاكبر) (العملة المضروبة في مصر) أما الطرفان المكرران  
فيقال لكل منهما الطرف المتوسط ونلاحظ أيضا ان جميع القضايا في  
هذه المناظرة كلية موجهة

والنتيجة المنطقية هي قضية مكونة من طرفين احدها موضوع والثاني (محمول) وكلاهما يستنتج من الاطراف الاربعة التي تتكون منها المقدمتان فاذا طلب اليك حل المناظرة السابقة وجب أولا تعيين اطرافها هكذا

الطرف الكبير مضروبة في مصر (انظر الدائرة الكبرى)  
 الطرف الصغير أنصاف الريالات (انظر الدائرة الصغرى)  
 الطرف المتوسط النقود الفضية (انظر الدائرة الوسطى)  
 ولما كان المطلوب هو ان نستنتج من هذه الاطراف قضية جديدة مكونة من طرفين اثنين يمثلان نتيجة للمناظرة وبما ان النتيجة هي أيضا قضية والقضية كما مر بك الدرس هي الجملة الخبرية التي تؤدي معني وتتكون من موضوع ومحمول فيجب إذن أن ننتخب من هذه الاطراف الاربعة طرفين يكون أحدهما موضوعا للنتيجة ويكون الثاني محمولا لها والقاعدة العلمية المنطقية لذلك هي أن يكون الطرف الصغير موضوعا والطرف الكبير محمولا أما الطرف المتوسط الذي هو في الواقع حلقة اتصال بين الطرف الصغير والطرف

الكبير فلن يمثل في النتيجة التي تكون هكذا

كل أنصاف الريالات	الطرف الصغير
مضروبة في مصر	الطرف الكبير

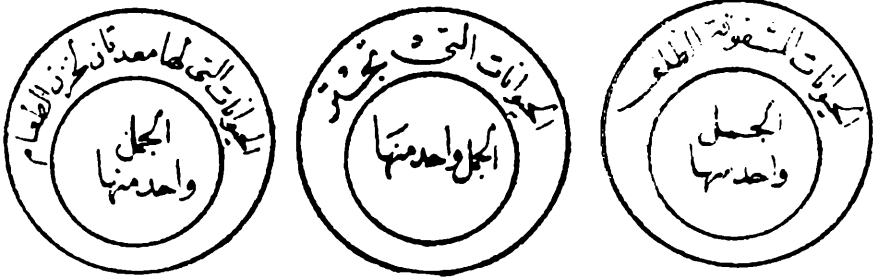
## قواعد القياس أو الاستنتاج

وضع العالم أرسططاليس ستة قواعد أصلية للاستنتاج وقاعدتين فرعيتين منذ الفين من السنين

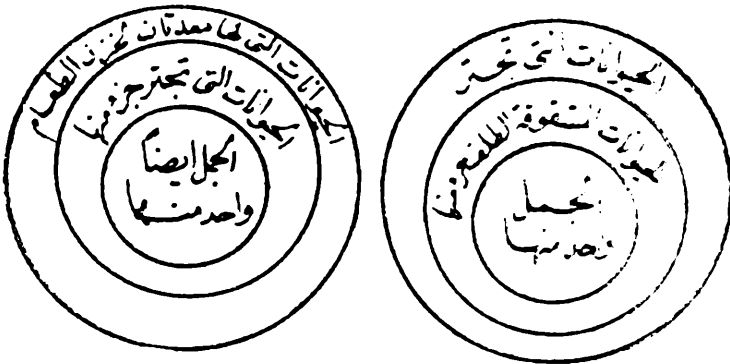
ولقد حاول العلماء في جميع العصور المتأخره ولا سيما في الخمسين سنة الماضية أن يستنبطوا قواعد اخري أسهل من قواعد أرسططاليس ولكنهم نلأن لم يتفقوا علي أحسن منها وهذه هي القواعد الثمان القاعدة الاولى: كل مناظرة منطقية يجب ان تحتوي على ثلاثة أطراف وهي الطرف الصغير والطرف الكبير والطرف المتوسط الذي يجب أن يمثل حلقة الاتصال بين الطرفين فاذا احتوت المناظرة على أربعة أطراف وجب أن يكون لها نتيجتان أولا يكون لها نتيجة على الاطلاق نحو قولك (الجلل مشقوق الظلف والجلل يجتر والجلل له معدتان لحزن الطعام)

فهذه المناظرة تحتوي على أربعة أطراف أحدها طرف صغير وهو (الجلل) في جميع القضايا وثلاثة أطراف أخري كبيرة ولا يؤلف بين أي اثنين منها طرف متوسط وهذه الاطراف الثلاثة الكبيرة هي (مشقوق الظلف) (٢) (يجتر) (٣) له معدتان لحزن الطعام )

وبناء على ذلك فهذه المناظرة مخالفة للقاعدة الاولى من قواعد  
أرستطاليس التي تحتم وجود طرف متوسط يمثل حلقة الاتصال بين  
الطرف الصغير والطرف الكبير فهذه المناظرة سفسطية ولا نتيجة  
لها فاذا رسمت على الورق كانت هكذا



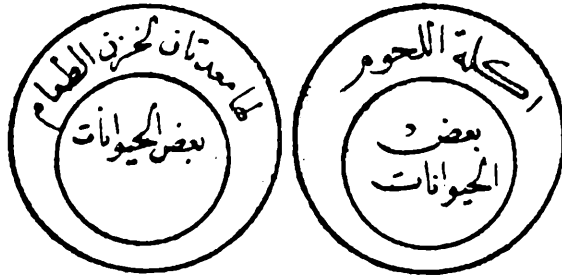
أما إذا كانت المناظرة هكذا (الجل مشقوق الظلف) (كل مشقوق  
الظلف يجر) (الذي يجر له معدتان لحزن الطعام) أمكننا الحصول من  
هذه المناظرة على نتيجتين وهما (الجل يجر) و(الجل له معدتان لحزن  
الطعام) وحينئذ تكون المناظرة مناظرتين ذات نتيجتين مختلفتين فاذا  
رسمت على الورق كانت هكذا



القاعدة الثانية : كل مناظرة منطقية يجب أن تحتوي علي ثلاث قضايا فقط أحداها نتيجة والاخرين يقال لها المقدمتان الكبرى والصغرى . واذا تكونت المناظرة من أكثر من ذلك كان لابد لها من نتيجتين أولا نتيجة على الاطلاق ومقدمة متوسطة واحدة كافية للمقارنة بين مقدمتين صغرى وكبرى

القاعدة الثالثة يجب أن يكون الطرف المتوسط ممثلا لحلقة الاتصال بين المقدمة الصغرى والمقدمة الكبرى أو بعبارة أخرى تكون معناه موزعة بين المقدمتين أو على الاقل على اتصال بهما من وجهة واحدة فاذا لم يتوفر هذا الشرط او كانت القضيتان الصغرى والكبرى علي اتصال بالقضية الوسطى من جهات مختلفة ومتعددة كانت النتائج ايضا مختلفة ومتعددة مثل ذلك

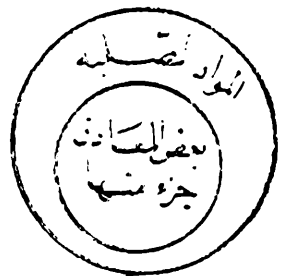
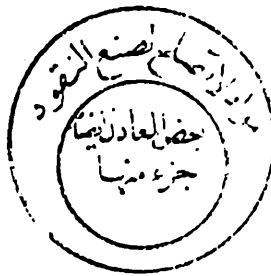
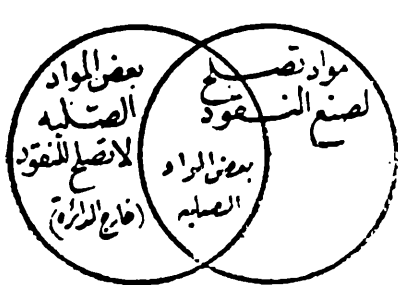
(بعض الحيوانات آكلة للحم) (بعض الحيوانات لها معدنان لحزن الطعام) فلا يمكننا ان نستنتج من هذه المناظرة (ان بعض آكلة اللحم لها معدتان لحزن الطعام) لان بعض الحيوانات الآكلة اللحم غير بعض الحيوانات التي لها معدتان لحزن الطعام فاذا رسمت هذه المناظرة السفسطية علي الورق كانت هكذا



وا-مكن اذا قلنا ان كل الحيوانات تستنشق الاكسوجين وبعض الحيوانات تأكل اللحوم فيمكننا ان نستنتج من ذلك ( ان بعض الحيوانات التي تستنشق الاكسوجين تأكل اللحوم) لانه وجدت هناك قضية متوسطة متصلة بالمقدمتين الصغرى والكبرى من احدي الجهات لانه بما أن (كل الحيوانات التي في الدنيا تستنشق الاكسوجين) فإلا بد اذن أن بعضها) يشترك مع البعض المذكور في القديه المتوسطة الذي يأكل اللحوم) فأذا رسمت على الورق كانت هكذا



القاعدة الرابعة: نسبة المقارنه أو القياس التي بين الطرف المتوسط  
والنتيجة يجب أن تكون موازية تماما للنسبة التي بينه ( الطرف المتوسط )  
وبين ( الطرفين الصغير والكبير ) وبمعنى آخر لا يشترك الطرف المتوسط  
مع النتيجة في أي معني من المعاني إلا إذا كان مشتركاً بنفس النسبه  
والمقدار مع الطرفين الصغير والكبير نحو قولك ( بعض المعادن مواد  
صلبة ) ( المواد الصلبه لاتصلح لصنع النقود ) فلا ينتج من ذلك قولنا  
( المعادن لاتصلح للنقود ) — أو ( لا معدن يصلح للنقود ) لان الطرف  
المتوسط ( المواد الصلبه ) مشترك مع الطرف الصغير . بعض  
المعادن بنسبه قليله يمثلها السور . ( بعض ) وهو أيضاً مشترك مع  
الطرف الكبير ولكن بنسبه أوسع ( لاتصلح للنقود ) ولا شك  
أنه توجد أيضاً . بعض المعادن . من المواد الغير الصلبه ولكن يمكن  
أن نقول ( بعض المعادن يصلح للنقود ) . هو استنتاج صحيح لان  
( بعض المعادن من المواد الصلبه لاتصلح لصنع النقود ) فمعنى النسبيه  
ممثل في النتيجة بنفس المقدار الممثل به في الطرفين فاذا رسمت هذه  
المنافرة السفسطية علي الورق كانت هكذا



« القاعدة الخامسة » المناظرة التي تحتوي على قضيتين سلبيتين  
 لا نتيجة لها على الاطلاق لان سبق القضيتين بعلامة النفي يفهم منه  
 انهما يختلفان في العناصر التي كونتهما فلا يمكن عمل مقارنة بينهما  
 كقولك ( لاسود الوجوه بين النرويحيين ) ( لاسودانيين بين  
 النرويحيين ) فانه مما لامراء فيه ان السودانيين وحدهم ليسوا كل سود  
 الوجوه وقد يكون الرجل أسود ولا يكون سودانيا

« القاعدة السادسة » اذا كانت احدي القضايا سالبة كانت  
 النتيجة أيضا سالبة ولا يمكن أن نحصل على نتيجة سالبة الا إذا  
 كانت إحدى القضيتين التي تتكون منهما المناظرة سالبة نحو قواك  
 ( كل سوداني أسود الوجه ) ( لانرويحي سوداني ) اذن ( لانرويحي  
 أسود الوجه ) فإذا رسمت هذه القضية على الورق كانت هكذا



خارج دائرة سودالوجوه

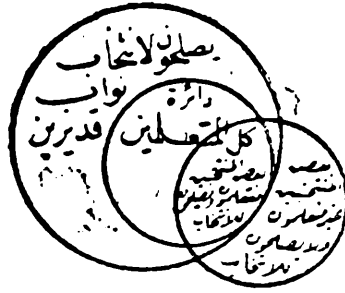
« القاعدة الفرعية الاولى » القضيتان النسبتان سواء أكانتا  
 موجبتين أو سلبيتين لا نتيجة لها على الاطلاق مثلا ( بعض المنتخبين في



المجالس البلدية متعادون ( بعض المتعدين يعرفون جيداً حاجات البلاد ) فلا يمكن أن نستنتج هنا ( أن بعض المنتخبين في المجالس البلدية يعرفون جيداً حاجات البلاد ) لأن الطرف المتوسط في هذه المناظرة ( متعلمون ) لا يمثل الطرفين الآخرين تمثيلاً متناسباً وهذا مخالف للقاعدة الثالثة من قواعد أرسططاليس فإن بعض المتعدين الذين يعرفون جيداً حاجات البلاد قد لا يكونون هم بعض المتعدين المنتخبين في المجالس البلدية أما إذا كانت المناظرة سلبية ونسبية فقد سبق القول في القاعدة الخامسة من قواعد أرسططاليس أن المناظرة السلبية لا نتيجة لها على الإطلاق سواء أ كانت كلية أم نسبية

« القاعدة الفرعية الثانية » إذا كانت إحدى القضيتين نسبية كانت النتيجة أيضاً نسبية نحو قواك ( بعض المنتخبين لا يصلحون لانتخاب نواب قديرين ) ( كل المتعلمين يصلحون لانتخاب نواب قديرين ) فلا ينتج من ذلك قولنا ( لانتخبين متعلمون ) لأن هذه النتيجة مخالفة للقاعدة الرابعة إذ لا يجوز لنا أن نحكم على كل المنتخبين فيما القضية الأولى تتناول بعض المنتخبين فكل مناظرة تحتوي على قضية نسبية يجب أن تكون نتيجتها أيضاً نسبية فيجب أن تكون

النتيجة أذن ( بعض المنتخين متعاونون ) وإذا رسمت علي الورق  
كانت هكذا



### المناطرات الشرطية

قد علمت مما سبق من لدروس ان هنالك نوعا آخر من القضايا المنطقية وهي القضايا التي تكون مسبوقه باحدي العلامات الشرطية أو المعلق تصديقها على شرط نحو قولك إذا ( كان في القاهرة قطارات للترام فهي مدينة كبيرة ) ( في القاهرة قطارات للترام ) إذن ( فهي مدينة كبيرة ) فالقضية الاولى التي تحتوى على العلامة الشرطية يقال لطرفيها ( الطرف السابق والطرف اللاحق ) فإذا صدق الطرف الاول وسلمنا به وجب ان نصدق الطرف الثاني ونسلم به أيضا فالاستنتاج في مثل هذه القضايا الشرطية من أسهل الامور فاذا كان الطرف السابق موجبا كانت النتيجة أيضا موجبة وإذا كان سالبا كانت سالبة واليك

مثل مناظرة سلبية (إذا كانت السحب أعلا من الجبال لما نزل المطر)  
(ولكن المطر ينحدر على الجبال) (إذن فالسحاب ليس أعلي من الجبال)  
وفي الواقع أن المناظرات الشرطية يمكن تحويلها إلى مناظرات  
موجبة وسالبة فيمكن أن تقول مثلا ( كل البلاد التي تحتوي على  
خطوط للترام تعتبر من المدن الكبيرة وبما أن القاهرة تحتوي على  
خطوط للترام فهي مدينة كبيرة) وفي المثل الثاني (السحب العالية عن  
الجبال لا تسمح بنزول المطر عليها) (ولكننا نري المطر ينحدر على  
قمم الجبال) وعلى ذلك فالسحب ليست أعلي من الجبال) والقضية ( إذا  
اختلط الثلج بالملح لا يذوب بسرعة) يمكن تحويلها إلى قضية سلبية  
بقولنا ( الثلج المختلط بالملح لا يذوب بسرعة) ويمكن بعد ذلك  
أنشاء مناظرة ايجابية (الثلج المختلط بالملح لا يذوب بسرعة) ( الثلج  
المتساقط مع المطر لا يختلط بالملح) (إذن فالثلج المتساقط مع المطر  
لا يذوب بسرعة)



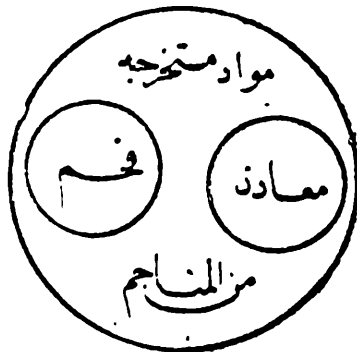
## القياس التحليلي أيضا

سندكر في هذا الفصل ثلاث مناظرات ونطبقها على ما مر من قواعد العلامة أرسططاليس على سبيل التمرين

المثل الاول ( ١ ) ( كل المعادن تستخرج من المناجم ) كل الفحم يستخرج من المناجم ( إذن فكل الفحم من جنس المعادن )

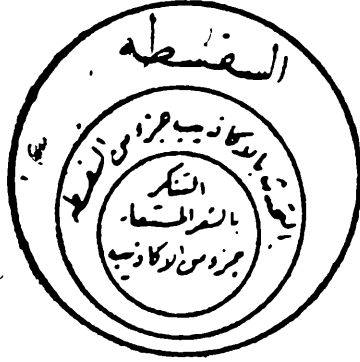
ففي هذه المناظرة نري ان جميع قواعد ارسططاليس منطبقه عليها ماعدا القاعدة الثالثة فان الطرف المتوسط لا يمثل بأية حلقة !

تصال بين الطرفين الصغير والكبير وإذا رسمت على الورق كانت هكذا وبناء عليه فهي مناظرة سفسطية



فكون الفحم والمعادن يشتركان كلاهما في صفة استخراجهما من المناجم لا يستلزم أن يكون الفحم من المعادن

المثل الثاني: (من السفسطة أن تتحدث بالا كاذب) (التنكر  
بالشعر المستعار سفسطة) (أذن فالتنكر بالشعر المستعار من التحدث  
بالا كاذب) هذه النتيجة صحيحة لانطباقها على جميع قواعد المنطق

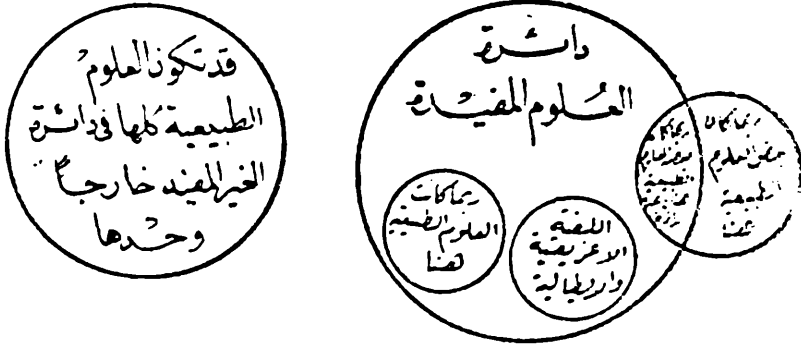


(٣) المثل الثالث: (دراسة اللغة اللاتينية والاعريقية) (مفيدة  
دراسة العلوم الطبيعية ليست دراسة اللغة اللاتينية واللغة الاعريقية)  
(أذن فدراسة العلوم ليست مفيدة)

عدد القضايا والاطراف في هذه المناظرة صحيح ومطابق للقاعدة  
الاولى والثانية. والطرف المتوسط (دراسة اللغة اللاتينية والاعريقية)  
ممثل في المقدمتين ويؤدي معنى حلقة الاتصال بين (دراسة العلوم)  
(ومفيدة جداً) وهذا مطابق للقاعدة الثالثة. والنتيجة في هذه المناظرة

سلبية لان احدي قضايها سلبية فالقاعدة السادسة صحيحة ..  
ولكن عند تطبيق القاعدة الرابعة على اطراف المناظرة نجد

خلافًا ظاهرًا . فالتقاء عدة الرابعة تحتم على أنه لا يكفي أن تكون هناك حلقة اتصال بين الطرفين بل تكون هناك نسبة في المقارنة بين الطرف المتوسط مساوية تمامًا في القدر بين النسبة التي بين الطرف المتوسط والطرفين الصغير والكبير ... وفي هذه المناظرة لا نرى النسبة متساوية لان العلوم المفيدة جداً ليست فقط هي اللغتين اللاتينية والاعريقية بل من المؤكد ان هناك علوماً أخرى مفيدة فكون (دراسة العلوم الطبيعية ليست دراسة اللغتين اللاتينية والاعريقية) لا تستلزم أن تكونا (غير نافعتين) فالأصل هنا بين الاطراف ليس على نسب متساوية وأن يكون حلقة اتصال في أمور أخرى وسنرسم ذلك على الورق لنجعل الامر جلياً



فأنت ترى اذن أن الطرف المتوسط (دراسة اللغة الاغريقية والايطانية) له اتصال بالدائرة الكبرى ولاكننا لا نعرف إذا كانت العلوم الطبيعية داخلية في هذه الدائرة أو هي خارجها أو أن بعضها داخلها وبعضها الثاني خارج عنها

## اسئلة

- ١ كم طرف في المناظرة ولماذا لا يكون اكثر من ذلك
- (٢) كم قضية في المناظرة (٣) ماذا تعني بقولك أن الطرف المتوسط يجب أن يمثل حلقة اتصال (٤) أذكر كيف ان الطرف المتوسط في المناظرة التالية لا يمثل حلقة الاتصال ( كل الهنود الحمر يعيشون على الصيد والقنص) (و بعض غير المتمدنين يعيشون على الصيد والقنص) (٥) لماذا لا يمكن استنتاج نتيجة من قضيتين سلبيتين
- (٦) مانوع القضايا التي تنتج عنها نتيجة سلبية (٧) اذكر قواعد ارستطاليس الستة والقاعدتين الفرعيتين (٨) استخراج نتائج للمناظرات الآتية (١١) الذهب معدن — لا معدن مادة
- (٢) كل العصافير تبيض — لا وطاويط تبيض (٩) ارسم دوائر تمثل اقسام المناظرتين السالفتين (١٠) طبق المناظرات الآتية علي قواعد العلامة ارستطاليس واذكر انواع الاغلاط
- ان مياه البحر تحتوي علي ملح ولكن ماء بحيرة لوزان لا تحتوي علي ملح لان مياهها ليست ماء بحر — هذا حيوان لانه يتحرك و كل الحيوانات تتحرك — ان ماركوس اوريليوس كان رجلا

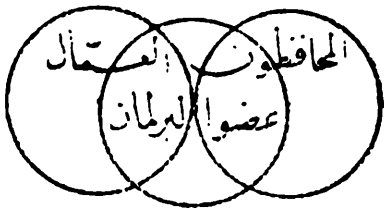
صالحا وقد كان أيضا امبراطورا رومانيا وعلي ذلك فكل امبراطورات  
الرومان رجال صالحون ) ( ابلغ زيد رجال الشرطة أن رجلا يركب  
دراجة سرق كيس نقوده ) فضبط رجال الشرطة (شحاذا اعرج) ابلغ  
عمرو رجال الشرطة انه سرقت منه ساعة اشتراها من بنك سوسمان  
وقد ضبط رجل معه ساعة من بنك سوسمان )

### القياس المركب

هنالك أنواع أخرى من المناظرات نستعملها في أحاديثنا ولم  
يضع لها للآن علماء المنطق قواعد ثابتة ومن بين هذه الأنواع  
المناظرات العطفية وهي التي تكون مفصولة باحدي علامات العطف  
نحو ( او — و ) ومثل هذه القضايا يمكن تقسيمها إلى قضايا  
صغيرة بحيث أن الطرف المتوسط يكون حلقة اتصال بين جميع  
القضايا الاخرى نحو) النباتات تكون أشجاراً — أو شجيرات — أو  
اعشابا أو زهوراً) وهناك أيضا المناظرات المتعاقبة وهي المسبوقة  
باحدي العلامات ( اما أن كان كذا أو كذا نحو (١) المركب  
إما أن يكون مركب صيد واما أن يكون مركب سياحة)



(٢) (المعدن الذي يصنع منه النمودأما أن يكون ذهباً أو فضة أو نيكلًا  
و قصديراً) (٣) (عضو البرلمان قد يكون من المحافظين أو الاحرار



أو العمال) (٤) (عضو  
البرلمان أيضاً قد يكون مستر  
جلاد ستوناو او مستر دزراثلي

أو أي واحد من الاعضاء الذين يبلغ عددهم سماية وتسعين  
عضواً) والقاعدة هنا هي أننا إذا أنكرنا صفة أو أكثر من  
صفات الطرف المتعاقب فالباقي من هذه الصفات لا يمكن أنكاره  
نحو قولك (المواد القابلة للاتهاب تحتوي على كربون أو هيدروجين)  
فمعى ذلك أننا إذا وجدنا مادة من المواد القابلة للاتهاب وحللناها  
إلى عناصرها الاولي وعلمنا بالتجربة أنها لا تحتوي على الكربون  
فاننا نؤكّد إذن أنها تحتوي على الهيدروجين

(والجريمة مثلا تكون جنائية أو جنحة أو مخالفة وبما أن القتل  
ليس جنحة ولا مخالفه فلا بد إذن أن يكون جنائية) وإذا اعتبرنا أن  
جميع انواع السقوف هي الخشب والحديد والقش والقماش والورق  
والبللور والطين وفرضنا أن هذه هي كل انواع السقوف ورأينا  
سقفنا غير مصنوع من الخشب ولا الطين فاننا نؤكّد انه مصنوع

من احدى المواد الاخرى وهذا النوع من المناظرات لا يتبع قواعد المنطق التي مر بك ذكرها فقد تكون احدي قضايا المناظرة سلبية ومع ذلك تكون النتيجة إيجابية نحو قولك

(الجريمة إما جنائية أو جنحة أو مخالفة والقتل ليس جنحة أو مخالفة .. إذن فالقتل جريمة )

وهذا منطق صحيح وأن يكن مخالفاً للقاعدة السادسة من قواعد ارستطاليس التي تنص علي أن النتيجة يجب أن تكون سلبية اذا كانت إحدى قضايا المناظرة سلبية

وقد وضع بعض علماء المنطق قاعدة لمثل هذه المناظرات وهي (أذا أنكرنا احدي قضايا المناظرة المتعاقبة وجب اثبات الباقي واذا اثبتنا احداها وجب انكار الباقي) مثل ذلك

(بما أن جميع المواد القابلة للاتهاب إما أن تكون مكونة من الكربون أو من الهيدروجين —) إذن فالمواد القابلة للاتهاب المكونة من الكربون ( قضية موجبة ) لا تكون مكونة من الهيدروجين ( قضية سلبية )

والعكس بالعكس مثلاً) بما أن المواد القابلة للاتهاب تكون مكونة من الهيدروجين أو من الكربون ( فالمواد التي لا تكون مكونة من الهيدروجين ( قضية سلبية ) تكون مكونة من الكربون

( قضية موجبة )

واليك مثل آخر) بما أن المراكب الشراعية تكون إما للصيد أو للتجارة فالمرابح التي لا تكون للصيد تكون للتجارة) على أننا نذكر هذه القاعدة مع قواعد العلامة ارستطاليس لأنها ليست مما يؤخذ بها على الدوام ذلك (لان المراكب المستعملة للصيد قد تستعمل أيضاً للتجارة) (والمواد القابلة للالتهاب قد تكون مكونة من الكربون والهيدروجين معاً) فلا يمكن إذن الاعتماد على هذه القاعدة إلا اذا كان هنالك اختلاف بين أطراف القضية بحيث لا يمكن الجمع بينهما

اسئلة

- (١) كيف تميز القضايا العطفية (٢) أذكر ثلاث أمثلة للقضايا العطفية كل منها مركب من ثلاث أطراف متعاقبه
- (٣) ما هي القاعدة التي يمكن اتباعها في قياس المناظرات العطفية
- (٤) أي واحدة من المناظرات التالية يمكن تطبيق القاعدة المنطقية عليها ١ ( كل النغمات الموسيقية اما من الصوت العالي أو المنخفض وهذه النغمة ليست من الصوت العالي إذن فهي من الصوت المنخفض ) ٢ ( يجب الناس الزهور لسببين الاول

جمال شكلها والثاني راثتها الزكية ( والورد نوع من الزهر وبجبه  
الناس لراثته الزكية أذن فالورد ليس ذا شكل جميل )

### البديهية المنطقية

البديهية المنطقية التي ليس لها أي شواذ هي ان كل ما يصدق  
على طرف من اطراف المناظرة يصدق على أي طرف آخر له نفس  
المعنى - وبعبارة أخرى يمكننا أن نبدل أو نغير إحدي القضايا إلى  
أية قضية أخرى بشرط أن تؤدي القضيتان نفس المعنى أو أن يتفقا  
كلاهما في الدلالة على شيء واحد مثال ذلك

( الحصان بعض الحيوان وإذن تكون رأس الحصان رأس بعض

( الحيوان . )

فهذه المناظرة صحيحة لانطباقها على البديهية المنطقية وإن تكن  
مخالفة لقواعد العلامة ارسطائية ليس ووجه الاختلاف أنها تحتوي على  
أربعة أطراف منطقية وهذا يخالف لقاعدة الاولي وتضايها - هذه  
المناظرة الاربعة هي ( الحصان - وبعض الحيوان ورأس الحصان  
ورأس بعض الحيوان )

واليك ثلاث امثلة اخري ( ١ ) ( الذهب معدن ) قطعة الذهب قطعة  
من المعدن . ( ٢ ) ( والزواج وظيفيون إذن فالذين يحتقرون الزواج  
يحتقرون الوطنيين ) ( ٣ ) ( الحيوان الداجن مخلوق يتأثر من العنف  
إذن فالذي يؤذي حيوانا داحنا يؤذي مخلوقا يتأثر من العنف )

ويجب ان يلاحظ في مثل هذه المناظرات أن القضايا الاصلية  
ونتائجها يدلان علي شيء واحد فنطقنا يكون معكوسا إذا وضعنا  
كلمة الزواج مكان كلمة الوطنيين فلا يمكن أن نقول ( ١ ) ( كل الزواج  
وظيفية إذن فالذين يحتقرون الوطنيين يحتقرون الزواج ) ( ٢ )  
الذهب قطعة من المعدن إذن قطعة المعدن قطعة من الذهب )  
( الحيوان الداجن مخلوق يتأثر من العنف إذن فكل الذين يتأثرون  
من العنف حيوانات داجنة )

ووجه الخلاف أن الموضوع جزء من المحمول في المقدمة  
وهو ليس كذلك في النتائج

وتطبق هذه القاعدة كثيرا على المناظرات التي تحتوي على مقاييس  
وأحجام نحو قولك ( ١ ) ( جامع عمرار ارتفاعه خمسمائة قدم إذن فكل  
بناء ارتفاعه خمسمائة قدم يكون كجامع عمرو ) ( ٢ ) ( أو جامع القلعة  
ارتفاعه سماية قدم وإذن فجامع القلعة أكثر ارتفاعا من جامع عمرو  
( بمائة قدم ) ) فكل نشابه بين طرفين أو قضيتين يمكن استخدامه في

حل قضيتين أو طرفين آخرين لهما نفس عناصر المشابهة ومثل هذه المشابهة كمثل القنطرة التي يعبر عليها المار من مكان الى آخر

## القسم الثاني

### المنطق الاستقرائي ونهضة العلوم

قد شرحنا فيما سبق من الفصول كيف نستخلص قضية واحدة خاصة اسمها (النتيجة المنطقية) من مقدمات أعم منها مفروض أنها صحيحة فكل أبحاثنا الماضية كانت تنحصر في استنباط نتائج خاصة من مقدمات عامة مفروض صحتها

أما المنطق الاستقرائي فهو عكس ذلك فهو استنباط نتائج أعم من مقدماتها وهو كما سبق القول منطق الشك في جميع المقدمات والبداهات ألي أن تثبت بالملاحظة أو الاختبار . فنحن لا نقرر أن لون ذرة الماء الصغيرة المعرضة لضوء النهار . أبيض . إلا بعد أن نستعمل حواسنا ونري أن السحاب الذي يتكون من ذرات الماء له نفس اللون

كان الناس فيما مضى يؤمنون بأقوال الفلاسفة ويعتبرونها حقائق

لاتحتمل الشك وجاء زمان في القرون الوسطي كان العلماء  
يكذبون فيه حواسهم ويصدقون أرسطاليس  
وبدأت نهضة العلوم في عام ١٢١٤ للميلاد حيث ظهر في أكسفورد  
ذلك الراهب العجيب (روجر باكون) فهو أول من نادي في القرون  
الوسطي بوجود فحص جميع المقدمات والبدييات التي نادي بها  
العلماء قبل إقامة الابحاث على دعائمها ثم ظهر بعده بنحو ثلاثمائة عام  
ذلك العالم الايطالى المشار اليه بالبنان (غاليلى) (١٥٦٤ - ١٦٤٢م)  
الذي غير بابحاثه المنطقية التي اجراها في ايطاليا وفرنسا وبريطانيا  
وجهة نظر العلماء

كان العلماء يعتقدون قبل زمن غاليلى أننا إذا أفرغنا مكاناً من  
الهواء وألقينا فيه مجسمين مختلفان في الوزن فإن الجسم ذا الوزن  
الثقيل يهبط إلى الارض قبل الجسم ذي الوزن الخفيف وكان كل  
برهانهم على هذا أن أرسطاليس قال ذلك. ولكن غاليلى برهن  
على خطأ هذه النظرية بأن صعد إلى برج بيزا المائل المفرغ من  
الهواء أمام رءط من العلماء ورمى بجملة أحجار مختلفة في الوزن في  
وقت واحد إلى قاع البرج فسقطت جميعها في وقت واحد فأثبت أن  
الارض تجذب اليها جميع الاشياء بنسبة واحدة وأن ما نلاحظه في  
بعض الاحيان من سقوط الجسم الثقيل قبل الجسم الخفيف و

مقاومة الهواء أو من درجة مقاومة ثقل الجسم للهواء فحقق عليه  
أنصار القديم وأخذوا يكيدون له ويتهمون به بالكفر والزندقة حتى  
اضطر أن يترك جامعة بيزا ويرجع إلى فلورنسا عام ١٥٩٢

وحدث أن غاليلي دخل يوماً إلى الكنيسة فرأى قنديلها الكبير  
المدلى من القبة يخطر ذهاباً وأياباً فلاحظ أن هذه الخطرات متساوية  
تم في لحظات متساوية أيضاً وأجرى عدة تجارب وأبحاث منطقية  
في قناديل أخرى وتدرج في الاستقراء حتى أمكنه أن يقسم الوقت  
إلى أقسام متساوية كل قسم منها يساوي القسم الآخر وانتهى بأبحاثه  
إلى اختراع الرقاص الذي يستعمله الأطباء في امتحان النبض ثم الساعة  
الفلكية التي ترصد حركة النجوم - وكان أرستطاليس يقول أن  
جميع النجوم واقعة في دائرة الفلك ولكن غاليلي خطأ هذه النظريات  
إذ اكتشف في عام ١٦٠٤ نجماً غربياً في السماء خارج هذه الدائرة  
واستطاع أن يراه العلماء بالمنظار المترب الذي اخترعه لاجل ذلك  
ولا يزال محفوظاً الآن في متحف مدينة البندقية حيث كان قد أهداه  
إليها ويقال أنه أول من اخترع النظارتين المقربة والمكبرة ( تلسكوب  
ومكروسكوب ) وقد انتهت به عقيدته المنطقية إلى السجن إذ تأب عليه  
رجال الدين وقدموه إلى محكمة التفتيش متهمين بأية بالكفر



فتوسط له ( دوق ثوسكانا ) ولكن <sup>صاحب</sup> الدين لم يقبل رجاءه فجاءوا به إلى روميا مكبلا بالحدب للحكمة والبس وهو شيخ ضعيف في السبعين من عمره المسوح وارغمته المحكمة علي أن يركع أمام البابا والجاهير المحتشدة ويتلو التوبة التي لقنوه إياها وهي ( أني أنا غاليلي أركع أمام قداستكم مسجوننا في السنة السبعين من عمري وأعاهدكم على ألا يجيل الطاهر الذي اراد بعيني وألمسه بيدي أني أرفض وتؤمن وأكره وأمقت الهرطقة القائلة بدوران الارض ) ( ١ ) وحكم الديوان عليه بعد ذلك بالسجن المؤبد مدي الحياه بأن يتلو سبع مزامير من مزامير الندامة مرة في الاسبوع لمدة ثلاث سنوات فمضي غاليلي العظيم حياته في السجن والتعذيب ولم يسمح له بالذهاب إلى فلورنسا للمعالجة من الامراض التي انتابته في السجن فاصيب بالعمي وخفقان القلب والحفي ومات وله ثمان وسبعون سنة في ٩ يناير سنة ١٦٤٢ ودفن في موطنه فلورنسا وأقيم له فيها عذوته تمثال - ومن الغريب انه ولد في نفس هذه السنة شيخ العلماء الفيلسوف اسحق نيوتن \*  
 غاليلي هو الروح العظيمة التي تاهم العلماء بالأتجاء الي الطيب وعلى أساس أبحاثه الاستقرائية قامت دعامة العلم والاختراع الحديثة

(١) وقيل أنه بعدما هض من السجود لم يمالك نفسه من انعم والاسي

فقا بصوت منخفض ( ومع ذلك فالارض تدور )

على أن كثيرا من العلماء يعتقدون أن فرنسيس باكون هو أول من  
فكر في المنطق الاستقرائي ونحن لا ننكر جهوده في شرح النظرية  
ولاسيما في كتابه الخالد اللاتيني الذائع الصيت المسمى  
« الآلة الجديدة » الذي وحه بحوث العلماء والمخترعين الي وجهها  
الصحيح وغير معالم التفكير ولكننا لانوافق على اعتبار لورد باكون  
أول من نادي بهذه الفكرة فادا جاز لنا أنا نتخطي جبايرة الفكر  
الذين زينوا جيد القرون الوسطي أمثال غاليلي واسحق نيوتن فاننا لا  
نستطيع أن نتخطي الراهب رومير باكون الذي ظهر قبلهم جميعا



غاليلي

غاليلي العظيم

## قواعد الاستقراء

## أو الدرجات الاربع

فالمنطق الاستقرائي يعلمنا كيف ننشئ بديهيات وحقائق علمية مما يقع تحت نواظرنا أو حواسنا من مشاهد الحياة نفسها والبحث الذي يضع قواعد للحياة من الحياة نفسها يقال له استقراء أو بحث استقرائي وأول من نادى بذلك هم العلماء الذين مر بك ذكرهم والاستقراء أربعة درجات وهي :

- (١) دور الملاحظة العامة بالحواس (٢) التخمين أو الخيال أو الفرض (٣) الاستنتاج أو المنطق الاستنتاجي (٤) الاختبار أو التجربة الصناعية

(١) إذا زار المرء أثراً متهدماً فقد يلاحظ أحجاراً أو صخوراً صغيرة مبثرة في كل مكان وقد تشبه من عدة وجوه بعض الحيوانات الحية أو الاصداف أو النباتات فيتذكر أنه عثر على مثل هذه الاجسام المتحجرة في أماكن أخرى تختلف عن هذا المكان في البرودة أو الحرارة فربما كان رأها على قمة جبل أو على سطح صخرة معرضة للهواء والمطر أو في السهول والغابات أو في مقبرة صخرية

من مقابر ملوك الاغريق أو المصريين أو في أي مكان آخر بعيد  
 عن تقلبات الجو ويندكر ان بعضها كان صحيحا أو مكسورا—  
 (يلاحظ المرء كل ذلك) ويرى أن هنالك تشابها بين هذه الاجسام  
 المتحجرة أو الاصداف وبين الحيوانات الحية التي تعيش في البر  
 أو البحر فتلفت نظره هذه (الملاحظات الاولية) التي هي الدور  
 الاول من أدوار المنطق الاستقرائي أو الاستقراء

(٢) وحينئذ يبدأ أن يفكر في أصل هذه الاجسام المتحجرة  
 فيجىء (الدور الثاني) من أدوار المنطق الاستقرائي فيفرض أو  
 يتخيل عدة فروض كأن يقول

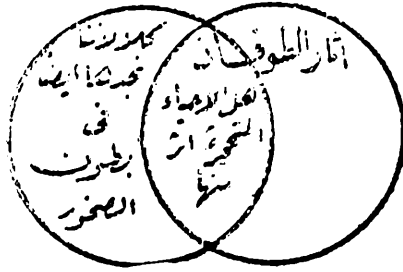
(١) ان كل هذه الاجسام المتحجرة من بقايا  
 الطوفان الذي عم الارض في أيام نوح وقد جرفتها الرياح الي قمم  
 الجبال وبطنون الاودية فبقيت **حي** أما كنهها تلك الدهور الطويلة  
 حتي جاءت الينا هيا كل متحجرة

(ب) ولعله يفرض مع فولتير أن هذه الاصداف المتحجرة  
 سقطت هنالك، من أيدي الحجاج أو السياح الذين كانوا يعبرون  
 الجبال في العصور الماضية لانه لا يعقل أن هذه الحيوانات كانت  
 تعيش فوق هذه الجبال ثم ماتت هنالك، وتمجرت

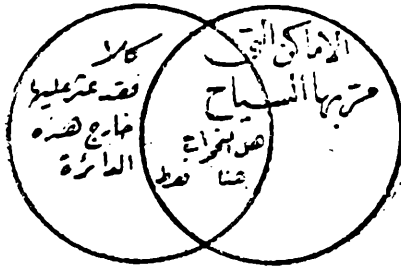
(ج) أو يفرض أن هذا الاتفاق بين الاحياء والمتحجرات جاء عرضا واتفاقا وأنه لا توجد أية رابطة بين الاحياء الحقيقية وهذه الاجسام المتحجرة أى أنها وجدت مشابهة لها بالصدفة

(د) أو يفرض أنها بقايا أجسام حية كانت تعيش على سطح الارض أو فى البحار أو الأنهار ثم اكتسحتها الرياح وغطتها بطبقة من الرمال والأتربة ومرت عليها وهي على هذا الحال آلاف السنين فتشكلت هذه الرمال والأتربة بشكل تلك الاجسام وتصورت بصورتها وهي لا تزال تحتوي على أجزائها وكلما تفتتت تلك الرمال أو الأتربة المتحجرة بتأثير الجو والأنواء ظهرت بين ثناياها بقايا العظام أو الاجسام أو النباتات

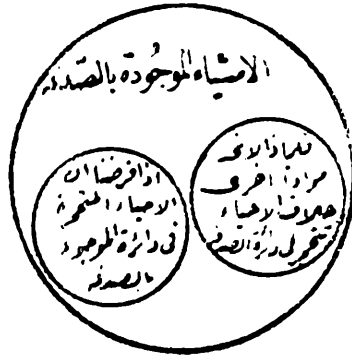
(٣) فعند ما تتجمع لدينا كل تلك الفروض أو أمثالها ننقل إلى الدور الثالث من أدوار المنطق الاستقرائي والاستنتاج فكري (١) أن الفرض الأول لا يمكن أن يكون نتيجة منطقية صحيحة لاننا نعرف من التاريخ أن الطوفان غمر الارض والجبال وانتلال والسهول فكان يجب أن نجد هذه الاحافير المتحجرة على القمم المسطحة فقط واكتنا نجدها أيضا فى جوف المناجم البعيدة الغور وفى بطون الصخور الصوانية الصلبة التي لن تصل إليها مياه الطوفان



(ب) وكذلك افترض الثاني لا يمكن ان يكون نتيجة صحيحة بان العلماء عثروا على هذه الاصداف المتحجرة في أماكن أخرى كثيرة لم يمر بها الحجاج أو السياح كالأقاليم القطبية التي لم ينجس إليها أحد أو أعماق التلال التي لا ينزل إليها السائحون



(ج) وكذلك افترض الثالث يشك في تصديقه كثيرا لان الصدفة التي اخرجت لنا هذه الاحافير على صورة الحيوانات والاصداف الحية لم تخطي مرة واحدة فتخرج لنا حجراً متحجراً على صورة مادة غير حية فلم نعثر مثلاً على حجر متحجر في شكل كتاب أو سكين أو بيت أو أية مادة من المواد الغير الحية فلا يمكن أن نصدق بسهولة أن الصدفة اختصت الاحياء بأحافيرها و متحجراتها



( د ) أما الغرض الاخير فاننا نري أنه مطابق من كل الوجوه لمظاهر الطبيعة فانه من المعقول جدا أن هذه الاحافير المتحجرة كانت يوما من الايام حيوانات حية فانقرضت من بين الاحياء ثم جرفتها المياه والرياح وبعثرتها في كل مكان وقد تكون حملتها إلي قطب من القطبين أو قمة جبل أو صحراء أو سهل أو قبر فامتزجت بالرمال والاتربة ولما مرت عليها آلاف السنين تشكلت تلك الرمال والاتربة بشكل ثم تحجرت بفعل الطبيعة وقد يكون أن صخرا من تلك الصخور الكبيرة قد تكون في هذه الملايين من السنين ولا ولا يزال في طينته بقايا من بعض الحيوانات



(٤) فبعد بحث جميع هذه الفروض منطقياً ننتقل الى الدور الرابع من الاستقراء فنؤكد استقراءنا باجراء تجربة عملية بأن ندفن مثلاً حيواناً ميتاً في قبر من قبور التجارب فنلاحظ أنه بعد مضي مدة طويلة من الزمن يتلاشي لحمه رويداً رويداً ولا يبقى منه غير الهيكل العظمي أو الاسنان فنستنتج ان كل ما نجده من الهياكل العظمية أو الاسنان سواء أكانت وحدها أو متحجرة بطبقة من الرمال إن هي إلا بقايا حيوانات كانت تعيش في العصور التي تقدمت عصرنا

ولقد برع علماء الحيوان في فحص هذه الاحافير ومعرفة أصولها حتى ليخبرك العالم باسم الحيوان بمجرد اطلاعه على مجموعة من أسنانه أو قطعة من عظمه وقد تتلاشي العظام والاسنان ولا يبقى منها غير شيء واحد أو أثر عظمة ناخرة أو قشرة من جذع شجرة عاتية وتكون كافية للاستقراء وإذا استمرينا في اجراء التجارب فطمرنا سمكة في الطين وكبسناها كبساً قوياً حتى تتفطح نجد أن الطين يمزج بها فيتشكل بشكل السمكة ولهذا السبب كانت جميع الاصداف الحفرية التي يعثر عليها العلماء المنقبون وكذلك جذوع الاشجار التي تتحول في المناجم فجما - مفرطحة - بفعل الضغط وندرجها أن تري جذعاً متحجراً



كامل الاستدارة فيثبت لنا إذن أن جميع الهياكل العظمية أو الحفريات المتحجرة أو قطع الاسنان أو قشور الجذوع أو العظام البالية التي يعثر عليها العلماء المنقبون في السهول والجبال والبحار والوديان هي بقايا حيوانات كانت تعيش منذ آلاف السنين وقد يكون بعضها انقرضت من الحياة ولم يبق منه للعلم والعلماء سوى سن واحد أو هيكل عظمي بال أو قشرة جذع عميقة فلودفنا في إحدى مقابر التجارب حيوانا ميتا وتركناه مدة طويلة لتلاشى لحمه ولما بقي منه سوى هيكله العظمي فهاتان العمليتان التجريبيتان ينتج منهما أن كل الهياكل والاسنان والعظام النخرة المتحجرة هي بقايا حيوانات كانت تعيش في البر أو البحر أو لهوا في زمن من الأزمان

### نهضة العلوم أيضا

كان العالم أرسطو ليس لا يؤمن بقانون الجاذبية الذي كان معروفا قبل ذلك للاغريق وقدماء المصريين — فكان يقول أن من الاجسام ما تجذبها الارض نحوها ومنها ما لا تجذبه اليها بل يصعد الى الجو كاللدخان والنعيم والسحاب وفاقيع الماء ومتى قل أرسطو ليس شيئا وجب أن يؤمن كل انسان بما يقول. وقد ساد هذا المنطق علي

العصور الوسطى حتى ظهر العلامة اسحق نيوتن بعد غاليللي وقال أن كل الاجسام منجذبة نحو بعضها بنسب معينة تتناسب مع ثقل هذه الاجسام والابعاد التي بينها ولما كانت الارض أثقل من جميع الاجسام. فهي تجذبها جميعا نحوها ولولا أن قوة الجاذبية التي في الارض أكثر من كل القوي التي تحتوي عليها الاجسام الاخرى لكان من الواجب تبعا لقانون الجاذبية أن تقلب جميع الاجسام فوق بعضها وقال ان الدخان والغمام والسحاب أيضا منجذبة نحو الارض ولكنها لا تمهبط لان الهواء المحيط بها أثقل منها ولولم يكن أثقل منها لمهبط اليها بقوة الجاذبية فعندما يتحول الغمام مطرا او يكون ثقله النوعي أكثر من ثقل الهواء فانه يهطل على الارض ويكون الانهار وبرهن على رأيه بأن أحضر ميزانا ووضع في أحدي كفتيه ثقلا يزن نصف رطل فهبطت الكفة إلى أسفل ثم عاد فوضع في الكفة الاخرى ثقلا يزن رطلا فصعدت الكفة الاولى وهبطت الثانية فقال أن صعود الكفة الاولى لا يدل على أنها غير منجذبة نحو الارض بل يدل على أن هنالك قوة أثقل منها تقاوم هبوطها وهي الكفة الثانية التي لو رفع منها الثقل لمهبطت الي الارض ككل جسم آخر بقوة الجاذبية وتدرج نيوتن في بحثه وتساءل عن سبب عدم سقوط القمر على الارض بقوة هذه الجاذبية فوجد أن القمر يدور دورة واحدة

حول الارض ويكرر هذه الدورة كل شهر فلولا أن القمر منجذب نحو الارض لما كثر هذه الدورة كل شهر بل كان يجب أن يستمر في سيره في خط مستقيم في الفضاء المجهول البعيد ولما رأيناه ثانية ولكن دورته الشهرية هذه تثبت أن هنالك قوة جاذبة بين الجسمين تجذبهما نحو بعضهما وتحفظ نسبة الجاذبية بينهما تبعاً لثقل حجمها وما بينهما من المسافات والابعاد فإن كل جسم متحرك يجب أن يسير في خط مستقيم ما لم توجد قوة أخرى تغير هذا السير المستقيم. فجاذبية القمر نحو الارض وجاذبية الارض نحو القمر تمنعان القمر من أن يستمر في سيره في الفضاء المجهول وترغمانه على ان يدور حول الارض ويتم هذه الدورة كل شهر

وتدرج العلامة نيوتن في بحثه وقال ايضا ان النجوم تدور حول الشمس ولا تسقط عليها او تسافر الى الجو المجهول البعيد عنها تبعاً لهذا القانون

وتدرج ايضا وقال ان ماء البحار والاقيانوسات منجذب نحو الكرة الارضية بدليل انه لا يسقط منها مع اننا لو احضرنا كرة صناعية وسكبنا فوقها ماء لسقط الماء في الفضاء

وظهر قبل العلامة نيوتن عالم آخر أسمه دي كارتس. أنكر نظام الجاذبية وقال أن جميع الكواكب تدور حول بعضها في نظام

أشبه بالنظام اللولبي أو الحركة الدائمة أي أن دوران احداها متوقف على دوران الاخرى بقوة الحركة الدائمة وقد أخذ بهذا القول بعض العلماء ولكن نيوتن بحث النسب الكائنه بين الكواكب وبعضها فوجد أن حركة النجوم الصغيرة لا تتفق مع النجوم الكبيره فأذا أخذنا بقانون دي كارتس فيما يختص بحركة النجوم الكبيره وحدها فان قانون نيوتن يمكن تطبيقه على جميع الكواكب على السواء

### اسئلة

- (١) ماهو المنطق الاستقرائي؟ (٢) ما الفرق بين المنطق الاستنتاجي والمنطق الاستقرائي؟ (٣) ماهي نظرية غاليلي في الاثقال وسرعة النزول إلى الارض و كيف تبرهن على ذلك؟
- (٤) أذ كر بوجه التقريب العصر الذي ظهر فيه الراهب روجر ما كون وغاليلي واسحق نيوتن؟
- (٥) ماهي الآلة الجديدة؟ (٦) ماهي الخطوات الاربعة للمنطق الاستقرائي؟ ماهي الفروض؟ (٨) ماذا تصنع بالفروض بعد تدوينها؟ أذ كر الفروض الممكن فرضها عن الاجسام

المتحجرة وبرهن على أي واحد منها تعتبره صحيحاً ولماذا تنكر  
الفروض الاخرى

- (١٠) من أول مكتشف لقانون الجاذبية (١١) أشرح قانون  
الجاذبية وأضرب مثلاً (١٢) ماهى نظرية دي كارترس فى دورة  
الكواكب (١٣) لماذا لا يسقط القمر على الارض  
(١٤) لماذا لا تسقط مياه الأنهار والبحار كما لو تسقط المياه  
التي نسكبها على الكرة الصناعيه

### المنطق الاستقرائى فى حياتنا العاديه

إننا لا نستعمل المنطق الاستقرائى فى أبحاثنا ومناظراتنا العلميه  
وحدها بل فى حياتنا العاديه أيضاً وهنالك أمثله كثيره من المناظرات  
الاستقرائيه التى نحلها فى لحظه واحده بالفريزه متبعين نفس الخطوات  
الاربعه التى مر بك ذكرها وهى الملاحظه والفروض والاستنتاج  
والتجربه وسنضرب مثلاً من الحياه العاديه  
زيد من الناس يطل من نافذه غرفته فيرى ماء على أفريز الطريق  
ففى أقل من لمح البصر ( يلاحظ (١) ذلك ) ( ويلاحظ (١) أيضاً )  
أن الافريز كان جافاً منذ ساعة من الزمن فتمر بذهنه فى الحال (٢)  
( عدة فروض قائلاً فى نفسه ) (١) لعل الدنيا أمطرت

(ب) أو لعل خزان الماء الذي تستقي منه الماشية فتح فجأة أو

(ج) لعل عربة مصلحة التنظيم مرت بالطريق فسكبت المياه

على الجانبين . وبكل سرعة أيضا يبحث هذه الفروض ليركن الي

استنتاج واحد منها . فيؤكّد أن الفرض الاول خطأ لان المطر لا ينهمر

على الافريز وحده ويرغب ان يؤكّد ذلك ففي أسرع من برهة

(ا) يرفع بصره الى السماء فيري الجو صافيا فيزيد اعتقاده في أن المطر

لم ينهمر

(ب) فيلقى بصره على الخزان الذي تستقي منه الماشية ( ٤ )

فلا يري ماء حوله فيستنتج أيضا أن الفرض الثاني خطأ لان ماء

الخزان لا يمكن أن يصل للافريز دون أن يبطل الطريق (ج) فينتقل

بفكره إلى الفرض الثالث فيري أن الماء منهمر على الافريز في خطوط

مستقيمة فيرجح أن ذلك من آثار عربة التنظيم ويرغب أن يتأكد

من ذلك فيري أن أشعة الشمس لم تصل بعد الى الافريز ولكنها

وصلت الى الطريق ولهذا السبب جفت الماء التي على الطريق ولم تجف

التي على الافريز فيؤكّد إذن أن الفرض الثالث صحيح دون بقية

الفروض

وغالبا ما تختلط هذه الفروض والملاحظات والاستنتاجات

والابحاث التجريبية فتمر باذهاننا بسرعة البرق في مدة أقصر بكثير من المدة التي قرأت فيها هذا الكلام .

واكثر القضايا والابحاث التي يحتملها القضاة تقوم علي دعامة المنطق الاستقرائي وسنضرب مثلاً آخر ( زيد من الناس أبلغ رجال الشرطة أن سرقة حدثت بيته ) ( فانتقل المحقق في الحال الي بيته وعابن الغرفة التي حدثت فيها السرقة والابواب والنوافذ التي يمكن للصوص أن ينفروا منها ولكنهم لم يجد أثراً لكسر الابواب أو النوافذ ( ١ ) فدون كل هذه الملاحظات في مذكرته

(٢) ( واقترض ) أن الغرفة فتحت بمفتاح صناعي وأراد أن يؤكد صحة هذا الفرض فسأل أهل الحي والجيرة عن شهود سائراً بقرب هذا البيت أبان حصول السرقة فجمع أوصافاً كثيرة لاشخاص متعددين وعرف بينهم كثيراً من معتادي الاجرام وقبض عليهم جميعاً ثم فتش بيوتهم

وكان عددهم عشرة اشخاص فوجد أن ثلاثة أشخاص منهم يخبأون مفاتيح صناعية فأطلق سراح السبعة الاشخاص وزج الثلاثة في السجن (٣) ومضي في تجربته فوجد أن المفاتيح التي لدي الشخص الاول والثاني لا يمكن استعمالها في فتح "غرفة فأطلق سراحهما أيضاً

(٣) ومضي في تجربته أيضاً فوجد أن المفاتيح التي لدي الثالث يمكن استعمالها في فتح الغرفة ووجد آثار أقدام في حديقة البيت وكانت تشبه تماماً قدم الشخص الثالث فاعتقد أنه السارق وشرع في استجوابه وتقديمه للقاضي

وفي حياتنا اليومية قضايا عجيبة ومدهشة تستلفت نظر الباحثين لغرابتها ومهارة القضاة الذين ينظرونها نذكر منها قضية اللورد تشبورن

مات اللورد تشبورن عن ثروة طائلة وابن واحد لا يعرف مكان إقامته وقد أوصي بكل ثروته إليه وظلمت الحكومة ثلاثين عاماً تبحث عنه وطالما تقدم للقاضي جملة أشخاص يدعون زوراً أنهم ذلك الابن فيثبت أختلافهم ويرفض القاضي دعواهم وحدث بعد ثلاثين سنة أن تقدم للقاضي في وقت واحد رجلان طاعنان في السن كان أحدهما نزيلاً بسجن دارمور والثاني قصاباً في أحد أحياء المدينة . وكلاهما كان يؤكده أنه روجر تشبورن

وقدم السجين شهوداً على أن القصاب كاذب في دعواه وعلى أن اسم القصاب الحقيقي هو آرثر أورتون . ويقدم للقاضي عدة رسائل يدعى أنها وردت إليه من أمه اللادي



تشبورن وكانت معنونة ( ولدي العزيز ) وصور رسائل أرسلها هو  
 إليها وكانت معنونة ( والدتي العزيزة . )  
 أما القصاب فقدم شهوداً من أهل الحلي يشهدون أنهم سمعوا  
 الملاذي تشبورن نفسها تقرر أن ولدها هو القصاب وقدم القصاب أيضاً  
 رسائل للقاضي مدعياً أنها وصلته من أمه الملاذي تشبورن وكانت  
 معنونة ( ولدي العزيز ) وصور رسائل أرسلها إليها وكانت معنونة  
 ( ماما العزيزة )

وكان القاضي ذكياً فأخذ يتلمس الحقيقة من تفه الأمور وأبسطها  
 فأمر بتفتيش مكتبة الملاذي تشبورن وعثر بها على بعض وسائل من ولدها  
 الحقيقي وكانت كلها معنونة ( والدتي العزيزة ) فقال القاضي في حيثيات  
 حكمه أن القصاب كاذب في دعواه لانه لا يمكن ان يلتب والدته  
 وهو في عهد الصبا والشباب قاتلاً والدتي العزيزة فلما يتقدم في السن  
 ويصبح هرماً يناديها قاتلاً ( ماما العزيزة ) ورفض دعوي القصاب  
 وأمر بالسير في دعوي السجين وحدث في مصر أن القاضي الشهير  
 مجدي باشا حكم على أعرابي من أهالي الوجه القبلي بلاشغال الشاقة  
 المؤبدة وكان الدليل الوحيد الذي تقدم ضده هو أنه كان لهذا  
 الاعرابي شقيق أمهم بقتله زيد من أفراد القبيلة منذ عشر سنوات  
 ولكن زيدا هذا بريء من التهمة لعدم كفاية الأدلة فيقيم الاعرابي

لأخيه ماتما ولم يقبل عزاء كعادة أفراد هذه القبيلة الذين لا يقيمون  
الماتم إلا بعد أخذ الثار

وحدث أن زيدا هذا وجد مقتولا أيضا بعد هذه الحادثة بعشر  
سنوات ولوحظ أن الاعرابي أقام لأخيه حينئذ ماتما فاتخذ القاضي  
إقامة الماتم دليلا على الاجرام بعد أن أجري بحثا دقيقا في دراسة  
عادات هذه القبيلة وأصدر حكمه بالسجن المؤبد على الاعرابي

### تمارين

(١) استيقظت في الصباح من نومي فوجدت فرعا من فروع  
أحدى شجرات حديقتي مكسورا ففرضت أن ذلك متسبب أما  
من رياح عاصفة هبت في الليل أو أن أحد اللصوص كسرها -  
برهن علي أي الفرضين صحيح ولماذا ؟

(٢) كيف برهن القاضي على أن القصاب لم يكن ابنا للورد تشبورن

### الملاحظة والتجربة

هنالك طريقان للاختبار والتجربة

الطريقة الاولى هي ملاحظة الظواهر الطبيعية التي تسيطر عليها

الطبيعة نفسها ولا شأن لنا في ادارتها كحركة المد والجزر والرياح

ودوران الارض حول الشمس ودوران القمر حول الارض

وطريقة الملاحظة بهذه الطريقة هي أن نجلس إلى القلم والورق

وندون الاوقات التي تتغير فيها هذه الظواهر أو الحالات التي تكون

عليها ثم نؤسس قاعدة

فاذا لاحظنا مثلاً أن القمر لا يكون بدرًا إلا بعد مرور خمسة

عشر يوماً من دورته القمرية الشهرية ولا يكون محاقاً إلا في آخر

الدورة عندما يتم شهراً كاملاً ثم راقبنا ذلك عدة أيام وشهور كان

لنا أن نؤسس قاعدة

ومثل هذا البحث يسميه المناطقه بالبحث أو الملاحظة البسيطة

«والطريقة الثانية» هي طريقة التجربة أو الاختبار الصناعي والمقصود

منها توسيع مدار كونا بما نجريه من التجارب المختلفة فأذا شاء أحد

علماء الكيمياء أن يبرهن للطلبة أن الانسان والحيوان يمتنع بغاز

أكسيد الكربون أمكنه بطريق الاختبار الصناعي أن يجري تجربة

في الحال أمامهم بأن يملأ وعاء بهذا الاكسيد ويدخل عليه فأراً أو

ارنباً مثلاً أو أي حيوان آخر مما يستعمله العلماء في تجاربهم فيختنق

ويموت في الحال

أما إذا أتبع الطريق الاول — وهو طريق ملاحظة الظواهر

الطبيعية دون الالتجاء إلى الاختبار الصناعي فإنه يقتضي أن ينتظر حتى تدخل إحدى هذه الأرباب أو الفيران إلى غرفة تحتوي على هذا الأكسيد وذلك نادر الوقوع... وكثيراً ما تساعدنا الطبيعة نفسها على إجراء هذه التجارب الصناعية فهناك بقرب مدينة نابولي من أعمال إيطاليا عثر العلماء على نفق (اسمه جرينودل كيف) يدخله الإنسان ويخرج دون أن يصاب بأي أذى أما إذا دخله كلب أو قط أو فار أو أرنب فإنه يسقط صريعاً في الحال ويموت إلا إذا نقل بكل سرعة إلى الهواء النقي خارج الكهف وكان العلماء يعتقدون في بدء الأمر أن هذا الكهف يحتوي على مادة خائفة للحيوانات الدنيا وحدها ولكن تحقق بعد إجراء بعض التجارب الصناعية أن الإنسان يخنق أيضاً بهذا الغاز ويموت إذا جعل أنفه على مترية قدم واحد من سطح الكهف أو نام على أرضه فاستنبط العلماء من ذلك أن المادة الخائفة التي يحتوي عليها الكهف ثقيلة جداً أو على الأقل أثقل من الهواء المحيط بها فهي تفتك بالحيوانات الدنيا تقرباً من فوقها من سطح الكهف ولا تفتك بالإنسان إذا كان واقفاً على رجليه لأن المادة الخائفة التي يحتوي عليها هذا الكهف راسبة تحت طبقات الهواء ولقد ذاعت التجارب الصناعية في القرون الأخيرة ذيوها عظيماً

واشتهر أمرها ولا سيما في علمي الطبيعة والكيمياء وأصبح من أسهل الامور علي الكيماوي أن ينتقل الغازات من أنبوبة لآخري في أقل من لمح البصر فبواسطة أنبوبة أو انبويتين من الزجاج يمكنك بالتجارب الصناعية أن تقتل كلبا أو فأرا أو أرنا بالطريقة نفسها التي يمتلها بها نفق ( جريتو دل كيف )

فبالتجارب الصناعية أمكننا أن نرقق قطعة الحديد أو الصلب فتصنع ابرا ومسامير وقضبان وبواخر عائمة علي سطح البحر وأن نحول رقائق الذهب اللينة الي كتل جامدة ( تابوت توت عنخ امون مصنوع من الذهب الخالص ) وأن نكتشف الكهرباء والسلكي واللاسلكي وغير ذلك من الاختراعات الحديثة الكثيرة التي هي في الواقع نقطة صغيرة مما تحتوي عليه هذه الحياة العجيبة من الاسرار التي يتفاني العلماء في اكتشافها بقوة المنطق

### تمارين

- (١) ما الفرق بين الملاحظة والتجربة  
 (٢) ما فوائد التي تعود علينا من اجراء التجارب الصناعية

اللاحق والسابق

أو

النتيجة والسبب

اللاحق او النتيجة هي ما يحصل عليه بعد ملاحظة الظواهر الطبيعية أو إجراء التجارب الصناعية

والسابقة أو السبب هي المادة التي نستعملها في تجاربنا أو الظاهرة التي نلاحظها في استقراءاتنا

فالمطر يكون لاحقه أو نتيجة للبخار الصاعد الى الجو وتجمع

الغيوم وهبوب الرياح

والمطر نفسه يعتبر سابقة أو سبباً لتجمع مياه النهر وفيضان النهر

في البحر علي انه لا يستنتج من ذلك ان كل لاحقة او نتيجة تنتج

من سابقة او سبب معين تؤخذ قاعدة لحدوث مثلها من سوابق مماثلة

فاذا أكل زيد من الناس لحماً وأرزاً وشرب ماءً ونبيذاً

ثم أصيب بأعراض التسمم فلا ينتج من ذلك أن كل من أكل

لحماً وأرزاً وشرب ماءً ونبيذاً يجب ان يصاب بهذه الاعراض وقد

يتجمع البخار في الجو وتهب الرياح من كل جانب وتتراكم الفيوم والسحب ولا ينهمر المطر أو ينهمر المطر ولا يتكون منه نهر إنما يقتضى فحص كل سابقة على حدوثها وإذا لزم الحال فيمكن إجراء بعض التجارب الصناعية بها والبحث عن سوابق أخرى يظن أن اللاحقة نشأت بتأثيرها فقد يلوح للناظر غير المتعمق في العلم وهو يستقرىء سوابق لاحقة أو يبحث عن أسبابها أنها تسببت عن سابقة واحدة وتكون في الواقع متسببة عن سابقتين أو أكثر مثلاً زيد من الناس شعر باعراض التسمم لانه أكل في وعاء من النحاس تعلوه طبقة من الصدأ فيعتقد أن الصدأ هو السابقة الوحيدة التي نشأ عنها التسمم والواقع أن هنالك سابقة أخرى وهي معدة الانسان المكونة بتركيب خاص إذا امتزج بالصدأ حدث التسمم فقابلية معدة الانسان للتأثر بالصدأ كانت من جملة الاسباب التي احدثت لاحقة التسمم

وقد يعتقد المرء أن شرارة البارود هي وحدها سبب الانفجار والفرقة والواقع أن رشاش البارود سابقة أخرى للانفجار ولكن هذا الرشاش وحده لا تحدث منه اي شرارة او انفجار حتي ولو طحن طحنا إنما يقتضى اشعائه اولا فتحدث الشرارة ثم الانفجار القاعدة الاساسية لعمل تجربة ما هي ان نختبر كل سابقة او

سبب على حدته اما اذا ابدلنا جميع الاسباب او السوابق باسباب  
وسوابق اخرى فقد نحصل على لائحة او نتيجة اخرى ولكننا لانعرف  
مكان الخطأ مثلاً (عمرو من الناس شرب قدحا من الشاي فلاح له ان  
طعمه متغير أو مائع)

(١) افترض ان عارضا اختلط بالماء (٢) أو بالآنية التي  
صنع فيها (٣) أو ان صنف الشاي كان رديثا فاستبدل جميع هذه  
الاشياء مرة واحدة ( الماء والوعاء والشاي ) فوجد ان طعم الشاي  
أصبح جيداً ولكنه لم يستفد شيئا من هذا التغيير لانه لم يتبين مكان  
الخطأ وكان يجب علميا ان يختبر كلا من الماء والوعاء والشاي علي  
حدته ليعرف أي واحد منها كان السبب في رداءة طعم الشاي والطريقة  
المنطقية إذن هي ان يستبدل عمرو الوعاء أولا ويسكب فيه نفس  
نوع الماء ونفس نوع الشاي فاذا ظل الطعم رديثا سكب في الوعاء  
القديم ماء جديداً فاذا ظل الطعم رديثا سكب في الوعاء القديم نفس  
نوع الماء اتقديم وغير صنف الشاي فاذا تغير الطعم وأصبح جيداً  
يتأكد عمرو أن سبب رداءة طعم الشاي كانت لرداءة نوعه أما  
الماء والآنية فلا غبار عليهما



وإذا سقط زيد من نافذة في بيت شاهق ومات على الاثر نقرر  
أن موته كان بسبب السقوط

ولكن اذا سقط رجل معتوه من نفس النافذة ومات على الاثر  
فقد نقرر ان الموت كان بسبب العرع أو الجنون أو بسبب السقوط  
أو بالسابتين مجتمعين

وقطعة الحديد المحماة بالنار اللامعة الحمراء اذا تعرضت للهواء  
ذهب عنها لمعانها وعلاها الصدأ وقد تراكم عليها الاصداء طبقة  
فوق طبقة حتى تصير سوداء قائمة ويزيد ثقلها عن ذي قبل فمن اين  
جاءها هذا الصدأ وكيف أن هذا الهواء الاثيري الطائر الذي  
نستنشقه يحتوى هذه الطبقات المادية المتكاثفة؟ لا شك ان هذا الصدأ  
يجيء الى الحديد مع الهواء لاننا اذا أفرغنا انبوبة من الهواء بالطرق  
الصناعية ووضعنا فيها قطعة من الحديد المحماة بالنار اللامعة وأغلقتنا  
فوهة الانبوبة غلقاً محكماً وتركناها مدة طويلة فانها تظل كما هي  
ولن يصل اليها الصدأ اذن فلا بد ان الصدأ يجيء مع الهواء

وإذا حللنا الهواء الى عناصره الاولى نجده مكوناً من الاكسوجين  
والهيدروجين وبخار الماء وكاربونات الاكسيد وكية قليلة جداً من  
ملح الطعام اذن فلا بد أن الصدأ كل من في احدي أو بعض هذه

العناصر فاذا ملاً نا أنوبتين احداهما بالا كسوجين الخالص والاخري  
 بالهيدروجين الخالص ووضعنا في كل منهما قطعة من الحديد المحمي  
 بالنار فان الصدأ لا يصل اليهما أيضا ومعني ذلك أننا إذا أخرجنا من  
 الهواء جميع العناصر المائية فان الصدأ لن يصل الى الحديد فنستنتج  
 إذن بالمنطق الاستنتاجي ان قطرات البخار الصغيرة الممزجة بهذه  
 العناصر هي التي تجلب الصدأ

واكننا إذا أجرينا تجربة أخري بان نضع قطعة من الحديد  
 في وعاء من الماء الغير المختلط بالا كسوجين والهيدروجين وكاربونات  
 الا كسيد نجد أيضاً ان الصدأ لا يصل اليه

واكننا لو جمعنا كل هذه العناصر مع بعضها ولم نجتمع معها  
 الهيدروجين نجد أن الصدأ يعلو الحديد بسرعة مذهشة فنستنتج  
 من ذلك اذن بواسطة هذه الاختبارات الصناعية ان الا كسوجين  
 وقطرات البخار يحدثان الصدأ إذا امتزجا مع بعضهما وكنهما  
 اذا لم يمتزجا لا يحدثان شيئاً وان كربون الا كسيد ولو أنه لا يحدث  
 الصدأ وحده الا انه يساعد علي اظهاره بسرعة اذا امتزج بالعنصرين  
 السالفي الذكرو يتبين من كل هذه التجارب اننا نضطر في بعض  
 الاحيان لعمل عدة تجارب كثيرة حتي نصل الي نتيجة صائبة

## أسئلة

- (١) ماهي السابقة وماهي اللاحقة وأيها تستنتج من الاخري .
- (٢) هب انك مررت بيت يشتعل بالنار فاذا ذكر كل السوابق التي تظنها أدت الى ذلك (٣) ماهي القاعدة الاساسية لاجراء تجربة صناعية (٤) كيف تؤلف قوانين من ظواهر الطبيعة (٥) إذ ذكر بعض القوانين الطبيعية (٦) هب ان سجادة في بيتك قد تأكلت فكيف تؤكد أن هذا التأكل حدث من الهواء أو الشمس أو النار أو من تأثير المشي عليها بالارجل أو من مادة السجادة نفسها

## استنباط القوانين

النتيجة التي نحصل عليها من الملاحظة أو اجراء التجارب الصناعية هي كما سبق القول في الفصل السابق اكتشاف السوابق التي تخلق لاحقة معينة والخطوة الاولى التي نخطوها بعد اكتشاف السوابق هي أن ندرس تأثيرها والعوامل التي أدت اليها لاكتشاف

بديهية أو قانون ثابت محص بالملاحظة والتجربة الصناعية فاذا رأينا في السماء قوس قزح وأردنا أن نعرف لماذا ظهر حينئذ ولم يظهر في أوقات أخرى فعائنا أن نستجمع كل السوابق التي ظهر فيها قوس قزح ونجمع منها ما يؤدي إلى اكتشاف قانون ثابت لظهور القوس في حالات معينة كقتوم الجو وانهمار المطر ولو قليلا: وانعكاس ضوء الشمس على حبات الماء وهي تتساقط يكون ألوانا مختلفة باختلاف اتجاهها وبعد المسافات التي بينها ونرى أيضا ان القمر عند ما يكون بدرأ يظهر له قوس قزح ذو الوان خاصة تبعا لقوة الضوء والمسافة التي بينه وبين حبات المطر المتساقطة وإذا اجرينا تجربة أو تجارب صناعية في أضواء مختلفة اللون على ابعاد مقدره منعكسة على حبات من المياه تختلف في القلة والكثرة والبعد والقرب والاتجاه فاننا نحصل على قوانين ثابتة للالوان — والقانون الذي نخلص به من هذه المقدمة هو ان كل شعاع من النور منعكس على حبة من المياه في اتجاه معلوم يعتبر سابقة أو سبباً لانشاء لون من الالوان

أول من استنبط قوانين ثابتة للالوان هو العلامة السير اسحق نيوتن حيث فرض عدة فروض مختلفة في قوة النور المنعكسه على حبات المياه والمسافات الضوئية وكمية المياه اللازمة لخلق الالوان ثم أجري

عدة تجارب كثيرة جدا حتى استنبط قانونا خاصا لكل لون أو شبه لون وكان الناس يعتقدون قبل ذلك العصر أن لكل لون من الالوان السبعة الممثلة في القوس القزح مثيلا مشابها في الزجاج أو الخزف أو الاحجار الكريمة

وأول من استنبط السوابق التي يظهر على أثرها قوس القزح هو العلامة روجر باكون الذي ملا وعاء كرويا من البلور بالماء وأخذ يعرضه لنور الشمس ويتبين الالوان المختلفة التي تحدثها تلك الظاهرة ويدون ملاحظاته على ذلك ولكن نيوتن توسع كثيرا جداً في تجاربه حتى أنه عين بالضبط اللون الذي ينطبع على عدسة العين من جملة جهات مختلفة على أثر نزول شعاع ضئيل من النور على قطرة واحدة من المياه وأمكنه أن يستنبط قواعد لقياس الزوايا الكائنة بين الشعاع الهابط على الماء والشعاع الصادر من الماء وبين حدقة العين. وأمكنه أن يعرف حجم الاقواس بالنسبة لحجم الشمس أو القمر وبالنسبة لحدقة العين

### اسئلة

(١) ماهى الخطوة الاولى لاستنباط قانون ما (٢) كيف.

تعال فوران البيرة عندما تصبها في وعاء (٣) لماذا يتغير لون الشمس  
عند المغيب من أحمر قائم إلي برتقالي

## الاشياء المختلفة القوى

كثيرا ما تختلف الاشياء التي تقارن بينها ( سواء أكانت  
سابقا أو لاحقا ) في انقوة أو العد

فالجسم الواحد قد تزيد قوة برودته أو حرارته أو خفته أو ثقله  
بل أننا نستطيع أن ندرك القوة أو الوزن اللازم لجعل أي جسم معين  
في ثقل أو حرارة أو برودة معينة

وقد نزيد القوة أو نضعفها تبعا للتجارب التي نجريها ونستنبط  
لكل حالة من الحالات قانونا خاصا فنقول مثلا أن صنع الفاكهة  
المثلجة يلزمها كذا من قوة البرودة وصنع الفاكهة المطبوخة يلزمها  
كذا من قوة الحرارة وقد يصبح هذا القانون دقيقا لدرجة أن أي  
تغير فيه يحدث ( لاحقا ) مختلفة في (طعم الفاكهة) المثلجة أو المطبوخة  
فالأشياء التي نستعملها في تجاربنا والنتائج التي نحصل عليها  
تختلف عن بعضها بقدر ما بينها من اختلاف في القوي فالجسم  
الواحد نستطيع أن نجعله بارداً جداً أو ساخنا جداً ويمكننا أن نعرف

القوة اللازمة لجلب هذه البرودة أو تلك الحرارة فقوة النار تصعد وتهبط تبعاً لكمية الهواء الذي يحيط بها — فإذا أشعلنا شعلة نار كبيرة واستعملنا في إشعالها منفاخاً فإن قوة الأشعال تزداد بقدر قوة الهواء المنبعثة من المنفاخ

فالهواء إذن سابقة للاشتعال وشعلة النار لاحقة للهواء ولكن بقدر ما لدينا من قوة في السابقة بقدر ما يكون من قوة في اللاحقة فعندما تشتد حرارة الشمس مثلاً في شهري يوليو وأغسطس تتمتع الأزهار وتبلغ سيقان النباتات أشدها وتخضر الأعشاب ويمكننا أن نتأكد تأثير قوة هذه الحرارة بأجراء إحدى التجارب الصناعية بأن نضع ثلاث زهور متشابهة تماماً في الصنف والعمر واللون في ثلاثة آنيات فخارية ونضع الأولى في الهواء الطلق بحيث تكون معرضة لضوء الشمس ونضع الثانية تحت ظل شجرة كبيرة وافرة الظلال بحيث يصل إليها الضوء زائغاً ونضع الثالثة في صندوق كبير من الخشب ذي غطاء سميك فإننا لا شك نجد اختلافاً بينا في النتائج التي نحصل عليها تبعاً لاختلاف هذه القوى الضوئية التي نستعملها في تجاربنا ويجب عند المقارنة بين نتيجتين مختلفتين لاختلاف القوى أن نبحث جميع السوابق التي أدت إلى ذلك واحدة فواحدة

حتى تقف على السابقة التي أدت إلى هذا الاختلاف فإذا زرنا  
زهرتين في جوين يختلفان في درجة الحرارة وفي كمية الماء (الصقيع)  
الممزوج بالهواء فلا يصح أن ننسب اختلاف النتائج إلى الحرارة  
وحدها أو إلى الصقيع وحده أو اليهما الاثنين إلا بعد إجراء اختبارات  
صناعية في كل سابقة على حدتها

### اسئلة

(١) رجل في صحة جيدة يسير كل صباح على قدميه ثلاثة  
أميال ولا يشعر بأية برودة حتى ولو كان الطقس بارداً ونريد أن  
نجري بعض التجارب لنعرف إذا كان عدم شعوره بالبرودة ناشيء  
عن صحته الجيدة أو عن تعوده السير كل صباح فكيف نجري  
هذه التجارب؟

### التغيرات الدورية

في الحياة أشياء كثيرة تتكرر بطريقة متشابهة وتتابع وراء  
بعضها كأنها نسخ طبق الاصل وهو ما نعتبره بالتغيير الدوري



كتتابع الصيف والشتاء والليل والنهار فكل ليلة تكون علي وجه  
 التقريب متساوية في الزمن أو أكثر أو أقل قليلاً جداً من الليلة  
 التي سبقتها أو تجيء بعدها ولكن عندما يحل فصل الصيف يطول  
 النهار ويقصر الليل وهذا ما يحدث بالتتابع كل سنة وهذا التغيير  
 الدوري يرجع إلي دورة الارض السنوية حول الشمس فأنت ترى  
 من ذلك أن كل الاشياء التي تتغير تغيراً دورياً متصلة ببعضها  
 إتصالاً عجبياً فدورة الارض لها إتصال بالفصول الاربعة  
 والفصول لها إتصال بقصر الليل وطول النهار وكل هذه الاشياء تتغير  
 تغيراً دورياً

وإذا أمعنا النظر أكثر من ذلك نري أن حرارة الجوتكثير  
 كل يوم في ساعات معينة من النهار فالساعة الثانية بعد  
 الظهر هي أشد ساعات النهار قيظاً وليس هناك شك أن هذا القيظ  
 من فعل الشمس وتأثيرها ولكن الشمس تكون قريبة جداً من  
 الارض وعلي خط مواز لها في الساعة الثانية عشر وقت الظهر وليس  
 في الساعة الثانية بعد الظهر والواقع أن الهواء كان بارداً ورطباً قبل  
 الساعة الثانية عشر وبدأت الشمس في عملية التسخين من ذلك الوقت  
 حتى الساعة الثالثة بعد الظهر تقريباً فكانت الحرارة علي أشدها  
 في الساعة الثانية

وعلى هذا المنوال يكون يوم ٢١ يوليو هو أشد أيام السنة قيظا وليس ٢١ يونيو كما يظن أكثر الناس خطأ باعتبارها أطول أيام السنة لان عملية التسخين أو القميط تبتديء من ٢١ يونيو وتنتهى في ٢١ أغسطس ويكون القميط على أشده في ٢١ يوليو وقد اكتشفت في الثلاثين سنة الماضية عدة اكتشافات عجيبة لها علاقة كبرى بالتغيرات الدورية

خذ مثلا تلك البقع التي تظهر على قرص الشمس في بعض السنين وعلاقتها بقوة النور الذي يظهر قبل شروق الشمس (في الفجر) فقد لاحظ ويليام هرشل إنه عند ما تكون تلك البقع كبيرة وكثيرة العدد يكون ذلك النور أكثر سطوعا وإشراقا فلي أثر هذه الملاحظة قام جمهور من العلماء وأخذوا يدونون في مذكراتهم السنين التي تكثر فيها هذه البقع أو تكبر أحجامها فاتفقوا في النهاية على أنها تظهر كثيرة وكبيرة مرة في كل إحدى عشر سنة فقد ظهرت كبيرة في السنين (١٨٨١ — ١٨٩٢ — ١٩٠٣ — ١٩١٤) وظهرت صغيرة جدا في السنين المتوسطة بين هذه السنين (١٨٨٧ — ١٨٩٧ — ١٩٠٨ — ١٩١٩) ودون العلماء أيضا في مذكراتهم قوة الضوء التي ظهرت في السنين الأولى والسنين الثانية

قبل بزوغ الشمس عند الفجر فلو حظ أنها كانت عظيمة في السنين الأولى وقليلة جدا في السنين الثانية واستنتجوا من ذلك أن هنالك علاقة أكيدة بين هذه البقع وبين ذلك النور ولكنهم إلى الآن لم يعرفوا نوع هذه العلاقة وهنالك أيضا ما يحمل على الاعتقاد أن للرياح التي تهب في المناطق الحارة علاقة بهذه البقع وكذلك يبحث علماء الفلك عما إذا كانت هنالك علاقة بين هذه البقع وبين كمية الأمطار التي تهطل بغزارة كثيرة في بعض السنين أو البرد القارص أو القميص الشديد اللذين يظهران في بعض فصول الشتاء أو الصيف ولا شك أنها أبحاث دقيقة للغاية تستنفذ كثير من جهود العلماء. ولا يمكن أن تتكون من أمثال هذه الفروض بديهية علمية إلا بعد أن تحصر جميع الشكوك المحيطة بها وتفحص فحوصاً منطقياً صحيحاً ولا أنسى قبل أن اختتم هذا الفصل أن اذكر على سبيل الفكاكة تلك الظاهرة العجيبة التي اعتبرها السير هرشل ظاهرة دورية ولم اعثر على الحجج الكافية التي دعمها بها فقد قال ان غلاء القمح يكون عادة في السنين التي تظهر فيها هذه البقع الكبيرة بقرص الشمس وأنا وان كنت لاحظت فعلاً ان سعر القمح كان مرتفعاً في مصر في سنتي ١٩١٤ — ١٩٢٥ إلا اني لا يمكنني أن أدخل هذه الظاهرة مع الظواهر الدورية بسهولة

## اسئلة

- (١) ما هو التغيير الدوري واذا كرر بعض الامثلة للظواهر الدورية
- (٢) تري في كل آلة ميكانيكية عجلتان احدهما تكون دائما متحركة أو ثابتة عندما تكون الاخرى ثابتة أو متحركة فماذا تستنج من هذه الحركات العكسية

## الاستقراء والتجارب الصناعية

ليست التجربة الصناعية وحدها هي التي تنتج نتيجة استقرائية أو قانونا طبيعيا بل الواقع أهمها عنصر من عناصر البحث التي يجب جمعها لتكوين النتيجة الاستقرائية فلا يجوز لنا مثلا أن نقرر أن جميع الواح الثلج الموضوعة في العراء يجب أن تذوب قبل الواح الثلج الموضوعة في أثواب من الصوف بمجرد عمل تجربة صناعية في ذلك لاننا نعلم أن الواح الجليد التي تغطي أرض القطب الشمالي في زمن الشتاء تبقي جامدة طول مدة الفصل وهي معرضة للجوفي العراء بسبب برودة الطقس واختلافه عن دقس بلادنا فالتجربة

الصناعية إذن لا يمكن أن تنتج قاعدة استقرائية إلا إذا تشابهت جميع الظروف المحيطة بها فالأسباب المتشابهة تنتج نتائج متشابهة فما يحدث في حالة يحدث مثله تماما في حالة أخرى بشرط أن تكون مشابهة تماما للحالة الأولى من جميع النواحي فيجب إذن عند إجراء أية تجربة صناعية أن نلاحظ ما يحيط بها من الظروف وبمقدار الدقة التي نبدلها في هذا البحث نحصل على نتيجة بعيدة أو قريبة من الحقيقة فإذا اردنا أثناء تجارب صناعية لمعرفة درجة جمودة الثلج أن ندون نتائج دقيقة فيجب علينا أن نلاحظ درجة الحرارة المحيطة بكل تجربة ومقدار ما يحميها من الظل أو أشعة الشمس وقربها أو بعدها من النار الصناعية ونوع القماش وثقله وطريقة نسجه وهبوب الرياح وغير ذلك من الظروف المحيطة بكل تجربة وعندئذ يمكننا أن ندون اختباراتنا ونتائجنا الاستقرائية بالدقة التي يتطلبها العلم وكثيرا ما تنشأ عن عدم الدقة في التجارب الصناعية أخطاء قاتلة وقد يعرض على الصيدلي نوع من الأعشاب يكون مشابها تماما للمشابهة في اللون والشكل لعشب آخر فيضيفه على تراكيبه الطبية ويكون الفرق بين العشبين أن أحدهما قاتل والآخر مجلب للشفاء فالقاعدة إذن أن نفس العلة تنتج نفس النتيجة إذا تأكدنا أن جميع الظروف

متشابهة وحينئذ يمكننا أن نعمم استقراءنا فالنتيجة التي نحصل عليها من جراء تجربة صناعية في لوح صغير من الثلج أو كمية قليلة من العشب يمكن أن نعممها أو نطلقها على النوع أو كل الجنس ( كل الثلج ) أو ( كل العشب ) فما يصح على جزء من المادة يمكن تعميمه على كل المادة بالاستقراء

### اسئلة

- (١) هل يمكن استنباط قانون من التجربة الصناعية وحدها
- (٢) إذا احتسكت قطعة من الحجر الصوان بحجر آخر تنتج على أثر ذلك شرارة فكيف يمكنك أن تبرهن بطريق التجارب الصناعية والاستقراء أن شرارة مشابهة لهذه الشرارة يمكن حدوثها من احتكاك جسمين آخرين
- (٣) ماهو التعميم

### التعميم بالاستقراء

( النتائج والتوانين العامة التي تستنتج من مشابهاة خاصة )  
من أدق الامور أن نعمم قانونا على نوع بأسره لمشابهاة صغيرة بين

أجزائه الصغيرة ولا سيما في الامور الطبيعية فاداسهل على تاجر النبيذ أو السكر أن يعرض عليك كمية قليلة من النبيذ في كأس أو أنبوبة صغيرة أو راساً من السكر وهو يؤكد أنهما يحتويان علي جميع العناصر التي تحتوي عليها بضائعه كلها فيكون من الابحاث التي تحتاج لشحن الذهن أن نطبق مثل هذا التفكير علي الطبيعة نفسها فقد تعطينا الطبيعة عينات يسهل تعميمها علي النوع بأسره ولكنه يصعب علينا تمييز هذه العينات فمعرفة من ادق الامور التي تحتاج لشحن الذهن فهل إذا رأينا نجماً واحداً يدور حول الشمس نعتبر هذه الدورة عينة طبيعية ونقرر أن كل النجوم تدور مثل هذه الدورة كما اعتبرنا رأس السكر ممثلة لكل النوع وهل إذا ألقينا حجراً في الفضاء فجذبتة اليها نعتبر هذه الجاذبية عينة طبيعية لكل الاجسام الاخرى سواء أ كانت ورقاً أو عنكبوتاً أو نجوماً أو مياهاً كما اعتبرنا أنبوبة النبيذ الصغيرة ممثلة لكل النوع: لقد قتل علماء الاستقراء هذه المسألة بحثاً واتفقوا في النهاية على أن الاشياء المتشابهة في كثير من الصفات ربما تتشابه ( وليس يجب أن تتشابه ) في صفات أخرى أو بعبارة أخرى ( الاشياء المتشابهة في قليل من الصفات يجب أن تفحص صفاتها المتشابهة في ظروف كثيرة مختلفة قبل أن نستنتج أن هذه الصفات المتشابهة ستكون ملازمة لها في أحوال أخرى

فاذا لاحظنا أن الصخور التي نلقمها في الهواء تسقط إلى الأرض  
 ورأينا أيضا أن مواداً أخرى اشتركت مع الصخور في هذا السقوط  
 كالخشب والمعدن والثلج وأوراق الأشجار والريش وقطع الورق  
 ما لم يحجزها عن السقوط شيء أثقل منها كالرياح الشديدة مثلا — فقد  
 اشتركت جميعها في السقوط بالرغم من اختلافها في صفاتها الأخرى  
 كاللون والحجم والشكل والأثقل فكري أن جميع هذه المواد تختلف  
 عن بعضها إلا في خاصية إنجذابها نحو الأرض  
 وإذا لاحظنا أيضا أن المواد السائلة إذا انقيت في الفضاء  
 سقطت هي أيضا إلى الأرض بقدر ما يسمح لها الهواء كالبخار والمطر  
 والدخان والسحاب وإذا لاحظنا أن الهواء نفسه إذا وجد هوة سحيقة  
 من الأرض فإنه يهبط إليها فاننا نستطيع أن نجتمع هذه العينات  
 الطبيعية إلى بعضها ونكون نتيجة استقرارها بان كل الأجسام أو الغازات  
 التي لها وزن منجذبة نحو الأرض أو بعبارة أخرى كل الأشياء التي  
 تشترك في خاصية المادية (أي تكون مادة) تشترك أيضا في إنجذابها  
 نحو الأرض إذا لم تقف في طريقها قوة أثقل منها وهي نظرية العلامة  
 أسحق نيوتن في الثقل النوعي والجاذبية



وقد تلاحظ وأنت تغسل يديك مثلاً أن ألواناً جميلة تظهر في  
 رغاوي الصابون فتستنتج أن هذه الألوان يجب أن تظهر في كل  
 مرة تغسل فيها يديك وهو استقراء خطأ لأنه يجب قبل ذلك أن  
 تجمع بعض القرائن الأخرى أو الحالات التي ظهرت فيها هذه الألوان  
 وبقدر ما تجمع من الصفات والقرائن بقدر ما تكون قريباً أو بعيداً  
 من استنباط قانون ثابت ونلاحظ أيضاً مثل هذه الألوان الجميلة  
 منبعثة على غشاء القطران عندما ينتشر على ضفاف الترع أو البحيرات  
 مع أن رغاوي الصابون وغشاء القطران يختلفان عن بعضهما أشد  
 الاختلاف إلا في حجمهما الرفيع ونلاحظ أيضاً مثل هذا اللون إذا  
 رقمنا لوحاً من الزجاج ونظرنا إليه من خلال الشمس مع أن الزجاج  
 يختلف أشد الاختلاف عن رغاوي الصابون وغشاء القطران  
 فقد ظهرت الألوان الجميلة إذن في ثلاث مواد مختلفة كان النور يسقط عليها  
 جميعاً على غشاء رقيق وكانت سطوحها معرضة للنور من الجانبين فيمكننا  
 إذن أن نعمم قانوننا على جميع الأجهزة المرقطة المعرضة للنور من كل  
 جوانبها بانها تنتج ألواناً جميلة متشابهة

## اسئلة

( ١ ) ما هي العينة وماذا تستنتج منها اذا عرضت عليك ولم تعرض عليك البضاعة كلها ( ٢ ) اذ كر القاعدة الاستقرائية في الاشياء التي تتشابه في كثير من الصفات ( ٣ ) وماهي القاعدة الاستقرائية في الاشياء المتشابهة في قليل من الصفات ( ٤ ) سلك ممدودين بيتين فهل ترجح أنه سلك تلغرافي أم لا ( ٥ ) جريدة التيمس اليومية تباع باربعة مليات والمواد التي تحتوي عليها أكثر في الكمية من المواد التي يحتوي عليها كتاب أصول المنطق فهل يجب أن يباع كتاب أصول المنطق باربع مليات ( ٦ ) وزارة المواصلات تنقل الخطاب من مصر للسودان بخمس مليات فلماذا لا تنقل التلغراف أيضا بخمس مليات؟

---

الاستقراء القياسي

أوضحنا في الفصل الثاني من هذا الكتاب طريقة التفكير السهلة التي تخطر بفكرنا بالغريزة وهي طريقة التفكير القياسي وضررنا مثل حفار المناجم الذي عاد الي وطنه ولاحظ أن جبال بلاده

تشابه مع جبال كاليفورنيا في ارتفاع قممها وانحدار مناحيها فاستنتج ان تشابههما في بعض الصفات قد يجعلهما متشابهين في صفات أخرى وهو وجود الذهب فهذا النوع من الاستقراء يقال له الاستقراء القياسي

فالفرق بين الاستقراء التعميمي والاستقراء القياسي أنه عند ما تشابه أشياء كثيرة في صفة واحدة أو صفات قليلة ( كالمواد الكثيرة التي تشترك في صفة الجاذبية نحو الارض ) ( وكل المواد الكثيرة التي تشترك في انعكاس الالوان الجميلة عليها ) فاننا نستنتج نتيجة استقراية تعميمية

وأنه عند ما تشابه أشياء قليلة ( كجبال كاليفورنيا وجبال ويلز الجنوبية ) في صفات كثيرة ( كانهدار مناحيها وارتفاع قممها ونوع منحدرها مثلا ) نستعمل الاستقراء القياسي

فدعاة الاستقراء القياسي اذن هي أنه إذا تشابهت أشياء قليلة في صفات كثيرة فربما تشابه أيضا في صفات أخرى فإذا قدم لي رجل قطعة من النقود ذات العشر اقروش فلكى أو أكد انها غير مزيفة وأنهما من الفضة يجب أن أتذكر المشابهات الكثيرة التي بينها وبين قطعة أخرى غير مزيفة من نوعها فأنتصت الى رنينها وأراجم النقوش

التي عليها ولون الفضة وقوة صلابتها وغير ذلك من الصفات الكثيرة التي يشتركان فيها وقد أجمع كل هذه المشابهات وأكون عتيقة في أن المقطعة غير مزيفة وتكون في الواقع مزيفة فإنا نعلم أن المزيين في كثير من الأحيان يتقنون صناعة التزييف لدرجة لا يستطيع معها الرجل العادي أن يحصر كل المشابهات اللازمة فلاستقراء القياسي في الواقع لا يعتمد عليه كثيرا

وكثيراً ما يأكل الاطفال أنواعاً من الاعشاب السامة على اعتقاد انها فاكهة لمشابهات قليلة بين النوعين فيصابون باعراض التسمم وكثيراً ما يعتقد الطفل أن النارنجة برتقالية فأكلمها وقد رأي المعرب بعينه في القاهرة بائعاً يبيع لاحد الاعيان ( البرسيم ) على اعتبار أنه ( ملوخية ) وذلك في بدء ظهورها واشتري منه الرجل أربعة أرطال باربعين قرشاً ورأي أيضاً كثيراً من الناس يأكلون البرسيم على اعتقاد انه ( حلبة خضراء ) وقد تخطيء الحيوانات أيضاً في قياسها فبعض الكلاب التي نخشي الرمي بالاحجار تهرب بسرعة اذا رأتك تنحنى على الارض حتي ولو لم يكن هنالك حجر وقد استعمل المنطق القياسي في اكتشاف كثير من النظريات العملية فقد ثبت الآن أن القمر يحتوى علي جبال شاهقة لان المشابهات التي ظهرت

على وجه القمر تشبه تماماً المشابهات التي تري بها قمم جبالنا وكذا  
 في القمر فخيال جبال القمر يظهر طويلاً عند غروب الشمس وقصيراً  
 عند شروقها وهي الخيالات التي تظهر على جبالنا عند الشروق وعند  
 الغروب لو نظرنا إليهما من القمر وكان علماء القرون الوسطى يعتقدون أن  
 هذه الجبال بحاراً أو أوقيانوسات ولكن تلسكوب غاليللي أثبت  
 أن القمر لا يحوي مياهها على الإطلاق ولكن يحوي جبالات عالية

وكثيراً ما يكون القياس تاماً بين شيتين لدرجة أنك لا ترد في  
 اعتبارهما متشابهين تماماً ومع ذلك نكون مخطئين في قياسنا فقد  
 حدث أنه وجد في متحف الصين الاثري جداول مطبوعة للوغارثمات  
 الرياضية وظل العلماء ردهة طويلة من الزمن يعتقدون أن الصينيين  
 هم أول من أنشأ هذه الجداول ولكن عالماً من علماء المنطق  
 لاحظ أن الاغلاط الحسائية التي تحتوي عليها هذه الجداول  
 هي نفس الاغلاط التي تحتوي عليها بعض الجداول الانجليزية  
 المحفوظة في دار الآثار بلندن وكانت المشابهة في الاغلاط تامة لدرجة  
 أن العالم حكم بأن الجداول الصينية منقولة من الجداول  
 الانجليزية وقد نلاحظ في بعض الاحيان أخذاشا في الصخور  
 أو حفراً صغيرة تشبه تماماً الاخذاش أو الحفر الصغيرة التي تحدثها

الامطار علي الشواطئ الرملية قرب الاقيانوس أو البحر وكثيراً  
مانري علي هذه الصخور رسم سمكة أو قوقعة أو حشرة من  
حشرات البحر الزاحفة أو طابع قدم عصفور أو غراب وهي الاشياء  
التي نراها غالباً علي شاطئ البحر وقت المطر وليس هنالك شك تبعاً  
لهذا القياس الاستقرائي أن هذه الصخور كانت منذ ملايين السنين  
رمالا علي شواطئ البحار فجرفتها الرياح إلي مكان بعيد وتحجرت  
وصارت صخوراً ولا تزال بها الاخداس التي نتجت من تساقط المطر  
أو رسم القواقع الزاحفة أو بصمة قدم الغراب أو العصفور. وعلماء  
طبقات الارض الآن يستطيعون أن يستنتجوا بالقياس الاستقرائي  
مما يشاهدونه ويقع تحت نواظرهم كل ما حدث من التطورات لامتن  
الصخور وأصلها منذ كانت رمالا مبعثرة وفي الواقع لا يمكن أن  
تقرر قاعدة ثابتة تضمن عدم وقوعنا في الخطأ من جراء الاستقراء  
القياسي والقاعدة الوحيدة التي يمكننا الاعتماد عليها هي أنه كلما كثرت  
صفات التشابه بين شيئين كلما ترجح وجود صفات أخرى يشتركان  
فيها وكثيراً ما يتعرض الناس لاختفاء فاضحة من جراء أقيسة  
منطقية كهذه فقد حدث منذ بضع سنوات أن أقترح بعضهم في بريطانيا  
العظمى أن تخفف اجور نقل الركاب بالسكك الحديدية وأجور

نقل التلغرافات بحيث تصبح موازية لما تتقاضاه وزارة البريد علي نقل الخطابات الغير المسجلة أي أربعة مايمات للمسافر الواحد أو للرسالة التلغرافية الواحدة والقياس الذي أبداه أصحاب هذا الاقتراح هو أن وزارة البريد أصبحت بسبب قلة الرسوم التي تتقاضاها من أكبر موارد الثروة في البلاد وكان أيضا من ضمن الامثلة التي يقيسون عليها اقتراحهم أن الصحف الانجليزية اليومية كانت تباع الواحدة منها فيما مضى بستة بنسات فلما أنزل ثمنها إلي بنس واحد ربح أصحاب الصحف من ذلك أضعاف أرباعهم الاولي فبالقياس الاستقرائي كانوا يتوقعون أن تزداد أرباح الحكومة إذا أنخفضت أجور السكك الحديدية والتلغرافات إلي هذا الحد والواقع أن هذا منطوق معكوس لانه ليس الغرض أن نجمع أية مشابهة بين شيئين ولكن يجب أن نبحث كيف جمع صاحب الصحيفة ثروته الطائلة وكيف جمعت وزارة البريد ثروتها من هذه البنسات اقليلة فوجد مثلا أن صاحب الصحيفة يجمع ثروته أو أغلبها من الاعلانات الكثيرة التي يخصص لها أكثر ربيع من صحيفته ويتقاضى عليها أغلي الأثمان ولا يمكن لمصلحة السكك الحديدية أو التلغرافات أن تقلدا الصحف اليومية في الانتفاع من الاعلانات ونجد أيضا أن مصلحة البريد تنتج دخلا

كبيراً للحكومة لان موزع البريد الواحد يستطيع أن يحمل عدداً عظيماً جداً من الخطابات والبطاقات في وقت واحد ويستطيع أن يوزع عشرين رسالة بالسهولة التي يوزع بها رسالة واحدة ففي استطاعة البريد أذن أن ينتج عملاً كثيراً دون أن يستاجر عمالاً كثيراً فكما زاد عدد الرسائل كلما زاد دخل هذه الوزارة ولكن عامل التلغراف لا يستطيع أن يشغل الاسلاك بعشر رسائل دفعة واحدة بل عليه أن يرسلها رسالة بعد رسالة فكما كثرت عدد الرسائل كثرت الحاجة إلى العمال والاسلاك أيضاً فلا شك أن تخفيض الرسوم ينتج خسارة كبرى وكذلك في السكك الحديدية فاننا لا نستطيع أن نكدس الركاب فوق بعضهم كما يكدم موزع البريد الرسائل فوق بعضها بل الواقع أنه كلما ازداد عدد الركاب كلما ازدادت الحاجة إلى العمال والمراقبين — والخلاصة أنه لا توجد قاعدة ثابتة للاستقرار القياسي بل علينا قبل أن نستنتج نتيجة ما ان نجمع كل ما يمكن من الالل والاسباب والمشابهات التي تقربنا من القياس

### اسئلة

(١) ما هو الاستقرار القياسي (٢) ما الفرق بينه وبين



الاستقراء التعميمي (٣) ماهي قاعدة الاستقراء القياسي

(٤) اذا رايت قطعة من المعدن تشبه الذهب فكيف تقيس انها

ذهب (٥) قبل في التاريخ ان خرستوف كولبس عند ما هبط

ألي شاطيء امريكا لمح اثر قدم على الرمال فاعتقد ان القارة يسكنها

آدميون بين كيف ولماذا نشأ لديه هذا القياس

### السفسطة

يحسن ان نلم بالباطل لكي نعرف الحق فاذا سألك عابر سبيل

عن مكان مجهول فيحسن وأنت ترشده ألي التعاريج التي يسلكها

أن ترشده أيضا ألي التعاريج التي يتجنبها فالسفسطة تحيطنا علما

بالطرق والتعاريج الفكرية التي نجد عقولنا تنزل أو تساق أليها مع أنه

يجب علينا أن نتجنبها فالسفسطة هي الاغلاط المنطقية أو الالتباسات

التي تعترضنا أثناء تفكيرنا ويجب أن نفرق بين (النتيجة الخرافية)

التي تقودنا أليها السفسطة وبين السفسطة نفسها فبعض الناس مثلا

يعتقدون أن اليوم الأول الذي يولد فيه القمر يكون الطقس فيه باردا وهو

اعتقاد خرافة وأما قادتهم اليه السفسطة أذ يلوح أنهم لاحظوا ان الطقس

كان باردا في أوائل الشهر العربي عند ولادة القمر فنقلوا هذه الملاحظة

ألى رهط من أصدقائهم أوجيرانهم الذين تصادف أنهم لاحظوا أيضاً مثل هذه المسألة فكونوا جميعاً من هذه السفسطة خرافة وقد ذكرنا عند الكلام على القواعد القياسية للعلامات أرسططاليس أمثلة كثيرة للمناظرات السفسطيه فكل ما لا ينطبق على هذه القواعد يعد في العلم سفسطه فأذا قلنا أن كل الحيوانات لها قدرة على التحرك فلا يمكن أن نستنتج من ذلك أن كل مائه قدرة على التحرك حيوان والأعدت هذه سفسطه لمخالفتها للقاعدة الثالثة من قواعد أرسططاليس والخالصة أن كل قياس مخالف لهذه القواعد يعتبر قياساً سفسطياً بالنسبة للقاعدة التي لا يمكن تطبيقها عليه ولكن هنالك بعض المناظرات تلوح كأنه يمكن انطباق جميع القواعد عليها ومع ذلك تكون سفسطه لاختلاط أواخلل في بعض أطرافها أو قضايها وهذا ما سنعالجه في الفصاين التالين

### اسئلة

(١) كم معنى لكلمة Fallacy الانجائزية بالعربية واي المعنيين

يستعمل في العلم (٢) أوضح جميع السفسطات التي يمكن أن تنشأ

من مخالفة قواعد العلامة ارسططاليس

## سفسطة الالتباس أو السفسطة اللفظية

ربما كان الالتباس اللفظي أهم ما يقودنا إلى السفسطة أو المنطق المعكوس فالسفسطة اللفظية هي أن يكون للكلمة التي نستعملها أو الطرف معنيان أو أكثر ففي الواقع كل كلمة لها معنيان يجب اعتبارها كلمتين لا كلمة واحدة فإذا قال لك رجل أنه مصاب بالزكام بسبب الرطوبة وكل رطوبة تبدها النيران فلا ينتج من ذلك أن النار تبدد الزكام لأن الرطوبة هنا لها معنيان مختلفان. فهما كلمتان في الواقع لأن البرودة التي تبدها النيران غير البرودة التي تجلب الزكام فع أن هذه المناظرة تلوح منطقتين تمام الانطباق على جميع قواعد القياس الارسططائيسية إلا أنها تعتبر سفسطة بسبب الالتباس في معنى الكلام وأذا قلت مثلاً كل جامعي الحسنات يعاقبهم انقانون والراهبات يجمعن الحسنات فلا يمكن ان نستنتج من هذه المناظرة قولنا أن الراهبات يجب معاقبتهن بالقانون لأنهن يجمعن الحسنات لأن جمع الحسنات التي يعاقب علي جمعها القانون غير الحسنات التي تجمعها الراهبات وفي بعض الاحيان يؤدي الالتباس في فهم معنى الكلمة الواحدة إلى نتائج علي غاية من الخطورة كما شهدنا الحرب بين دولتين مثلاً وقد كادت الحرب تقع فعلا بين الولايات المتحدة

وبريطانيا العظمى بسبب الالتباس في تفسير كلمة واحدة من القانون الدولي في المسألة المشهورة المعروفة (بمسألة الألباما) فقد نص القانون الدولي على أن لكل أمة الحق في أن تبني لحساب دولة أخرى وتبيع أليها مراكب حرية بشرط أن لا تكون مجهزة وقد اختلف على تفسير: (مجهزة وغير مجهزة) وتبدلت مذكرات شديدة اللهجة على غاية من الخطورة وكانت الدولتان على قاب قوسين من الحرب بسبب الاختلاف على معرفة غرض المشرع من هذه الكلمة وظهر أبان الثورة الفرنسية بعض الفلاسفة ينادون بأعلى أصواتهم قائلين: « أن الملوك والحكام خدام للشعب » « وعلى الخدام أن يطيعوا سادتهم » وفي الواقع كان نداء هؤلاء الفلاسفة سفسطة التباسية لان خدمة الملوك والحكام للشعوب معناها أن يسهر واعي تنفيذ القوانين التي تسبب سعادتهم لا أن يكونوا حماين لامتعة الشعب أو طهاة أو حراساً لبيوتهم وكثيراً ما يحدث مثل هذا الالتباس بين نائب البرلمان والناخبين فيعتقد أهل الدائرة أن النائب مكلف بالتعبير عن آرائهم فقط والواقع ان أهل الدائرة لم ينتخبوه ليكون آلة بل لكي يدرس ما يعرض عليه من المشاريع ويرجع الي ضميره قبل رجوعه إلى أهل الدائرة التي انتخبته وهناك أنواع أخرى

من السفسطة الناشئة عن الالتباس اللفظي كالخلط بين معني اسم الجمع والطرف الكلي فلا يمكن أن نستنتج مثلاً أن أي كتاب في المكتبة البريطانية يحوي تاريخ الملك ألفريد لان كل الكتب الموجودة بالمكتبة البريطانية لا بد تحوي تاريخ الملك ألفريد لان ( كل كتب المكتبة البريطانية ) طرف كلي « وأى كتاب في المكتبة » طرف جمع وكثيراً ما يكون الخلط بين المعنيين غير واضح فيصعب علينا معرفته بسهولة فان الضجة التي قامت حول قضية آل تشبورن كان منشؤها أن الجمهور لاحظ أن جميع الشهود الذين شهدوا في أدوار هذه القضية الطويلة كانوا مخطئين فتسلط عليه وهم ان جميع الشهود الذين سيجيئون ايضاً للشهادة في المستقبل سيكونون مخطئين وربما كان القاضي ايضاً متأثراً بهذا الشعور وكثيراً ما نسمع من احد المتطوعين للأعمال الخيرية تقريباً او لوماً شديداً ضد أحد الاغنياء لانه يدفع اشترى كا زهيداً للعمل الخيري الذي نصب نفسه لادارته ويقول لك للتدليل على كلامه أنه لو دفع مائة جنيهه مثلاً لهذا العمل لما تأثرت ثروته بشيء والواقع أن هذه مغالطة سفسطة لان أغنى رجل في العالم يهبط حالاً إلى هاوية الافلاس وتقدر ثروته إذ اتبع هذا النوع من السخاء مع عشرات الجمعيات

الخيرية المنتشرة في كل مكان ومن السفسطة الاتباسية ايضا أن نعتقد أن ما يصدق علي كل النوع يصدق على احد افراده فتمديكون جميع جنود الفرقة قادرين على اخضاع مدينة اوسببها ولكن ذلك لايعنى ان كل جندي من جنود الفرقة قادر وحده علي ذلك — وإذا قلنا مثلا ان الغنم البيض تأكل اكثر من الغنم السود فهذا لان الغنم السود في العالم عددها اقل من الغنم البيض ولكن ليس لان الخروف الابيض يأكل اكثر من الخروف الاسود وقد يقرر مجلس النواب أو مجلس الوزراء قرارا حكيما في مسألة سياسية خطيرة فلا يعني ذلك أن كل نائب أو وزير سيصدر هذا القرار إذا عرض عليه الامر منفردا وهناك أمثال كثيرة مما يضر بنا الحكماء وتحتوي على أطراف كلية ولا يمكن المقارنة بينهم او بين أحد اجزائها أو افرادها فالمثل اللاتيني القائل ( العمل المستمر يقهر كل شيء ) لا يفهم منه أن رجلا عاملا واحدا يستطيع بعمله المستمر ان يبنى اهراما او يحفر قناة او يؤلف دائرة من دوائر المعارف والمثل الانجليزي القائل ( ما صنعته الانسان سيصنعه الانسان ) لا يفهم منه ان في استطاعة اي انسان ان يعبر بحر المانس سباحة كما عبره الكبتن « وب » او ان يخرج لئناس « فردوساً منقوداً » كالذي اخرجهم « ملتن » او يخترع طريقة لصنع الصاب كالذي اخترعها « بسيمر » او يهزم

أمة مثل «كليف» فمعنى هذه الامثال في الواقع هو أنه بين ملايين الرجال الذين أنبتهم الحياة أفراد قلائل يستطيعون أن يعملوا هذه الاشياء. فأطلاق الاسماء لا يعني اطلاقها على كل الافراد وقد تنشأ السفسطة اللفظية من إبهام في معنى القضية كلها فلا يتناول الالتباس الاطراف أو الكلمات وحدها بل يعم القضية أو المناظرة أيضاً. وهناك مناظرة مضحكة سفسطية يذكرها علماء المنطق للبرهنة على أن كل قطة لها ثلاثة اذنان وهي ( كل قطة في الدنيا لها ذنب أكثر من لاقطة ) .. ( لاقطة في الدنيا لها ذنان ) ( اذن فكل قطة في الدنيا لها ثلاثة اذنان ) او كقولك ( لا يجب على الانسان ان يفرط في شرب الخمر ) والماء ليس خمرأ

أذن يجب على الانسان ان يفرط في شرب الماء

و كثيراً ما يمنح الناس إلى استعمال السفسطة اللفظية في احاديثهم ومعاملاتهم فقد حدث مرة ان لصاً إيرلندياً تقدم للقاضي بتهمة السرقة وكان الدليل الوحيد الذي تقدم ضده شهادة رجلين رأياه متلبساً بالجريمة فقال المتهم للقاضي اني استطيع ان اقدم ثلاثين شاهداً لم يروني متلبساً بالسرقة وتقدم رجل آخر للقاضي متعباً بانه شيعوي فقال على الفور انني لست شيعوياً ولكني حلاق وحدث مرة ان «ويليام سيكس»

وهو من كبار اللصوص في بريطانيا تقدم امام القاضي متهما بسرقة حدثت في مدينة ( بو ) في الساعة الواحدة صباحا فأراد ان يغالط القاضي واحضر شهودا شهدوا انه كان في تلك الساعة في هويت شابل وهي مدينة تبعد عن ( بو ) بمسيرة بساعة من الزمان وكان القاضي قد كيانثبت له ان المتهم كان في هويت شابل حتي منتصف الليل فقط وقضى عليه بالسجن لان من يكون في هويت شابل في منتصف الليل يستطيع ان يكون في ( بو ) بعد ساعة من الزمان

وثبت في قضايا الاغتيال السياسي في القاهرة ابان الثورة المصرية ان أغلب المذنبين كان يثبتون للمحققين بأدلة مادية أنهم لم يبرحوا أماكن عملهم قبيل ارتكاب الجرائم وشهد كثير من طلبة كلية الحقوق أنهم رأوا أحد المتهمين (وهو من أبطال الجرائم السياسية) في ساحة الكلية وقت ارتكاب الجريمة أو قبيل ذلك بتقليل وعندما ظهرت صور العصاة في الصحف المصورة قال أحد الشهود أنه رأى متهما يتناول طعام الغداء في مطعم سمك معين بعد ارتكاب الحادثة التي أنهم بها بعشر دقائق فقط

وهناك نوع آخر من السفسطة وهو أن تفسر قضية ما بقضية أخرى لها نفس المعنى كقولك أن فاطمة خرساء لانها لا تعرف أن تتكلم أو أن



زيد أصم لانه فقد حاسة السمع أو كل الاجسام تظهر من خلال الزجاج  
 لان الزجاج جسم شفاف (و فسر الزجاج بالزجاج) (١) فاجاب  
 وحدث مرة أن احد القضاة سأل متهما عن محل سكنه فأجاب  
 المتهم انى اسكن مع اخي فسأله القاضي واين يسكن اخوك فقال اخي  
 يسكن معي فمل القاضي وسأله واين تسكنان انما الاثنان فأجاب المتهم  
 نسكن كلا ناعم العائلة

### اسئلة

- (١) اذكر بعض الحالات التي يكون فيها الحق «باطلا» (٢)  
 بين انواع الالتباس اللفظي فى السفسطات الآتية (١) الرجال  
 الذين لا يعملون عملا كسالى وهذا الرجل لا يعمل عملا فهو كسلان  
 (ب) الرجال عديدون والملوك رجال اذن فالملوك عديدون  
 (ج) ركوب الخيل يجلب الانشراح وهذا الجندي راكب  
 حصانا فهو منشرح

### السفسطة الاستقرائية

السفسطة الاستقرائية هي ان يعمم المرء قانونا معكوسا علي

النوع بأسره لمشابهات قليلة بين أفراده أو عناصره أو أجزائه وأغلبنا يقع بالغريزة في مثل هذا الخطأ فعقولنا وأذهاننا مصوغة في قالب من التسرع لدرجة اننا لا نتردد أن نحكم على شيئين بالتشابه لأنهما « يلوحان » كذلك - فالطفل الصغير يدعو كل الرجال « بابا » لأنهم « يلوحون » أمامه جميعاً مثل أبيه فلا يستطيع أن يميز بينهم وبينه - والكلب المضروب يخشى من عابر السبيل الذي يحمل العصا ولو أن العابر لم يخطر بباله أن يضربه بها . وليس هذا الاستقراء المعكوس أو السفسطة الاستقرائية قاصرة على الاطفال الصغار أو الحيوانات الداجنة بل كثيرا جداما يتقاد اليها رجال في الذروة العليا من نقاء الفكر وصفاء الذهن فكثيرا ما يهبط الى القاهرة كاتب من كبار الكتاب الاوريين ويتقابل مع خادم في احد فنادقها أو أعرابي حقير من سوقها - ثم يعود الى بلاده بعد أسبوع واحد ويؤلف كتابا عن الحياة الاجتماعية في مصر « معما » ما أخبره به الاعرابي على جميع سكان البلاد وقد يحدث أن هذا الاعرابي الحقير خدعه في شراء أو بيع فيذكر الكاتب في كتابه أن جميع أهل مصر خداعون أو لصوص فيحكم على الامة بأسرها أي على ملايين الناس بما شهده في خادم الفندق أو الاعرابي - وحدث مرة

أن بعض البحارة الاوربيين عاملوا سكان جنوا الجديدة معاملة تجارية سيئة واحتقروهم إذ دعوهم متوحشين فنشأت في قلوب الجنوبيين عداوة لجميع الاجانب وأخذوا يتوارثونها ويعلمونها لاولادهم حتى انهم لا يسمحون الآن لاي اجنبي بالنزول الى بلادهم ، وفي بلاد الصين لهذا السبب عينه- لا يمكن لاي اوروبي أو أمريكي أن يتوغل في البلاد لابعد من ( هونج كونج ) أو ( شنغاي ) أو ( كاتون ) أو ( هانج كاو ) - فإذا جاز لنا أن نأخذ عينة من النبيذ أو رأسا من السكر ونؤكد أنهما يحتويان على كل العناصر بنسبة متساوية فلا يمكن لنا بل انه يكون من السفسطة الاستقرائية ان نعتبر أخلاق أحد صعايلك لاسكندرية مثلا عينة لأخلاق أهل المدينة بأسرها أو أن أخلاق بعض البحارة الانجليز هي أخلاق الامة بأسرها كذلك لا يجوز لنا أن نحكم على أخلاق أمة ما بما نقرأه في صحفها فإن الصحف في الغالب رغبة منها في جذب القراء اليها تنشر الحوادث الشاذة واتقضايا الغريبة كقضايا القتل والنشل والسرقه والخيانة الزوجية والاتجار والشغب والمظاهرات فلا يجوز لنا مثلا ان نحكم على الامة المصرية كلها بفساد الخلق وحب الاجرام اللذين تشبعت بهما نفسا المجرمتين « ربا وسكينة » لجرد أن الصحف كلها نشرت

قضيتهما المريعة كما أنه لا يجوز لنا أن نحكم على الأمة الألمانية بفساد الخلق الذي نشأ عليه أحد أصحاب المطاعم في ألمانيا وذكرت جميع صحف العالم تقريبا قصته إذ كان يذبح الأطفال والكلاب ويقدمهم للمتردددين على مطعمه مع الأطعمة الأخرى: وقد يخيل للمرء الكثرة ما يقرأ الآن في الصحف أن نساء روسيا أصبحن داعرات مع أن هنالك ملايين من النساء الفاضلات: أو أن كل رجال أمريكا ملاكمون مع أن هنالك عشرات من الكهول يموتون قبل أن يشهدوا ملاكمة واحدة: وقد يحدث في بعض الأحيان أن زعيما من زعماء العمال يستأجر عصابة لقتل أحد أصحاب المعامل أو رؤوس الاموال أو عضوا أرستقراطيا من أعضاء الوزارة فينشأ استقراء سفسطي بين الناس « إذ يعتقدون أن كل نقابات العمال تستعمل العنف لنيل أغراضها » وسفسطة التعميم الاستقرائية تكون من العام الى الخاص ومن الخاص الى العام ومن الخاص الى الخاص وسنضرب لكل منها مثلا حسب الترتيب

(١) فكثيراً ما يعتمد المحامون أمام القضاة أثارة سفسطة

استقرائية عند ما يرغبون تطبيق إحدى الجرائم على مادة من مواد القانون فيتنازعون ويدعمون استقراءاتهم السفسطية بنصوص القانون

نفسه لكي يختبل القاضي فيأخذ بالشرح السفسطي الذي يقوده  
اليه المحامي ويحدث ذلك كثيراً جداً عند تطبيق مواد القانون  
التي لا تذكر فيها الشواذ بصراحة تامة فيحتمل فيها - القولان - فقد  
نص القانون المصري مثلاً على معاقبة من يقلق راحة السكان  
ولكننا لا نعاقب النساء اللواتي يقلقن راحتنا اذا مات أحد  
أقربائهن وأقمن له مأتماً ولم يفكر رجال النيابة الى الآن في رفع  
دعوي من هذا النوع ولا أظن قاضياً في مصر يرضي أن يطبق  
القانون في مثل هذه الحالة . وينص القانون أيضاً على معاقبة كل  
من ينزل من إحدى عربات السكك الحديدية أو الترام وهي متحركة  
ولكننا نري موظفي السكك الحديدية نفسها وموظفي عربات  
الترام ينزلون منها وهي سائرة ولم يفكر رجال النيابة ان يطبقوا عليهم  
نصوص القانون ولست أعتقد أن القضاء يعاقب رجلاً نزل من عربة  
القطار الى الطريق وهي متحركة إذا أثبت للقاضي أن بقاءه بالعربة  
كاد ينشأ عنه خطر لحياته إذ يستطيع المحامي حينئذ أن يثبت للقاضي  
أن غرض الشارع من وضع هذه المادة هو المحافظة على حياة الركاب  
فلو أنه بقي بالعربة لكان الخطر أشد منه مما لو نزل منها وهي متحركة  
ولا توجد مادة في الدستور الانجليزي أكثر صراحة وذيو عاين

سكان الجزر البريطانية من المادة القاتلة « كل بريطاني حر ولا يجوز استعباده » وهي المادة التي أنشئت لها أغنية شعبية يتغنى بها الرجال والنساء في كل أنحاء الجزر ومطامعها « البريطانيون لن يكونوا عبيدا » ومع ذلك فقضاة الجزر أنفسهم يرسلون كل يوم عدا عديد آمن البريطان الي السجن المؤبد وما السجن المؤبد الا اغراق في الاستعباد والواقع أن هذه المادة لا تشمل المجرمين أو المعتادي الاجرام ولو أن الشارع لم يفكر في هؤلاء المجرمين عند كتابة الماد أو ترتيب الاغنية فهذا النوع من الاستقراء السفسطى هو التعميم من العام الي الخاص

( ب ) او تكون السفسطة الاستقرائية من الخاص الي العام أيضا

كما لو قال لك أحد أن الخمر سامة وقاتلة لانها تحتوي على الكحول فلا يجوز للانسان أن يشربها لثلا يموت مسموما مع أنه ثبت أن اطباء أنفسهم يصفون لها في بعض الحالات بل أنهم يصفون السم نفسه بكميات قليلة جدا ليشربه المريض علي أنه دواء وليس هنالك شك أن المرء إذا شرب أربع أو خمس زجاجات من الكحول يموت منتحرا ولكن ذلك لا يعني أن كل من شرب كاسا أو كاسين

مضافا اليهما شيء من الماء يموت أيضا مسموما بفعل الكحول بل  
ربما كان هذا السم القليل « مصلحا للمعدة »

(ج) وتكون السفسطة الاستقرائية من حالة خاصة الي حالة  
أخري خاصة كان يقول لك أحد المقامرين أني تاجر مثل تاجر  
القمح أو السكر فكلانا يستعمل أمواله في وسائل تجلب الربح  
والواقع غير ذلك فتاجر القمح أو السكر يضمن لنفسه الربح ويعرف  
وحدة المكسب التي تنتج من الشراء بالجملة والبيع بالفرق أما المقامر  
فيضع أمواله علي المائدة وهو لا يدري ما يخبئه له القدر وفي الغالب  
يكون ذلك القدر أسوأ بكثير جدا من قدر التاجر والخلاصة أن  
أغلب السفسطات التي نجد أنفسنا منقادين اليها تنشأ عن توهمنا أن  
شيئين متشابهان وهما مختلفان والمنطق بقسميه الاستنتاجي والاستقرائي  
هو العلم الذي يعصمنا - بنسبة ذكائنا ونشاطنا الفكري - من الاتقياد  
الي السفسطة فتغلب به علي ما فينا من الغرائز الخادعة

### أسئلة

- (١) هل للاطفال والحيوانات الداجنة منطق وأي نوع هو
- واذكر مثلا؟ (٢) أذكو نوعا من أنواع السفسطة أو التضليل

التي يقع فيها كبار الكتاب (٣) كم نوعاً هنا لك من  
أنواع السفطة الاستقرائية التعيمية (٤) اذ كرملاحظاتك عن  
المنظرة الآتية لنهر النيل عند ما يجيء زمن الفيضان يكسب  
الارض خصوبة فكذلك البحر الابيض عند ما يفيض يخصب  
الارض

### تصحيح خطأ

صحيفة	سطر	
٧٢	آخر السطر	الاخير نرجو إضافة كلمة فانه ناشيء من
٧٣	١٢	نرجو حذف كلمة غيا وتصحيحها نجما
٧٤	١	نرجو إضافة كلمة رجال قبل كلمة الدين
٧٤	٦	نرجو حذف كلمة (أؤمن)
٧٥	٨	نرجو حذف كلمة رومير وتصحيحها روجير



الاصطلاحات العلمية

Logic	منطق	Genus	اسم النوع
Argument	مناظرة	Subject	الموضوع
Term	طرف	Predicate	المحمول
Logical Term	طرف منطقي	Sylogism	القياس
Proposition	قضية	Conclusion	النتيجة
Collective Term	طرف الجمع	Premises	المقدمات
Species	اسم الجنس	Mark	السور
Deductive Logic		المنطق الاستنتاجي	
Inductive Logic		» الاستقرائي	
Signs of Quantity		علامات الامتداد	
Singular and General Terms		الطرف الجزئي والكلبي	
Concrete & Abstract Terms		الطرف الدال على ذات وعلى معنى	
Positive and Negative Terms		الطرف الساسبي والايجابي	
Extension of Term		امتداد الطرف	
Intention of term		انقباض الطرف	
Affirmative and Negative Propositions		قضايا ايجابية وسلبية	

Hypothetical Proposition	قضية شرطية
Disjunctive Proposition	قضية عطالية
Universal and Particular Propositions	قضايا كلية وجزئية
Major , Minor and Middle Terms	الطرف الكبير والطرف الصغير والطرف المتوسط
The Rules of Syllogism	قواعد القياس
Hypothetical Syllogism	القياس الغرضي
Alterantive Propositions	القضايا المتعاقبة
Observation and Experiment	الملاحظة والاختبار
Antecedents and Causes of Events	السابق واللاحق
Things Which Vary Periodically	الاشياء التي تتغير دوريا ( التغيرات الدورية )
Generalize Generalization	يعمم تعميما
Rules of Generalization	قواعد التعميم
Reasoning, by Analogy	المنطق بالقياس
The Fallacies	المنسطات
Fallacies of Ambiguity	منسطة الالتباس اللفظي
Fallacies in Inductive Reasoning	المنسطة الاستقرائية