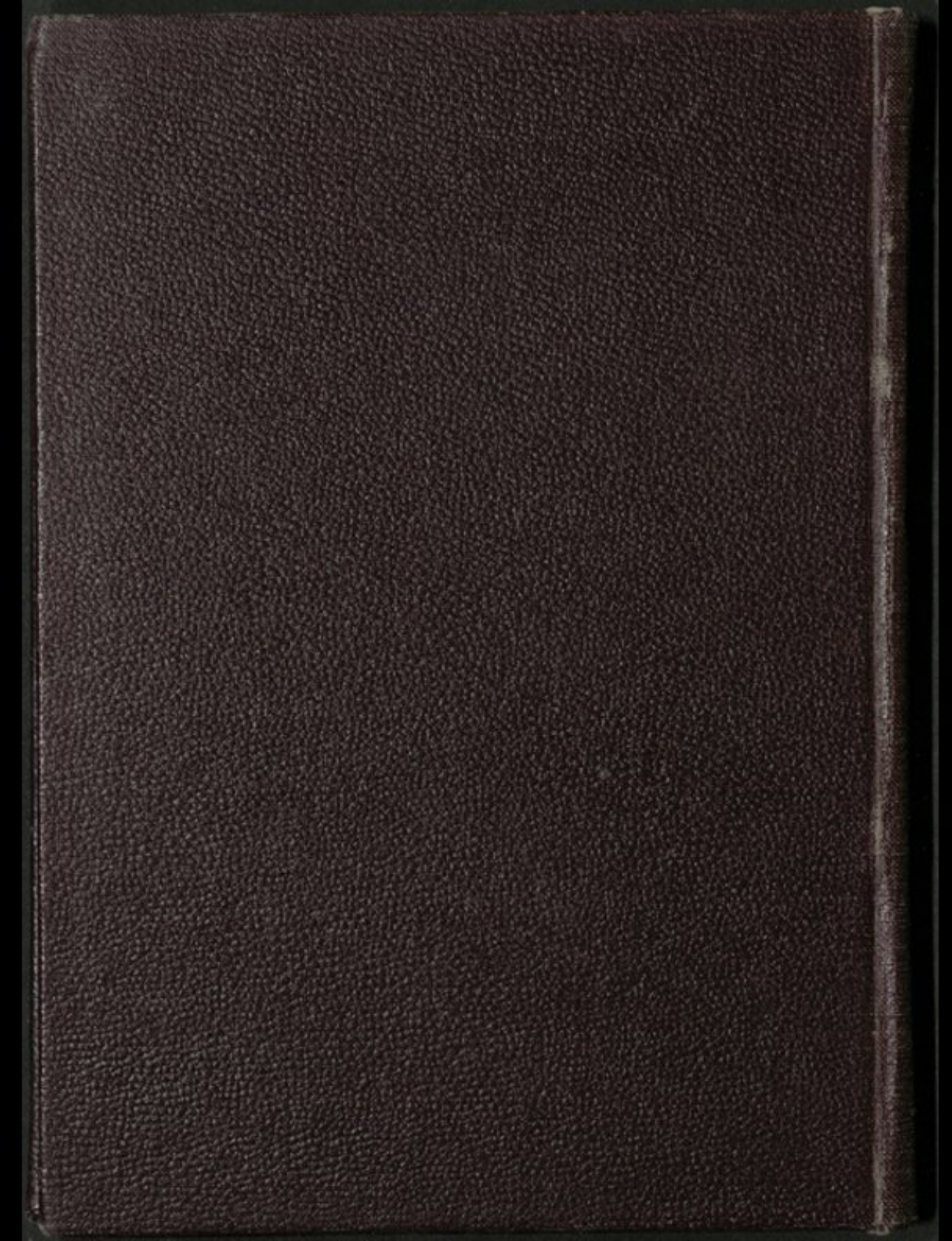




160:J58uA:c.1

جريس، يوسف اسكندر

اصول المنطق

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01002358

160
J58uA.

~~DEC 43~~

~~DEC 43~~

~~AUG 15 '61~~

~~DEC 51~~

JAFET LIB.

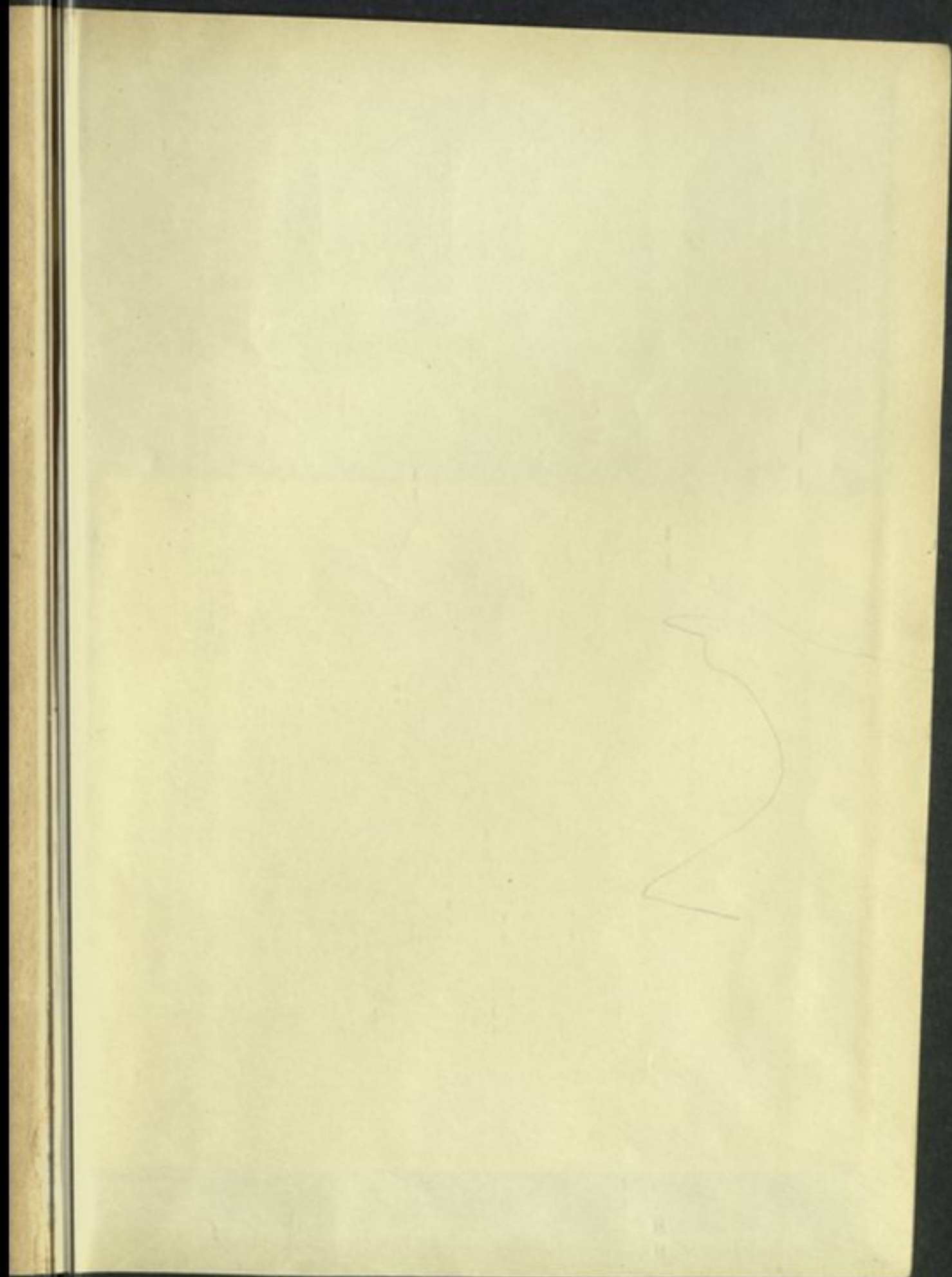
~~1 JUN 1974~~

~~30 OCT 65~~

~~1 JUN 70~~
~~28 DEC 1970~~

~~28 DEC 1970~~

تجليد صالح الدقر
تلفون ٢٢٩٧٧



2

1600

إلى داء العكتاب

إلى

الفيلسوف العظيم — ارستطاليس مصر

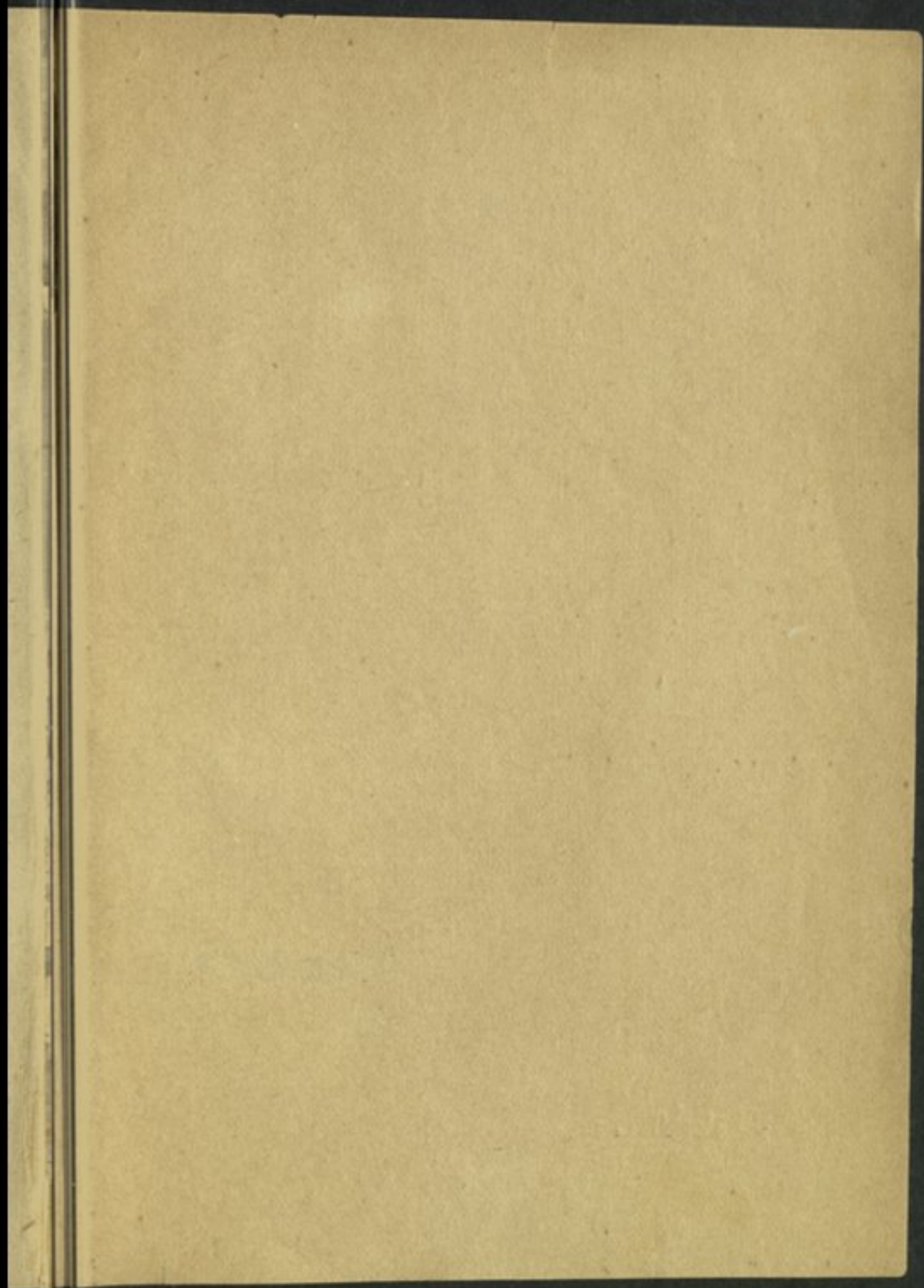
الأستاذ أحمد بك لطفى السيد

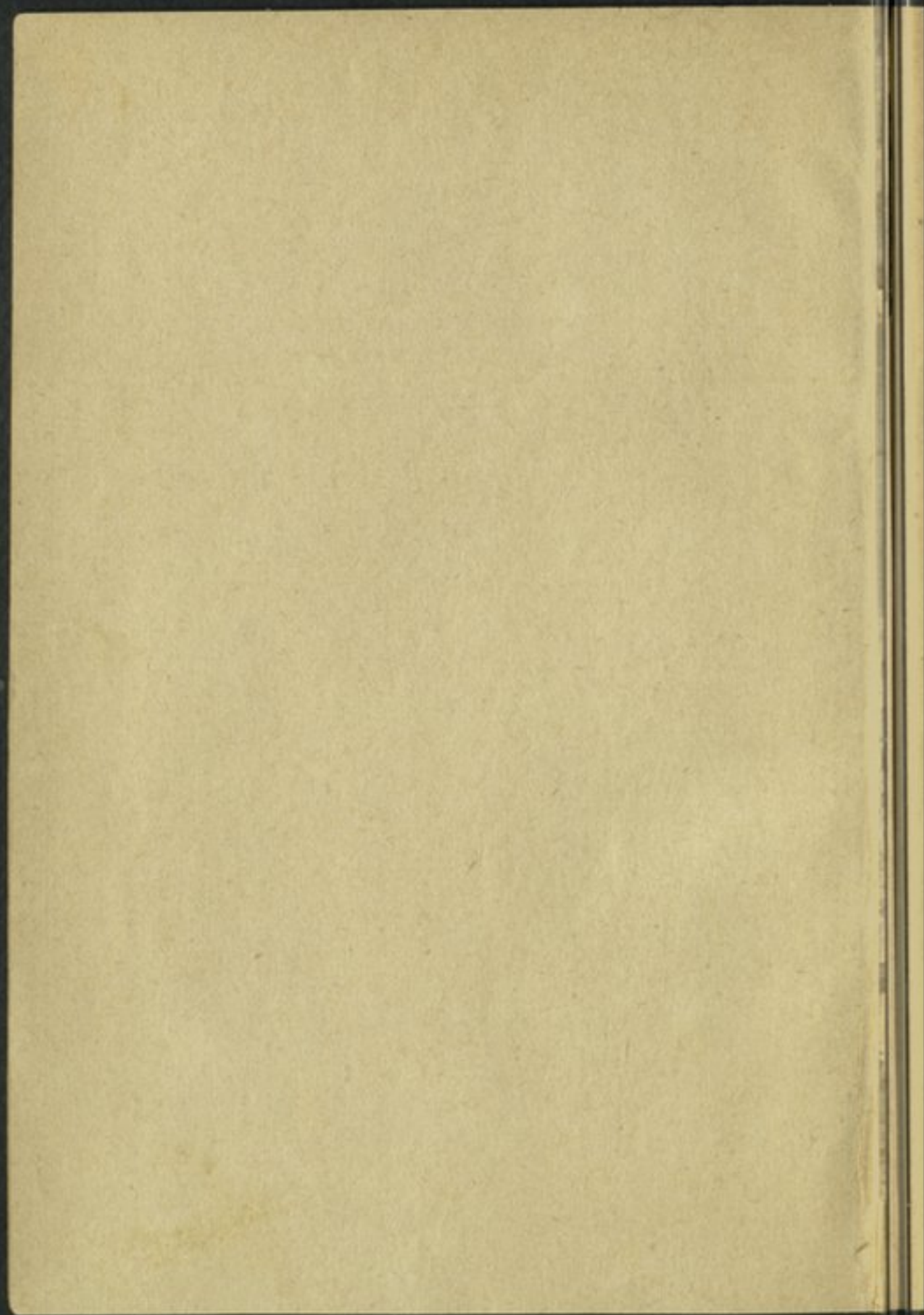
مدير الجامعة

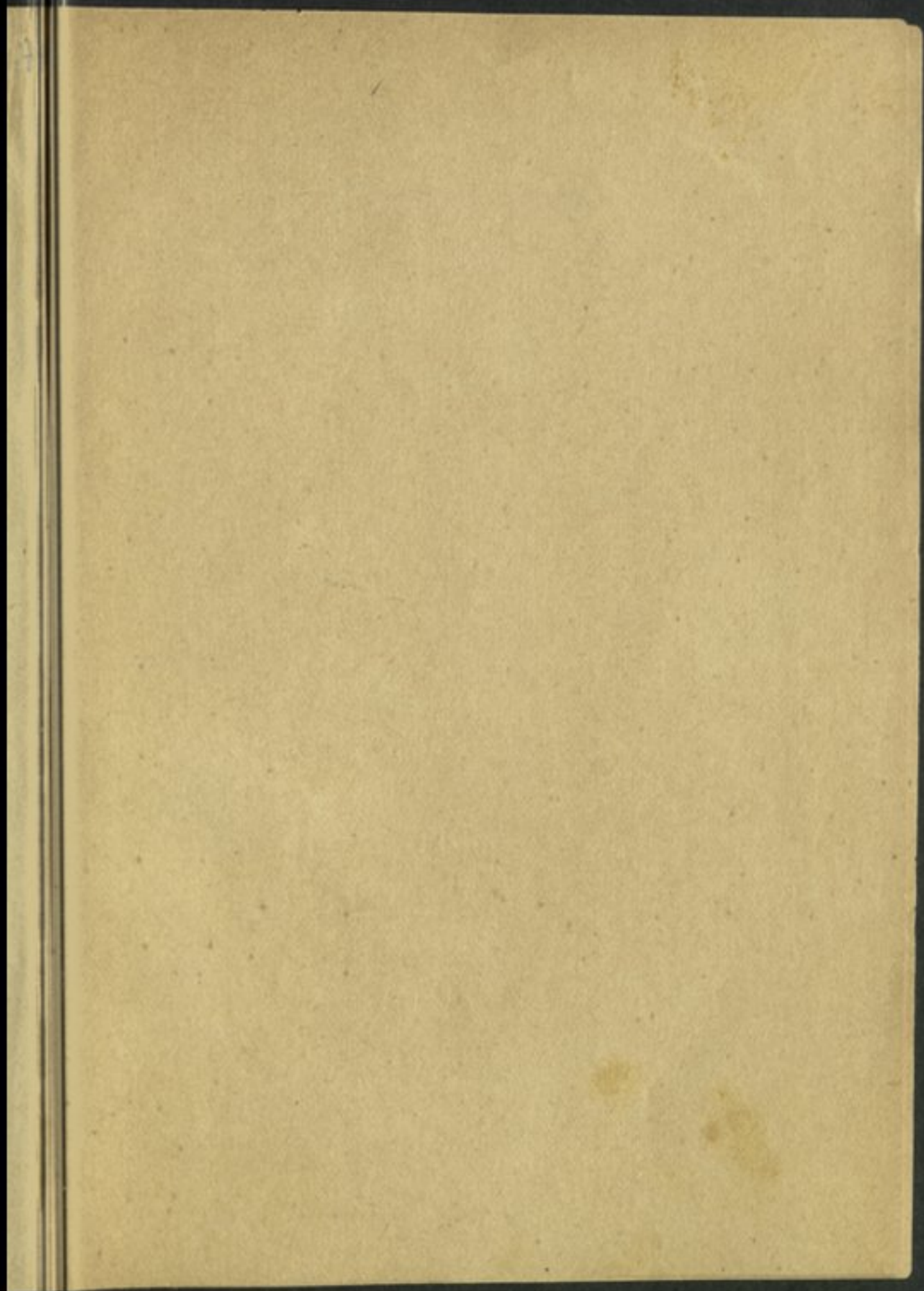
المصرية



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







مجلد ١٠٠

160

5584A

١٠٠

أصول المنطق

تأليف

الدكتور الانجليزى استاذى جيفونس

تقديم

يوسف اسكندر عيسى

28945

حقوق الطبع محفوظة للناسخ : فريد الجوهري

طبعة جريدة الفجر بمصر



64285

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 والخواشي أما الآن فالمستقبل للكتاب وحده فكما ارتقت أساليب الكتابة هان عبء المعلم والمدرسة . وكما أن «العلم» ارتقى حتي صرنا نسمع «باللاسلكي» ونحس نيام في بيوتنا الموسيقي والغناء آتية من وراء البحار فهكذا سترتقي اساليبنا الكتابية حتي لتضاءل أمامها جميع وسائل التهذيب الاخرى ولا يمكن ان نخطو بالادب في مصر الي الامام ما لم يفهم المتصدرون لصناعة الكتابة هذه الفكرة . فلقد مضى الزمن الذي يشتري فيه القاري ، مع كل كتاب كتابا آخر للشرح . ومضى الزمن الذي يجازف فيه الكاتب بأبداء فكرة لا يؤمن بها محافظة على زركشة الكلام وزخرفته . 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 سهلاً
شيقاً وكل ما أطمح اليه أن يمد 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
دائماً الى النسخة الانجليزية أيام كان تدريس هذا العلم بهذه اللغة
ولقد راعت حاجة الطالب المصري فتصرفت كثيراً في ذكر
الامثلة واقتبست بعض الفصول ليكون الكتاب ملائماً 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 يحلو له أن يصير لغزاً يحار
الناس في تأويله ولكني سأحاول بقدر جهدي أن أجعل كتابي
مساعداً للعلم والطالب المبتدي والقاري العادي أيضاً لا مسألة
حساية يحار الناس في حلها - فلعلي اوفق.

ولا انسي أن أشكر صديقي الأديب فريدافندي الجوهري
الذي راقه كتابي فسارع إلى الاتفاق على طبعه ونشره مما يدل على
ميله الصادق لخدمة العلم وحبه الأكيد لبناء وطنه المتأدين

١٥ سبتمبر سنة ١٩٢٦

يوسف بك درجيسين

ماهو المنطق

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

وسيتعجب القاري مع السيد الظريف عند ما يقرأ في هذا
الكتاب ان في كل مائة من الناس تسعة وتسعين يعرفون علم المنطق
ويعمارسون بالغريزة 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
المتقفين منهم لا يستطيعون ان يقدموا لك شرحا أو تعريفا للمنطق
في فكرة سهلة واضحة ومع ذلك فالناس جميعا أو أغلبهم على الاقل
منطقيون منذ الساعة التي بدأوا فيها يحسنون صناعة الكلام
فما حاجتنا اذن الي كتب المنطق واصوله اذا كنا جميعا بالغريزة
والطبع منطقيين...

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

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

مثلنا في ذلك كمثلنا في الالعب والرياضة .. فنحن جميعا
رياضيون بالغريزة — في دماثنا 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 للسابح 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 الثقيف
يملا بنا بالعرفان — والعرفان هو القوة في هذا الزمان كما يقول اللورد باكون
أنا نستطيع بالمنطق ان نبطش باقوي الحيوانات وأشدّها بأسا
فلا يظن احد أن الثقيف بالمنطق يقارن بالتهذيب بالالعب والرياضة
اننا ميمما تهذبنا بفنون الرياضة فلا نستطيع أن نحكي القردة
في القفز مثلا ومهما كانت قوتنا فلا يمكن ان نحكي 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 حوائثه
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 ويمسها 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 أولاً تحدث حوادثنا
فالرجل المنطقي يسعى علي الدوام ايكشف نوعاً جديداً من
الثقافة تخلق فيه قوة جديدة

والفرق بين المنطق الغريزي والمنطق الاكتسابي 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
لها نتيجة واحدة وهذا بلا شك يتطلب حذقا وتفكيراً أكثر من
تفكيرنا وحذقنا العاديين فعلينا اذن ان ندرس ما نسميه في علم
المنطق (بالتقوانين المنطقية العامة) ولا يفوتنا قبل ان نتوغل في الدرس
ان نكرر هنا أن القوانين الاكتسابية للمنطق مأخوذة من قوانين
الطبيعة نفسها

فالبداهيات الغريزية فينا قوانين صائبة وعلى اساسها تقوم
دعامة العلم نفسه

امثلة

١ ما هو المنطق ٢ ماذا قال اللورد باكون عن العلم

الطريقة السهلة للتفكير

الطريقة السهلة - التي يعرفها كل أنسان بالغريزة - للتفكير - هي
أن تتوقع ان الأشياء - تحدث على نمط مشيلائها 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 سمع هارجريفز
يحترف صناعة الحفر في المناجم بكاليفورنيا عاد إلى وطنه فلاحظ أن
جبال ويلز الجنوبية تشبه من وجوه عديدة جبال كاليفورنيا في ارتفاع
قممها وانحدار منحائها - ففكر في نفسه أن تشابه الجبلين في بعض
المظاهر قد يجعلهما 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 فاستقراءاتنا 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 والمانجو مثلاً

وغطاء الصوف الذي يملأ أجسامنا دفناً 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 لا ننا نري الحديد نفسه يذوب أمام الحرارة والنار . ولكن الحقيقة ان غطاء الصوف لا يجلب حرارة ما بل أنه يمنع الحرارة نفسها أو البرودة عن أن يمر من جانب لآخر . فلو لوح الثلج أبرد من أشد أيام السنة برداً وأشد أيام السنة برداً يكون

عادة أدفا من لوح الثلج . فاذا وضع اللوح في غطاء من الصوف أو الخيش وضعا محكما فان الهواء الدافئ - وهو الطقس المحيط به - لا يصل اليه - فيحتفظ اللوح ببرودته ولن يذوب فكأن غطاء الصوف يحفظه من الدفء والحرارة التي لو وصلت اليه من الجو لذاب في الحال وأشد أيام الصيف قيظا واكثرها حرأ 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 محرك النار (الماشه) وسط الفحم دون أن تحركها لتعرضه للهواء وهي تظن ان وضع المحرك هكذا كاف لاشعال النار لانها رأت احدي قريناتها ذات مرة تضع المحرك وسط الفحم فاشتعلت النار ولم تلاحظ في ذلك الوقت ان المحرك كان معرضا 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 منطقنا (٢) أوضح متى يكون

منطقنا صحيحا عند ما نضع المحر الكفي النار (٣) هل يذوب الثلج
إذا وضع على النار ولماذا لا يذوب إذا 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 مساويا 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 على الورق (معلومات لها نسبة محددة) مثل أثر بصمة

أبهامه على المرأة التي سرقها (معلومات لها نفس النسبة) فلا بد أن
المتهم سارق أو بما أن لندن أجمل مدينة في أوروبا (نسبة محددة)
ويرشونيه أقل جمالا من لندن (تحديد آخر للنسبة) إذن فبرشلونه 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 إلى أن تثبت بالتحقيق والتجربة والاختبار وهو
منطق الحواس واستعمال الأذن والعين واللمس فإذا قرأنا في أحد
كتب تقويم البلدان أن السحب تتحول إلى مياه جارية في الأهار
إذا ارتطمت بجبل أو تل عال وآمنا بذلك كان لنا أن نستنتج
بالم منطق الاستنتاجي أن كل الواح الثلج (وهي جزء مما يتساقط من
السحب) إذا ضربت بالفؤوس تحولت هي أيضا إلى كمية من
المياه وإذا أخبرنا أحد العلماء أن مياه الأوقيانوس تتحول إلى بخار وأن
البخار يتحول إلى جليد يسير في الأفق سحابا إذا 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 فانه يحتم علينا أن نحقق هذه المسائل ونطبقها علي ما يجري
حولنا من أفاعيل 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 نكسر لوحا من الثلج باحدي
الفؤوس او نلاحظه وهو يذوب ولن يفوتنا ههنا ان نذكر أننا لن
نستطيع دراسة المطلق الاستقرائي ما لم ندرس جيدا قواعد المطلق
الاستنتاجي

اسئلة

١ ما هو المطلق الاستنتاجي ٢ وما هو المطلق الاستقرائي

المناظرة المنطقية

ذكرنا أن المنطق الاستنتاجي هو الحصول على معرفة جديدة من معرفة أخرى مفروض أنها صحيحة

فاذا تبادم لك طبق من لقمة القاضي وانت تعرف أنها من أواع الحلوي وتعرف عدا ذلك ان كل اواع الحلوي لذينة الطعم فيمكنك من كل هذه المعلومات ان تكون مناظرة منطقية استنتاجية علي المثال الآتي :-

(١) الحلوي لذينة الطعم

(٢) لقمة القاضي نوع من الحلوي

∴ (اذن) فلقمة القاضي لذينة الطعم

فكل واحدة من هذه الجمل الثلاث لها معنى مستقل عن معنى 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 التجأنا في جميع استنتاجاتنا الى التجارب المادية قبل أن نستنتج استنتاجا لساءت الحال ولا سيما في مسائل الطعام أذ يتحتم علينا ان

نتذوق 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).

ويحتوي 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 إذن 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 الدرس أن ندرس

الاطراف المنطقية ونعرف

انواعها ثم القضايا التي تتركب

منها هذه الاطراف وأنواعها

أيضا ثم المناظرات التي تكون

من هذه القضايا وأنواعها أيضا

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 الأول كله مهما تعددت كلماته « موضوعاً » وللطرف الثاني
« محمولاً »

(٢) وقد يكون الطرف الواحد بكلماته القليلة أو المتعددة
جزئياً وهو ما يشير إلى شيء أو شخص معين كقولك « ملك بريطانيا »
أو « مكتبة المتحف البريطاني » فإنه مما لا مرأى فيه أن لبريطانيا ملكاً
مفرداً معيناً واحداً ومكتبة معينة واحدة

أو يكون مهما 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 » فإنه مما لا مرأى فيه أنك لا تقصد

يمثل 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 فتي زاد عدد الأشياء
التي يمثلها عن واحد عد كليا كقولك «ملك سيام» مثلا فأنسا
نعلم أن مملكة سيام يحكمها في الوقت الحالي ملكان أو كقولك «دار
البرلمان» فأنها وهي دار واحدة تحتوي 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 (أطراف الجمع الجزئية) وهي ما يطلق عليها
في الاصطلاحات النحوية قولهم «أسماء الجمع»

(٤) وقد يكون الطرف الواحد «دالا على ذات» إذا دل على
شيء ذي جسم يصح لمسه أو تحريكه كالآجر والدرهم ولوح الزجاج-

أو دالا 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 فيلق على صفات اسم الذات

(٥) وقد يكون الطرف الواحد إيجابيا أو سلبيا 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 نفيا على أننا نستعمل
الآن لعجز اللغات التي نتحدث بها علامات لفظية للسلب أو النفي
مثل (كلا — ولا — ولن — وغير — وغير ذلك) نحو قولك
ظريف وغير ظريف ويكتب ولا يكتب وخطاب برلمانى أو غير
برلمانى 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 والخشونة
نفي للنعومة والناعم نفي للخشن والنثر نفي للنظم والنظم نفي للنثر

اللهم ألا إذا تحقق ما يديه 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 إيجابية ضد ولما التجأنا إلى علامات النفي فكان يجب
 أن تكون كل الأسماء وكل الصفات وكل الأفعال أيضاً أزواجاً.
 كلمة تؤدي معنى الإثبات وكلمة تؤدي معنى النفي وأن نحدد
 الكلمتان معنى السلبية والإيجابية بالضبط—فالورق والأدب والأزرق
 والأحمر كان يجب أن يكون لكل منها ضد يحدد المعنى بالضبط
 ويؤي معنى (ليس ورقاً) (وغير الأدب) (وليس أزرقاً)—(وغير
 أحمر) وهي أطراف ثقيلة على السمع ولا يوجد في اللغة
 ما يقوم بدلها

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

وعجز اللغة يفتح أمامنا الباب على مصراعيه ويجرنا إلى مناقضات

لا طائل نحملها فأنني أستطيع أن أقول أن كلمة (صغير) ليست نفيًا (لكبير) لأن هنالك احكامًا (متوسطة) وهي أيضا (ليست صغيرة) (وليست كبيرة) وكذلك في (الظلام والنور) (والدفيء والبرودة) (والثقل والخفة) (والطول والقصر) فاننا لا يمكن أن نسميها تضاداً لأننا لا نستطيع أن نجعل شيئاً بارداً لدرجة أن لا تكون فيه حرارة مطلقاً أو قليلاً لدرجة أن لا يمكن استزادة ثقله أو منيرا لدرجة أن نضع فيه كل قوة النور الممكنة أو 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 » مجاور بيته 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 الحقيقة «الكبيرة» فليس الصغير ضد الكبير لأن ما اعتبرته
اللجنة الجديدة «كبيرا» اعتبرته لجنة أخرى «صغيرا» فإلي أن يفصل
قانون الضرائب بين مساحة الحقيقة «الصغيرة» والحقيقة «الكبيرة»
فهو في حل من أن يعتبر حقيقته «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
الخبر والقلم الرصاص وكتاب فهو يطلق على كتاب المنطق
وكتاب التاريخ مثلا فدلالة الاسم على هذه الانواع المختلفة يقال
لها الماصدق

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

اسئلة

- (١) أذكر انواع الاطراف (٢) ما هو الفرق بين الطرف
الجزئي والطرف الكلي (٣) ما هو طرف الكثرة
- (٤) اذكر مثلين للطرف الجامد والطرف المضيوي
- (٥) راجع الاطراف الآتية واستخرج منها ما كان جزئيا

وما كان كلياً وأطراف الكثرة والأطراف الجامعة 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:

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

معاني الأطراف والقول الشارح

كل طرف دال على 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 الأزهر) (وسفينة التيتانيك) (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 اتساع 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) فإنه كلما قلت الصفات أطلقت المعاني وكلما زادت الصفات تحدت 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) ماهو عدم امتداد الطرف أو اتقباضه

استعمال الكلمات وإيهام الالفاظ

اختيار الكلمات التي نستعملها في أحاديثنا ومناظراتنا وقضايانا هو الأساس الذي نبني عليه تفكيرنا ومنطقنا فيجب أن نتقني منها ما يدور بخلدنا تماما لننقل الصورة التي نريدها إلى ذهن السامع أو القاري، فيلتقطها لأول وهلة كما هي مرسومة بالضبط على لوحة أذهاننا دون أي اشتباه أو لبس

على أنه مع الأسف 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 أو الكنيسة الاسقفية فإننا نقصد الجماهير التابعة

لكل واحدة من هذه الكنائس ولا تقصد البناء لانه لا يمكن أن تكون في روما كنيسة واحدة ولا في الامتانة أو ندره. فاذا قلنا أن زيدا من الناس أتقل 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 وعمر وواحتكما كلاهما الى الكنيسة فلا نعني 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 آمن الثريد الى الكنيسة فاعلمنا نحن تقصد بذلك المعوزين والفقراء الذين سجلت أسماؤهم لدى كاهن إحدى الكنائس

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

تحديد المعنى كقولك (دار البرلمان) (ودار السفارة) (وبيت درو كفلر)
 و(بيت 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 انعقاد لسماع
 خطاب العرش وقد نقصد بقولنا بيت شكوريل البناء القائم في
 المكان المعروف او الهيئة العاملة من المديرين والسكتية والبائعين
 والبائعات والوكلاء والعملاء او اصحاب رؤوس الاموال
 فالكلمة اذن هي المعنى الذي يدور بخلدنا عند استعمالها

امثلة

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

تبويب الاطراف وترتيبها

التقسيم والتقسيم الثنائي

يجب علينا عند حل قضية منطقية ان نرتب أولا اطرافها أو
 نبوبها أو نعيد لها 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 فاننا نقسمها تقسيما ثنائيا فنبحث
 ان كانت اسم علم او نكرة او اسم اشارة او اسم موصول فإذا 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 فأول 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 ذهبا او فضة او
 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 ثنائياً

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
كلتاهما 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 ويجهد رجال العمارة ان
يجعلوا لون الغرف التي لا يصلها نور الشمس أبيض ليستطع 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 أن الحيوان المائي صالح للطعام فيمكننا
أذن أن ندرج في تفكيرنا ونستنتج أن هذا النوع الغريب أيضا
صالح للطعام وكما ازدادنا علماء ونخصصنا لدراسة فرع من فروع العلم
كلما أمكننا تبويب ما يتفرع عنه من الاجناس بسهولة

فعالم الحيوان مثلا يستطيع ان يرتبها ترتيبا علميا خاصا فينشئ
بابا للطير وبابا للحشرات وبابا للحيوانات المائية وبابا 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 سكبت عليها أحدي الحوامض لانه يعرف النوع او الجنس
الذي ينتمي اليه حجر الكلس قبل ان يأخذ شكلا متبلورا
وقد يتشابه طرفان في مظاهرها الخارجية ويكونان في الواقع
من جنسين مختلفين. فأن كثيرا من العامة يعتبرون عجل البحر نوعا
من السمك لانهم يرونه في حدائق الحيوان يسبح في الماء والواقع
أنه من فصيلة الخيل لانه ثبت لعلماء الحيوان أنه لا ينزل الى الماء الاقترات
متباعدة من الزمن وثبت كذلك ان له ريتين كرثتي الانسان والحيوان
يستنشق بهما الهواء وذلك على عكس الامم التي تنفس الهواء من

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

وكذا ك 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 أن « الوطواط » من طائفة « الفيران » وهو
أقرب إليها من قربه الي طائفة « العصافير »

وقد يبدو أمامك أن طرفين مختلفان وهما في الواقع من فصيلة واحدة
كحببات القمح وعيدان القصب فإن أحجامها مختلفة اشد الاختلاف
ومع ذلك ينتميان لنوع النبات

فلكي نحصل على نتائج منطقية صحيحة يمكننا أن نقسم اسم
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

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

وهكذا دواليك يمكننا أن نمجزي اسم النوع الواحد الى
أسماء أجناس كثيرة أصغر منها كقولك مثلا (بيت سكن كبير
جديد مصنوع من الآجر علي طراز بيوت الملكة اليزابث)
وبحسن عند تقسيم أسماء الانواع الي أسماء أجناس اخري
أصغر منها أن نمجزها الي أصغر المراتب الممكنة مرة واحدة بدل أن
تصل اليها بعد عدة تقسيمات

فإذا اعترضتنا كلمة كتاب فيجب أن نمجزها الي أصغر مراتبها
المعروفة فنقول (كتاب تاريخ أو كتاب أدب أو كتاب منطلق)
وإذا اعترضنا طرف (الدواب الصالحة للركوب) أمكننا أن
نمجزئه مرة واحدة الي أصغر مراتبه بقولنا (الفرس
الجل - الحمار)

وإذا اعترضتنا كلمة مركب أمكننا أن نمجزها (الي مركب
حرب أو 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 وعبي وفقراء وأغنياء وحمم وبكم وهو تقسيم
معكوس وخطأ

ذلك لأن العجم أو البكم أو الأغنياء أو العميان من أهل مصر
يجب أن يكونوا رجالاً أو نساء أو أطفالاً وقد يكون أغنياء مصر
من الأجانب أو غيرهم فإذا أدخلناهم تحت قسم من هذه الأقسام
فلا يجوز أن ندخلهم مرة ثانية تحت قسم آخر

وقد يمار في كثير من الأحوال 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 أبيضه
على باب التاريخ أو العلوم — وكذلك كتب التاريخ الطبيعي
وتاريخ الاقتصاد السياسي وقصص الفراعنة وفهارس التأليفون الخ الخ
وكذلك في الدواب الصالحة للركوب فأننا لم نعرف للآن
كل ما يستعمله الناس في كل أقطار العالم فنحن نعرف مثلاً أن
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 المعينة نحو قولك (هذا بيت مصنوع من الآجر) وهذا بيت مصنوع من غير الآجر و(هذا كتاب يبحث في التاريخ. و. هذا كتاب يبحث في غير التاريخ) لاننا أن أكثرنا من تقسيم اسم النوع لا يمكن أن نحيط بكل الأنواع التي ينقسم إليها فقد تكون هنالك أقسام أخرى شاردة عن بالنأ أو لم نعرفها بعد فلا يمكننا أن نعلم أن كل البيوت التي في هذه الدنيا مبنية فقط من الآجر والحجر والعين والحديد والخشب خصوصاً إذا علمنا أن أهالي أوسترااليا يبنون بيوتاً من ألياف الصمغ وأن الاسكيمو يعيشون في بيوت من جليد وأن سكان الصحراء يعيشون في بيوت من القمش (الخيام) وأن فلاحى مصر يعيشون (بعضهم) في بيوت من القش (العشة) 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 إجراء عملية البناء.

التقسيم المنطقي الثنائي

بيوت السكن

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

وإذا قسمنا المادة إلى جامدة وغير جامدة فقد تصادفنا أشياء
تختلف في درجة جهودها كالقطران 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 الجموده ونصف السيولة

التقسيم الثنائي أيضا

المادة

تكون جامدة	وتكون جامدة
ولزجة	وغير لزجة
وسائله	وغير سائله
وغازيه	وغير غازيه

ولست 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) ما فائدة تنسيم الاشياء وما هي القسمة الطبيعية (٢) ما الفرق
بين اسم الجنس واسم النوع (٣) اذكر اسماء الاجناس
او اسماء الانواع فيما يلي - كتب - قلم احمر - قلم ابنوس - 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 تحتوي على مبتدأ وخبر أو فعل وفاعل أو
فعل مبني للمجهول ونائب فاعل أو فعل متعد وفاعل ومفعول به . أو
بعبارة سهلة هي الجملة التي تؤدي معنى

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

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 جزءا من (المحمول) فأنت ترى في هذا المثل ان النقود
جزء من الاشياء التي تصنع من المعادن فالمعادن 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 يحسن الموضوع في أول الكلام كقولك
(قوي هو الحق) أو (محبوب هو الرجل الأمين) (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 الاثبات . والقضية السالبة

هي التي تؤدي معنى النفي

والقضية التي تحتوي على نفي النفي تعتبر موجبة. وأهم علامات
القضية السالبة أنه عند تحليلها لا يكون الموضوع فيها جزءا من المحمول
ولا يكون المحمول محتويا على الموضوع كما هو الحال في القضايا الموجبة

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

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

نحو قولك {الريال عثرون قرشا}

(٣) وتكون القضية شرطية اذا 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 جزءا من محموله الا بشرط خاص وهو أن يكون الماء ساخنا أو البارود غير مشتعل وفيما عدا ذلك فالأمر لا يصعد 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 توجد علاقة بينهما كقولك الريال أما مصري وأما أمريكي والعدد أما زوج وأما فرد فانه مما لا شك فيه أن الريال المصري شيء مختلف (ومنفصل) عن الريال الأمريكي والقضية الشرطية

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

(٤) وتكون القضية كلية أو نسبية وهي التي تكون مسبوقه
باحدى علامات الشمول أو 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 (بالقضية المسورة)

الاسوار

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

وقد يكون السور الحلي سلبيا وعلامات ذلك { ليس كل —
وليس بعض — وبعض ليس }

أما السور الشرطي فقد يكون موجبا وعلامات ذلك (كلما
 وقعتي 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)

أمثلة

- (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 ذهبيا (٤) قد يكون المصري اما مسلما أو غير مسلم

التحليل التصويرى للقضايا

القضية السكالية الموجبة

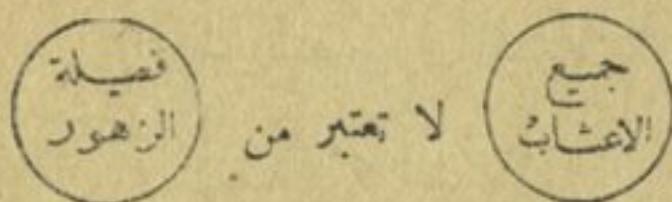
عند تحليل أية قضية كالية موجبة نرى أن الموضوع مع كونه
 مسبوقا بالسور (احدي علامات الشمول) فإنه لا يزال جزءا
 من محموله مثلا : (جميع النقود مصنوعة من المعدن) فليس هنالك

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 والمحمول. 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 (إحدى

علامات التقسيم) وتؤدي أيضا معنى الاثبات نحو قولك بعض الزهور لها رائحة زكية . فعند تحليل هذه القضية نلاحظ ملاحظتين وهما (الاولى) أن بعض الزهور لها رائحة زكية (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 على الورق كانت هكذا



القضية الجزئية السالبة

القضية الجزئية السالبة هي التي تكون مسبوقه (بالسور) (إحدى علامات التقسيم) وتؤدي معنى النفي نحو قولك 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 (المبتدأ) هنا (بعض الزهور) قد لا يكن جزءاً من
المحمول (الخبر) وقد يكون كذلك وإذا أردنا أن نصور ذلك على
الووق كانت 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 بخلافه من الآراء بأساليب
شتى من الكلام دون الإخلال بالمعنى ويستعمل لكل موضوع
أسلوبا (١) فالقضية الموجبة (٢) والقضية السالبة الموجبة يمكن
تغييرها دون الإخلال بالمعنى إلى (١) قضية سالبة (٢) وقضية كلية
سالبة نحو قولك: النقود (أو كل النقود) مصنوعة من المعدن ولا تقود

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

(٤) و (٥) والقضية السلبية أو 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 نقود مصنوعة من الخشب ولا خشب يصنع منه النقود ولا نقود مصنوعة من غير المعدن ولا معدن لا تصنع منه النقود

(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

يشعل 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 الاخلال بالمعنى نحو قوالك 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) كلها 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
 بتفسير (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 (المقدمة
الاولى) . (أو الاساس الاول) (٢) كل أنصاف الريالات المصرية عملة
فضية (المقدمة الثانية) و (الاساس الثاني) (٣) إذن فكل أنصاف
الريالات المصرية مضروبة في مصر (النتيجة)

فعند دراسة هذه القضايا الثلاثة نلاحظ في القضية الاولى أنها
مسبوقة 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
لأنه 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 أيضاً ان القضيتين الاوليين (المقدمتين) تحتويان على
أربعة أطراف منها طرفان مكرران في القضيتين وهما موضوع القضية
الاولى 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 أيضاً ان جميع القضايا في
هذه المناظرة كلية موجبه

والنتيجة المنطقية هي قضية مكونة من طرفين أحدهما موضوع
والثاني (محمول) وكلاهما يستنتج من الاطراف الاربعة التي تتكون منها
المقدمتان فاذا طلب اليك حل المناظرة السابقة وجب أولا تعيين
أطرافها 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 أن
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 أرسطو ليس ستة قواعد أصليه للاستنتاج وقاعدتين فرعيتين منذ الفين من السنين

ولقد حاول العلماء في جميع العصور المتأخره ولا سيما في الخمسين سنة الماضية أن يستنبطوا قواعد أخرى أسهل من قواعد أرسطو ليس ولكنهم نالوا لم يتفقوا على أحسن منها وهذه هي القواعد الثمان القاعدة الأولى: كل مناظرة منطقية يجب أن تحتوي على ثلاثة أطراف وهي الطرف الصغير والطرف الكبير والطرف المتوسط الذي يجب أن يمثل حلقة الاتصال بين الطرفين فإذا احتوت المناظرة على أربعة أطراف وجب أن يكون لها نتيجتان أولاً يكون لها نتيجة على الإطلاق فهو قولك (الجل مشقوق الظلف والجل يجتر والجل له معدتان لحزن الطعام)

فهذه المناظرة تحتوي على أربعة أطراف أحدها طرف صغير وهو (الجل) في جميع القضايا وثلاثة أطراف أخرى كبيرة ولا يؤلف بين أي اثنين منها طرف متوسط وهذه الأطراف 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



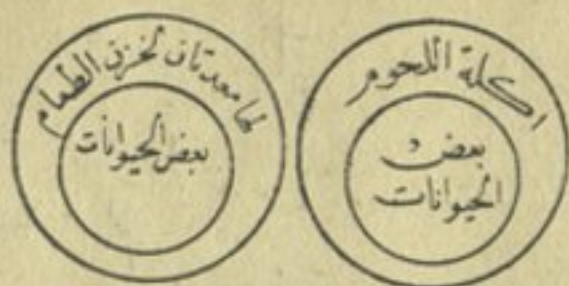
أما إذا كانت المناظرة هكذا (المجمل مشقوق الظلف) (كل مشقوق
الظلف يجتر) (الذي يجتر له معدتان لحزن الطعام) أمكننا الحصول من
هذه المناظرة على نتيجتين وهما (المجمل يجتر) و (المجمل له معدتان لحزن
الطعام) وحينئذ تكون المناظرة مناظرتين ذات نتيجتين مختلفتين فاذا
رسمت على الورق كانت هكذا



القاعدة الثانية : كل مناظرة منطقية يجب أن تحتوى على ثلاث
 قضايا فقط أحدها نتيجة والاخرين يقال لهما المقدمتان الكبرى
 والصغرى . وإذا 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 حلقة
 الاتصال بين المقدمة الصغرى والمقدمة الكبرى أو بعبارة أخرى
 تكون معناه موزعة بين المقدمتين أو على الأقل على اتصال بهما من
 وجهة واحدة فإذا لم يتوفر هذا الشرط أو كانت القضيتان الصغرى
 والكبرى على اتصال بالقضية الوسطى من جهات مختلفة ومتعددة
 كانت النتائج أيضا مختلفة ومتعددة مثل ذلك

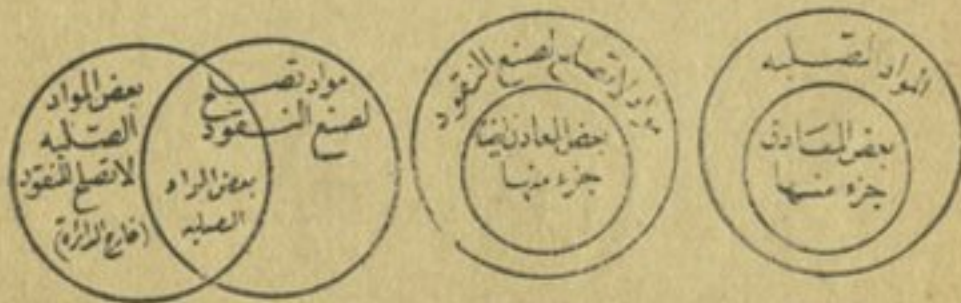
(بعض الحيوانات آكلة للحوم) (بعض الحيوانات لها معدتان
 لحزن الطعام) فلا يمكننا أن نستنتج من هذه المناظرة (أن بعض آكلة
 اللحوم لها معدتان لحزن الطعام) لأن بعض الحيوانات الآكلة للحوم
 غير بعض الحيوانات التي لها معدتان لحزن الطعام فإذا رسمت هذه
 المناظرة السفسطية على الورق كانت هكذا



ولكن 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) فلا بد اذن أن بعضها (يشترك مع البعض المذكور
في التهاميه المتوسطة الذي يأكل اللحوم) فإذا رسمت على
الورق كانت هكذا



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



« القاعدة الخامسة » المناظرة التي تحتوي على قضيتين سلبيتين
لا نتيجة لها على الإطلاق لأن سبق القضيتين بعلامة النفي يفهم منه
أنهما مختلفان في العناصر التي كونتهما فلا يمكن عمل مقارنة بينهما
كقولك (لا سود الوجوه بين النرويجيين) (لا سودانيين بين
النرويجيين) فإنه مما لا مرأ فيه أن السود اثنين وخدم ليسوا كل سود
الوجوه وقد يكون الرجل أسود ولا يكون سودانيا

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



خارج دائرة سود الوجوه

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

المجالس البلدية متعلمون (بعض المتعلمين 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 المتعلمين الذين
 يعرفون جيداً حاجات البلاد قد لا يكونون هم بعض المتعلمين
 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 علي 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 علي كل المنتخبين
 بينما القضية الأولى تتناول بعض المنتخبين فكل مناظرة تحتوي علي
 قضية نسبية يجب أن تكون نتيجتها أيضاً نسبية فيجب أن تكون

النتيجة أذن (بعض المنتخبين متعلمون) وإذا رسمت علي الورق
كانت هكذا



المناظرات 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 تحتوي علي العلامة الشرطية يقال لطرفيها
(الطرف السابق والطرف اللاحق) فإذا صدق الطرف الاول وسلمنا
به وجب ان نصدق الطرف الثاني ونسلم به أيضا فلاستنتاج 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 مثلاً (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 نرى 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
 إنشاء مناظرة إيجابية (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 مامر 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 منطبقة
عليها ماعدا القاعدة الثالثة فان الطرف المتوسط لا يمثل أية حلقة
اتصال 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 السفطة أن تتحدث بالا كاذيب) (التكر
بالشعر المستعار سفطة) (أذن فالتكر بالشعر المستعار من التحدث
بالا كاذيب) 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 قضاياها سلبية فالقاعدة السادسة صحيحة..
ولكن عند تطبيق القاعدة الرابعة على اطراف المناظرة نجد

خلافًا ظاهرًا . فالقاعدة الرابعة تحتم على أنه لا يكفي أن تكون هناك حلقة اتصال بين الطرفين بل تكون هنالك 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 لأن العلوم المفيدة جدًا ليست فقط هي اللغتين اللاتينية والاعريقية بل من المؤكد أن هنالك علومًا أخرى مفيدة فكون (دراسة العلوم الطبيعية ليست دراسة اللغتين اللاتينية والاعريقية) لا تستلزم أن تكونا (غير نافعتين) فلا اتصال هنا بين الاطراف ليس على نسب متساوية وأن يكون حلقة اتصال في أمور أخرى وسنرسم ذلك على الورق لنجعل الامر جليًا



فأنت ترى إذن أن الطرف المتوسط (دراسة اللغة الاعريقية والابطالية) له اتصال بالدائرة الكبرى واسكننا لا نعرف إذا كانت العلوم الطبيعية داخلة في هذه الدائرة أو هي خارجها وأن بعضها داخلها وبعضها الثاني خارج عنها

اسئلة

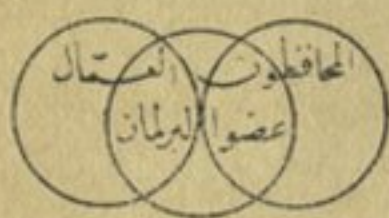
- ١ كم طرف في المناظرة ولماذا لا يكون اكثر من ذلك
- (٢) كم قضية في المناظرة (٣) ماذا تعني بقولك أن الطرف المتوسط يجب أن يمثل حلقة اتصال (٤) أذكر كيف أن الطرف المتوسط في المناظرة التالية لا يمثل حلقة الاتصال (كل الهنود الحمر يعيشون على الصيد والقنص) (وبعض غير المتسدين يعيشون على الصيد والقنص) (٥) لماذا 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 الآن علماء المنطق قواعد ثابتة ومن بين هذه الانواع
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
اعشاباً أو زهوراً) وهناك أيضاً 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 النقود أمان يكون ذهباً أو فضة أو نيكلاً
و قصديراً) (٣) (عضو البرلمان قد يكون من المحافظين أو الأحرار



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

أو أي واحد من الأعضاء الذين يبلغ عددهم ستاية وتسعين
عضواً) والقاعدة هنا هي أننا إذا أنكرنا صفة أو أكثر من
صفات الطرف المتعاقب فالباقى من هذه الصفات لا يمكن أنكاره
نحو قولك (المواد القابلة للالتهاب تحتوي على كربون أو هيدروجين)
فمضى ذلك أننا إذا وجدنا مادة من المواد القابلة للالتهاب وحللناها
إلى عناصرها الأولى وعلمنا بالتجربة أنها لا تحتوي على الكربون
فإننا توّكّد إذن أنها تحتوي على الهيدروجين

(والجريمة مثلاً تكون جنائية أو جنحة أو مخالفة وبما أن القتل
ليس جنحة ولا مخالفة فلا بد إذن أن يكون جنائية) وإذا اعتبرنا أن
جميع أنواع السقوف هي الخشب والحديد والقش والقماش والورق
والبللور والطين وفرضنا أن هذه هي كل أنواع السقوف ورأينا
مستقماً غير مصنوع من الخشب ولا الطين فأننا توّكّد أنه مصنوع

من احدى المواد الاخرى وهذا النوع من المناظرات لا يتبع قواعد المنطق التي مر بك ذكرها فقد تكون احدى 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 احدى قضايا المناظرة سلبية

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

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

والعكس بالعكس مثلاً) بما أن المواد القابلة للالتهاب 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 فالمراكب التي لا تكون للصيد تكون للتجارة)
على أننا لم نذكر هذه القاعدة مع قواعد العلامة ارستطاليس
لأنها ليست مما يؤخذ بها على الدوام ذلك (لأن 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 إذا 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 متعاقبة
- (٣) ماهي 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 (يحب الناس الزهور لسببين الاول

جمال شكلها والثاني رائحتها الزكية (والورد نوع من الزهر وبجبه
الناس لرائحته 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 ووجه الاختلاف أنها تحتوي على
أربعة أطراف منطقية وهذا يخالف لقاعدة الاولى وقضايا 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 وطنيون إذن فالذين يحتقرون الزوج
 يحتقرون الوطنيين) (٣) (الحيوان الداجن مخلوق يتأثر من العنف
 إذن فالذي يؤذي حيوانا داجنا يؤذي مخلوقا يتأثر من العنف)
 ويجب ان يلاحظ في مثل هذه المناظرات أن القضايا الاصلية
 وتنتائجها يدلان على شيء واحد فمنطقنا يكون معكوسا إذا وضعنا
 كلمة الزوج مكان كلمة الوطنيين فلا يمكن أن نقول (١) (كل الزوج
 وطنيون إذن فالذين يحتقرون الوطنيين يحتقرون الزوج) (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 ستماية قدم وإذن فجامع القلعة أكثر ارتفاعا من جامع عمرو
 (بما أنه 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 إلى 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 لغزو 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

لا تحتمل الشك وجاء زمان في القرون الوسطي كان العلماء
يكذبون فيه حواسهم ويصدقون أرسطو ليس

وبدأت نهضة العلوم في عام ١٢١٤ للميلاد حيث ظهر في أ كسفورد
ذلك الراهب العجيب (روجر باكون) فهو أول من نادى في القرون
الوسطى بوجوب فحص جميع المقدمات والبدييات التي نادى بها
العلماء قبل إقامة الأبحاث على دعائمها ثم ظهر بعده بنحو ثلاثمائة عام
ذلك العالم الإيطالي المشار إليه بالبنان (غاليلي) (١٥٦٤ - ١٦٤٢ م)
الذي غير بأبحاثه المنطقية التي أجراها في إيطاليا وفرنسا وبريطانيا
وجهة نظر العلماء

كان العلماء يعتقدون قبل زمن غاليلي أننا إذا أفرغنا مكاناً من
الهواء وألقينا فيه بجسمين مختلفان في الوزن فإن الجسم ذا الوزن
الثقيل يهبط إلى الأرض قبل الجسم ذي الوزن الخفيف وكان كل
برهانهم على هذا أن أرسطو ليس قال ذلك. ولكن غاليلي برهن
على خطأ هذه النظرية بأن صعد إلى برج بيزا المائل المفرغ من
الهواء أمام رءط من العلماء ورمى بحملة أحجار مختلفة في الوزن في
وقت واحد إلى قاع البرج فسقطت جميعها في وقت واحد فأثبت أن
الأرض تجذب إليها جميع الأشياء بنسبة واحدة وأن ما نلاحظه في
بعض الأحيان من سقوط الجسم الثقيل قبل الجسم الخفيف

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

وحدث أن غاليلي دخل يوما إلى الكنيسة فرأى قنديلها الكبير
المدلى من القبة يخطر ذهابا وأيابا فلاحظ أن هذه الخطرات متساوية
تتم في لحظات متساوية أيضا 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 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 نجما غريبا في السماء خارج هذه الدائرة
واستطاع أن يراه العلماء بالمنظار المقرب الذي اخترعه لأجل ذلك
ولا يزال محفوظا الآن في متحف مدنية البندقية حيث كان قد أهداه
إليها ويقال أنه أول من اخترع النظارتين المقربة والمكبرة (تلسكوب
ومكروسكوب) وقد انتهت به عقيدته المنطقية إلى السجن إذ تأنب عليه
رجال الدين وقدموه إلى محكمة التفتيش منهمين أياها بالكفر

فتوسط له (دوق شوسكانا) ولكن ^{حين} الدين لم يقبل رجاءه فجاءوا
 به إلى روميا مكبلا بالحدبد للمحاكمة والبس وهو شيخ ضعيف في
 السبعين من عمره المسوح وارغمة المحكمة علي أن يركع أمام البابا والجاهير
 المحتشدة ويتلو التوبة التي لقنوه إياها وهي (أني أنا غا ليلي أركع أمام
 قداسكم مسجوناً في السنة السبعين من عمري وأشهدكم على أني
 الطاهر الذي اراد بعيني وأمسسه بيدي أني أرفض وثؤمين وأكره
 وأمتت الهرطقة القائلة بدوران الارض) (١) وحكم الديوان عليه
 بعد ذلك بالسجن المؤبد مدي الحياة بأن يتلو سبع مزامير من مزامير
 الندامة مرة في الاسبوع لمدة ثلاث سنوات فقصي غا ليلي العظيم حياته
 في السجن والتعذيب ولم يسمح له بالذهاب إلى فلورنسا للعلاج من
 الامراض التي انتابته في السجن فاصيب بالعمي وخفقان القلب
 والحمي ومات وله ثمان وسبعون سنة في ٩ يناير سنة ١٦٤٣ ودفن
 في موطنه فلورنسا وأقيم له فيها عذموته تمثال - ومن الغريب انه ولد
 في نفس هذه السنة شيخ العلماء الفيلسوف اسحق نيوتن
 غا ليلي هو الروح العظيمة التي تلهم العلماء بالاتباع إلى الطيب
 وعلى أساس أبحاثه الاستقرائية قامت دعامة العلم والاختراع الحديثة
 (١) وقيل أنه بعدما نهض من السجود لم يتمالك نفسه من انغم والاسي
 فقار بصوت منخفض (ومع ذلك فالارض تدور)

على أن كثيرا من العلماء يعتقدون أن فرنسيس باكون هو أول من
فكر في المنطق الاستقرائي ونحن لا نشكر جهوده في شرح النظرية
ولاسيما في كتابه الخالد اللاتيني الذائع الصيت المسمى

« الآلة الجديدة » الذي وحه بحوث العلماء والمخترعين الى وجهها
الصحيح وغير معالم التفكير ولكننا لانوافق على اعتبار لورد باكون
أول من نادى بهذه الفكرة فإذا جاز لنا أنا نتخطي جبايرة الفكر
الذين زينوا جيد القرون الوسطى 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 مبعة 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 يختلف عن هذا المكان في البرودة أو الحرارة فربما كان رآها 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 ويدكر 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 فتلقت نظره هذه (الملاحظات الاولى) التي هي الدور
الاول من أدوار المنطق الاستقرائي أو الاستقراء

(٢) وحينئذ يبدأ أن يفكر في أصل هذه الاجسام المتحجرة
فيجس، (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 جرفت بها الرياح الى قمم
الجبال وبطون الاودية فبقيت **في** أما كنهها تلك الدهور الطويلة
حتى جاءت الينا هياكل 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 وتحجرت

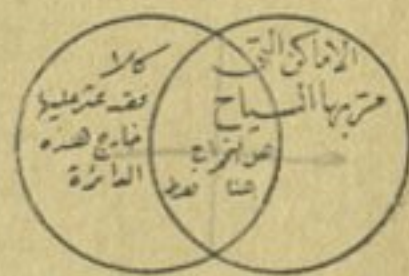
(ج) أو يفرض أن هذا الاتفاق بين الاحياء والمتحجرات جاء عرضا واتفاقا وأنه لا توجد أية رابطة بين الاحياء الحقيقية وهذه الاجسام المتحجرة أى أنها وجدت مشابهة لما بالصدفه

(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 تنتقل الى الدور الثالث من أدوار المنطق الاستقرائي والاستنتاج قترى (١) أن الفرض الاول لا يمكن أن يكون نتيجة منطقية صحيحة لاننا نعرف من التاريخ أن الطوفان غمر الارض والجبال والتلال والسهول فكان يجب أن نجد هذه الاحافير المتحجرة على القمم المسطحة فقط واكتننا نجدها أيضا فى جوف المناجم البعيدة الغور وفي بطون الصخور الصوانية الصلبة التي لن تصل اليها مياه الطوفان



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



(ج) وكذلك الفرض 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 فانا 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 جرفت بها المياه والرياح وبعثرتها في كل مكان وقد تكون حملتها إلى قطب من القطبين أو قمة جبل أو صحراء أو سهل أو قبر فامتزجت بالرمال والأتربة ولما مرت عليها آلاف السنين تشكلت تلك الرمال والأتربة بشكل ثم تحجرت بفعل الطبيعة وقد يكون أن صخورا 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 تنتقل إلى الدور الرابع من الاستقراء فنؤكد استقراءنا بأجراء تجربة عملية بأن ندفن مثلاً حيواناً ميتاً في قبر من قبور التجارب فنلاحظ أنه بعد مضي مدة طويلة من الزمن يتلاشي لحمه ويبدأ رويداً ولا يبقى منه غير الهيكل العظمي أو الأسنان فنستنتج أن كل ما نجده من الهياكل العظمية أو الأسنان سواء أكانت وحدها أو متحدة بطبقة من الرمال إن هي إلا بقايا حيوانات كانت تعيش في العصور التي تقدمت عصرنا

ولقد برع علماء الحيوان في فحص هذه الأحافير ومعرفة أصولها حتى ليخبرك العالم باسم الحيوان بمجرد اطلاعه على مجموعة من أسنانه أو قطعة من عظمه وقد تتلاشي العظام والأسنان ولا يبقى منها غير شيء واحد أو أثر عظمة ناخرة أو قشرة من جذع شجرة عاتية وتكون كافية للاستقراء وإذا استمرينا في إجراء التجارب فطمعنا سمكة في الطين وكبسناها كبساً قوياً حتى تتفطرطح نجد أن الطين يمتزج بها فيتشكل بشكل السمكة ولهذا السبب كانت جميع الأصداف الحفرية التي يعثر عليها العلماء المنقبون وكذلك جذوع الأشجار التي تتحول في المناجم فجاء مفترطحة بفعل الضغط وندرجداً أن ترى 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 انقرض من الحياة ولم يبق منه للعلم والعلماء سوى سن واحد أو هيكل عظمي بال أو قشرة جذع عتيقة فلو دفننا 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 لهواء 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 الأجسام ما تجذبها الأرض نحوها ومنها ما لا تجذبه إليها بل يصعد إلى الجو كال دخان والغمام والسحاب وفاقيع الماء ومتى قال أرسطو ليس شيئا وجب أن يؤمن كل إنسان بما يقول. وقد ساد هذا المنطق على

العصور الوسطى حتي ظهر العلامة اسحق نيوتن بعد غاليلي 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 تنقلب جميع الاجسام فوق بعضها
وقال ان الدخان والغمام والسحاب أيضا منجذبة نحو الارض ولكنها
لا تهبط لان الهواء المحيط بها أثقل منها ولولم يكن أثقل منها لتهبط 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 لهبطت إلى 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 كرر 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 حجمهما 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 أن يدور حول الارض ويتم هذه الدورة كل شهر

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

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

وظهر قبل العلامة نيوتن عالم آخر اسمه 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 الدائرة الدائمة وقد أخذ بهذا القول بعض العلماء ولكن نيوتن بحث النسب السكائنه بين الكواكب وبعضها فوجد أن حركة النجوم الصغيرة لا تتفق مع النجوم الكبيرة فإذا أخذنا بقانون دي كارتس فيما يختص بحركة النجوم الكبيرة وحدها فإن 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 وكيف تبرهن على ذلك؟
- (٤) أذكر بوجه التقريب العصر الذي ظهر فيه الراهب روجر ماكون وغاليلي واسحق نيوتن؟
- (٥) ماهي الآلة الجديدة؟ (٦) ماهي الخطوات الاربعة للمنطق الاستقرائي؟ ماهي الفروض؟ (٨) ماذا تصنع بالفروض بعد تدوينها؟ أذكر الفروض الممكن فرضها عن الاجسام

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

- (١٠) من أول مكتشف لقانون الجاذبية (١١) أشرح قانون
الجاذبية وأضرب مثلاً (١٢) ماهي نظرية دي كارتس في دورة
الكواكب (١٣) لماذا لا يسقط القمر على الأرض
(١٤) لماذا لا تسقط مياه الأنهار والبحار كما لو تسقط المياه
التي نكبها على الكرة الصناعية

المنطق الاستقرائي في حياتنا العادية

إننا لا نستعمل المنطق الاستقرائي في أبحاثنا ومناظراتنا العلمية
وحدها بل في حياتنا العادية أيضاً وهناك أمثلة كثيرة من المناظرات
الاستقرائية التي نحلها في لحظة واحدة بالغريزة متبعين نفس الخطوات
الأربعة التي مررنا بها وهي الملاحظة والفروض والاستنتاج
والتجربة وسنضرب مثلاً من الحياة العادية
زيد من الناس يطل من نافذة غرفته فيري ماء على أفريز الطريق
ففي أقل من لحظة البصر (يلاحظ (١) ذلك) (ويلاحظ (١) أيضاً)
أن الأفريز كان جافاً منذ ساعة من الزمن فتمر بذهنه في الحال (٢)
(عدة فروض قائلاً في 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 (١) يرفع بصره الى السماء فيري الجوصافيا 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 يبلى 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 يتأكّد 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

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

وأكثر القضايا والأبحاث التي يحققها القضاة تقوم علي دعامة المنطق الاستقرائي وسنضرب مثلاً آخر (زيد من الناس أبلغ رجال الشرطة أن سرقة حدثت ببيته) (فانتقل المحقق في الحال الي بيته وعاین الغرفة التي حدثت فيها السرقة والابواب والنوافذ التي يمكن للصوص أن يغروا منها وانكسره 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 معنادي الاجرام وقبض عليهم جميعاً ثم فتش بيوتهم

وكان عددهم عشرة اشخاص فوجد أن ثلاثة اشخاص منهم يحبأون 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 أيضا فوجد أن المفاتيح التي لدى الثالث يمكن استعمالها في فتح الغرفة ووجد آثار أقدام في حديقة البيت وكانت تشبه تماما 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 عاما تبحث عنه وطالما تقدم للقاضي جملة أشخاص يدعون زورا أنهم ذلك الابن فيثبت اختلافهم ويرفض القاضي دعواهم وحدث بعد ثلاثين سنة أن تقدم للقاضي في وقت واحد رجلان طاعنان في السن كان أحدهما نزيلا بسجن دارمور والثاني قصابا في أحد أحياء المدينة وكلاهما كان يؤكده أنه روجر تشبورن

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

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

وكان القاضي ذكياً فأخذ يتلمس الحقيقة من أتفه الأمور وأبسطها
 فأمر بتفتيش مكتبة اللادي تشيورن وعثر بها على بعض رسائل من ولدها
 الحقيقي وكانت كلها معنونة (والدتي العزيزة) فقال القاضي في حيثيات
 حكمه أن القصاب كاذب في دعواه لأنه لا يمكن أن يلقب والدته
 وهو في عهد الصبا والشباب قائلاً والدتي العزيزة فلما يتقدم في السن
 ويصبح هرماً يناديها قائلاً (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 فلم يقم الاعرابي

لأخيه مآتما ولم يقبل عزاء كعادة أفراد هذه القبيلة الذين لا يقيمون
المآتم ألا بعد أخذ الثار

وحدث أن زيدا هذا وجد مقتولا أيضا بعد هذه الحادثة بعشر
سنوات ولوحظ أن الاعرابي أقام لأخيه حينئذ مآتما فاتخذ القاضي
إقامة المآتم 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 مداركنا بما نجريه من التجارب المختلفة فإذا 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 الأكسيد 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 الارانب او الفيران إلى غرفة تحتوي على هذا الأكسيد وذلك نادر الوقوع ... وكثيرا ما تساعدنا الطبيعة نفسها على إجراء هذه التجارب الصناعية فهناك بقرب مدينة نابولي من أعمال إيطاليا عثر العلماء على نفق (اسمه جرينودل كيف) يدخله الانسان ويخرج دون أن يصاب بأي أذى أما إذا دخله كلب أو قط أو فار أو أرنب فإنه يسقط صريعا في الحال ويموت ألا إذا تقل بكل سرعة إلى الهواء النقي خارج الكهف وكان العلماء يعتقدون في بدء الأمر أن هذا الكهف يحتوي على مادة خائقة للحيوانات الدنيا وحدها ولكن تحقق بعد إجراء بعض التجارب الصناعية أن الانسان يخنق أيضا بهذا الغاز ويموت إذا جعل أنفه على مترية قدم واحد من سطح الكهف أو نام على أرضه فاستنبت العلماء من ذلك أن المادة الخائقة التي يحتوي عليها الكهف ثقيلة جداً أو على الأقل أثقل من الهواء المحيط بها فهي تفتك بالحيوانات الدنيا تقرب أنوفها من سطح الكهف ولا تفتك بالانسان إذا كان واقفاً على رجليه لأن المادة الخائقة 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
الأمور علي الكيماوي أن ينقل الغازات من أنبوبة لآخرى في أقل
من ملح البصر فبواسطة أنبوبة أو أنبوبتين من الزجاج يمكنك
بالتجارب الصناعية أن تقتل كلبا أو فأرا أو أرنباً بالطريقة نفسها التي
يقتلها بها نفق (جريتو دل كيف)

فبالتجارب الصناعية أمكننا أن نرقق قطعة الحديد أو الصلب
فتصنع ابراومساير 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 الفوائد التي
تعود علينا من أجراء التجارب الصناعية

اللاحق والسابق

أو

النتيجة والسبب

اللاحق أو النتيجة هي ما نحصل 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 أن يصاب بهذه الأعراض وقد

يتجمع البخار في الجو وتهب الرياح من كل جانب وتتراكم الغيوم
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 بأعراض التسمم لأنه 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 يحدث منه أي شرارة أو انفجار حتى ولو طحن
طحننا إنما يقتضى اشعائه أولاً فتحدث الشرارة ثم الانفجار
القاعدة الأساسية لعمل تجربة ما هي ان تختبر كل سابقة أو

سبب على حدثه اما اذا ابدلنا جميع الاسباب او السوابق باسباب
وسوابق اخرى فقد نحصل على لاحقة او نتيجة اخرى ولكننا نعرف
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 رديثاً فاستبدل جميع هذه
الاشياء مرة واحدة (الماء والوعاء والشاي) فوجد ان طعم الشاي
أصبح جيداً ولكنه لم يستفد شيئاً من هذا التغير لانه لم يتبين مكان
الخطأ وكان يجب علمياً ان يختبر كلا من الماء والوعاء والشاي على
حدثه ليعرف أي واحد منها كان السبب في رداءة طعم الشاي والطريقة
المنطقية إذن هي ان يستبدل عمرو الوعاء أولاً ويسكب فيه نفس
نوع الماء ونفس نوع الشاي فاذا ظل الطعم رديثاً سكب في الوعاء
القديم ماء جديداً فاذا ظل الطعم رديثاً سكب في الوعاء القديم نفس
نوع الماء اقديم وغير صنف الشاي فاذا تغير الطعم وأصبح جيداً
يتأكد عمرو أن سبب رداءة طعم الشاي كانت لرداءة نوعه أما
الماء والآنية فلا غبار عليهما

واذا سقط زيد من نافذة في بيت شاهق ومات على الاثر تقرر
أن موته كان بسبب السقوط

ولكن اذا سقط رجل معتوه من نفس النافذة ومات على الاثر
فقد تقرر 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 الصدا وقد تترأكم عليها الاصداء طبقة
فوق طبقة حتى تصبح سوداء قائمة ويزيد ثقلها عن ذي قبل فمن اين
جاءها هذا الصدا وكيف أن هذا الهواء الاثيري الطائر الذي
نستنشق محتوي هذه الطبقات المادية المتكاثفة الاشك ان هذا الصدا
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 الصدا اذن فلا بد ان الصدا يجيء مع الهواء

واذا حللنا الهواء الى عناصره الاولى نجد مكوّنات من الاكسوجين
والهيدروجين وبخار الماء وكاربونات الاكسيد وكمية قليلة جداً من
ملح الطعام اذن فلا بد أن الصدا كل من في احدي أو بعض هذه

العناصر فاذا ملأنا أنبوبتين احدهما بالا كسوجين الخالص والاخرى
 بالهيدروجين الخالص ووضعنا في كل منهما قطعة من الحديد المحمي
 بالنار فان الصدا لا يصل اليهما أيضا ومعني ذلك أننا إذا أخرجنا من
 الهواء جميع العناصر المائية فان الصدا لن يصل الى الحديد فنستنتج
 إذن بالمنطق الاستنتاجي ان قطرات البخار الصغيرة الممتزجة بهذه
 العناصر هي التي تجلب الصدا

ولكننا إذا أجرينا تجربة أخرى بان نضع قطعة من الحديد
 في وعاء من الماء الغير المختلط بالا كسوجين والهيدروجين وكاربونات
 الا كسيد نجد أيضا ان الصدا لا يصل اليه

ولكننا لو جمعنا كل هذه العناصر مع بعضها ولم نجتمع معها
 الهيدروجين نجد أن الصدا يعاوي الحديد بسرعة مذهشة فنستنتج
 من ذلك اذن بواسطة هذه الاختبارات الصناعية ان الا كسوجين
 وقطرات البخار يحدثان الصدا إذا امتزجا مع بعضهما ولكنهما
 اذا لم يمتزجا لا يحدثان شيئا وان كربون الا كسيد ولو أنه لا يحدث
 الصدا وحده الا أنه يساعد علي اظهاره بسرعة اذا امتزج بالعصرين
 السالفي الذكر ويتبين 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 تستتج من الاخرى
 (٢) هب انك مررت ببيت 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) اذكر بعض القوانين الطبيعية (٦) هب ان سجادة
 في بيتك قد تاكلت فكيف تؤكد ان 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 ان ندرس تأثيرها والعوامل التي أدت اليها لاكتشاف

بديهية أو قانون ثابت ممحص بالملاحظة والتجربة الصناعية فإذا 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 كقوس الجو وأنهمار المطر ولو قليلا: وانعكاس ضوء الشمس على حبات الماء وهي تتساقط يكون ألوانا مختلفة باختلاف اتجاهها وبعد المسافات التي بينها ونرى أيضا أن القمر عند ما يكون بداراً يظهر له قوس قزح ذو ألوان خاصة تبعا لقوة الضوء والمسافة التي بينه وبين حبات المطر المتساقطة وإذا أجرينا تجربة أو تجارب صناعية في أضواء مختلفة اللون على أبعاد مقدره منعكسة على حبات من المياه تختلف في القلة والكثرة والبعد والقرب والاتجاه فأننا نحصل على قوانين ثابتة للألوان — والقانون الذي نخلص به من هذه المقدمة هو أن كل شعاع من النور منعكس على حبة من المياه في اتجاه معلوم يعتبر سابقة أو سبباً لانشاء لون من الألوان

أول من استنبط قوانين ثابتة للألوان هو العلامة السير إسحق نيوتن حيث فرض عدة فروض مختلفة في قوة النور المنعكسه على حبات المياه والمسافات الضوئية وكمية المياه اللازمة لخلق الألوان 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 البللور بالماء وأخذ يعرضه لنور الشمس ويتبين الالوان المختلفة التي تحدثها تلك الظاهرة ويدون ملاحظاته على ذلك ولكن نيوتن توسع كثيرأ 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

امثلة

(١) ماهي 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
سابقات أو لاحقات) في القوة 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 قل أو حرارة أو برودة معينة

وقد نزيد القوة أو نضعفها تبعاً للتجارب التي نجريها ونستنبط
لكل حالة من الحالات قانونا خاصا فنقول مثلاً أن صنع الفاكهة
المثلجة يلزمها كذا من قوة البرودة وصنع الفاكهة المطبوخة يلزمها
كذا من قوة الحرارة وقد يصبح هذا القانون دقيقاً لدرجة أن أي
تغير فيه يحدث (لاحقة) مختلفة في (طعم الفاكهة) المثلجة أو المطبوخة
فالاشياء 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 ساخناً جداً ويمكننا أن نعرف

القوة اللازمة لجلب هذه البرودة أو تلك الحرارة فتقوة النار تصعد وتهبط تبعاً لكمية الهواء الذي يحيط بها — فإذا أشعلنا شعلة نار كبيرة واستعملنا في إشعالها منفاخاً فإن قوة الاشتعال 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 تفتح 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 زائفاً 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 زرعتنا
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 إليهما الاثنين إلا بعد إجراء اختبارات
صناعية في كل سابقة على حدة.

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 ناشئ
عن صحته الجيدة أو عن تعود السير كل صباح فكيف نجري
هذه التجارب؟

التغيرات الدورية

في الحياة أشياء كثيرة تتكرر بطريقة متشابهة وتتابع وراء
بعضها كأنها نسخ طبق الأصل وهو ما نعتبر عنه بالتغير الدوري

كمتابع الصيف والشتاء والليل والنهار فكل ليلة تكون علي وجه التقريب متساوية في الزمن أو أكثر أو أقل قليلاً جداً من الليلة التي سبقتها أو تليها بعدها ولكن عندما يحل فصل الصيف يطول النهار ويقصر الليل وهذا ما يحدث بالتتابع كل سنة وهذا التغير الدوري يرجع إلي دورة الارض السنوية حول الشمس فأنت ترى من ذلك أن كل الاشياء التي تتغير تغيراً دورياً متصلة ببعضها إتصالاً عجيباً 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 الجو تكثر 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 أو رطباً 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 باعتبار أنه أطول
أيام السنة لان عملية التسخين أو القipzig تبتدي من ٢١ يونيو وتنتهي
في ٢١ أغسطس ويكون القipzig 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 تسكن فيها هذه البقع أو تكبر أحجامها فتفقوا في النهاية
على أنها تظهر كثيرة وكبيرة مرة في كل إحدى عشر سنة فقد
ظهرت كبيرة في السنين (١٨٨١ — ١٨٩٢ — ١٩٠٣ — ١٩١٤
١٩٢٥) 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 القيقظ الشديد للذين 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 بديهة علمية إلا بعد أن
 تمحص جميع الشكوك المحيطة بها وتفحص فحوصاً منطقياً صحيحاً ولا
 أنسى قبل أن اختتم هذا الفصل أن أذكر على سبيل الفكاهة تلك
 الظاهرة العجيبة التي اعتبرها السير هرشل ظاهرة دورية ولم اعثر على
 الحجج الكافية التي دعمها بها فقد قال إن غلاء القمح يكون عادة
 في السنين التي تظهر فيها هذه البقع الكبيرة بقرص الشمس وأنى
 وإن كنت لاحظت فعلاً أن سعر القمح كان مرتفعاً في مصر في
 سنتي ١٩١٤ — ١٩٢٥ إلا أنني لا يمكنني أن أدخل هذه الظاهرة
 مع الظواهر الدورية بسهولة

اسئلة

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

الاستقراء والتجارب الصناعية

ليست التجربة الصناعية وحدها هي التي تنتج نتيجة استقرائية أو قانونا طبيعيا بل الواقع أنها 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 الشمالى في زمن الشتاء تبقى 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 تماماً في حالة أخرى بشرط أن تكون مشابهة تماماً للحالة الأولى من جميع النواحي فيجب إذن عند إجراء أية تجربة صناعية أن نلاحظ ما يحيط بها من الظروف وبمقدار الدقة التي نبذلها 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 يصيبها 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 وكثيراً ما تنشأ عن عدم الدقة في التجارب الصناعية أخطاء قاتلة فقد يعرض على الصيدلي نوع من الأعشاب يكون مشابهاً تماماً للمشابهة في اللون والشكل لعشب آخر فيضيفه على تراكيه 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 والقوانين العامة التي تستنتج من مشاهدات خاصة)
من أدق الأمور أن نعمم قانونا على نوع بأمره لمشاهدات 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 أنها يحتويان علي جميع العناصر التي تحتوي عليها بضائعه كلها فيكون من الابحاث التي تحتاج لشحذ الذهن أن نطبق مثل هذا التفكير علي الطبيعة نفسها فقد تعطينا الطبيعة عينات يسهل تعميمها علي النوع بأسره ولكنه يصعب علينا تمييز هذه العينات فمعرفتها من ادق الامور التي تحتاج لشحذ 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 فجذبه 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 نلقها في الهواء تسقط إلى الارض
ورأينا أيضا أن مواداً أخرى اشتركت مع الصخور في هذا السقوط
كالخشب والمعدن والثلج وأوراق الاشجار والريش وقطع الورق
ما لم يحجزها عن السقوط شيء أثقل منها كالرياح الشديدة مثلاً — فقد
أشتركت جميعها في السقوط بالرغم من اختلافها في صفاتها الاخرى
كاللون والحجم والشكل والثقل فتري أن جميع هذه المواد تختلف
عن بعضها إلا في خاصية إنجذابها نحو الاوض

وأذا لاحظنا أيضا أن المواد السائلة إذا انقيت في الفضاء
سقطت هي أيضا إلى الارض بقدر ما يسمح لها الهواء كالبخار والمطر
والدخان والسحاب وإذا لاحظنا أن الهواء نفسه إذا وجد هوة مسحية
من الارض فانه يهبط اليها فاننا نستطيع أن نجتمع هذه العينات
الطبيعية إلى بعضها ونكون نتيجة استقرائية بأن كل الاجسام والغازات
التي لها وزن منجذبة نحو الارض أو بعبارة أخرى كل الاشياء التي
تشترك في خاصية المادية (أي تكون مادة) تشترك أيضا في إنجذابها
نحو الارض 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 استقرار 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
 منبثقة 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 هذه ألوان إذا
 رققنا 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 المرققة المعرضة للنور من كل
 جوانبها بأنها تنتج ألواناً جميلة متشابهة

اسئلة

(١) ماهي العينة وماذا تستنتج منها اذا عرضت عليك ولم تعرض عليك البضاعة كلها (٢) اذكر القاعدة الاستقرائية في الاشياء التي تتشابه في كثير من الصفات (٣) وماهي القاعدة الاستقرائية في الاشياء المتشابهة في قليل من الصفات (٤) سلك ممدود بين يديتين فهل ترجيح أنه سلك تلغرافي أم لا (٥) جريدة التيمس اليومية تباع باربعة مليمات والمواد التي تحتوي عليها أكثر في السكينة من المواد التي تحتوي عليها كتاب أصول المنطق فهل يجب أن يباع كتاب أصول المنطق باربع مليمات (٦) وزارة المواصلات تنقل الخطاب من مصر للسودان بخمس مليمات فلماذا لا تنقل التلغراف أيضا بخمس مليمات ؟

الاستقراء القياسي

أوضحنا في الفصل الثاني من هذا الكتاب طريقة التفكير السهلة التي تخطر بfikرنا بالغريزة وهي طريقة التفكير القياسي وضررنا مثل حفار المناجم الذي عاد الى 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 الأرض) (وكل المواد
الكثيرة التي تشترك في انعكاس الألوان الجميلة عليها) فاننا نستنتج
نتيجة استقرائية 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

فغادة 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 فلكي أوكد انها غير
مزيفة وانها من الفضة يجب أن أتذكر المشابهات الكثيرة التي بينها
وبين قطعة أخرى غير مزيفة من نوعها فأنصت الى رنينها وأراجع النقوش

التي عليها ولون الفضة وقوة صلابتها وغير ذلك من الصفات الكثيرة
التي يشتركان فيها وقد أجمع كل هذه المشابهات وأكون عقيدة بي
أن المقطعة غير مزيفة وتكون في الواقع مزيفة فاننا نعلم أن المزيفين
في كثير من الاحيان يتقنون صناعة التزييف لدرجة لا يستطيع معها
الرجل العادي أن يحصر كل المشابهات اللازمة للاستقراء 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 النار نجاة برقالة فيأكلها وقد رأي العرب
بعينه في القاهرة بائعاً يبيع لاحد الاعيان (البرسيم) على اعتباره أنه
(ملوخية) وذلك في بدء ظهورها واشترى 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 تخشى الرمي بالاحجار تهرب بسرعة اذا
رأتك تنحني على الارض حتي ولو لم يكن هنالك حجر وقد استعمل
المنطق القياسي في اكتشاف كثير من النظريات العملية فقد ثبت
الآن أن القمر يحتوي على 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 إليها من القمر وكان علماء القرون الوسطى يعتقدون أن
 هذه الجبال بحاراً أو أوقيانوسات ولكن تلسكوب غاليلي أثبت
 أن القمر لا يحوي مياهها على الإطلاق ولكن يحوي جبلاً عالية
 وكثيراً ما يكون القياس تاماً بين شيئين لدرجة أنك لا ترد في
 اعتبارهما متشابهين تماماً ومع ذلك نكون مخطئين في قياسنا فقد
 حدث أنه وجد في متحف الصين الاثري جداول مطبوعة للوغارتمات
 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 الأحيان أخذاشاً في الصخور
 أو حفراً صغيرة تشبه تماماً الاخذاش أو الحفر الصغيرة التي نحدها

الامطار على الشواطئ الرملية قرب الاقيانوس أو البحر وكثيراً
 ما نرى على هذه الصخور رسم سمكة أو قوقعة أو - شرة من
 حشرات البحر الزاحفة أو طابع قدم عصفور أو غراب وهي الاشياء
 التي نراها غالباً على شاطئ البحر وقت المطر وليس هنالك شك تبعاً
 لهذا القياس الاستقرائي أن هذه الصخور كانت منذ ملايين السنين
 رملاً على شواطئ البحار فجرفتها الرياح إلى 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 لامت
 الصخور وأصلها منذ كانت رملاً مبعثرة وفي الواقع لا يمكن أن
 نقرر 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 لاختلاف فاضحة من جراء أقيدة
 منطقية كهذه فقد حدث منذ بضع سنوات أن اقترح بعضهم في بريطانيا
 العظمى أن تخفض اجور نقل الركاب بالسكك الحديدية وأجور

تقل التلغرافات بحيث تصبح موازية لما تتقاضاه وزارة البريد علي
تقل الخطابات الغير المسجلة أي أربعة مايات 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 يقيدون عليها اقتراحهم
أن الصحف الانجليزية اليومية كانت تباع الواحدة منها فيما مضى
بسته بنسات فلما أنزل ثمنها إلي بنس واحد ربح أصحاب الصحف
من ذلك أضعاف أرباحهم الأولى فبالقياس الاستقرائي كانوا يتوقعون
أن تزداد أرباح الحكومة إذا أنخفضت أجور السكك الحديدية
والتلغرافات إلي هذا الحد والواقع أن هذا منطوق معكوس لأنه ليس
الغرض أن نجمع أية مشابهة بين شيئين ولكن يجب أن نبحت
كيف جمع صاحب الصحيفة ثروته الطائلة وكيف جمعت وزارة
البريد ثروتها من هذه البنسات القليلة فنجد 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 تقلد 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 فكلما 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 فكلما كثرت عدد الرسائل كثرت الحاجة إلى العمال والاسلاك أيضاً فلا شك أن تخفيض الرسوم ينتج خسارة كبرى وكذلك في السكك الحديدية فالتأخر لا نستطيع أن نكدمس الركاب فوق بعضهم كما يكدمس موزع البريد الرسائل فوق بعضها بل الواقع أنه كلما ازداد عدد الركاب كلما ازدادت الحاجة إلى العمال والمراقبين — والخلاصة أنه لا توجد قاعدة ثابتة للاستقراء القياسي بل علينا قبل أن نستنتج نتيجة ما ان نجتمع كل ما يمكن من العلل والاسباب والمشابهات التي تقربنا من القياس

اسئلة

- (١) ماهو الاستقراء 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 كولمبس عند ما هبط
 الي شاطيء امريكا ملح اثر قدم على الرمال فاعتقد ان القارة يسكنها
 آدميون بين كيف ولماذا نشأ لديه هذا القياس

السفسطة

يحسن ان نلم بالبطل لكي نعرف الحق فاذا سألك عابر سبيل
 عن مكان مجهول فيحسن وأنت ترشده الي التعاريج التي يسلكها
 أن ترشده أيضا الي التعاريج التي يتجنبها فالسفسطة تحيطنا علم
 بالطرق والتعاريج الفكرية التي نجد عقولنا تزل أو تساق اليها مع أنه
 يجب علينا أن نتجنبها فالسفسطة هي الاغلاط المنطقية أو الالتباسات
 التي تعترضنا أثناء تفكيرنا ويجب أن نفرق بين (النتيجة الخرافية)
 التي تقودنا اليها السفسطة وبين السفسطة نفسها فبعض الناس مثلا
 يعتقدون أن اليوم الأول الذي يولد فيه القمر يكون الطقس فيه باردا وهو
 اعتقاد خرافة وأما قادمهم اليه السفسطة أذ يلوح أنهم لاحظوا ان الطقس
 كان باردا في أوائل الشهر العربي عند ولادة القمر فنقلوا هذه الملاحظة

ألى رهط من أصدقائهم أوجير انهم الذين تصادف أنهم لاحظوا أيضا
 مثل هذه المسألة فكونوا جميعا من هذه السفسطة خرافة وقد ذكرنا عند
 الكلام على القواعد القياسية للعلامة أرسططاليس أمثلة كثيرة
 للمناظرات السفسطية 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 ماله قدرة على التحرك حيوان والأعدت هذه
 سفسطه لمخالفتها للقاعدة الثالثة من قواعد أرسططاليس والخاصة أن
 كل قياس مخالف لهذه القواعد يعتبر قياسا سفسطيا بالنسبة للقاعدة
 التي لا يمكن تطبيقها عليه ولكن هنالك بعض المناظرات تلوح كأنه
 يمكن انطباق جميع القواعد عليها ومع ذلك تكون سفسطه لاختلاط
 أو خلل في بعض أطرافها أو قضاياها وهذا ما سنعالجه في الفصاين التالية

اسئلة

- (١) كم معنى لكلمة Fallacy الانجليزية بالعربية واي المعنيين
 يستعمل في العلم (٢) أوضح جميع السفسطات التي يمكن أن تنشأ
 من مخالفة قواعد العلامة أرسططاليس

سفسطة الالتباس أو السفسطة اللفظية

ربما كان الالتباس اللفظي أهم ما يتوعدنا 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 منطوقة تمام الانطباق
 على جميع قواعد القياس الارسططاليسية إلا أنها تعتبر سفسطة بسبب
 الالتباس في معنى الكلام وأذا قلت مثلاً كل جامعي الحسنات يعاقبهم
 اتقانون والراهبات يجمعن الحسنات فلا يمكن أن نستنتج من هذه المناظرة
 قولنا أن الراهبات يجب معاقبتهم بالقانون لأنهم 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 بكاشعال الحرب
 بين دولتين مثلاً وقد كادت الحرب تقع فعلاً بين الولايات المتحدة

وبريطانيا العظمى بسبب الالتباس في تفسير كلمة واحدة من القانون الدولي في المسألة المشهورة المعروفة (بمسألة ألاباما) فقد نص القانون الدولي على أن لكل أمة الحق في أن تبني لحساب دولة أخرى وتبيع إليها 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 حماة لامتعة الشعب أو طهارة أو حراساً لبيوتهم وكثيراً ما يحدث مثل هذا الالتباس بين نائب البرلمان والناخبين فيعتقد أهل الدائرة أن النائب مكاف بالتعبير عن آرائهم فقط والواقع أن أهل الدائرة لم يتمخضوا به ليكون آلة بل لكي يدرس ما يعرض عليه من المشاريع ويرجع إلى ضميره قبل رجوعه إلى أهل الدائرة التي انتخبته وهناك أنواع أخرى

من السفسطة الناشئة عن الالتباس اللفظي كالحلط بين معنى اسم
الجمع والطرف السكلى 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 كل « وأى كتاب
في المكتبة » طرف جمع وكثيراً ما يكون الخلط بين المعنيين غير
واضح فيصعب علينا معرفته بسهولة فإن 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 سيحيثون 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 اشتراكاً زهيداً للعمل الخيري
الذي نصب نفسه لإدارته ويقول لك للتدليل على كلامه أنه لو
دفع مائة جنيه مثلاً لهذا العمل لما تأثرت ثروته بشيء والواقع أن هذه
مفارقة سفسطة لان أغنى رجل في العالم يهبط حالاً إلى هاوية الافلاس
وتتدمر ثروته أذا اتبع هذا النوع من السخاء مع عشرات الجمعيات

الخيرية المنتشرة في كل مكان ومن السفسطة الانتباسية ايضا أن نعتقد
أن ما يصدق على كل النوع يصدق على احد افراده فتدريكون جميع جنود
الفرقة قادرين على اخضاع مدينة اوسبها ولكن ذلك لا يعني ان كل
جندى من جنود الفرقة قادر وحده على 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 اذا عرض عليه الامر منفردا وهنالك أمثال كثيرة مما يضربها لنا
الحكام. ونحتوى على أطراف كلية ولا يمكن المقارنة بينهم وبين 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 أو يحفر قناة أو يؤلف دائرة من دوائر المعارف والمثل
الانجليزى القائل (ما صنعت الانسان سيصنع الانسان) لا يفهم
منه ان في استطاعة اي انسان ان يعبر بحر المانش سباحة كما عبره
الكبتن « وب » او ان يخرج الناص « فردوسا منقودا » كالذي اخرج
« ملين » او يبتزع طريقة لصنع الصاب كالتي 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 كإها فلا يتناول الالتباس الاطراف أو الكلمات وحدها بل يعم القضية أو المناظرة أيضاً. وهناك مناظرة مضحكة سفسطية يذكرها علماء المنطق للبرهنة على أن كل قطعة لها ثلاثة اذنان وهي (كل قطعة في الدنيا لها ذنب أكثر من لا قطعة) .. (لا قطعة في الدنيا لها ذنان) (اذن فكل قطعة 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 ينجح الناس إلى استعمال السفسطة اللفظية في احاديثهم ومعاملاتهم فقد حدث مرة ان لصاً ايرلندياً 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 متهماً بأنه شيوعي فقال علي الفور انني لست شيوعياً ولكنني 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

ونبت في قضايا الاغتيال السياسي في القاهرة أبان الثورة المصرية
 أن 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 بقليل وعندما
 ظهرت صور العصابة في الصحف المصورة قال أحد الشهود أنه رأي
 متهما يتناول طعام الغذاء في مطعم سمك معين بعد ارتكاب الحادثة
 التي أنهم بها بعشر دقائق فقط

وهناك نوع آخر من السفهات 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) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠)
 وحدث مرة أن احد القضاة سأل متهمين عن محل سكنه فأجاب
 المتهم انى اسكن مع اخي فسأله القاضي واين يسكن اخوك فقال اخي
 يسكن معي فل القاضي وسأله واين تسكنان انما الاثنان فأجاب المتهم
 نسكن كلانا مع العائلة

اسئلة

- (١) اذكر بعض الحالات التى 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 منشراح

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 ففقولنا وأذهاننا مصوغة في قالب من التسرع لدرجة أننا لا نتردد أن نحكم على شيتين بالتشابه لأنهما « يلوحيان » 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 الأطفال الصغار أو الحيوانات الداجنة بل كثيراً جداً ما ينقاد إليها رجال في الذروة العليا من نقاء الفكر وصفاء الذهن فكثيراً ما يهبط إلى القاهرة كاتب من كبار الكتاب الأوربيين ويتقابل مع خادم في أحد فنادقها أو أعرابي حقير من سوقها - ثم يعود إلى بلاده بعد أسبوع واحد ويؤلف كتاباً عن الحياة الاجتماعية في مصر « معماً » ما أخبره به الأعرابي على جميع سكان البلاد وقد يحدث أن هذا الأعرابي الحقير خدعه في شراء أو بيع فيذكر الكاتب في كتابه أن جميع أهل مصر خداعون أو لصووص فيحكم على الأمة بأسرها أي على ملايين الناس بما شهدته في خادم الفندق أو الأعرابي - وحدث مرة

أن بعض البحارة الاوربيين عاملوا سكان جنوا الجذبدة معاملة تجارية سيئة واحتقروهم إذ دعوهم متوحشين فنشأت في قلوب الجنوبيين عداوة لجميع الاجانب وأخذوا يتوارثونها ويعلمونها لاولادهم حتى انهم لا يسمحون الآن لاي أجنبي بالنزول الى بلادهم ، وفي بلاد الصين لهذا السبب عينه - لا يمكن لاي أوروبي أو أمريكي أن يتوغل في البلاد لابتعد 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 صعايك الاسكندرية 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 والسرقة والخيانة الزوجية والاتجار والشغب والمظاهرات فلا يجوز لنا مثلا ان نحكم على الامة المصرية كلها بفساد الخلق وحب الاجرام اللذين تشبعت بهما نفسا المجرمتين « ريا وسكينة » لمجرد أن الصحف كلها نشرت

قضيتهما المريعة كما أنه لا يجوز لنا أن نحكم على الامة الالمانية بفساد
 الخلق الذي نشأ عليه أحد أصحاب المطاعم في المانيا وذكرت
 جميع صحف العالم تقريبا قصته اذ كان يذبح الاطفال والكلاب
 ويقدمهم للمتوردين على مطعمه مع الاطعمة الاخرى: 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 ملاك مع أن هنالك عشرات من الكهول يموتون قبل
 أن يشهدوا ملاكمة واحدة: وقد يحدث في بعض الاحيان أن زعيما
 من زعماء العمال يستأجر عصاة لقتل أحد أصحاب المعامل أو رؤوس
 الاموال أو عضوا أرستقراطيا من أعضاء الوزارة فينشأ استقرار
 سفسطي بين الناس « إذ يعتقدون أن كل تقابات 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 إثارة سفسطة
 استقرائية عند ما يرغبون تطبيق إحدى الجرائم على مادة من مواد
 القانون فيتنازعون ويدعمون استقراراتهم السفسطية بنصوص القانون

نفسه لكي يختبل القاضى فيأخذ بالشرح السفسطي الذى يقوده
اليه المحامي ويحدث ذلك كثيراً جداً عند تطبيق مواد القانون
التي لا تذكر فيها الشواذ بصراحة تامة فيحتمل فيها - القولان - فقد
نص القانون المصرى 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
دعوى 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 نرى 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 للقاضى أن بقاءه بالعربة
كاد ينشأ عنه خطر لحياته إذ يستطيع المحامى حينئذ أن يتبث للقاضى
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 الانجليزى أكثر صراحة وذيوعاً بين

سكان الجزر البريطانية من المادة القائلة « كل بريطاني حر ولا يجوز استعباده » وهي المادة التي أنشئت لها أغنية شعبية يتغنى بها الرجال والنساء في كل أنحاء الجزر ومطالعها « البريطانيون لن يكونوا عبيدا » ومع ذلك فقضاة الجزر أنفسهم يرسلون كل يوم عدا عديد آمن البريطان الى 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 الى الخاص

(ب) او تكون السفسطة الاستقرائية من الخاص الى العام أيضاً كما لو قال لك أحد أن الخمر سامة وقاتلة لانها تحتوي على الكحول فلا يجوز للانسان أن يشربها لثلاث يموت مسموماً مع أنه ثبت أن الاطباء أنفسهم يصفونها 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 متحرا 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 الى حالة
أخرى 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 على 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
الى السفسطة فتغلب به على ما فينا من الغرائز الخادعة

أسئلة

- (١) هل للأطفال والحيوانات الداجنة منطق وأى نوع هو
- واذكر مثالا ؟ (٢) أذكر نوعا من أنواع السفسطة أو التضليل

التي يقع فيها كبار الكتاب (٣) كم نوعاً هنا لك من
 أنواع السفطة الاستقرائية التعميمية (٤) اذكر ملحوظاتك عن
 المناظرة الآتية لنهر النيل عند مايجي زمن الفيضان يكسب
 الارض خصوبة فكذلك البحر الابيض عند مايفيض يخصب
 الارض

تصحيح خطأ

صفحة	سطر	
٧٢	آخر السطر	الخير نرجو إضافة كلمة فانه ناشي. من
٧٣	١٢	نرجو حذف كلمة غيا وتصحيحها نجما
٧٤	١	نرجو إضافة كلمة رجال قبل كلمة الدين
٧٤	٦	نرجو حذف كلمة (أو من)
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	Syllogism	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 والكلّي

Concrete & Abstract Terms الطرف الدال على ذات وعلى معنى

Positive and Negative Terms الطرف السلبّي والإيجابّي

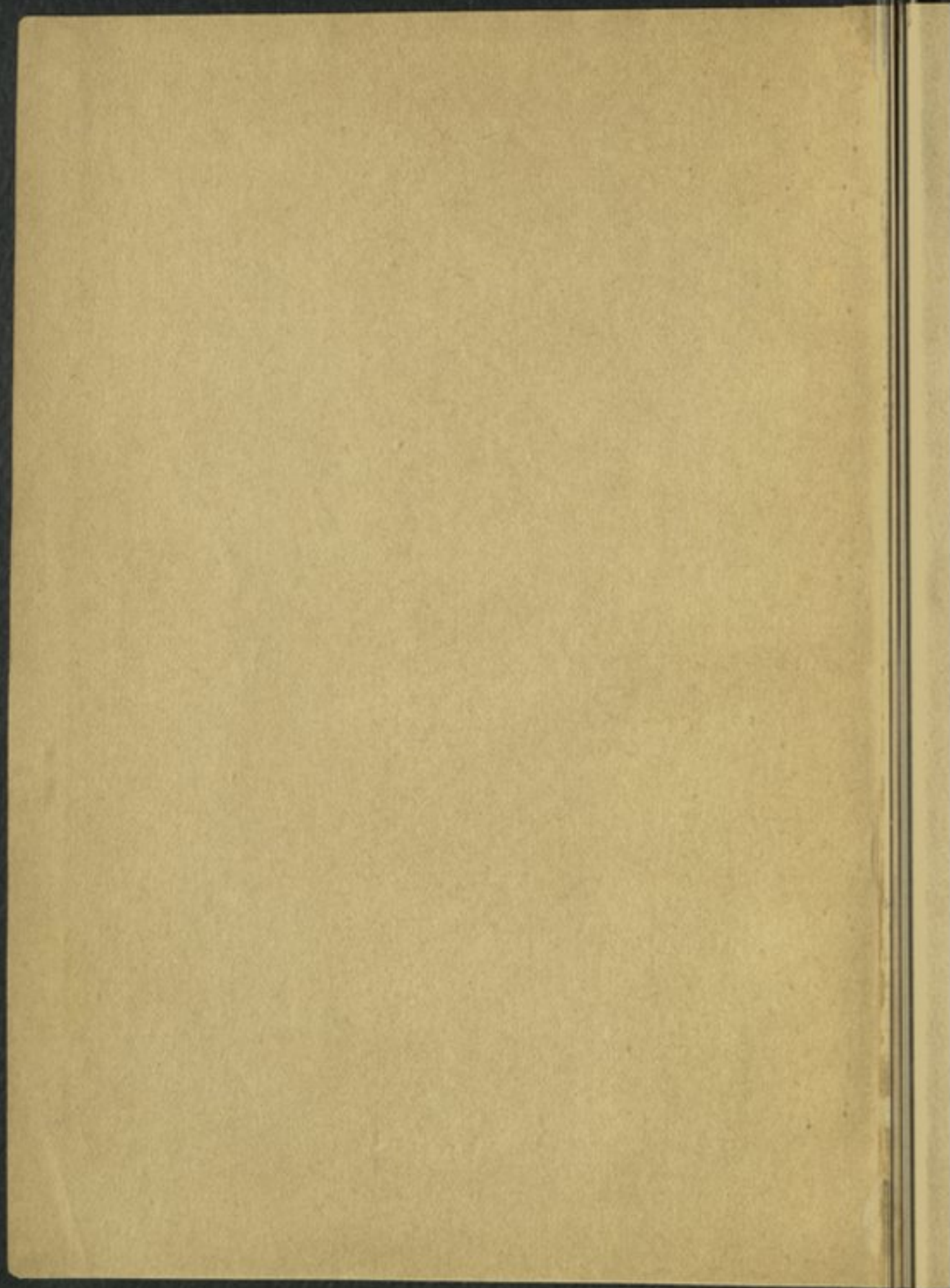
Extension of Term امتداد الطرف

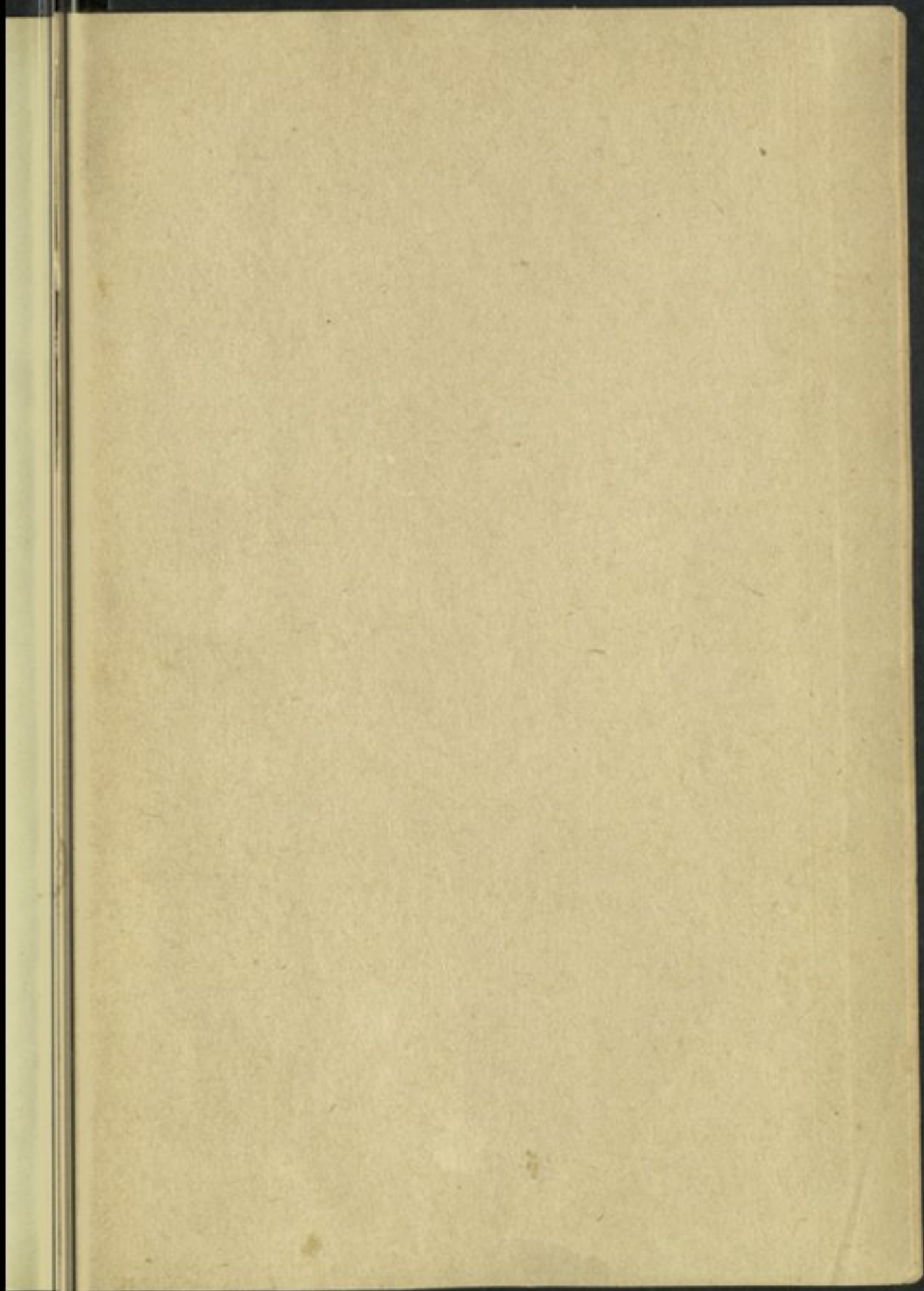
Intention of term انقباض الطرف

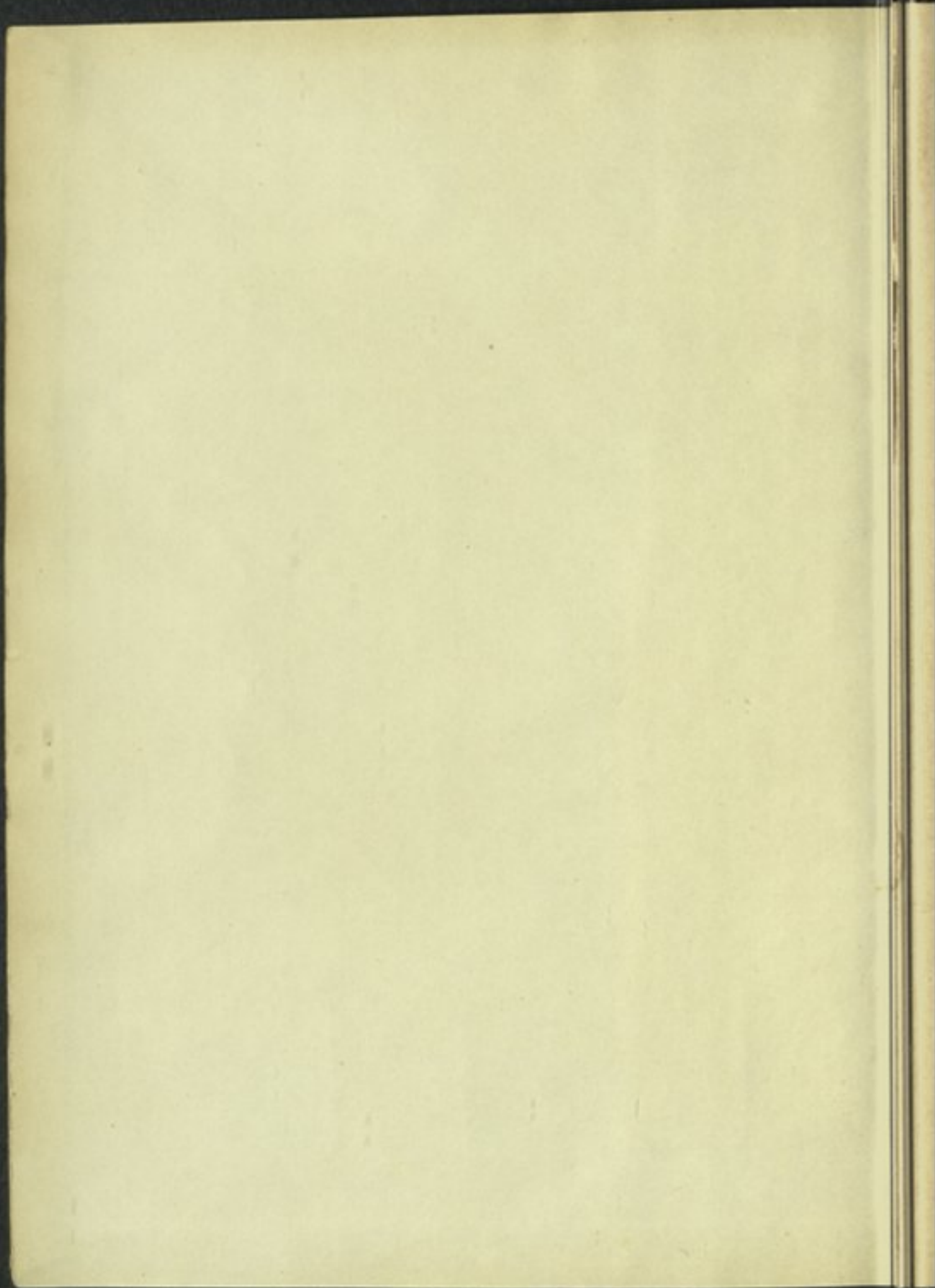
Affirmative and Negative Propositions قضايا إيجابية وسلبية

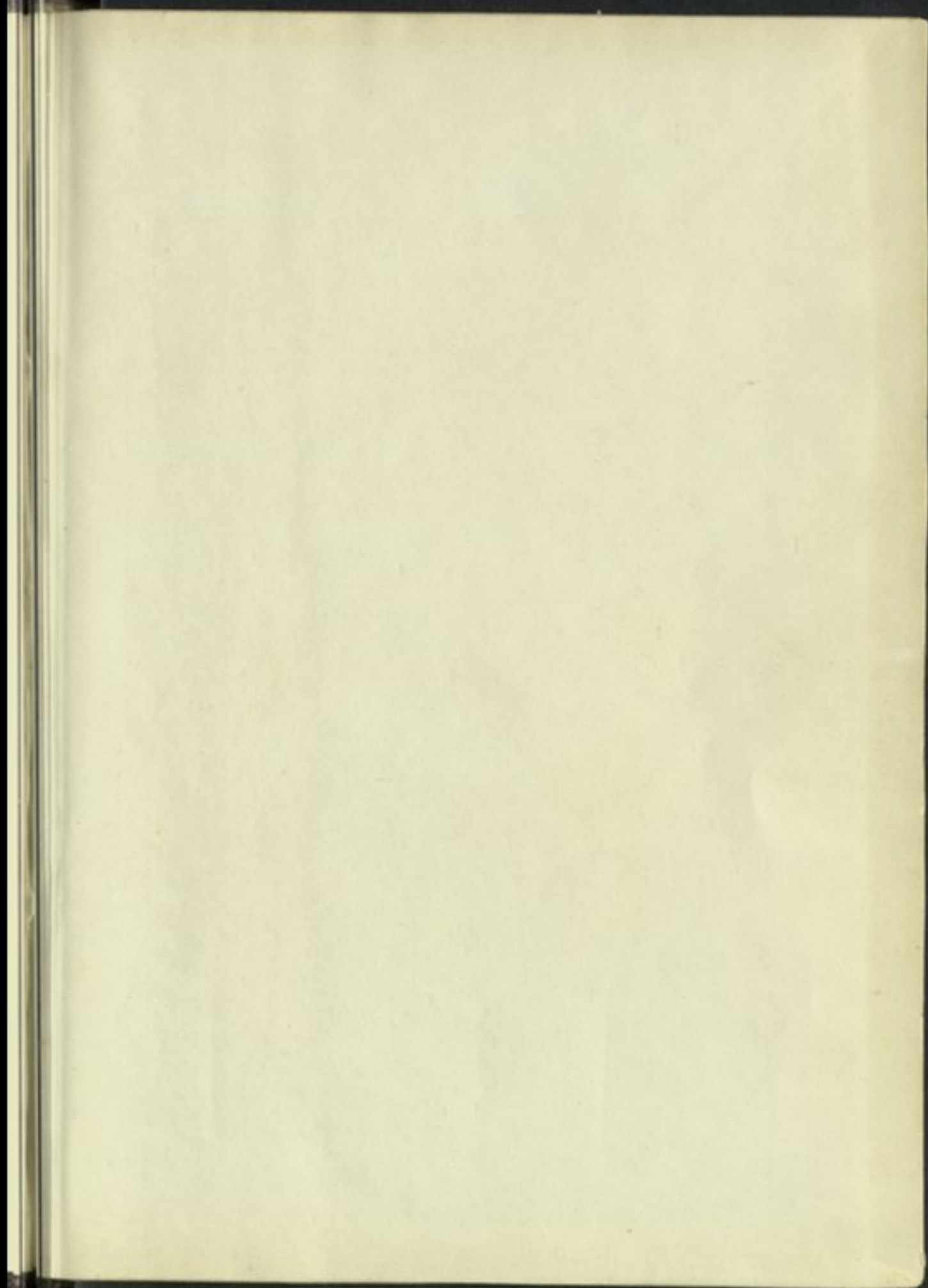
Hypothetical Proposition	قضية شرطية
Disjunctive Proposition	قضية عطلية
Universal and Particular Propositions	قضايا كلية وجزئية
Major , Minor and Middle Terms	الطرف الكبير والطرف الصغير والطرف المتوسط
The Rules of Syllogism	قواعد القياس
Hypothetical Syllogism	القياس القرضي
Alterantive Propositions	القضايا 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	السفسطات
Fallacies of Ambiguity	سفسطة الالتباس اللفظي
Fallacies in Inductive Reasoning	السفسطة الاستقرائية

✓ 7-16











AMERICAN
UNIVERSITY OF BEIRUT

160
J58uA
c.1