

المنطق واللغة

الموضوع الأول

التعريف اللغوي

المنطق مشتق من الكلمة اليونانية " لوجوس " وتترجم الكلمة بمعنى الكلمة والعقل كلمة المنطق في اللغة العربية من النطق وهو الكلام الصادر من العقل .
لا يوجد تعريف جامع مانع (دقيق) للمنطق ولكن هناك تعريفات متعددة أهمها :

العلم الذي يدرس القواعد العامة للتفكير الصحيح

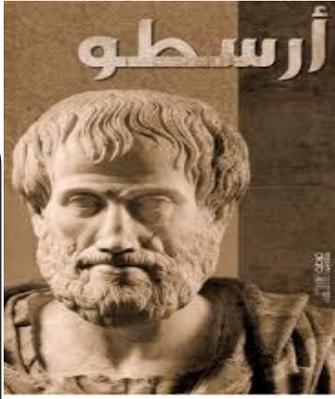
التعريف

يبحث في القواعد المتعلقة بجميع حقول التفكير

التوضيح

استنتاجات :

- ١) **يهتم المنطق بسؤال محوري وهو :** هل تشكل المقدمات اسباب وجيهة لقبول النتيجة ؟
- ٢) صدق المقدمات يؤكد صدق النتيجة وبالتالي الاستدلال يكون صحيح .
- ٣) يهتم المنطق بالتمييز بين الاستدلال الصحيح والغير صحيح .



نشأة المنطق وتطوره

- ✍ يعد المنطق سجلا لتعامل العقل البشري مع الواقع المتغير
- ✍ نشأ المنطق بنشأة الانسان ووجوده على الارض
- ✍ وتطور المنطق على مدار العصور ، فكل عصر المنطق الخاص به
- ✍ فاذا كانت طبيعة العصر تركز على الجانب الذهني الخالص جاء المنطق صوريا
- ✍ واذا كان التركيز على الواقع المتغير جاء المنطق تطبيقا

استخدمت كلمة المنطق من جانب الفلاسفة والعلماء في مختلف العصور بمعان متعددة

عند فلاسفة اليونان:

- ✍ اعتمد على أفكار هيرقليطس وسقراط وأفلاطون في تأسيس علم المنطق.
- ✍ يعد الواضع الحقيقي لعلم المنطق فقد افرد له العديد من الكتب .
- ✍ عرف المنطق بأنه آلة الفكر .
- ✍ جعل المنطق مدخلا لكل العلوم .

أرسطو

عند المسلمين:

- ✍ يرى أن المنطق هو **اللغة الفوقية** التي تقدم للعلماء علي مستوي المفاهيم قائمة نموذجية من المصطلحات.

الفارابي

- ✍ **مثال :** المنطق يزود عالم اللغة بمجموعة من القوانين تساعد على بناء نسق خال من اللبس

الغزالي

- ☞ اهتم بالمنطق وقال عبارته " لا يوثق بعلمه من لم يدرس المنطق "
- ☞ يرى أن المنطق آلة تعصم الفكر من الوقوع في الخطأ .
- ☞ قواعد المنطق لا تحابى رأيا ولا تعادى موقفا .
- ☞ المنطق ليس حكرا على الفلاسفة فقط بل هو آلة ذهنية عامة .

في أواخر القرن التاسع عشر :

- ☞ تطور المنطق وأصبح أكثر اقترابا من مناهج الرياضيات
- ☞ أصبح المنطق يهتم باستخدام الرموز بدلا من الألفاظ
- ☞ أصبح يعالج موضوعات ونظريات جديدة أغفلها المنطق التقليدي القديم ولذلك سمي **المنطق الرمزي**.

علاقة المنطق باللغة

إن العلاقة بين المنطق واللغة علاقة وثيقة وذلك في كون اللغة هي الوسيلة التي توصل إليها الإنسان للتعبير عن فكره لذلك يقال إن:

اللغة هي الفكر المنطوق والفكر هو اللغة غير المنطوقة

أهمية المنطق وفائدته :



- ١) الذي يدرس منطق يستنتج افضل من غيره .
- ٢) دراسة المنطق تقلل احتمال وقوعنا في الخطأ .
- ٣) يتضمن المنطق قواعد تقييم صحة الحجج .
- ٤) يدرب المنطق دارسه على فحص وتحليل المغالطات الشائعة .
- ٥) تستند القوانين في أي دولة معاصرة إلى مبادئ المنطق .

المنطق والتفكير :

- ☞ إن دراسة المنطق ستجعلك تدرك كيف أن صديقك يفكر بصورة صحيحة او غير صحيحة .
- ☞ إن دراسة المنطق تجعلك تدرك أن صديقك يفكر بصورة تنافى العقلانية والمنطق .
- ☞ المنطق يدرس المناهج والمبادئ المستخدمة في تمييز التفكير الاستدلالي .
- ☞ يجب ألا نعتقد أن دارس المنطق وحده القادر على التفكير المنطقي .

الوظائف الأساسية للغة :

ليست المهمة الوحيدة للغة مجرد تبليغ الأفكار فللغة غايات أخرى :

- ١- إثارة العاطفة .
- ٢- تهينة العقل لاتخاذ موقف ما .
- ٣- وصف مظهر شئ معين أو تحديد قياسات
- ٤- إعطاء الأوامر .
- ٥- إقرار وقوع حدث ما .
- ٦- حل مسائل الهندسة أو علم الحساب ، ترجمة نص من لغة لأخرى .
- ٧- التأمل في واقعة بعينها
- ٨- عرض نتائج تجربة في جدول ورسوم بيانية
- ٩- إثارة العاطفة .



الأساليب المتنوعة لاستخدامات اللغة

الأساليب	التوصيف	المثال
الاستخدام الإخباري	يقصد به تبليغ الأخبار سواء صادقة أو كاذبة . لا يهتم هل الحقائق مهمة أو تافهة .	(١) جمال عبد الناصر قائد ثورة يوليو (٢) محافظة سوهاج تقع شمال مصر.
الاستخدام التعبيري	يقدم لنا الشعر أفضل الأمثلة عليها . لا تتعلق الوظيفة التعبيرية للغة بأية حقائق أو نظريات ليست كل اللغة التعبيرية شعرا . فنحن نعبر عن أسفنا بقولنا "أسفاه" المقال التعبيري ليس صادقا ولا كاذبا وإنما هو تعبير عن شعور بالحب أو الكراهية أو التعجب أو الخوف أو الرجاء	- الشاعر ليس مشغولا بالمعرفة ولا بالصدق والكذب بل بالعواطف والأشجان
الاستخدام التوجيهي	الحث على تحقيق فعل معين أو منع وقوعه عبر الأوامر والطلبات	حين تخبز الأم ابنتها بأن عليها أن تغسل يديها قبل تناول الطعام . هذا أمر أو طلب وليس الغرض منه تبليغ أي معلومة أو إثارة أي انفعالات
	الفرق بين الأوامر والطلبات دقيق يمكن تحويل الأمر إلى طلب بتغيير نغمة الصوت أو بإضافة "من فضلك"	حين نطلب من بائع تذاكر فنقول له ثلاثة تذاكر من فضلك وبذلك نحن نستخدم اللغة توجيهيا
	-المقال التوجيهي ليس صادقا ولا كاذبا	حين أقول لك " أغلق النافذة " هذا أمر لا يحتمل الصدق أو الكذب



مواهل الوقوع في أخطاء التفكير

أولا العوامل الذاتية:

١- العاطفة والانفعال

العاطفة تتضمن الحب أو الكراهية

وهي منشطة للسلوك وموجهة لأحكامنا

فإذا ما تملكنا عاطفة من شخص ما فإنها إما أن تصطدم مع العقل أو يبرر صاحبها ، عاطفتها بتبريرات معقولة

مثال : الأمر حين تتفاضى عن أخطاء أبنائنا بدافع الحب لهم في هذه الحالة تكون الأمر مخطئة

٢- القابلية للاستهواء :

هو سرعة تصديق ما ينقله الغير من أفكار ومعلومات دون نقد أو تمحيص أو تفكير وتستغل أساليب الدعاية قابلية الإنسان للاستهواء حتى تخدعه

مثال : أبلغك صديقك بأن أحد زملاء قام بتقليدك والسخرية منك أمام الزملاء ، فى عدم وجودك ، فقامت بمقاطعة هذا الزميل الذى سخر منك

٣- التسرع فى تعميم الأحكام :

يقع الفرد فى أخطاء التفكير عندما يصدر أحكاما متسرة دون تبرير من المقدمات ودون أدلة .

٤- التعصب والتطرف :

التعصب هو الانحياز لفكرة واحدة ونبذ الأفكار الأخرى والبعد عن الوسطية **التطرف** هو المغالاة فى تقدير الأفكار والمواقف .

قال الإمام الشافعي (رأيي صواب يحتمل الخطأ ورأي غيري خطأ يحتمل الصواب)

ثانياً: العوامل الموضوعية

١- عدم الدقة فى استخدام اللغة

- ١) اللغة هى أداة الإنسان للتعبير عن تفكيره وقد تكون أحد أسباب الوقوع فى الخطأ حيث أن:
- ٢) هناك ألفاظ لها أكثر من معنى **فالجبن** يعنى **الطعام أو الخوف** .
- ٣) هناك عدة ألفاظ بمعنى واحد مثل (أسد - ليث - غضنفر - قسورة - ضرغام)
هناك ألفاظ ليس لها مدلول لواقع مثل (الغول - العنقاء - البعبع - التنين)

٢- نقص المعلومات :

من أهم المشكلات التى تعوق وصول الإنسان إلى التفكير السليم فى المشكلات التى تواجهه أن يصادف الإنسان مشكلات تتحدى معلوماته .

٣- اللجوء إلى السلطة :

تتمثل السلطة فى تقبل رأى شخص له نفوذ وتأثير عليك فى أى مجال (سياسى ، اجتماعى ، دينى) دون مناقشة **مثال :** رفض علماء القرن الـ ١٧ تصديق جاليليو فى بعض الحقائق لأن أرسطو لم يقل بها .

مثال : طلب رئيس اتحاد الطلاب من أحد الأصدقاء القيام بأداء مهمة صعبة لا تتفق وإمكاناته وقدراته ، فقام بتنفيذها رغبة فى إرضاءه

٤- صعوبة المشكلة

تكون المشكلة صعبة إذا كانت تفوق قدرات الفرد ومستواه العقلى والمعرفى .

مثال : طالب كلية الطب لا يستطيع تشخيص المرض لصعوبة المشكلة لأنها تفوق قدراته ومداركه .



مفهوم التفكير المنطقي وخصائصه

مفهوم التفكير المنطقي

نمط من التفكير الذي نوظفه عندما نحاول أن نعرف أسباب الأشياء ومعرفة نتائج الأشياء والأعمال التي نقوم بها للوصول إلي الأدلة المؤيدة أو المدحضة لوجهات النظر

ويعتمد على فهم معاني الألفاظ وإزالة الغموض وسوء التأويل

خصائص التفكير المنطقي :

(أ) الاتساق الداخلي : للأفكار وعدم تناقضها .

(ب) متسلسل ومنظم : يكون ذلك عن طريق :

(١) التحليل فينتقل من الفكرة الكلية إلى الأفكار الفرعية .

(٢) التركيب بتجميع أجزاء الفكرة من جديد .

علل صحة أو خطأ العبارة

س/ اعتبر الفارابي المنطق خادما لكل العلوم

س/ أعلى الغزالي من شأن المنطق

س/ يرى ابن سينا ان المنطق هو اللغة الفوقية

س : لم ينطور المنطق في القرن التاسع عشر

س : المقال التوجيهي يحتمل الصدق والكذب

س/ يمكن الحكم بالصدق والكذب على الاسلوب التعبيري .

س : تخليب العاطفة على العقل من العوامل الموضوعية للوقوع في خطأ التفكير ..

س/ القابلية للاستهواء من عوامل الوقوع في خطأ التفكير .

س/ التسرع في إصدار الأحكام يؤدي الى الوقوع في الخطأ..

س/ عدم الدقة في استخدام اللغة يؤدي الى الخطأ.

س/ التعصب والتطرف يؤدي الى خطأ التفكير

س/ نقص المعلومات من العوامل الموضوعية في خطأ التفكير .

س/ السلطة من العوامل الموضوعية في خطأ التفكير

س/ صعوبة المشكلة من العوامل الموضوعية في خطأ التفكير

س/ التفكير المنطقي يتسم بالتحليل والتركيب

س : يعد ارسطو الواضع الحقيقي لعلم المنطق هل تؤيد ؟ ولماذا ؟

س/ للمنطق اهمية كبيرة في حياتنا..... دلل على ذلك ؟

س/ المنطق واللغة وجهان لعملة واحدة..... فسر ؟

س/ التفكير المنطقي قاصر على المتعلمينهل تؤيد ولماذا ؟

س/ ليست المهمة الوحيدة للغة تبليغ الافكار بل لها غايات اخرىناقش ؟

س/ وضع بمثال المقصود بالأسلوب التوجيهي ؟

س/ وضع بمثال المقصود بالأسلوب التعبيري ؟

س/ حدد المقصود بالتفكير المنطقي ؟

س/ بين اهم خصائص التفكير المنطقي ؟



أنواع القضايا والحجج القائمة عليها

الموضوع الثاني

أولاً : إجمال والقضايا

الجملة

هي القول المفيد الذي يحسن السكوت عنده

المقصود بالقضية المنطقية

هي الجملة الخبرية التي يمكن الحكم عليها بالصدق أو الكذب (أي التي تفيد خبراً)

قد تكون صادقة إذا طابقت الواقع وتكون كاذبة إذا خالفت الواقع

الجزائر بلد أوروبي

محمد نجيب أول رئيس لمصر

المصريون عرب .

الحديد يتمدد بالحرارة .

التدخين ضار بالصحة .

الإنسان حيوان ناطق .

الجملة الإنشائية

فهي ليست قضايا منطقية لأن الجملة الإنشائية لا تفيد خبر جديداً ولا يمكن الحكم عليها بالصدق أو الكذب .

٢- النهي : لا تدخن .

١- الأمر : اكتب الدرس .

٤- التمني : ليت الشباب يعود يوماً

٣- الدعاء : يا رب سترك .

٦- السؤال : كيف حالك ؟

٥- التعجب : ما أجمل القمر! .

مكونات القضية :

الموضوع	هو الحد الذي نحكم عليه بالإيجاب أو السلب
المحمول	هو ما نحكم به إيجاباً أو سلباً
الرابطة	لفظ يفيد العلاقة بين الموضوع والمحمول ويعبر عنه فعل الكينونة في اللغات الأجنبية وغالباً لا يظهر في اللغة العربية (يكون)
السور	هو اللفظ الذي يدل على الكم والكيف

مثال : كل العرب أحرار (ك م)

١) العرب (موضوع)

٢) أحرار (محمول)

٣) كل (سور)

٤) الرابطة (موجبة)



تقسيم القضايا

من حيث التركيب

	<p>هي التي تتكون من موضوع ومحمول أو من معنيين مفردين</p>	<p>قضايا بسيطة</p>
	<p>القضية المركبة فهي تلك التي تتكون من قضيتين بسيطتين أو أكثر بينهما رابطا قضويا واحدا على الأقل .</p>	<p>قضايا مركبة</p>

الروابط المنطقية القضية

التعبير الذي يستخدم لتكوين قضية مركبة من قضايا أبسط يسمى رابطا قضويا

مثال	اللفظ أو الأداة	الرابط
ليس كل ما يلعب ذهبا	لا - ليس	رابط السلب (النفي)
نام الحارس واستيقظ اللصوص	و	رابط الوصل (العطف)
سأذكر دروسي أو أستمع إلى الموسيقى	أو - إما ... أو	رابط الفصل
إذا زرتني اليوم سأكون في انتظارك	إذا	رابط الشرط
ستتقدم مصر إذا فقط إذا اتحد أبنائها	إذا فقط إذا	رابط التشارك " التكافؤ "





من الناحية المنطقية

هي تلك القضايا التي يستحيل كذبها في أي حال فهي صادقة دائما مثال كل العزاب غير متزوجون	القضايا التكرارية
وهي تلك التي يستحيل صدقها فهي كاذبة دائما مثال بعض العزاب متزوجين	القضايا المتناقضة
يحتمل صدقها وأيضا يحتمل كذبها ولا تكون تكرارية أو متناقضة مثل غالبية القضايا والجمال التي نستخدمها في حياتنا اليومية مثال المعادن تتمدد بالحرارة (قضية صادقة) الحديد يطفو فوق الماء (قضية كاذبة)	القضايا العرضية

القضية الحملية

هي التي يحمل محمولها صفة معينة لموضوع معين

أقسام القضية الحملية من حيث (الكيف)

القضية السالبة		القضية الموجبة
تفيد الانفصال بين الموضوع والمحمول		تفيد الاتصال بين الموضوع والمحمول
الطلاب ليسوا حاضرين		الطلاب حاضرون

أقسام القضية الحملية من حيث (الكم)

قضية جزئية	قضية كلية
الحكم فيها يشمل بعض أفراد الموضوع	الحكم فيها يشمل كل أفراد الموضوع.
بعض العرب أحرار. بعض المصريين ليسوا خونة.	كل العرب أحرار. كل المصريين ليسوا خونة.

التقسيم الرباعي للقضية الحملية من حيث الكم والكيف :

مثال	الرمز	السور	القضية
كل الفلاسفة عابرة	ك م	كل - كافة - عامة - ١٠٠%	كلية موجبة
لا مسلم مرتشي	ك س	لا... - لا واحد من... - كل... ليس	كلية سالبة
بعض العلماء أدياء	ج م	بعض - القليل من - معظم ، ٩٠%	جزئية موجبة
بعض الرجال ليسوا بخلاء	ج س	بعض.. ليس - ليس بعض - ليس كل	جزئية سالبة

ملاحظات هامة

قاعدة " لا "

١- إذا جاءت (لا) في أول الجملة كانت القضية (ك.س)

مثال: لا مسلم مرتشي.

٢- إذا جاءت (لا) بين الموضوع والمحمول ننظر للمحمول إذا كان ..

(فعل) كانت القضية (سالبة). كلية أو جزئية

مثل: كل الأدب لا يفهم (ك.س).

أسماء: كانت القضية موجبة. كلية أو جزئية

مثل: كل الأدب لا مفهوم. (ك.م).

قاعدة " ليس " ما " إذا سبقت سور القضية تكون (ج.س)

ليس كل الطلاب حاضرون ليس بعض الأفارقة عرب

متي تعمل أداة السلب

إذا وقعت علي الرابطة بين الموضوع والمحمول

كل طالب لا يؤدي واجباته مهمل (ك.م).

بعض الدول المسالمة دول ليست ارهابية (ج.م)

بي : حدد كم وكيف القضايا التالية:



ما كل ما يتمناه المرء يدركه

القضية	القضية
ليس كل فيلسوف سوفسطائي .	كل من لا يملك قوته لا يملك حريته
قليل من الدوافع لا شعورية .	طالب واحد هو الذي فاز بالجائزة
كافة اليهود خونة.	غالبية المدن الجديدة خالية من التلوث
كل منطقي لا يتسرع في إصدار أحكامه .	ليس كل الأغنياء سعداء
لا واحد من الناس خالد	لا طالب أمين يغش في الامتحان
بعض الظن إثم .	ما كل الشباب يجيدون استخدام الحاسب الآلي
بعض اللامعقول في الأدب مفهوم .	كثير من الأخبار لا تمثل الحقيقة.
معظم الطلاب ناجحون	بعض الفقراء الذين لا يملكون قوت يومهم شرفاء.
كل سر لا يذاع.	لا مصري يخون وطنه.
بعض ما ليس نافع مفيد.	لا واحد من اقاربي بخيل
جميع شعوب ليست قوية	قليل من العرب ليسوا افارقة.
كافة من يدعي الأمانة ليس اميناً.	طلعت حرب مؤسس بنك مصر.

الاستغراق

هو شمول الحكم لكل أفراد الحد المنطقي موضوعا كان أو محمولا

الحد مستغرق : إذا كان الحكم يشمل **كل** أعضاء الموضوع أو المحمول .

الحد غير مستغرق : إذا كان الحكم يشمل **بعض** أعضاء الموضوع أو المحمول .

وبتطبيق هاتين القاعدتين على القضايا الحملية الأربعة ينتج الآتي :

مثال ١ : كل مصري عربي (ك.م) مستغرقة الموضوع وغير مستغرقة المحمول .

لأننا حكمنا على كل أفراد الموضوع " مصري " بأنهم جزء من أفراد المحمول " عربي "

مثال ٢ : كل العرب ليسوا أوروبيين (ك.س) مستغرقة الموضوع والمحمول .

لأننا حكمنا على كل أفراد الموضوع " العرب " بالنفي عن كل أفراد المحمول " أوروبيين "

مثال ٣ : بعض المصريين تجار (ج.م) غير مستغرقة الموضوع والمحمول

لأننا حكمنا على بعض أفراد الموضوع " المصريين " بأنهم جزء من أفراد المحمول " تجار "

مثال ٤ : بعض التجار ليسوا غشاشين (ج.س) غير مستغرقة الموضوع ومستغرقة المحمول .

لأننا حكمنا على بعض أفراد الموضوع " التجار " بالنفي عن كل أفراد المحمول

ملاحظة هامة ك & س (مستغرق) ج & م (غير مستغرق)

المحمول	الموضوع	القضية
غير مستغرق	مستغرق	ك.م
مستغرق	مستغرق	ك.س
غير مستغرق	غير مستغرق	ج.م
مستغرق	غير مستغرق	ج.س

س : بين في القضايا التالية الحدود المستغرقة وغير المستغرقة مع بيان السبب :

- ١- كل المدن الجديدة خالية من التلوث .
- ٢- بعض اللا مفهوم غير معقول .
- ٣- غالبية الدول لا تحترم حقوق الإنسان .
- ٤- كل لص يستحق السجن .
- ٥- كافة الأزهيون يحفظون القرآن .
- ٦- معظم المناطق لا يتسرعون .
- ٧- لا انسان معصوم من الخطأ .
- ٨- بعض الأغنياء ليسوا سعداء .

س : الطيور -- مفردة * كون مما سبق القضايا الآتية :

- ١- قضية تستغرق الموضوع والمحمول
- ٢- قضية لا تستغرق الموضوع ولا المحمول
- ٣- قضية تستغرق الموضوع ولا تستغرق المحمول
- ٤- قضية لا تستغرق الموضوع وتستغرق المحمول

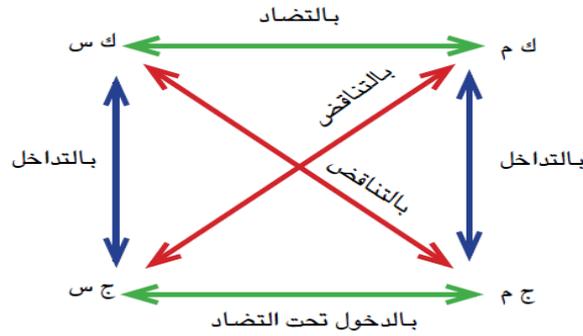
ثانيا : الاستدلالات والحجج المنطقية

تعريف الاستدلال

هو الانتقال من مقدمة أو أكثر نسلم بصحتها إلى نتائج تلزم عنها
مثال : نرى الدخان فنستدل على وجود النار .

الاستدلال المباشر

استنتاج صدق أو كذب قضية من قضية أخرى تتفق معها في الموضوع والمحمول
وتختلف معها في الكم أو في الكيف أو في الكم والكيف معا



التقابل بالتناقض

ويكون بين قضيتان تتفقان في الموضوع والمحمول ويختلفان في الكم والكيف.
فيكون بين (ك.م) و(ج.س) وبين (ك.س) و(ج.م)

حكم التناقض بين القضايا

القضيتان المتقابلتان بالتناقض [لا تصدقان معا ولا تكذبان معا]

بمعنى ١- إذا صدقت إحدهما كذبت الأخرى ٢- إذا كذبت إحدهما صدقت الأخرى



مثال ١ : كل العرب أحرار ك س
١- صادقة
٢- كاذبة

ج س بعض العرب ليسوا أحرار
١- كاذبة
٢- صادقة



مثال ٢ : بعض العرب أحرار ج م
١- صادقة
٢- كاذبة

ك س كل العرب ليسوا أحرار
١- كاذبة
٢- صادقة

ثانيا : التقابل بالتضاد

يكون بين القضيتين الكليتين المختلفتين كيفا

أي بين ك.م ← ك.س .

حكم التضاد (لا يصدقان معا وقد يكذبان معا)

إذا صدقت أحدهما كذبت الأخرى ٢- إذا كذبت إحدهما كانت الأخرى غير معروفة

كل العرب أحرار ك م ← تضاد ← ك س كل العرب ليسوا أحرار

مثال :

١- كاذبة
٢- مجهولة

١- صادقة
٢- كاذبة

ثالثا : التقابل بالدخول تحت التضاد

يكون بين القضيتين الجزئيتين المختلفتين كيفا .

أي بين (ج.م ، ج.س) .

حكم الدخول تحت التضاد : (لا تكذبان معا ولكن قد تصدقان معا) .

١- إذا كذبت إحدهما صدقت الأخرى ٢- إذا صدقت إحدهما كانت الأخرى غير معروفة

بعض العرب أحرار ح م ← دخول تحت التضاد ← ح س بعض العرب ليسوا أحرار
١- صادقة ١- غير معروفة
٢- كاذبة ٢- صادقه

رابعا : التقابل بالتداخل

يكون بين القضيتين المتفقتين كيفا والمختلفتين كما : أي بين ...

(ك.م ، ج.م) ، (ك.س ، ج.س) .

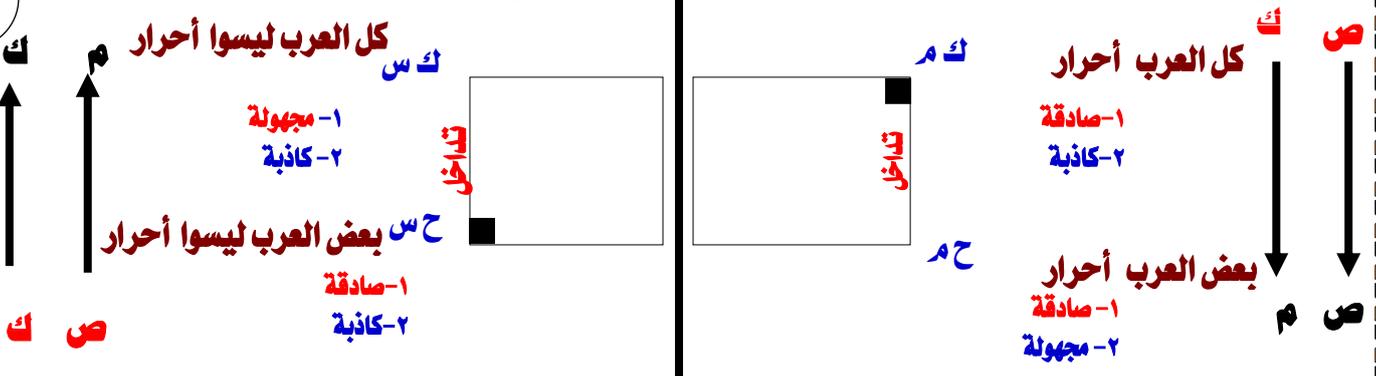
حكم التداخل

١- إذا صدقت القضية الكلية صدقت الجزئية المتداخلة معه ٢- إذا كذبت الكلية كانت الجزئية غير معروفة

٢- إذا صدقت الجزئية كانت الكلية المتداخلة معها (غير معروفة) ٤- إذا كذبت القضية الجزئية كذبت القضية الكلية المتداخلة معها

مثال : ٢

مثال : ١



الحكم	التقابل
لا تصدقان معا : أي إذا صدقت أحدهما كذبت الأخرى بالضرورة لا تكذبان معا : فإذا كذبت أحدهما صدقت الأخرى بالضرورة.	التناقض
لا تصدقان معا : أي إذا صدقت أحدهما كانت الأخرى كاذبة قد تكذبان معا : فإذا كذبت أحدهما كانت الأخرى مجهولة	التضاد
إذا صدقت الكلية ← صدقت الجزئية	التداخل
إذا كذبت الكلية ← الجزئية مجهولة	
إذا صدقت الجزئية ← الكلية مجهولة	
إذا كذبت الجزئية ← كذبت الكلية	
لا تكذبان معا : أي إذا كذبت أحدهما كانت الأخرى صادقة قد تصدقان معا : فإذا صدقت أحدهما كانت الأخرى مجهولة.	الدخول تحت التضاد

أسئلة على مربع أرسطو

- على فرض صدق (كل الكتب مفيدة) فما حكم القضايا التي تقابلها بالتناقض والتداخل؟ مع التعليل.
- إذا سلمت بكذب القضية "كل الدول المتقدمة تحترم حقوق الإنسان" فما القضايا التي تقابلها ويكون حكمها غير معروف.
- على فرض صدق القضية (كل الشعوب تنادي بالسلام) فما حكم القضايا التي تقابلها بالتضاد والتداخل؟ مع التعليل.
- (بعض المعادن تصدأ) على فرض صدق هذه القضية فما حكم القضايا المقابلة لها بالتناقض والدخول تحت التضاد؟ مع التعليل.
- إذا سلمت بكذب القضية (بعض المدخنين يتمتعون بصحة جيدة) فما حكم القضايا التي تقابلها بالتناقض والدخول تحت التضاد؟ مع التعليل.
- (كل منطقي لا يتسرع في إصدار أحكامه) على فرض صدقها، فما حكم القضايا التي تقابلها بالتناقض والتداخل؟ مع التعليل.
- (بعض العرب ليسوا أفارقة) على فرض صدق هذه القضية فما هي القضية التي تقابلها بالدخول تحت التضاد وما حكمها؟
- إذا كانت القضية (لا شريف منافق) كاذبة فما حكم القضايا المقابلة لها بالتناقض والتداخل؟ علل.
- إذا صدقت القضية (بعض متحدي الإعاقة موهوبون) فما حكم القضية المقابلة لها بالدخول تحت التضاد؟ مع التعليل.
- (كل الفلاسفة يؤيدون السلام) (بعض الفلاسفة يؤيدون السلام)
- أ- ما نوع التقابل بين هاتين القضيتين
- ب- ما حكم القضية الأولى على فرض صدق القضية الثانية.
- ج- ما القضية التي تناقض القضية الأولى وما القضية التي تناقض القضية الثانية.
- د- على فرض كذب القضية الأولى فما حكم القضايا التي تقابلها على مربع "ارسطو"
- إذا صدقت القضية (لا مصري يخون وطنه) فما حكم القضايا التي تقابلها بالتضاد والتداخل مع التعليل.

ما نوع التقابل بين القضية الأولى والقضايا التالية لها وما حكم كل منهم على فرض صدق القضية الأولى :



** القضية الأولى : كل من يقول الصدق ينال الاحترام

** القضية الثانية : بعض من يقول الصدق لا ينال الاحترام.

** القضية الثالثة : لا واحد ممن يقول الصدق ينال الاحترام.

** القضية الرابعة : بعض من يقول الصدق ينال الاحترام.

اكمل الفراغ فيما يلي :

أ- إذا كذبت جـ . م تصدق كل من و..... المتفقتان في الموضوع والمحمول.
ب- إذا صدقت كـ . س تكذب كل من و..... المتفقتان في الموضوع والمحمول.

ج- عندما تتفق القضيتان في و..... وتختلفان في الكم والكيف تكون العلاقة بينهما

"الطلاب ناجحون" ضع لهذه القضية سوراً يحدد كمها . ثم هات حكم ما يقابلها بالتناقض على فرض صدق هذه القضية .
إذا صدقت القضية "كل غير نظيف غير جميل" فما حكم القضايا المقابلة لها مع التعليل .

إذا كذبت القضية "كل مرتشي شريف" فما حكم كل من (ك س ، جـ م ، جـ س)

إذا صدقت القضية (بعض التجار غير شرفاء) فما حكم القضية التي تتفق معها كيفاً وتختلف كماً وبين نوع علاقة التقابل .

هات قضية مستغرقة الموضوع والمحمول . وعلى فرض كذب هذه القضية فما حكمك على القضية التي تقابلها بالتناقض والتداخل .

هات حداً كلياً ثم اجعله موضوعاً في قضيه تفصل جميع افراد محمولها عن بعض افراد موضوعها . وعلى فرض صدق هذه القضية فما حكم القضية التي تقابلها بالتناقض وما حكمك عليها .

على فرض كذب القضية (كل التجاريون الكيل والميزان) بين حكم القضية التي تقابلها وتختلف معها عنها في الكم والكيف وبين علاقة التقابل .

"كل المناطقة حكما" على فرض صدق هذه القضية ما حكم القضايا التي تقابلها بالتداخل والدخول والتضاد

إذا كانت القضية "كل الشعوب تنادي بالسلام" صادقه فما حكم القضايا التي تقابلها بالتضاد والتداخل مع التعليل

إذا كانت القضية (بعض الشباب موهوبون) صادقه فما حكم القضايا التي تقابلها بالتناقض والدخول تحت التضاد مع التعليل .

(كل تلوث للبيئة يضر بصحة الإنسان) على افتراض صدق هذه القضية فما حكم القضايا التي تقابلها بالتضاد والتداخل مع التعليل

إذا كانت القضية (كل العلماء عباقره) صادقه فما حكم القضايا التي تقابلها بالتضاد والتناقض مع التعليل .

على فرض صدق القضية (بعض المدارس متطورة) فما حكم القضايا التي تقابلها بالتناقض والدخول تحت التضاد مع التعليل

إذا كانت القضية (لا مواطن مصري يهمل في عمله) صادقه فما حكم القضايا التي تقابلها بالتضاد والتداخل مع التعليل .

على فرض صدق القضية (بعض الموهوبين متفوقين) فما حكم القضايا التي تقابلها بالتناقض والتداخل مع التعليل

إذا صدقت القضية (كل منتج مصري جيد الصنع) فما حكم القضايا التي تقابلها بالتداخل والتناقض مع التعليل

وضح بمثال نوع وحكم التقابل بين القضيتين الكليتين المختلفتين في كيف على مربع التقابل .

إذا صدقت القضية (بعض متحدي الإعاقة موهوبون) فما حكم القضية التي تقابلها بالدخول تحت التضاد مع التعليل

الاستدلال القياسي

تعريف الاستدلال القياسي

هو استدلال غير مباشر حيث ننتقل من مقدمتين نسلم بصحتها إلى نتيجة تلزم عنهما .

يتكون القياس الحملى من: (٣ حدود - مقدمتين كبرى وصغرى - النتيجة) يرتبطان ارتباطاً ضرورياً عن طريق

الحد الأوسط فتلزم عنهما النتيجة

عرف أرسطو القياس "قول متى قررت فيه أشياء معينة نتج عنها بالضرورة شئ آخر مختلف عما سبق تقريره"

شروط أو قواعد القياس

يتألف القياس من ٣ قضايا : مقدمة كبرى - مقدمة صغرى - نتيجة

١- المقدمة الكبرى (تمثل القاعدة العامة)

٢- المقدمة الصغرى (تمثل الحالة الخاصة)

٣- النتيجة: تعبر عن حالة خاصة

كل عربي حر مقدمة كبرى

كل مصري عربي مقدمة صغرى

كل مصري حر نتيجة

يتألف القياس من ٣ حدود : حد أكبر - حد أصغر - حد أوسط

كل فيلسوف محب للحكمة و ك

سقراط فيلسوف ص و

سقراط محب للحكمة ص ك

١- الحد الأكبر: محب للحكمة ورمزه (ك) وهو محمول المقدمة الكبرى ومحمول النتيجة

٢- الحد الأصغر (سقراط) ورمزه (ص) وهو عبارة عن موضوع النتيجة وموضوع المقدمة الصغرى

٣- الحد الأوسط "فيلسوف" ورمزه (و) موضوع المقدمة الكبرى ومحمول المقدمة الصغرى

دور الحد الأوسط: يظهر الحد الأوسط في المقدمتين ولا يظهر في النتيجة وينحصر دوره في الربط بين الحدين الأكبر والأصغر لكي نستطيع أن نصل إلى نتيجة .

ملاحظة: يجب استخدام الحد الأوسط بمعنى واحد في مقدمتي القياس لأنه لو جاء بأكثر من معنى لأصبح القياس

يتكون من أربعة حدود وليس ثلاثة وهذا مخالف لشروط التركيب .

(وهذه هي الحالة الأولى التي لا يقوم

قياس خاطئ

مثال: كل جبن مصنوع من اللبن .

فيها الحد الأوسط بدوره)

كل هروب من الحرب جبن

كل هروب من الحرب مصنوع من اللبن

موضوع النتيجة هو دائما الحد الأصغر ومحمولها دائما هو الحد الأكبر

وك كل العرب ليسوا علماء كس — مقدمة كبرى .

ص و كل المصريين عرب ك م — مقدمة صغرى

ص ك كل المصريين ليسوا علماء كس — نتيجة .



www.shutterstock.com - 184733960

ضرورة استغراق الحد الأوسط مرة واحدة على الأقل

كل الجنود شجعان

كل العرب جنود

كل العرب شجعان

التعليق: لأن استغراق الحد الأوسط يضمن لنا أن يقوم بدوره في الربط بين الحدين الأكبر والأصغر

يجب عدم استغراق حد في النتيجة ما لم يكن مستغرقا المقدمة التي ورد بها

مثال كل الطلبة ناجحون

بعض المصريين ليسوا طلبة

بعض المصريين ليسوا ناجحين قياس خاطئ

التعليق: لأننا إذا استغرقنا حدا في النتيجة فمعنى ذلك أننا حكمنا على جميع أفرادها فإذا كان هذا الحد غير مستغرق في

المقدمة التي جاء منها فمعنى ذلك أننا لم نحكم على جميع أفرادها وفي هذه الحالة لم تلزم النتيجة عن المقدمتين

إذا كانت إحدى المقدمتين سالبة كانت النتيجة سالبة

مثال: كل مناقق ليس مخلصا

كل من يدعى الإخلاص مناقق

كل من يدعى الإخلاص ليس مخلصا.

التعليق: بما أن الحد الأوسط يقوم بوظيفة الربط بين الحدين الأكبر والأصغر والعلاقة بين الحد الأوسط والأكبر في

المثال علاقة انفصال

إذن : العلاقة بين الحدين الأصغر والأكبر يجب أن تكون علاقة انفصال في النتيجة

لا إنتاج من سالبتين فيجب أن تكون إحدى المقدمتين موجبة على الأقل

لا آسيوي أوربي

لا مصري آسيوي قياس خاطئ

لا مصري أوربي

التعليق: لأنه في المقدمتين السالبتين تكون حدود القياس الثلاثة منفصلة عن بعضها البعض لذلك لا يستطيع الحد

الأوسط القيام بدوره وهو الربط بين الحد الأكبر والأصغر لذلك لا إنتاج.

ضرورة أن تكون إحدى المقدمتين على الأقل كلية لأنه لا إنتاج من جزئيتين

1 جزئيتان موجبتان :

بعض العرب سوريون .

بعض الأفارقة عرب

بعض الأفارقة سوريون .

قياس خاطئ



2 جزئيتان سالبتان : لا إنتاج منهما لأنهما سالبتان.

بعض العرب ليسوا أوروبيون .

بعض الإنجليز ليسوا عرب

بعض الإنجليز ليسوا أوروبيين .

قياس خاطئ

3 المقدمة الكبرى سالبة والصغرى موجبة :

بعض العرب ليسوا سوريين .

بعض الآسيويين عرب

بعض الآسيويين ليسوا سوريين

قياس خاطئ

4 المقدمة الكبرى موجبة والصغرى سالبة :

بعض العرب سوريين

بعض الآسيويين ليسوا عرب

بعض الآسيويين ليسوا سوريين

قياس خاطئ

الشكل الأول للقياس

(و . ك)

(ص . و)

(ص . ك)

إيجاب المقدمة الصغرى

لأنه إذا كانت المقدمة الصغرى سالبة ستكون النتيجة سالبة .

ومن ثم تستغرق محمولها الذي يكون محمولاً للمقدمة الكبرى

ومن ثم لا يجوز استغراقه إلا إذا كانت المقدمة الكبرى سالبة

وهذا لا يجوز لأنه لا إنتاج من سالبتين .

كلية المقدمة الكبرى :

طالما كانت المقدمة الصغرى موجبة فلن تستغرق محمولها وهو الحد الأوسط

من هنا يجب أن تكون المقدمة الكبرى كلية حتى تستغرق الحد الأوسط.



س٣ : كون قياسا صحيحا من الشكل الأول تتفق مقدماته كما وكيفما بحيث يكون الحد الأوسط فيه (نوابغ)

س٤ : العلماء - عظماء - تقدرهم الشعوب

س٥ : كون من الحدود الثلاثة قياسا صحيحا من الشكل الأول بحيث تستغرق نتيجته المحمول فقط

س٦ : كون قياسا صحيحا من الشكل الأول تكون القضية (بعض الفلاسفة ليسوا شعراء) إحدى قضاياها ثم علل صحته

س٧ : كون قياسا صحيحا من الشكل الأول تتفق مقدماته في الكم وتختلفان في الكيف

س٨ : " كل الصقور لا يؤكل لحمها " ضع هذه القضية نتيجة لقياس صحيح من الشكل الأول، ثم بين حدوده المستغرقة

س٩ : اجعل الحد "مواطن صالح" حداً أوسطاً في قياس منتج من الشكل الأول بحيث تكون نتيجته مستغرقة المحمول فقط

س١٠ : اختر ثلاث قضايا من القضايا الآتية مكونا منها قياسا صحيحا من الشكل الأول وأثبت صحته

س١١ : اجعل القضية (بعض الزهور نادرة) نتيجة في قياس صحيح من الشكل الأول

س١٢ : كون قياسا صحيحا من الشكل الأول يستغرق أقل عدد من حدوده

س١٣ : كون قياسا صحيحا من الشكل الأول يستغرق أكبر عدد من حدوده ثم بين الحدود المستغرقة فيه

س١٤ : " كل ما لا يدرك كله لا يترك كله " اجعل هذه القضية مقدمة كبرى في قياس صحيح من الشكل الأول

س١٥ : " كل المعادن تتمدد بالحرارة " اجعل هذه القضية نتيجة في قياس صحيح من الشكل الأول موضحا قضاياها

س١٦ : بعض الأصدقاء أوفياء " اجعل هذه القضية نتيجة في قياس من الشكل الأول ثم أثبت صحته

س١٧ : كون قياسا صحيحا من الشكل الأول تكون نتيجته جزئية سالبه

س١٨ : كل شهيد في الجنة " اجعل هذه القضية مقدمة كبرى في قياس صحيح من الشكل الأول

س١٩ : اذكر مقدمتين لقياس من الشكل الأول تنتجان النتيجة الآتية (كل حي يحتاج إلى الغذاء) وبين حدوده

س٢٠ : اتخذ من القضية (بعض المحامين قوي الحجج) نتيجة في قياس من الشكل الأول

س٢١ : (عربي - مجاهد - حر) ركب من هذه الحدود قياسا منتجا من الشكل الأول وبين أسباب إنتاجه

س٢٢ : (لا عربي ينسى حقوق فلسطين) اجعل هذه القضية نتيجة لقياس منتج من الشكل الأول

س٢٣ : كون قياسا منتجا من الشكل الأول على أن تكون القضية التالية إحدى قضاياها " بعض الطلبة ليسوا مهملين "

س٢٤ : كون قياسا منتجا من الشكل الأول على أن تكون القضية التالية إحدى قضاياها " كل المعادن تصدأ "

س٢٥ : كون قياسا من الشكل الأول تفيد نتيجته استغراق كل من حديها على أن يكون الحد الأكبر للقياس " علماء "

س٢٦ : كون قياسا صحيحا من الشكل الأول تكون القضية الآتية : (كل الطلاب ناجحون)

س٢٧ : اجعل القضية (بعض الطلبة مبدعين) نتيجة في قياس من الشكل الأول



الاستدلال الاستقرائي وتطبيقه في العلوم الطبيعية

الموضوع الأول

تعريف لمنطق

علم الاستدلال

الهدف الأساسي لدراسة المنطق : ويتطلب هذا الأمر منا أن نتساءل :

١) هل نلزم النتيجة التي نوصلنا إليها عن اقدمان امستخدمة ؟

٢) هل نشكك اقدمان اسبابا وجيهة لقبول النتيجة ؟

معنى الاستدلال

يمكن تحديد معنى الاستدلال لغة واصطلاحا كالتالي

المعنى اللغوي

معناه تقديم دليل أو طلب دليل لإثبات أمر معين أو قضية معينة

ترتبط عملية الاستدلال ارتباطا وثيقا باللغة

حتى أنه كثيرا ما يصعب علينا التمييز بين

أ) القصور الناتج عن القدرة على الاستدلال

ب) القصور المترتب على استخدام اللغة وفهمها

يرى معظم الفلاسفة أن اللغة والفكر هما أهم السمات المميزة للإنسان

لأن اللغة تحتل مع التفكير والوعي الخط الفاصل بين البشر وبين مملكة الحيوانات

اللغة عائق أمام الاستدلال في بعض الاحيان نتيجة

١) غموض مفردات وتركيبات اللغة

٢) عدم الدقة في طريقة استخدام الكلمات

٣) الغموض العفوي أو المتعمد من جانب المتكلم

٤) الغموض الناتج عن التركيب النحوي للجمل والحجج



مثل الكلمة الواحدة قد تستخدم للدلالة على معاني مختلفة وفقا لسياق الكلام وهدف المتكلم (الجبن

خلاصة القول

من غير المحتمل أن يكون الشخص قادر على الاستدلال بصورة صحيحة ما لم يستخدم اللغة بمنتهى الدقة والحذر

المعنى الاصطلاحي للاستدلال

العملية العقلية التي نستخلص من خلالها النتائج

ويختلف الاستدلال عن الحجة

تعريف الحجة

مجموعة من القضايا التي قد تتضمن مقدمة أو عدة مقدمات تكون بمثابة مبررات لقبول النتيجة

ثانيا : الاستنباط والاستقراء التفسيري

الاستنباط

هو كل استدلال لا تتجاوز نتيجته ما ورد في المقدمات التي تكون منه الاستدلال

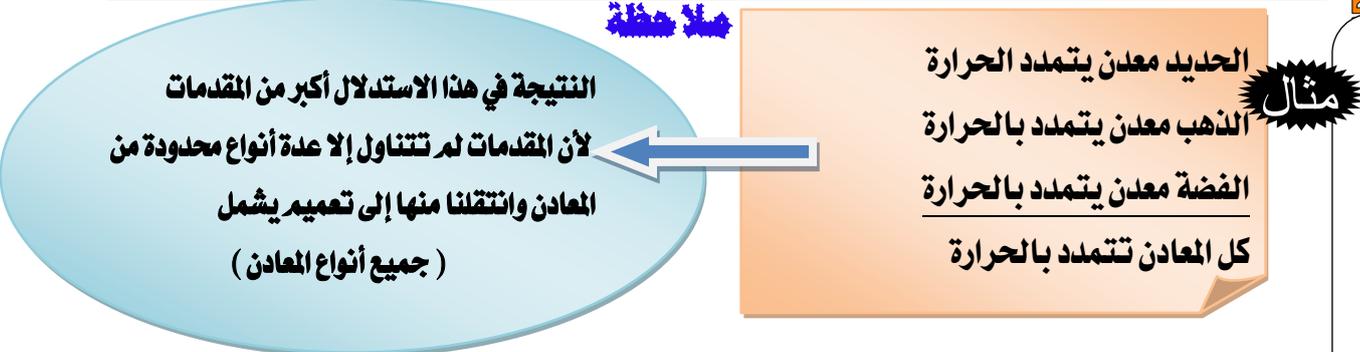
☆ كل استدلال استنباطي تأتي النتيجة فيه دائما مساوية أو أصغر من مقدماتها



الاستدلال الاستقرائي

كل استدلال تأتي النتيجة فيه أكبر من المقدمات التي ساهمت في تكوينه

مثال



بذلك يكون السير الفكري للدليل الاستقرائي معاكسا للسير الفكري في الدليل الاستنباطي

☆ يسير الدليل الفكري الاستنباطي من العام الى الخاص

☆ يسير الدليل الفكري الاستقرائي من الخاص الى العام

التفسير السابق للاستقراء يعود إلى أرسطو الذي قصد بالاستقراء

☆ إقامة البرهان على قضية كلية بالاستناد إلى أمثلة جزئية تؤيد صدقها

☆ الانتقال من حالات فردية إلى قضية كلية أو الانتقال من المعلوم إلى المجهول

أنواع الاستقراء عند أرسطو

الاستقراء التام

حصر وفحص جميع جزئيات وأفراد حجة معينة بحيث تشملها النتيجة المستدلة



يمكن أن يكون لهذا النوع من الاستقراء فائدة حينما يمكن أن نحصر كل الأمثلة الجزئية ومن خلال ذلك يتم التعميم

عدد التلاميذ الموجودين بالحجرة ثلاثين تلميذا
وهذا العدد من التلاميذ هم كل تلاميذ الفصل
اذن كل تلاميذ الفصل موجودون

مثال

الاستقراء الناقص

فحص حالات محدودة بحجة معينة والانتقال منها لحكم عام يعمر عليها وعلى باقي الحالات المماثلة.

نكتفي بأن نشاهد قطعة من الحديد تتمدد بالحرارة

مثال

فنقول كل الحديد يتمدد بالحرارة

مثال

إذا أراد الكيميائي أن يعرف أثر الضغط على الغازات يجري تجربة على عدد محدود من الغازات ووجد أن

(١) كلما زاد الضغط على هذه الغازات قل حجمها

(٢) كلما قل الضغط زاد حجمها بنسبة معينة تحت درجة حرارة معينة

فيعمم القاعدة على كل أنواع الغازات

كل غاز إذا زاد الضغط عليه قل حجمه وإذا نقص الضغط عنه زاد حجمه بنسبة معينة تحت درجة حرارة معينة

نقد الاستقراء التام عند أرسطو

(١) ليس استقراء بالمعنى الدقيق للكلمة بل حجة استنباطية مثل القياس حيث أنه يسير من العام إلى الخاص

(٢) اعتبر أن الحد الأوسط في المثال الارسطي (الإنسان والفرس والفيل) تشير إلى الجزئيات ولكن في الحقيقة هي

تشير إلى أنواع لكل منها أفراد عديدة

(٣) عقيب لا يؤدي إلى معرفة جديدة مثل القياس لا يؤدي إلى زيادة المعرفة

(٤) استحالة جمع وإحصاء جميع جزئيات الكثير من الظواهر التي ندرسها

الحجج الاستقرائية و الاستنباطية في التفسير التقليدي

أولاً: الحجج الاستنباطية

هذه الحجج التي ينح فيها الانتقال من العام إلى الخاص، أو من الكل إلى الجزء.

(١) تشكل مقدماتها أساساً حاسماً لصدق نتيجتها

(٢) تكون الحجج الاستنباطية صادقة (صدق النتيجة يعتمد على صدق المقدمات)

حين ترتبط المقدمات بالنتيجة إلى الحد أنه يستحيل أن تصدق المقدمات ولا تصدق النتيجة

في كل حجة استنباطية أما أن تنجح المقدمات في تشكيل أساساً حاسماً لصدق النتيجة أو (تفشل)

٣- الحجج الاستنباطية أما أن تكون صحيحة أو باطلة

أ- صحيحة : إذا كانت النتيجة مستمدة من المقدمات ولازمة عنها لزوماً ضرورياً.

مثال

القطط من حيوانات
كل الحيوانات في حاجة إلى طعام
إذن القطط في حاجة إلى طعام

صادقة
صادقة
صحيحة (صادقة)

ب - باطله: إذا كانت النتيجة غير مستمدة من المقدمات ولا تلزم عنها .

الثعابين مؤذية
الثعابين شعبية
إذن الأشياء الشعبية المؤذية

كاذبة
كاذبة
كاذبة

مثال

الاسود أليفة
الاسود أكلات العشب
إذن كل أكلات العشب مفترسة

كاذبة
كاذبة
كاذبة

هذه الحجة باطلة وكاذبة

الصحة و البطلان في الحجة الاستنباطية

يرجعان الى علاقة معينة بين المقدمات والنتيجة بصرف النظر عن الواقع الفعلي
و تكون صحيحة إذا كانت النتيجة تلزم عن المقدمات لزوما ضروريا
باطلة إذا لم تلزم النتيجة عن المقدمات

وصحة نتيجة الحجة الاستنباطية أو بطلانها يعتمد على صورة الحجة وليس مادتها

ثانيا الحجة الاستقرائية

هى الحجة التى ينم فيها الانتقال من الخاص إلى العام ، أو من الجزء للكل .

(١) لا تشكل مقدماتها اساسا لصدق نتيجتها بل تشكل بعض الدعم للنتيجة

(٢) الحجة الاستقرائية لا تكون صحيحة أو باطلة كالحجة الاستنباطية ، وانما تكون قوية أو ضعيفة على حسب درجه دعم المقدمات للنتيجة .

فكلما كانت المقدمات ترجح النتيجة زادت قوة الحجة الاستقرائية وهذا الترجيح في حالة صدق المقدمات لا يصل إلى

درجة اليقين

- فى المثال السابق
نلاحظ ان الحجة الاستقرائية تكون نتيجتها قابلة للشك (احتمالية) وغير مؤكدة بنسبة ١٠٠% .
- ولو أزلنا كلمة (معظم ، ربما) ستصبح الحجة استنباطية يقينية .

مثال

معظم الطيور تطير
الصقور تطير
ربما الصقور يطير

الصدق والكذب في الحجة الاستقرائية

يتعلق بأمور الواقع الفعلية فتكون صادقة إذا جاءت النتيجة مطابقة للواقع الفعلي وإذا كانت مقدماتها تستلزم نتيجتها وإذا كانت غير مطابقة لأمور الواقع الفعلي تكون كاذبة

*** الخلاصة :** أن التمييز التقليدى بين الحجج الاستنباطية والحجج الاستقرائية يقوم على :

- **أن الحجج الاستنباطية** تنتقل من العام إلى الخاص ، أو من الكلي إلى الجزئي .
- **أما الحجج الاستقرائية** تنتقل من الخاص إلى العام ، أو من الجزئي إلى الكلي .

الحجج الاستقرائية و الاستنباطية في التفسير لمعاصر

التفسيرات المعاصرة للحجج المنطقية ترى قصور في التفسير التقليدي وعدم دقته

كل حيوان فان
كل إنسان حيوان
كل انسان فان

مثال

١) قد تكون مقدمات الحجة الاستنباطية ونتيجتها قضايا كلية

إذا نجح المؤتمر الاقتصادي ستخفض البطالة
نجح المؤتمر الاقتصادي
إذن ستخفض البطالة

مثال

٢) قد تكون مقدمات الحجة الاستنباطية ونتيجتها قضايا خاصة

كل الأبقار ثدييات ولها رئات.
كل الحيتان ثدييات ولها رئات
كل البشر ثدييات ولها رئات
من المرجح أن كل الثدييات لها رئات

مثال

٣) قد تكون مقدمات الحجة الاستقرائية ونتيجتها قضايا كلية

كان طه حسين فيلسوفا كما كان أديبا
كان العقاد فيلسوفا كما كان أديبا
أحمد لطفي السيد أديب
إذن يحتمل أن يكون أحمد لطفي السيد فيلسوفا

مثال

٤) قد تكون نتيجة الحجة الاستقرائية قضية خاصة

مما سبق يتضح لنا أنه ليس من المناسب بصورة مطلقة

على أنها تلك التي تشتق فيها نتائج خاصة من مقدمات عامة

تعريف الحجج الاستنباطية

على أنها تلك التي تشتق فيها نتائج عامة من قضايا خاصة

تعريف الحجج الاستقرائية

الفرق الأساسي بين الحجج الاستنباطية والاستقرائية في الزعم المصرح به بخصوص العلاقات بين المقدمات والنتائج في الحجج الاستنباطية نزع م قيام علاقة صارمة بين المقدمات والنتيجة مثال :

فإذا كانت الحجة الاستنباطية صحيحة ومقدماتها صادقة فمن المحتمل أن تكون نتيجتها صادقة ومهما اضيفت من مقدمات أخرى فإذا اكتشفنا أن سقراط قبيح الشكل أو أن الملائكة خالدة فإن ذلك لا يؤثر إطلاقاً .

إذا صدق أن : كل انسان فان

وصدق أن : سقراط إنسان

فمن المحتمل أن يكون : سقراط فان

**في الحجة الاستقرائية علاقة المقدمات بالنتيجة اقل دقة واحكاما مثال:**

هذه حجة استقرائية جيدة تماما سنفترض أن مقدماتها الأولى صادقة وإذا صدقت مقدماتها الثانية فإن صدق نتيجتها أرجح من بطلانها لكن إضافة مقدمات جديدة إلى هاتين المقدمتين قد ينتج حجة أضعف أو أقوى لاحظ أنه : إذا اضفنا مثلا (يوسف يتقن المرافعات ويكسب كل القضايا) فسوف تزيد الحجة قوة

معظم محامي الشركات الكبرى اكفاء
يوسف محامي لاحدي الشركات الكبرى
لذا يحتمل أن يكون يوسف كفاءاً

العلاقة بين المقدمات ونتيجة الحجة تمثل جوهر الفرق بين الحجج الاستقرائية والاستنباطية

(1) حجة تلزم عن مقدماتها نتيجة وفق ضرورة مطلقة
(2) لا ترتبط بمسألة درجة ولا بصدق أي قضية في المقابل

**الحجة
الاستنباطية**

(1) نتيجتها تلزم عن مقدماتها بشكل احتمالي فقط
(2) هو مسألة درجة وترتبط بصدق قضايا أخرى

**الحجة
الاستقرائية**

سادسا : الاستقراء واطنهج العلمي في العصر الحديث

معنى المنهج العلمي

المنهج هو الطرق الواضح "يقال نهجت طريق فلان أي اتبعت طريقة".

لغويا

هو طريقة محددة في التفكير وثيقة الصلة بالموضوع الذي تفكر فيه

اصطلاحيا

وللعلم معنيان هما

طريقة محددة في السعي نحو الحصول على المعرفة المنظمة ولكن باتباع قواعد المنهج التجريبي.

ويتميز بخصائص متعددة أهمها الموضوعية وإمكان اختبار القضايا وتكرار النتائج إذا اتبعنا نفس الشروط ، والتنقيب بالظواهر ثم السيطرة عليها والتحكم فيها

المعرفة المنهجية المنظمة التي نستخدمها بغرض فهم الظواهر وتفسيرها

وينطبق ذلك علي كثير من المعارف الإنسانية المختلفة كالفيزياء والكيمياء والتاريخ والسياسة وعلم أصول الفقه

المنهج العلمي عند بيكون

أولا : الجانب النقدي (الوهام) :

تعد هذه الاخطاء ظاهرة بشرية (خاصة بالنوع الإنساني) وداء عاما مشتركاً بين البشر . متأصلة في تركيب العقل الانساني بسبب طبيعته الانسانية الناقصة . فالعقل لا يميل إلا ما يوافق غروره ولا يلتفت إلى التجارب التي لا ترضي هواه .

**وهام
الجنس**

★ التسرع في إصدار الأحكام التوصل إلى الأحكام العامة دون أساس متين

مثال

هي أخطاء خاصة بكل فرد على حدة عندما يتأثر بنشأته وتربيته وعاداته وتمثل نقاط الضعف البشرية وهذه لا حصر لها	أوهام الكهف
- فيقرر بيكون أن ما يحيط بالفرد من (ظروف الحياة - المستوى الثقافي - المهنة - البيئة الاجتماعية) يجعل عقله يسير في إطار معين من التفكير ويفرض نوعا من العزلة كأنه يعيش في كهف منعزل ومن أمثلتها أن بعض العقول تتجه للإعجاب (بكل قديم ، وأخري تتجه لكل جديد) وما اقل عدد العقول الناقدة التي تنظر الوسط بين القديم والجديد	مثال
(أكثر الأوهام إثارة للمتاعب) هي الأخطاء التي تقع فيها نتيجة الاستخدام الخاطئ للغة أو غموض اللفظة .	أوهام السوق
* يرى بيكون أن الناس يعتقدون أن عقولهم تتحكم في الألفاظ التي يستخدمونها ناسين أن الألفاظ تعود وتتحكم في عقولهم ، هذا أصاب الفلسفة والعلوم بالسفسطة والجمود .	مثال
هذه الأخطاء ليست فطرية وإنما مكتسبة هي الأخطاء التي يقع فيها الفرد نتيجة تأثره بآراء المشاهير والمفكرين والفلاسفة والعباقرة * وكان عقله متفرج في مسرح يشاهد الممثلين فقط دون أن يكون له دور في المسرحية .	أوهام المسرح
* رفض علماء القرن (١٧) تصديق جاليليو في بعض الحقائق لأن أرسطو لم يقل بها .	مثال

ثانياً : الجانب الإيجابي (البناء)

يقوم على عدة خطوات هي :

- ١) الملاحظة وجمع كل المعلومات المتعلقة بالظاهرة موضوع الدراسة .
- ٢) ترتيب وتنظيم هذه المعلومات وذلك من خلال وضعها في ثلاث قوائم :

قائمة التفاوت في الدرجة	قائمة الغياب النفي	قائمة الحضور الإثبات
وفيها يضع الباحث جميع الشواهد التي تتفاوت فيها الظاهرة بالزيادة أو النقصان . مثال الحرارة : نسجل الحالات التي يكون فيها الجسم أكثر حرارة وأقل حرارة	وفيها يضع الباحث جميع الشواهد التي تنعدم فيها الظاهرة موضوع الدراسة مثال الحرارة : (الأجسام الميتة - الكواكب - ضوء القمر)	وفيها يضع الباحث جميع الشواهد التي تظهر فيها الظاهرة موضوع الدراسة مثال : الحرارة : ٢٧ حالة (أشعة الشمس - الأجسام الحية)

٣) تحليل هذه القوائم لمعرفة أسباب الظاهرة .

٤) التوصل إلي القانون العلمي المفسر للظاهرة .



**تقييم المنهج عند يكون**

١) لا يكفي للبرهنة علي صحة التعميم أن يأتي مؤيدا بحالات متعددة لأن حالة سلبية معارضة واحدة تكفي لنقض التعميم والحالات السلبية التي قد تتعارض مع التعميم أهم في البحث العلمي من الحالات الإيجابية المؤيدة وهذا هو أساس الاستبعاد عند يكون

عيوب منهج يكون

يعاب علي منهج يكون أنه أغفل خطوة فرض الفروض علي الرغم من أهميته كمرحلة أساسية في الوصول إلي القانون الذي هو في الحقيقة مجموعة من الفروض التي أثبتنا وتأكدنا من صحتها بدرجة عالية من الاحتمال

ثامننا خطوات المنهج الاستقرائي التجريبي

يمر المنهج الاستقرائي التقليدي بثلاث مراحل :

مرحلة البحث (الملاحظة والتجربة)	المرحلة الأولى
هي مرحلة الكشف والتي تتعلق بمعنى ودور الفروض في البحث العلمي	المرحلة الثانية
تسمى مرحلة البرهان فتتعلق بطرق التحقق من صدق الفروض وصحة الحجج الاستقرائية المرتبطة بها حيث يتحول الفرض في حال التأكد تجريبيا من صدقه إلى قانون علمي	المرحلة الثالثة

المرحلة الأولى**١) الملاحظة**

هي المشاهدة الدقيقة لظاهرة معينة يوجه فيها الباحث حواسه أو أدواته نحو فحص جزئيات الظواهر المدروسة للكشف عن صفاتها
فهي تدخل ايجابي من جانب العقل لإدراك الصلات بين الظواهر التي تعجز العمليات الحسية عن إدراكها فهي تجمع بين العقل والحواس.

٢) التجربة

مجموعة الاجراءات المصنعة علي جزئيات الظاهرة بحيث تصبح هذه الجزئيات في وضع يخالف الظروف الطبيعية **وذلك عن طريقين :** ١) تحويل التركيب الخاص بها ٢) تعديل الظروف التي توجد فيها حتى نتمكن من الكشف عن القوانين التي تحكمها .

التجربة بهذا المعني تعتبر ملاحظة مستنارة : لأن الباحث في الملاحظة يراقب ويسجل الظاهرة دون أن يغير فيها لكنه في التجربة يلاحظ الظاهرة التي يدرسها ويعدلها بإرادته بهدف تفسير الظاهرة

أغراض التجربة

- ١) التدخل في الظواهر للكشف عن فرض معين .
- ٢) التحقق من صدق فرض معين .
- ٣) الكشف عن نتيجة غير معروفة .

أنواع التجربة

<p>(١) تجربة أولية تجري لرؤية ما يترتب على إجرائها من آثار (٢) تعتبر أولى المراحل في المنهج التجريبي . (٣) يلجأ إليها الباحث إذا كان يجهل خواص الأشياء التي يدرسها لكي يعثر على فرض</p>	<p>التجربة المرتبطة</p>
<p>(١) لا يتدخل الباحث في هذا التجارب في طريقة تركيب الظواهر أو تحديد ظروفها (٢) إنما تقوم الطبيعة بدور الباحث حيث لا يتدخل الباحث عبر أي إجراء (٣) لكنه يقوم بمتابعة التغييرات التي أحدثتها الطبيعة.</p>	<p>السلبية أو غير المباشرة</p>
<p>(١) تدخل الباحث تجريبياً في المرحلة الأخيرة من المنهج التجريبي . (٢) عندما يريد التحقق من صدق الفروض التي يضعها . (٣) أي أن التجربة العلمية تهدف إلى غاية أكثر وضوحاً من التجربة المرتجلة</p>	<p>التجربة العلمية</p>

شروط اجراء التجارب

١) **الحياد والموضوعية** : وعدم اقحام الآراء والمعتقدات الدينية أو السياسية في التجربة .

٢) **اليقظة والانتباه** لكل ما هو غير متوقع .

٣) **مراعاة القواعد الاخلاقية** : عند إجراء التجارب على الحيوانات أو البشر ومن أهمها :

(أ) عدم إلحاق الضرر بموضوعات الملاحظات والتجربة (خاصة البشر) .

(ب) الحصول على الموافقات القانونية عند اجراء التجارب .

علي الرغم من أن الملاحظة والتجربة مرحلتان متتابعتان في المنهج الاستقرائي إلا أنهما متداخلتان من الناحية

العلمية فالباحث يلاحظ ثم يجرب ثم يلاحظ نتائج التجربة

المرحلة الثانية (الفرض العلمي)

يقصد به تفسير مؤقت أو اقتراح يحل ممكن لمشكلة البحث .

تلاعب عملية تحديد الفروض دوراً أساسياً في البناء النظري للمنهج الاستقرائي .

قيمة الفروض وأهميتها العلمية والمنهجية :

(١) الكشف عن العلاقات القائمة بين الظواهر التي تحدد شكل ومضمون القوانين .

(٢) تضيق الفجوة التي تفصل بين الأمثلة الجزئية وبين القانون العام .

(٣) الفرض متي تأكد صدقه يصبح قانوناً وتتغير تبعاً لذلك قيمته ووظيفته .

(٤) أما إذا ثبت بطلان الفرض يتم استبداله بفروض أخرى حتى نهتدي إلى فرض صادق .

☆ وليست الفروض الصادقة هي التي تؤدي دوراً في تطور العلم ولكن حتى الفروض الكاذبة قد تقود أحياناً إلى

الكشف عن الحقيقة .

ملاحظة هامة / إذا كان من الممكن تدريب الباحثين على كيفية إجراء الملاحظات والتجارب فإن عملية وضع الفروض

يصعب تعلمها لأنها تعود لقدرة الباحث على التخيل وثقافته والتأمل الفلسفي

شروط وضع الفرض العلمي

- ١) يعتمد على الملاحظات والتجارب لأن الحقائق الخارجية هي المعيار الواقعي الذي يجنبنا الوقوع في الخطأ .
- ٢) يخلو الفرض من التناقض .
- ٣) لا يتعارض مع حقائق العلم المثبتة إلا إذا كان لدى الباحث أدلة تجريبية جديدة .
- ٤) يتعلق الفرض بوقائع وظواهر محسوسة حتى تتمكن من اختبارها والتحقق من صدقها .

المرحلة الثالثة (البرهان أو التحقق من صدق الفروض)

- ☆ بعد عملية وضع الفروض العلمية تأتي عملية نقد وتقييم الفرض عبر الطرق التجريبية .
- ☆ تستند عملية التحقق من صدق الفروض على إلى فكرة العلة والمعلول (السببية) .
- ١) المهندسون يستطيعون التحكم في هبوط الأرض في منطقة معينة إذا عرفوا السبب
- ٢) الاطباء يستطيعون معالجة مرض معين إذا عرفوا سبب ذلك المرض .
- حين نتحدث عن معنى السببية لابد أن نميز بين ما يسمى بالشروط الضرورية والشروط الكافية .

الشروط الكافية	الشروط الضرورية
١) وجود الاكسجين بمفرده ليس شرطاً كافياً لحدوث الاشتعال إذ لابد من توافر شروط اخرى .	هو ظرف لا يمكن أن يقع الحدث إلا في حضوره
٢) حصولك على الثانوية شرط ضروري لدخولك الجامعة لكنه ليس شرطاً كافياً إذ لابد أن تحصل على مجموع معين وأن تكون هناك أماكن خالية وأن تكون موجوداً للدراسة في مصر	١) وجود الأكسجين شرط ضروري لحدوث الاشتعال ٢) حصولك على شهادة الثانوية العامة شرط ضروري لدخولك الجامعات المصرية

☆ كلمة علة تشير إلى الشرط الضروري وأيضا الشرط الكافي في بعض الأحيان

☆ فالعلاقة العلية ليست منطقية خالصة أو علاقة استنباطية لأننا لا نستطيع كشفها باستدلالات منطقية ولكن يمكن اكتشافها بطرق تجريبية

طرق اختبار الفروض عند (جون ستوارت ميل)

١- طريقة الاتفاق : (التلازم في الحضور)

تقوم على الاعتقاد في تلازم العلة والمعلول واتفاقهما في الوجود والوقوع

متي وجدت العلة وجد المعلول

إذا اشتركت حالتان أو أكثر في ظرف واحد فإن هذا الظرف المشترك يكون علة الظاهرة .

مثال طبيعي أسرة تناولت وجبة العشاء في مطعم معين ثم شعروا بقيء بسبب الطعام ونريد أن نحدد السبب

فتقوم بمعرفة أنواع الطعام التي تناولوها ونسأل كل واحد فيهم ماذا تناول ؟

طريق التفوق مع الماسترو
العلمي علي الطالب علي قناة A ONE

حلويات	عصير	سمك	خضار	شوربته	دجاج	لحم	
✓	✓	x	✓	x	x	✓	مجدي
✓	✓	x	x	✓	✓	✓	يوسف
x	✓	✓	✓	✓	x	x	وليد

من الواضح أن الشئ الوحيد المشترك الذي تناولوه جميعا هو العصير والمرجح أنه السبب .

على الرغم من أهمية هذه الطريقة فلها بعض العيوب :

إذ من الممكن أن نحدد سببا معيننا لوقوع ظاهرة معينة لأنه الوحيد المشترك في حدود معرفتنا ويتضح أنه ليس هو

السبب الحقيقي لأننا أغفلنا سببا آخر أو لم يكن معروفاً لنا

٢- طريقة الاختلاف : (التلازم في الغياب)

هي الوجه السلبي للحضور فكلما غابت العلة غاب المعلول.

إذا وجدت حالة تحدث فيها الظاهرة وأخرى لا تحدث فيها وكانت الحالتين تتفقان في كل الظروف باستثناء ظرف

واحد كان هذا الظرف هو علة الظاهرة.

مثال تطبيقي

في المثال السابق لنفترض أن (أسامة) من بين المجموعة التي تناولت العشاء وتناول الاطعمة الموجودة عدا العصير ولم

يصب بأي أعراض فإننا نستنتج أن العصير هو سبب إصابة الآخرين بالمرض

الحالة	لحم	دجاج	شوربته	خضار	سمك	عصير	حلويات
أسامة	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓

٣- طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف

هي ببساطة جمع للطريقتين السابقتين في البحث نفسه أي أن وجود العلة يستلزم وجود معلولها وغياب العلة يستلزم

غياب معلولها ويجري الباحث الطريقتين لبيان العلاقة الطردية بين العلة والمعلول وجوداً أو عدماً .

مثال تطبيقي

يستطيع الباحث ان يجمع الحالات التي تحدثنا عنها في الاصابة بالتسمم عند البعض وعدم التسمم عند البعض

الآخر (اسامة) ليعرف علة حدوث التسمم من خلال الجمع بين طريقتي الاتفاق والاختلاف

حلويات	عصير	سمك	خضار	شوربته	دجاج	لحم	
✓	✓	x	✓	x	x	✓	مجدي
✓	✓	x	x	✓	✓	✓	يوسف
x	✓	✓	✓	✓	x	x	وليد
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ياسمين
✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	اسامة



٤- طريقة التلازم في التغيير:

- يقصد بها كلما تغيرت العلة تغير معها معلولها بطريقة طردية (علاقة طردية) .
إذا تغيرت ظاهرة على نحو ما صاحبها تغير في ظاهرة أخرى على نفس النحو.
فاننا نقرر أن الظاهرة الاولى تكون علة الظاهرة الثانية أو معلولا لها أو مرتبط بها .
أمثلة : نستخدم هذه الطريقة على نطاق واسع في عدة مجالات:
١) فنحن نلاحظ زيادة البطالة وارتباطه الدائم بارتفاع مستوي وقوع الجريمة
٢) التاجر الذي يلاحظ ان كثرة الاعلانات تزيد من مبيعاته

٥- طريقة البواقى

- في هذه الطريقة اذا اكتشف الباحث علتين لمعلولين (لظاهرتين) مختلفين وعلم بأن علة معينة من علتين (سبب لظاهرة معينة) من الظاهرتين فيستدل أنه من المرجح أن تكون العلة الباقية هي علة (الظاهرة الباقية) .
مثال : نفرض انك علمت ان مدرستك اشتركت في مسابقة الجمهورية في الرسم والموسيقى والشعر والتمثيل وعلمت ان مدرستك فازت مع ٣ مدارس اخرى بالمسابقة وعلمت ان المدارس الاخرى فازت في الشعر والتمثيل والموسيقى فانك على طول تستنتج ان مدرستك فازت بالجائزة المتبقية وهي الرسم .
لاحظ ان هذا الافتراض مرجح فقط لأنه من المحتمل أن تكون مدرستك فازت أيضا مكرربأى من الجوائز الاخرى ولم تفز بالرسم .

مثال تطبيقي على مراحل الاستقراء

يضرب لنا العالم كلود برنار مثالا يوضح مراحل الاستقراء كالاتى :

أحضرت أرانب من السوق وحين وضعتها على منضدة المختبر تبولت فلاحظت بالصدقة أن بولها صافي وحمضي .	(ملاحظة)
فافترضت أنها لم تنق الطعام منذ فترة طويلة وأنها تحولت إلى حيوانات لاحمة تاكل من دمه لكي تعيش .	(فرض)
تحققت بواسطة التجربة من صحة هذا الفرض فقدمت طعاماً من العشب للأرانب وبعد بضع ساعات لاحظت أن بولها أصبح غير حمضي ثم منعت نفس الأرانب من الطعام لمدة ٢٤ ساعة فعاد بول الأرانب مرة أخرى إلى الصفاء والحموضة .	(تجربة)
وكررت التجربة على الحصان فحدث نفس الأمر وهكذا استنتجت أن كل الحيوانات تتغذي باللحم عند إمساكها عن الطعام بحيث يصبح بول الحيوانات العاشبة مشابها لبول الحيوانات التي تتغذي على اللحوم .	(قانون)

طريق التفوق مع الماسترو

١١٧٧ تردد
أ / علاء حنفي علي

تابعني عزيزي الطالب على قناة A ONE

أسئلة

- عرف كل من (الاستدلال لغة - الاستدلال اصطلاحا - الاستقراء التام - الاستقراء الناقص - الاستدلال الاستقرائي - الاستقراء عند أرسطو - الملاحظة المقصودة - التجربة العلمية - الفرض العلمي - تعد اللغة أحيانا عائقا أمام الاستدلال ، (دلل بالأمثلة) ؟
- فرق بين كلا من (الاستدلال والحجة) ؟
- ينقسم الاستدلال الذي يمارسه الإنسان إلى قسمين رئيسيين (وضح ذلك) ؟
- تأتي النتيجة في الاستقراء أكثر من المقدمات (ناقش بمثال) ؟
- الاستنباط والاستقراء عمليتان متعاكستان حلل هذه المقولة ؟
- حدد المقصود بالاستقراء عند أرسطو؟
- ميز بين نوعي الاستقراء عند أرسطو؟
- تعرض الاستقراء الكامل عند أرسطو للعديد من الانتقادات (دلل على ذلك) ؟
- تشكل مقدمات الحجة الاستنباطية أساسا حاسما لصدق نتائجها (دلل بمثال) ؟
- أحججه الاستنباطية إما أن تكون صحيحة أو باطلة (ناقش) ؟
- ترى التفسيرات المعاصرة للحجج المنطقية قصور في التفسير التقليدي وضح ؟
- قد تكون مقدمات أحججه الإستقرائية المعاصرة كلييه ونتيجتها كلييه (هل توافق ولماذا) ؟
- فرق بالأمثلة بين كلا من (الحجة الاستنباطية / الحجة الاستقرائية) ؟
- الحجة الاستنباطية تلزم عن مقدماتها نتيجة وفق ضرورة مطلقه (ناقش) ؟
- حدد المقصود بالمنهج (لغويا ، ، وإصطلاحيا) ؟
- حدد المقصود بكل من (أوهام الجنس / أوهام الكهف / أوهام المسرح / أوهام السوق) عند بيكون ؟
- وضح خطوات الجانب الإيجابي لدى فرانسيس بيكون ؟
- تعرض مذهب بيكون للعديد من الانتقادات (دلل على ذلك) ؟
- تعد الملاحظة هي الخطوة الأولى مرحلة البحث العلمي (بين ذلك) ؟
- ما المقصود بالتجربة في المنهج العلمي ؟
- يسعى الباحث لتحقيق أغراض معينة من التجربة (بين ذلك) ؟
- صنف أهم أنواع التجارب ؟
- وضح أهم شروط التجربة ؟
- عرف الفرض العلمي مبينا أهميته ؟
- وضح أهم شروط الفرض العلمي ؟
- تعد مرحلة البرهان هي المرحلة النهائية للمنهج العلمي (وضح مبينا أهميتها عمليا) ؟
- ميز بمثال الفرق بين الشرط الضروري والشرط الكافي ؟
- وضح من خلال مثال شارح طريقة الاتفاق عند مل ؟
- وضح من خلال مثال شارح طريقة الاختلاف عند مل ؟
- يمكننا الجمع بين طريقتي الاتفاق والاختلاف للتحقق من الفرض العلمي عند مل (دلل بمثال) ؟
- تستخدم طريقة التلازم في التغير لبيان أثر ظاهرة على أخرى (وضح مدعما أجابتك بالأمثلة) ؟
- وضح بمثال طريقة البواقي عند مل
- طبق مستعينا بمثال أهم مراحل الاستقراء التقليدي ؟
- كل المعادن تتمدد بالحرارة كيف يمكن التحقق من هذه القضية بخطوات منهج بيكون ؟

معنى الاستنباط وتطبيقه في العلوم الصورية

الموضوع الثاني

اليقين الموجود في الرياضيات يرجع إلى

(١) علم استنباطي

(٢) ترتبط بالمنطق ارتباطا وثيقا مثل نظريات المنطق الرياضي الحديث والمعاصر

(٣) اختلقت الرياضيات بالمنطق فلا نعرف أين يبدأ المنطق وأين تنتهي الرياضيات.

(٤) يرى (راسل) أن المنطق أصبح أكثر رياضة والرياضيات أصبحت أكثر منطقية .

أولا : لمنطق والرياضيات في المنهج الاستنباطي التقليدي

★ بين أرسطو مبادئ العلوم الصورية البرهانية والعلاقة بين المنطق الاستنباطي والرياضيات بالقول " يجب أن يبدأ

أي علم برهاني بمبادئ غير مبرهنة (مقدمات) وإلا سنراجع في خطوات البرهان إلى ما لا نهاية".

★ اعتمدت الرياضيات على الاستدلالات الاستنباطية من حيث أنها مفاهيم عقلية مجردة .

★ الرياضيات المعاصرة تختلف عن الرياضيات الكلاسيكية في أمور كثيرة

البديهيات والمسلمات

أوجه الاتفاق

★ أنها قضايا يسلم بها العقل مباشرة بدون برهان لشدة وضوحها.

★ قضايا أولية نستند إليها للبرهنة على قضايا أخرى فهي أساس الاستدلال ولا تحتاج إلى استدلال .

★ تقوم البديهية والمصادرة على مبدأ عدم التناقض .

أوجه الاختلاف بين البديهيات والمسلمات :

البديهيات

المسلمات (المصادر)

★ قضايا واضحة بذاتها لا تحتاج إلى دليل أو

برهان لإثبات صدقها

★ يعجز العقل عن إثباتها فهي تفرض نفسها على

العقل لوضوحها.

★ تعتمد على اتساق العقل مع ذاته

★ قضايا قبلية فالعقل يدركها بدون خبرة

حسية بالحدس المباشر دون برهان .

★ هي قضية تحليلية

لا يضيف محمولها جديدا إلى موضوعها

من أمثلة بديهيات إقليدس التقليدية

١- الكل أكبر من أي جزء من أجزائه.

٢- الكميّتان المساويتان لكمية ثالثة متساويتان

★ حقائق بسيطة واضحة تقبلها دون برهان

والباحث يسلم بها ليتخذها أساسا للبرهنة على غيرها.

★ ليس لها عمومية البديهيات

★ تتضمن بعض الحدود الهندسية مثل النقطة والخط

ونحن نسلم بها لأننا نعجز عن إثباتها .

★ المسلمات قضايا تركيبية

لأن محمولها يضيف جديد لموضوعها .

من أمثلة مسلمات إقليدس

(١) المستقيمان المتوازيان لا يلتقيان مهما امتدا

(٢) الخطان المستقيمان يتقاطعان في نقطة واحدة

خلاصة القول

- (١) كلا منهما لا يحتاج إلى برهان أو دليل علي صحتها انما نسلم بها دون استدلال
- (٢) البديهيات مبادئ عقلية أولية سابقة على المسلمات لذا ينبغي عدم التناقض معها
- (٣) المسلمات مكملة للبديهيات فالبديهية ليست كافية وحدها لتأسيس علم

شروط المسلمات أو المصادر

عدم التناقض (الاتساق)	الاستقلال	الكفاية (التكامل)
يجب أن تكون متسقة حتى لا تكون النظريات متناقضة.	يجب إلا تكون مشتقة من مسلمة أخرى.	يجب أن تكون كافية للبرهنة على جميع النظريات.

البديهيات والمسلمات تعتمد على مبادئ منطقية هي:

مبدأ الذاتية	
معناه	الشيء هو نفسه أو ذاته بصفاته الأساسية دون النظر إلى الصفات العرضية
ويرمز له	(أ) هو (أ) .
مثال	الإنسان هو الإنسان - أرسطو هو أرسطو .
قانون عدم التناقض :	
معناه	الشيء لا يمكن أن يتصف بالصفة وتقيضها في وقت واحد،
ويرمز له	(أ) لا يمكن أن توصف بأنها (ب) و(لا - ب) في وقت واحد
مثال	الطالب لا يوصف بأنه حاضر ولا حاضر في وقت واحد
قانون الوسط الممتنع أو الثالث المرفوع	
معناه	الشيء إما أن يوصف بصفة أو تقيض الصفة ولا وسط بينهما.
ويرمز له	(أ) إما أن يكون (ب) أو (لا ب) ولا ثالث لهما.
مثال	الطالب إما أن يكون حاضرا أو لا حاضرا ولا وسط بينهما .

تطور مفاهيم الرياضة في المنطق والرياضيات الحديثة

- ١- كان علماء المنطق والرياضيات يسلمون ببديهيات الرياضيات والهندسة الكلاسيكية حتى القرن الـ١٩ كحقائق مطلقة
- ٢- مع التطورات الجديدة في المجالين أصبحت الهندسة حالة خاصة من حالات متعددة من الهندسة وما كان يمثل حقائق ثابتة مطلقة أصبح متغيراً نسبياً
- ٣- الرياضيات الحديثة ترى أن اليقين في بديهيات إقليدس لا يتمثل في وضوح المبادئ ولكن يتمثل في الاتساق بين المقدمات والنتائج



٤- تلك الأفكار شكلت انساقا جديدة في الرياضيات تتعارض مع النظريات التقليدية وخاصة نظرية إقليدس .
ومن أهم العلماء

<p>اكتشف أن المكان مقعر الذي يشبه الكرة من الداخل وتمكن من الحصول علي هندسة تختلف عن إقليدس (١) أصبح بإمكاننا أن نرسم متوازيات كثيرة من نقطة خارج مستقيم (٢) توصل إلي أن مجموع زوايا المثلث اقل من ١٨٠ درجة</p>	<p>الروسي نوباتشيفسكي</p>
<p>تصور أن المكان محدبا أي الكرة من الخارج ، استنتج بناءً علي ذلك هندسة جديدة تري أنه (١) لا يمكن رسم أي مواز من نقطة خارج المستقيم (٢) كل مستقيم منته لأنه دائري (٣) جميع المستقيمت تقاطع في نقطتين فقط (٤) مجموع زوايا المثلث اكبر من ١٨٠ درجة</p>	<p>الألماني ريمان</p>

تفسير العلاقة بين المنطق والرياضيات

اختلفت التفسيرات بين المناطقة وعلماء الرياضيات في العصر الحديث حول دور المنهج الاستنباطي في العلاقة بين المنطق والرياضيات فترتب عليه نشأة العديد من المذاهب في تفسير العلاقة بينهما

يرى أن المنطق والرياضيات يرجعان لأصول واحدة لأنهما رمزيان وصوريان	مذهب التشابه الظاهري
يرد المنطق للرياضيات فالمنطق نوع من الرياضيات وهو مجرد نظرية رياضية ويمكن التعبير عن المنطق برموز رياضية	مذهب جبر المنطق
رد الرياضيات إلى المنطق فالرياضيات فرع من المنطق وامتداد لقضاياه وقوانينه	المذهب اللوجستي
يرى أن المنطق والرياضيات نبعا من اصول فوقية أكسيوماتية بديهية وبنيتهما واحدة لأن مصدرهما واحد	المذهب الأكسيوماتي
يري أن أصول الرياضيات حدسية فنذكر الاعداد الأولية بالحدس المباشر والتوليد الذاتي ولذلك لا تعتمد الرياضيات على اللغة فهي مستقلة عنها	المذهب الحدسي

ثالثا : الحجج الاستنباطية

جودة الاستدلال تختلف باختلاف نوعه

الاستدلال الاستقرائي	الاستدلال الاستنباطي
ترتبط بقدره مقدماته على ترجيح نتيجته	ترتبط بقدره مقدماته على ضمان نتيجته ضمناً مطلقاً

يهتم المناطقة في الاستدلالات الاستنباطية بالجمل الخبرية (القضايا) التي يصح وصفها بالصدق أو الكذب .
ومن المهم ان نلاحظ ان الحججة الاستنباطية قد تكون صحيحة رغم كذب مقدماتها أو أكثر من مقدماتها بل إنها قد تكون صحيحة رغم كذب كل قضاياها

(٢) قد تكون كل مقدمات الحجة كاذبة وتظل صحيحة

كل المخلوقات ذات العشر أرجل لها أجنحة
كل العناكب لها عشرة أرجل
كل العناكب لها أجنحة

(١) قد لا تشمل بعض الحجج الصحيحة إلا على قضايا صادقة

كل الثدييات لها رئات
كل الحيتان ثدييات
كل الحيتان لها رئات

(٤) قد تكون الحجة ذات المقدمات الصادقة والنتيجة الصادقة صحيحة وقد تكون فاسدة

كل القطط ثدييات
كل النمور قطط
لذا كل النمور ثدييات

(٣) قد تكون جميع مقدمات الحجة ونتيجتها صادقة وتظل فاسدة

لو كنت املك كل النقود الموجودة في البنك المركزي لكنت ثريا
لا املك كل النقود الموجودة في البنك المركزي
إذن أنا لست ثريا

(٦) قد تكون الحجة فاسدة

ذات مقدمات كاذبة ونتيجة كاذبة

كل الثدييات ذوات أجنحة
كل الحيتان ذوات أجنحة
لذا كل الثدييات حيتان

(٥) قد تكون الحجة صحيحة

ولكن ذات مقدمات كاذبة ونتيجة صادقة

كل الطيور ثدييات
كل القطط طيور
لذا كل القطط ثدييات

نستنتج من الأمثلة السابقة الملاحظات الآتية

- ١) المقدمات الصادقة لا تضمن صحة الحجة
- ٢) النتيجة الصادقة لا تضمن صحة الحجة
- ٣) المقدمات الصادقة والنتيجة الصادقة مثالا تضمن صحة الحجة
- ٤) الحجة الصحيحة لا تعني صدق المقدمات بصورة آلية
- ٥) المقدمات الكاذبة لا تعني بالضرورة فساد الحجة
- ٦) النتيجة الكاذبة لا تعني بالضرورة فساد الحجة
- ٧) المقدمات الكاذبة والنتيجة الكاذبة لا تعني بالضرورة فساد الحجة
- ٨) المقدمات الكاذبة والنتيجة الكاذبة لا تعني بالضرورة فساد الحجة

هذا يعني أن

الحجة عبارة عن سلسلة من الجمل التقريرية محددة المعني يمكن تقسيمها لمقدمات عددها واحد أو أكثر ونتيجة عددها واحد فقط

نتيجة الحجة هي القضية التي يتم إقرارها . بناء على سائر قضايا الحجة

وهذه القضايا (المقدمات) التي يتم إقرارها أو افتراضها بحسبان أنها تطرح أسبابا لقبول النتيجة هي مقدمات الحجة

ترتيب إقرار المقدمات والنتيجة ليس مهماً من وجهة نظر المنطق فغالبا ما تأتي المقدمات أولا تتلوها النتيجة

غالبا يسبق نتيجة الحجة ما يسمى مؤشر النتيجة مثل (من قبيل ، إذن ، من ثم) وقد يستغني عنها حين تفهم ضمناً

أسئلة

أكد أرسطو على وجود علاقة بين المنطق والرياضيات (بين ذلك) ؟

عرف كل من (البديهية – المصادرة) ؟

ميز بين كل من البديهية والمصادرة مدعما إجابتك بالأمثلة ؟

وضح أهم شروط وضع المسلمات ؟

استنتج العلاقة بين البديهيات والمسلمات ؟

ترتبط البديهيات والمسلمات بقوانين الفكر الأساسية (بين ذلك) ؟

هات حجة استنباطية صحيحة مبنية على مقدمات صادقة ؟

هات حجة استنباطية صحيحة مبنية على مقدمات كاذبة ؟

هات حجة استنباطية فاسدة مبنية على مقدمات صادقة ونتيجة صادقة ؟

هات حجة استنباطية صحيحة مبنية على مقدمات كاذبة ونتيجة صادقة ؟

هات حجة استنباطية فاسدة مبنية على مقدمات كاذبة ونتيجة كاذبة ؟

حجة استنباطية صحيحة وكل مقدماتها كاذبة

حجة استنباطية صحيحة ومقدماتها صحيحة

حجة استنباطية فاسدة رغم صحة المقدمات والنتيجة

حجة فاسدة مقدماتها ونتيجتها صادقة

نحتاج البديهيات والمسلمات الى قوانين المنطق دلل بالأمثلة ؟

بم تفسر تعبر المسلمات عن قضايا تركيبية

علل صحة أو خطأ

البديهية كافية لتأسيس علم بمفردها

ترتيب اقرار المقدمات والنتيجة مهما من وجهة نظر المنطق

أكد أرسطو وجود علاقة بين المنطق والرياضيات

تعد البديهيات قضايا تركيبية

تعد المسلمات قضايا تحليلية

المقدمات الصادقة تكون ضامنة لصحة الحجة الاستنباطية

النتيجة الصادقة تكون ضامنة لصحة الحجة الاستنباطية

المقدمات الكاذبة تعني بالضرورة كذب الحجة الاستنباطية

شكلت الأفكار أنساقا جديدة في الرياضيات تتعارض مع النظريات التقليدية وخاصة نظرية إقليدس . وضح أهم اعلامها

نشأة عدة مذاهب في تفسير العلاقة بين المنطق والرياضيات . حلل هذه العبارة .

المنطق وتكنولوجيا الاتصال

الموضوع الرابع

أولاً : مفهوم السبرنطيقا

يستخدم لفظ السبرنطيقا للدلالة على التداخل بين الفلسفة والحوسبة ونذكر أن الفلاسفة اهتموا بموضوع الحوسبة منذ قرون عديدة ولعل أهمهم .

ديكارت	قدم اختبارا معروفا يوضح فيه الاختلاف بين الإنسان والآلة .
هوبز	ذهب إلى أن الاستدلال البشري ليس سوى التحكم في العلامات
فينر	<p>(١) من بين المناطقة الذين أسهموا في نشأة علوم الحاسب الجديدة</p> <p>(٢) حيث يعد أول من وضع المصطلحات المستخدمة في مجال الكمبيوتر .</p> <p>(٣) يعد أول من استخدم مصطلح السبرنطيقا كعلم جديدا .</p>

مصطلح سبرنطيقا

كلمة يونانية وتعنى الدفة أو قائد الدفة أى تعنى الموجه أو الحاكم أو القبطان

أهمية السبرنطيقا

تهتم بدراسة الآلات وآليات التواصل والتحكم فى الأشياء

أى دراسة السيطرة والترابط والاتصال بين الآلة والإنسان .

مثال

منظم الحرارة (الثرموستات) الذى يتضمن مفتاح تحويل التحكم الذى يتمدد مع ارتفاع درجات الحرارة فى الجو. فتتدفق المدفاة وعندما يبرد الهواء يتقلص المفتاح وتشتغل المدفاة.

معد المادة لمحطة أختيار التعلم

مشرف علم النفس والفلسفة ب بوابة الثانوية العامة

السبرنطيقا قديما	<p>رغم أن السبرنطيقا على مستوى التنظير علما حديثا إلا أنها استخدمت كثيرا دون معرفة قواعدها</p> <p>(١) فى عام ٣٠٠ ق . م تم اختراع أول قنديل زيتى يحتوى على آلية للتحكم .</p> <p>(٢) عام ١٠٠ ق.م اختراع هيرون السكندري آلية لفتح أبواب المسارح بصورة أتوماتيكية .</p> <p>(٣) عام ٨٠٧ م اخترعت الساعة التى أهداها " هارون الرشيد " إلى الملك شارلمان .</p> <p>(٤) عام ١٧٨٤ اخترع " جيمس واط " أداة للتحكم فى سرعة دوران الآلة البخارية .</p>
السبرنطيقا فى القرن العشرين	<p>تعريف فينر :- علم التحكم الآلى</p> <p>علم عمليات التواصل والتحكم الآلى فى الحيوانات والآلات ..</p> <p>وفى أجهزة الكمبيوتر يطلق على أى برنامج يمكن أن يغير سلوك الآلات استجابة لبيانات جديدة اسم (السبرانية) .</p> <p>السبرانية تعتمد أساسا على المنطق الرمزي الحديث وعلى البراهين المنطقية .</p> <p>وتدرس السبرنطيقا علم التحكم الآلى وتدرس الانظمة ككل وليس كل نظام بمفرده .</p> <p>مثال: (علم التحكم الآلى أساسى فى تشغيل الروبوتات والتى يرجع الفضل فى اختراعها لكتابات فينر)</p>

وخلال الخمسينات والستينات أصبحت مفاهيم علم التحكم الآلي مؤثرة جدا وطبقت في مجالات متنوعة مثل علم الجهاز العصبي ، وعلم النفس ، والفلسفة وغيرها
فهي عبارة عن أنظمة يمكن ترجمتها إلى لغة الرياضيات وبالتالي يمكن محاكاتها آليا

السيرنطيقا (السيرانية) - فينر .

تعريف النظام السيرنطيقى

مجموع العناصر المتفاعلة حيث يقوم تفاعل العناصر على تبادل للمادة أو الطاقة أو المعلومات .

مفهوم التغذية الراجعة

يعد الأمريكى (فينر) أول من استخدم مفهوم التغذية الراجعة

التغذية الراجعة

نوع من السلوك غير القابل للاختزال (أى سلوك متواصل لا ينفصل : بيتم كله مع بعضه)

يتكون من ثلاث عناصر متخصصة لا تنفصل:

الأول : يمثل العمل.

الثانى : يعمل فى المحيط .

الثالث : يخبر بأوامر تسلسل العمل .

هذه المعلومة تسمح للأوامر بالتكيف مع تغيرات البيئة

مفهوم التغذية الراجعة يساعد على :

فهم كيف يمكن لطاقة صغيرة جدا أن تآمر أخرى أقوى منها بكثير وتقودها بتغير آخر

ثانيا : التضمينات الاجتماعية والأخلاقية للحوسبة الآلية

١) من المشكلات والأسئلة التى أهتم بها الفلاسفة (هل يمكن صنع آلات ذكية مفكرة ؟) .

٢) تساؤل العلماء هل من الممكن اعتبار العقل الإنسانى ذاته آلة أو كمبيوتر ؟

٣) أدي تطور تكنولوجيا الحاسبات والإنترنت إلى ظهور العديد من المشكلات الأخلاقية

مثل (حقوق الملكية والقوة والخصوصية الفردية)

٤) لم يستطع الفلاسفة تجاهل أثر وأهمية الحوسبة والإنترنت على فلسفة العقل .

رابعا : العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعى

١) توصف العلاقة بينهما بأنها ثابتة إلى حد ما والذكاء الاصطناعى لم يهمل دور المنطق .

٢) انخفضت أهمية المنطق نتيجة لظهور بعض القضايا التى تتخطى حدوده ولكن سرعان ما عادت أهميته حينما

أدرك العلماء أن المنطق هو الأداة الأنسب للتعامل مع مثل هذه القضايا

٣) رغم ذلك انقسم العلماء إلى فريقين مؤيد ومعارض حول جدوى المنطق ومدى الاستفادة منه .

الفريق المؤيد (يمثله بعض المناطقة)

١) أيدوا تصميم برامج للحاسوب وفقا لاستخدام لغات المنطق دون الاهتمام هل هذه الطريقة هى التى يفكر بها

البشر أم لا .

٢) ينظرون للمنطق على أنه قلب الذكاء الاصطناعى حيث يشتمل على العديد من الأنساق الصورية التى تجعل من

الاستنباط المنطقى العملية المحورية فى الذكاء الاصطناعى .



من الآراء الداعمة لهذا الاتجاه

جون مكارثي	يرى أن حل المشكلات التي تواجه الذكاء الاصطناعي يكون عن طريق ابتكار نسق منطقي يقوم على آلية التفكير الذكي.
كوالسكي	الذي يؤكد على دور المنطق في الذكاء الاصطناعي بقوله توجد لغة واحدة فقط صالحة للتعبير عن المعلومات هي لغة منطق المحمول .

الفريق المعارض (يمثل بعض علماء النفس)

- 1) يمكن تسميته فريق علم النفس الذي يتبنى الاتجاه السيكولوجي في فهم ودراسة الذكاء الاصطناعي
- 2) يعتقدون بأن مشروع الذكاء الاصطناعي سيكون أكثر نجاحا لو أنهم تجنبوا صرامة المنطق واهتموا بدلا منه بفحص تركيب عمليات التفكير البشري .
- 3) منهم من حاول تصميم حاسبات تحاكي الطريقة التي يعمل بها العقل البشري بالفعل دون اللجوء إلى المنطق.

رؤية نقدية للفريقين

الفريق الأول	الفريق الثاني
كان متشدداً في تأييده للمنطق رغم أن المنطق غير قادر على معالجة ظواهر عقلية معينة مثل "التفكير غير الرتيب والتفكير بالحس المشترك".	لم يوضح كيف يمكن تحقيق الطريقة التي يتبناها .

العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعي لا تزال قوية ويثبت ذلك الاستخدام المتعدد للمنطق في العديد من المجالات الفرعية مثل :-

- 1- فهم ومعالجة اللغات الطبيعية
- 2- تصميم وبناء الروبوت
- 3- التفكير بالحس المشترك
- 4- حل المشكلات كلها باستخدام أدوات المنطق .

وقد أدت كثرة استخدام المنطق في الذكاء الاصطناعي الى أنه أصبح مألوقاً لدى علماء الحاسوب وأصبح من بين أهم العلوم التي يجب تعلمها قبل تعلم الذكاء الاصطناعي

أسئلة

- عرف كل من (السبرنطيقا لغة و اصطلاحا - السبرنطيقا عند فينر - التفكير الرتيب - التفكير غير الرتيب - التغذية الراجعة - المنطق المرن - النظام السبرنطريقي)
- تتبع بمثال قديم وآخر حديث استخدام الإنسان السبرنطيقا (لآلة)
- اهتم الفلاسفة بموضوع الحوسبة منذ القدم (دل بالأمثلة)
- السبرنطيقا مصطلح يوناني قديم (ناقش) ؟
- استخدمت السبرنطيقا قديما دون معرفة قواعدها (دل بالأمثلة) ؟
- ارتبطت السبرنطيقا حديثا بدراسات فينر (ناقش) ؟
- ما المقصود بالنظام السبرنطريقي ؟
- يتكون مصطلح التغذية الراجعة من ثلاثة عناصر (اذكرها) ؟

يعد المنطق من ركائز الذكاء الاصطناعي (بين ذلك) ؟
انقسم العلماء حول الاستفادة من المنطق في الذكاء الاصطناعي (اشرح) ؟



مشرف علم النفس والفلسفة ب بوابة الثانوية العامة

معد المادة لمحلة أخدار التعليم