

(((تبسيط الباب الأول منطق - الاستقراء والعلوم الطبيعية)))

- ❖ **المنطق**: له تعريفات متعددة / هو علم الاستدلال / علم التفكير الصحيح / علم يجنب الانسان خطأ التفكير .
- ❖ **الاستدلال**: عملية عقلية تنتقل الي نتائج من مقدمة أو اكثر / له نوعان (استنباط صوري - استقراء مادي)
- ❖ **الحجة**: تخلف عن الاستدلال وهي عبارة عن مقدمات يلزم عنها نتيجة ، ونستخدمهم كشيئ واحد

انواع الاستدلال التقليدي عند ارسطو :

- أ) استنباط : ينتقل من العام للخاص / النتيجة لا تتجاوز مقدماتها / النتيجة مساوية او اصغر من مقدماتها .صوري
- ب) استقراء : ينتقل من الخاص للعام(قانون) / النتيجة تتجاوز عن مقدماته / النتيجة اكبر من مقدماته . مادي

انواع الاستقراء

استقراء تام / احصائي/ تلخيصي / كامل/ قياسي / يقيني	استقراء ناقص / علمي / تقليدي / احتمالي
يدرس جميع افراد الظاهرة /ظاهرة ندراسها كلها / النتيجة لا تضيف جديد / يشبه الاستنباط / ينتقل من الكل الي الكل / لا يصلح لدراسة الظواهر الكبيرة / يفضلها ارسطو/ ينتقل من معلوم الي معلوم / تم نقد ارسطو فيه (يفتقر القفزة الاستقرائية (لا يأتي بجديد - صعوبة دراسة الظواهر كبيرة العدد)	يدرس عينات(بعض) افراد الظاهرة / عدد لا يمكن دراستها كلها / النتيجة تضيف جديد / ينتقل من الجزء الي الكل / يصلح لدراسة الظواهر الكبيرة / يعتبر علمي / يستخدمه العلماء / ينتقل من معلوم الي مجهول

التفسير التقليدي للحجج

الحجة الاستقرائية	الحجة الاستنباطية
تشبه الاستقراء / الجزء الي الكل/ النتيجة احتمالية / مرجحة / قوية او ضعيفة / صادقة أو كاذبة حسب مطابقتها للواقع	تشبه الاستنباط / الكل الي الجزء / المقدمات اساس حاسم لصدق النتيجة / النتيجة يقينية / صحيحة أو باطلة / صحيحة اذا كانت النتيجة تلزم عن مقدماتها ، وباطلة اذا كانت النتيجة لا تلزم عن مقدماتها / تعتمد علي صورة الفكر / لا ترجع للواقع

➤ **نقد التفسير التقليدي للحجج**: التفسير القديم للحجج لا يصلح لانه (ليس دقيق / لا ينطبق علي كل الحالات / قد تكون نتيجة الاستنباط او الاستقراء كلية أو جزئية).

التفسير المعاصر للحجج ::::: اساس التفرقة بين الاستنباط والاستقراء هو علاقة النتيجة بالمقدمات

الحجة الاستقرائية (المقدمات و النتيجة)	الحجة الاستنباطية (المقدمات والنتيجة)
علاقة احتمالية / ترجحية / اقل دقة واحكام اضافة مقدمات اخري يؤثر علي قوة النتيجة / بها درجات (قوية ،ضعيفه)	علاقة صارمة / حتمية / اكيدة / اضافة مقدمات اخري لا يؤثر علي النتيجة / ليست بها درجات اما صحيحة او باطلة

- **ملحوظة**: لو المقدمات تبدأ بكل أو جميع ..أخ و النتيجة تبدأ بـ (اذا - حتما - يجب- صارم) تكون استنباط
- **ملحوظة**: لو المقدمات تبدأ ببعض أو معظم..أخ و النتيجة تبدأ بـ(اذن محتمل / مرجح / ممكن / احتمال) تكون استقراء
- **المماثلة الاستقرائية**: (تناظر/ تشبيه شئ بشئ اخر / استقرائية / ليست يقينية / احتمالية / للتقريب / توضيح امر غير مألوف بأمر اخر مألوف / قد تكون مماثلة قوية او مماثلة ضعيفة)
- **ارخميدس**: (المماثلة قديما / مثال تقليدي / حل مشكلة تاج الملك / قانون الازاحة / خبرتين متباعدتين)
- **رازرفورد ونيلز بور**: (مثال حديث للمماثلة / شبه تركيب الذرة بالمجموعة الشمسية)
- **فرنكلين**: (عالم وسياسي / شبه البرق بالكهرباء / ظاهرة طبيعية)

➤ معنى المنهج أو العلم/ المعرفة العلمية :

- ✓ **المعنى الاول**: (المعرفة المنهجية المنظمة / دراسة ظواهر / الوصول لتفسير للظواهر / فهم العالم)
- ✓ **المعنى الثاني**: (طريقة الدراسة / يعتمد علي الملاحظة والتجربة والفرض والقانون والموضوعية)



(فرنسيس بيكون)

- (المنهج العلمي في العصر الحديث / الارجائون الجديد / نقد ارسطو / رفع شعار المعرفة قوة)
الجانب السلبي (الهدمي - الشك) عند بيكون اخطا نفع فيها / تضر العلماء والافراد العاديين / نقد القياس الارسطي
 ١) **او هام الجنس البشري** : (اخطاء عامة / بسبب طبيعة البشر / طبيعة العقل / مثل التسرع في الحكم / فطرية)
 ٢) **او هام الكهف** (اخطاء خاصة / عيوب الشخصية / بسبب البيئة والتنشئة الاجتماعية والمهنة / نسبية / مكتسبة)
 ٣) **او هام السوق** : (بسبب اللغة / الالفاظ / عدم الدقة في استخدام الكلمات / الاسواق / سفسطه / مكتسبة)
 ٤) **او هام المسرح** : (تصديق المشاهير دون نقد / نظريات القدماء / عدم التأكد / المسرح / الساذجة / مكتسبة)
الجانب الايجابي (البنائي - المؤكدات) عند بيكون : **الاستقراء افضل طريقة للكشف والاختراع**
 ١) **الملاحظة والتجربة وجمع المعلومات** : جمع المعلومات / ملاحظة / تجربة
 ٢) **ترتيب المعلومات** : **الحضور** / تحضر فيها الظاهرة **الغياب** / تغيب فيها الظاهرة **التفاوت** / زيادة ونقصان
 ٣) **تحليل المعلومات** : تفسير القوائم وعملية الربط بين الظواهر ٤) **تفسير الظاهرة** : القانون / سبب الظاهرة
تعقيب علي بيكون :
 ☒ **المميزات** : اول من استخدم الاستقراء حديثا/ له دور مهم / الاستبعاد (يرفض قانون بسبب حالة سلبية واحدة)
 ☒ **العيوب** : اغفل الفرض العلمي / العلماء لا يلتزمون بقوانم بيكون

المنهج الاستقرائي التجريبي أو التقليدي يتكون من ٣ مراحل (البحث - الكشف - البرهان)

- مرحلة البحث (الملاحظة)** استخدام الحواس والعقل / لا يتدخل الباحث في الظاهرة / يكشف عن خصائصها / الاستعانة باجهزة والالات / استماع العالم للطبيعة / مراقبة الطبيعة بدون تدخل فيها .
مرحلة البحث (التجربة) تعديل في الظاهرة/جعل الظاهرة علي غير طبيعتها / يتدخل الباحث فيها / **ملاحظة مستتارة**
 ☒ **اغراض التجربة** : (الكشف عن فرض جديد / التأكد من فرض موجود / اكتشاف نتيجة جديدة غير معروف)
 ☒ **انواع التجربة** :
 ١- **مرجلة: أولية** : غير معروفة نتائج مسبقا / عدم معرفة خصائصها / تستخدم كمرحلة اولي في بداية البحث .
 ٢- **سلبية (غير مباشرة)** : لا يتدخل الباحث فيها/ الباحث محايد / نتركها للطبيعة والظروف / مراقبة الظاهرة كما هي / التجربة الطبيعية
 ٣- **علمية** : محددة الهدف / التأكد من فرض معين / أدق من المرحلة / تصل بنا الي قانون .
شروط التجربة :
 (الموضوعية والحياد / اليقظة والانتباة / مراعاة القوانين والمواثيق الاخلاقية للتجارب علي الانسان والحيوان)

مرحلة الكشف (الفرض العلمي)

- ☞ **معناه**:فكرة / تخمين / افتراض / تخيل / اقتراح/ تفسير موقت / للظاهرة من قبل الباحث لتفسير الظاهرة / وثبة وقفزة الي نتائج بفكرة من خلال الملاحظة / يعتمد علي الملاحظة والتجربة / غير اكيد / يجب التأكد منه مباشرة
 ☞ **قيمه الفرض**: (تضييق الفجوة بين الملاحظة والقانون / اذا صح تحول لقانون / الفروض الخاطي نستفيد منها في شئ اخر)
 ☞ **شروط الفرض**: (نابع من الواقع /مادي حسي/لا يتناقض مع نفسه /لا يتعارض مع الحقائق الثابتة الا لو اثبت خطأها)
 ☞ **مصادر الفرض**: (الباحث يتعلم الملاحظة والتجربة ولكن لا يتعلم الفرض / يعتمد الفرض علي موهبه الباحث / خيال / تأمل / ذكاء / ثقافة واسعة)

مرحلة القانون (القانون / البرهان / التحقق من صحة الفروض) : معرفة سبب او علة الظاهرة (السببية)

- ✓ **شرط ضروري** : شرط اولي/ اساسي لحدوث الظاهرة / بدونها لا تحدث الظاهرة /يسبق الكافي / ليس كافي بمفرده
 ✓ **شرط كافي** : مكمل للضروري / بدونها لا تحدث الظاهرة ايضا / يأتي بعد الضروري في الغالب

طرق التحقق من الفرض العلمي عند ميل

- ١) **الاتفاق** : (التلازم في الحضور/ وجود العلة والمعلول / العامل المشترك هو سبب الظاهرة / طريقة غير دقيقة/سبب اخر)
 ٢) **الاختلاف أو الغياب** : (التلازم في الغياب / غياب العله يؤدي لغياب المعلول / تعالج عيوب الاتفاق /السلبي للاتفاق)
 ٣) **الجمع بين الاتفاق والاختلاف** : (التلازم في الحضور والغياب **العلاقة طردية بين العله والمعلول وجودا وعمدا** / الجمع بين الطريقتين)

- ٤) **التلازم في التغير** : (علاقة طردية/عكسية/ بين عله ومعلول / ظاهرة وظاهرة اخرى / تغير نسبي / اختلاف في الدرجة / ظاهرة مرتبطة باخري / الزيادة أو النقصان بين شيان)
- ٥) **البواقي** : ظواهر مركبة مشتركين في كل شيء عدا ظرف واحد هو يكون سبب الظاهرة)
- ملحوظة** : طريقة الاتفاق = قائمة الحضور عند بيكون //// طريقة الاختلاف = قائمة الغياب عند بيكون
طريقة التلازم في التغير = قائمة التفاوت في الدرجة عند بيكون

المنهج العلمي عند العلماء المسلمين

الحسن بن الهيثم	جابر بن حيان
عالم موسوعي / الفلك والضوء والفيزياء والبصريات والرياضة / نقد ارسطو وبطليموس / كتاب المناظر / معادلة انعكاس الضوء / استخدام الاستقراء مع الرياضة (الانتقال من حكم خاص الي حكم عام) / الاستقراء عنده يقيني لانه يعتمد علي الرياضيات .	رجل التجارب العلمية / التدريبات = التجربة اساسية الكيمياء (نبدأ بالملاحظة ← فرض ← ثم نتأكد من الفرض في الواقع بالملاحظة والتجربة) التنبؤ في الواقع لمعرفة صحة الابحاث ام لا جمع بين الاستنباط والاستقراء التجريبي / علمي معاصر

(((تبسيط الباب الثاني منطق – الاستنباط والعلوم الصورية))))

- راسل** : (العلاقة قوية بين المنطق والرياضة / اختلاط المنطق والرياضة / اندماج المنطق والرياضة)
- أرسطو** : (العلاقة قوية بين **الرياضة والاستنباط المنطقي** / الرياضة والمنطق مفاهيم مجردة / نبدأ بمقدمات غير مبرهنة (غير مثبتة) للوصول الي نتائج تلزم عنها / الرياضية والمنطق قضايا تحليلية قبلية)
- النظريات الفلسفية للرياضة** : اختلاف النظريات الرياضية لا يؤدي الي اختلاف شكل وبناء النسق الرياضي
- (١) **النظرية الاولى** : حقائق رياضية في العقل فقط
(٢) **النظرية الثانية** : حقائق رياضية في عالم منفصل عنا / مجردة
(٣) **النظرية الثالثة** : حقائق في أوراق العلماء فقط
(٤) **النظرية الرابعة** : حقائق في العالم المادي الحسي الواقعي/تطبيقية
- النسق الرياضي** : " بناء عقلي / مترابط / متكامل / يبدأ بمقدمات مثل معرفات ، لا معرفات ، بديهيات ، مسلمات / الوصول الي نتائج أو نظريات أو مبرهنات " **عن طريق الاستنباط المنطقي**
خصائص النسق الرياضي / خصائص القضايا الرياضية :
- (١) **تحصيل حاصل** النتيجة لا تأتي بجديد
(٢) **عدم التناقض** بين طرفي الجمل الرياضية
(٣) **اللزوم المنطقي** النتيجة لا تخرج **صوريا** عن مقدماتها

مكونات النسق الرياضي :

ولا : مقدمات النسق الرياضي:

- (١) **مفاهيم** (معرفات / لا معرفات) (٢) **قضايا** / (بديهيات / مسلمات او مصادرات)
- المعرفات** : (كلمات ، حدود، مفاهيم يعرفها الرياضي/ يوضح معناها / **اشتراطية** / لا احد يناقشه فيها/ تختلف من عالم لآخر)
- اللامعرفات** : (كلمات، حدود، مفاهيم لا يعرفها الرياضي / اساس لتعريف غيرها / حتي لا يمتدد التعريف الي ما لانهاية)
- البديهيات** : (قضايا، جمل واضحة بذاتها للجميع / لا تحتاج دليل او برهان / تتفق مع طبيعة العقل / عامة لكل البشر/ لا نستطيع اثباتها)
- المسلمات أو المصادرات** : (قضايا/ جمل/ مبادئ/ واضحة للعالم فقط لاثبات غيره / خاصة بالعالم الذي اخترعها / ليس عامة كالبديهية)
- شروط المسلمات أو المصادرات** :
- (١) **متسقة** : قضية غير متناقضة مع باقي قضايا النسق (٢) **مكتملة** : قضية مكتملة المعني / تستخدم مع اي نظرية.
(٣) **مستقلة** : قضية لا تكون مشتقة من قضايا اخري .

الاتفاق بين البديهيات والمسلمات :

- ❖ كلاهما قضايا لا تبرهن / البديهيات اسبق من المسلمات / البديهيات لا تؤسس علم بمفردها / المسلمات تكمل البديهيات .
- ❖ **تعتمد علي مبادئ منطقية / تعتمد علي مبادئ المنطق عند ارسطو .**
- (أ) **قانون الهوية أو الذاتية** : (أ هو أ) الشيء هو نفسه / الشيء هو هو لا يتغير / نفس الجوهر)
- (ب) **قانون عدم التناقض** : (أ لا يكون ب و لا ب في نفس الوقت) / لا نجتمع بين الشيء ونقيضه في نفس الوقت)
- (ج) **قانون الثالث المرفوع أو الوسط الممتنع** : (أ اما ب أو لا ب ولا ثالث لهما) / الشيء اما الصفة او نقضية ولا ثالث لهما)

ثانياً : نتائج النسق الرياضي :

(مرحلة اكمال النسق الرياضي / النتائج / المبرهنات / النظريات / قضايا نهائية / نصل اليها بعد مقدمات / يتوقف صدق النتائج الرياضية علي صدق مقدماتها / صدق النتائج لا يرجع الي الواقع) .

الحجة الاستنباطية

القضية : الجملة الخبرية تحتمل الصدق او الكذب / الجملة المطابقة للواقع (صادقة) / الجملة الغير مطابقة للواقع (كاذبة) (

الحجة الاستنباطية : (علاقة المقدمات والنتائج مع بعض) اما صحيحة أو باطلة(فاسدة) ((لا ترجع للواقع))

الحجة الاستنباطية صحيحة اذا كان النتيجة تلزم في المقدمات الحجة الاستنباطية باطلة او فاسدة اذا النتيجة لم تلزم عن المقدمات

كل انسان فان سقراط انسان إذن سقراط فان (صادقة)	حجة صحيحة جميع قضاياها صادقة
كل انسان فان سقراط انسان لذا سقراط فيلسوف (صادقة)	حجة باطلة / (فاسدة) جميع قضاياها صادقة
كل الفاكهة خضروات (كاذبة) السمك فاكهة (كاذبة) حتماً السمك خضروات (كاذبة)	حجة صحيحة جميع قضاياها كاذبة
كل الفاكهة خضروات (كاذبة) السمك فاكهة (كاذبة) يجب ان التفاح خضروات (كاذبة)	حجة باطله (فاسدة) جميع قضاياها كاذبة
كل الطيور ثدييات (كاذبة) كل القطط طيور (كاذبة) إذن القطط ثدييات (صادقة)	حجة صحيحة مقدماتها كاذبة نتيجتها صادقة

المنطق الرمزي (المنطق الرياضي)

عيوب اللغات الطبيعية (الكيفية) (اللغة العربية – الانجليزية .. الخ) (غموض الالفاظ / عباراتها مضللة / مجاز / اختلاط بين المعاني) اهمية استخدام الرموز المنطقية (الكمية) : (يوضح معنى محدد / توفير الوقت والجهد / تعكس صورة المنطق والعلاقة بين القضايا)

- 1- المتغيرات القضيوية هي : نمرز للقضية البسيطة برمز (ق أو ل أو م)
- 2- الثوابت المنطقية والمتغيرات المنطقية تعرف باسم (دوال الصدق) و هي :
(~) للقضية السالبة (.) للقضية العطفية (v) للقضية الانفصالية (الفصل) (←) للقضية الشرطية (اللزومية)
(↔) للقضية التشارطية (التكافؤ)
- 3- نستخدم حرف (ص) للتعبير عن القضية الصادقة وحرف (ك) للتعبير عن القضية الكاذبة .
- 4- التكافؤ المنطقي هو خاصية (التبادلية) اي لو بدل مكان القضيتين لا يؤثر علي قيم صدق القضية ونمرز له (≡)

(1) القضية الموجبة مثل : سقراط فيلسوف (ق / ل) ليس لها قيم صدق
(2) رابط السلب أو النفي : (لا/غير/ليس/لم/لن) سقراط ليس فيلسوف (~ ق) (ليس فيها) (≡) ما ينفعش تتبدل لانها قضية بسيطه اصلا

ق	~ ق
ص	ك
ك	ص

(3) رابط العطف / الوصل / الدالة العطفية : (و/لكن) محمد طبيب واحمد مهندس (ق . ل) بها (≡) ينفع تتبدل

ق	ل	ق . ل
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ك

٤) رابط الفصل القوي والفصل الضعيف: (اما ، او)

الفصل القوي (الشيء الذي يلعب اما حشرة أو حجر) (ق v ل) لا يجتمعان

الفصل الضعيف : مروان اما ضابط او مهندس (ق v ل) قد يجتمعان معا بها (≡) ينفع تتبدل (ده جدول الفصل الضعيف ل)

ق	ل	ق v ل
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ص
ك	ك	ك

ملحوظة الفصل القوي: ص ص ص

٥) رابط الشرط / الدالة اللزومية: (اذا) اذا امطرت السماء ابلت الارض (ق ← ل) ليس بها (≡) ما ينفعش تتبدل (يختلف عن الضعيف في الحالة الاولى فقط)

ق	ل	ق ← ل
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ص
ك	ك	ص

٦) رابط التشرط (التكافؤية): (انن و فقط اذا) الطالب ينجح اذا و فقط اذا اجتهد في دروسه (ق ↔ ل) بها (≡) ينفع تتبدل

ق	ل	ق ↔ ل
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ص

(((تبسيط الباب الثالث منطق (المنهج العلمي المعاصر))))

❖ مقدمة العلم: مثل (الفلسفة والفن والدين) هدفهم فهم العالم المحيط / لكن يختلف العلم عنهم في انه يدرس الموضوعات بطريقة موضوعية/ليس ذاتي/ هو صرح المعرفة عبر العصور/التركمية /سبب التكنولوجيا التي اثرت علي زيادة عمرالبشر/يظهر موهبة البشر

مفهوم العلم بين النظرة التقليدية والنظرة المعاصرة

وجه المقارنة	العلم من المنظور التقليدي (الاستقرائي التجريبي أو التقليدي)	العلم من المنظور المعاصر (العلمي معاصر / المنهج الفرضي الاستنباطي)
خطواته	١) الملاحظة العلمية (رؤية شئى اولاً) ٢) الفرض العلمي (فكرة من خلال الملاحظة) ٣) التجربة العلمية (علي الفكرة مباشرة) ٤) القانون هو التأكد من الفرض (سبب الظاهرة)	١) الفرض الصوري (الفكرة – التخمين- التوقع) ٢) استنباط نتائج من الفرض الصوري ٣) النتائج من النتائج المستنبطة من الفرض بالملاحظة والتجربة
الطبيعة	(العلم موضوعي / لا سلطة علي العلم الا التجربة / نعتد علي خطوات المنهج التجريبي ↑	التقليدي غير ملائم في الامور المعقدة / يجب التكامل بين الاستقرائي والاستنباطي
الفرض	الوصول إلى قوانين جديدة من خلال (الملاحظة / التجربة / التأكد من الفرض/السببية / يرتبط بالطرق الكمية	دراسة وتحليل النظريات السابقة تنبأ بفرض وتؤكد من فكرة سابقة

لا يبدأ العالم بحثه بفكرة مسبقا ولكن يبدأ بالملاحظة وتأتي الفكر (الفرض) بعد ذلك ونتأكد منه بشكل مباشر ((فرض من الدرجة الأولى))	يبدأ العالم بحثه بفكره أولاً (الفرض الصوري) قد يجتاز عدداً من الملاحظات والتجارب (التفنيدي) ((فرض من الدرجة الثانية))
--	---

خصائص العلم في ضوء المنهج المعاصر:

- الموضوعية: (لا يوجد مشاعر في العلم / ليس ذاتية / لا أهواء / لا ميول)
- التحقق من صحة الفرض (هو الخطوة الأولى للوصول للقوانين والنظريات / للوصول لنظرية كاملة وليس فرض مفرد)
- التعديل والتغير: المعرفة ليست ثابتة / متغيرة / ممكن عالم يغير قوانين ونظريات عالم سابق
- التجريد والتعميم: نصل الي حكم عام علي علي الظاهرة و المشابهة التي لم نراها أو في المستقبل
- القابلية للقياس (استخدام الرياضيات والدقة / تختلف العلوم في استخدام الرياضة (الفيزياء- الاحياء – الاجتماعية)
- التنبؤ: التوقع / استنتاج نتيجة مسبقا معتمد علي معلومات معينة / المعيار بين العلم واللاعلم **أمثلة** (تنبؤ مذنب هالي / تنبؤ موجات اينشتين للثقوب السوداء)

وظائف الفرض العلمي المعاصر

- (الفرض الصوري): العلم يتصف بالدينامية والحيوية والتطور المستمر (ملاحظة ← فرض ← تجربة ← نظرية ← نظريات اخري) وظيفه الفرض الصوري (تفسير الظواهر – تنبؤ بالظواهر – ليس مجرد تخمين جسر – يدل علي عبقرية العالم وذكاءه)

شروط الفرض الصوري

- القابلية للتفنيدي: التكذيب / وتحديد صحة الفكرة أوخطأها ، بالملاحظة والتجربة ولو صعب نعمل تجربة لا يكون فرض علمي
- القابلية للاختبار: عند طريق / علماء اخرين / النظراء / للتأكد من افكاري
- تحديد علاقة بين متغيرات (علاقة بين شينين)
- مقارنات والاختبار (في حالة اختلاف العلماء نتأكد بالملاحظات والتجارب والالدة والمعطيات)

خصائص الفرض الصوري

- الفرض لا يخضع للحس المباشر (٢) نتأكد من الفرض بطرق غير مباشرة
- الفرض لا يفسر ظاهرة مفردة (٤) القابلية للتفنيدي والتأييد: (اختبار اذا سمح المنطق بالتفنيدي / سالبة ✓ انفصالية × لا توجد خطوات مرتبة صارمة في كل العلوم والأزمنا للبحث في الظواهر) وإنما هي خطوات إسترشادية
- الفرض الصوري (الفكرة) (٢) استنباط نتائج من الفرض الصوري (٣) النتائج من نتائج الفرض بالملاحظة والتجربة ملحوظة: قوانين العلم احتمالية وليست يقينية

- (١) نموذج " كارل همبل" (اكثر النماذج انتشارا / يستخدم في العلوم الطبيعية والاجتماعية والنفسية / تفسير وتنبؤ معا / استنباط واستقراء معا / نبدأ بحدث او ظاهرة تحدث ونقوم بتفسيرها) نضع القضية نتيجة لحجة (نظام القياس) ولها مقدمات واحدي المقدمات قانون عام واحد علي الاقل) / تفسير سببي للظاهرة .

- يعتمد علي معيارين (١- الجمع بين الاستنباط والاستقراء ٢- احد المقدمات تحتوي علي قانون عام واحد علي الاقل)

(٢) نموذج (وليم هوويل & كلود برنار)

- هوويل: (طور المنهج التجريبي الي المعاصر/ الفرض قبل الملاحظة / الجمع بين الاستنباط والاستقراء)
كلود برنار: (اتفق مع هوويل / الفرض قبل التجربة / الفرض يأتي من الحدس أو الملاحظة الامبريقية / أو العقل / والتأكد من الفرض بطريقة نتاجه وليس منه مباشرة / الجمع بين الاستنباط والاستقراء / مثل فرض ضغط ووزن الهواء عند تورشيلي)

(((تبسيط الباب الرابع منطق – السبيرنطيقا)))

- السبيرنطيقا: السبيرانية / علم التربين / الموجه / الحاكم / القبطان / الرَبَّان / علم حديث ظهر مع التكنولوجيا / يعتمد علي علم الفسيولوجي والرياضيات / مؤسسه نوربرت فينر / دراسة وتحليل الطبيعة والكائنات الحية لعمل اجهزة تشبهها – يعتمد علي المماثلة الاستقرائية – التشبيهية .
- النظام السبيرنطيقا: تحويل مواد او طاقة او معلومات من نوع الي نوع اخري / يعتمد علي الاتصال / تغذية مرتدة / التحكم / شمولي ويقوم علي اسس رياضية ويمكن تطبيقه في الطب والاقتصاد والتكنولوجيا.
- مجالات السبيرنطيقا: الروبوت: انسان آلي / الأتمته / الانساله / الجسمال / اجهزة ذاتية الحركة / كلمة تشيكيه بمعني الخادم أو العبد يستخدم في (صناعة السيارات والطائرات / اطفاء الحرائق / ميادين القتال / مطابخ المنازل)
- سلبيات الروبوت: ١- البطالة نصف العالم عاطلين ٣٠ سنة ٢- القضاء علي الطبقة الوسطي ٣- تجاوز قدرات البشر

التضمنيات الاخلاقية للحواسيب الالية والانترنت ووسائل الاتصال

سلبيات التكنولوجيا والانترنت	ايجابيات التكنولوجيا والانترنت
العزلة بين افراد الاسرة / الوحدة / إدمان الانترنت / سرقة الكتروني / سرقة الملكية الفردية للغير / أنشطة غير مشروعته / سرقة هوية وصور / ارهاب الكتروني	(الاتصال / التواصل / حل مشكلات كبار السن و الاحتياجات الخاصة / معلومات جديدة وابداعية / تواصل بين الثقافات / افكار ابداعية)

المواطنة الرقمية

- **المواطنة الرقمية:** (معرفة حقوقك وواجباتك في التعامل مع التكنولوجيا) **مواجهة سلبيات التكنولوجيا / 3 عناصر**
- الثقافة الرقمية : (استخدام آمن للمعلومات / احترام حقوق ملكية الغير / توثيق المعلومة)
 - السلوك الرقمي (سياسة الاستخدام المقبول) : (احترام غيرك علي وسائل التواصل / احم خصوصياتك)
 - الصحة والسلامة الرقمية: (اخطار جسمية ونفسية نتيجة الكمبيوتر والتكنولوجيا وادمان الانترنت)

فلسفة الاخلاق

(تحليل ايجابيات وسلبيات التكنولوجيا / التحذير من السلبيات / الوازع الديني / خطورة التكنولوجيا علي النشئ والافراد والمجتمع)

المنطق والحاسوب (الحاسب الآلي)

المنطق اساس الحاسوب (المنطق الحديث جعل الكمبيوتر ممكنا)

ليبتنز	المنطق الثاني 0،1 / صادق و كاذب / اختراع الآله الحاسبة الميكانيكية / بداية الكمبيوتر البدائي
جورج بول	المنطق الرمزي / مؤسس جبر المنطق / الجبر البوليني / الاشياء المشتركة لها رموز واحدة
جون فن	اتفق مع جورج بول / استخدام الرموز كمتغيرات جبرية وليست رموز كلية ثابتة
المكونات المادية	استخدم المنطق الرمزي والثوابت المنطقية (. ، ∇ ، ←) لجورج بول في مكونات تركيب الحاسب / الدوائر الالكترونية / الدوائر الكهربائية .
البرمجيات	اضافة (قواعد بيانات / لغات البرمجة / الويندوز / الذكاء الاصطناعي) باستخدام المنطق الرمزي

المنطق وتطوير الحاسوب (الكمبيوتر)

- **الذكاء الاصطناعي:** (أحدث فروع الحاسب / الاجهزة المتطورة / سمارت / الروبوت / أجهزة تحاكي عقل الانسان قادرة علي التفكير - التعليم - الاستنتاج - اتخاذ القرار)
- **العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعي:** (جدلية / ثابتة / ثابتة نسبية / ثابتة لحد ما / ليست منعدمة / المنطق احد الركائز الاساسية للذكاء الاصطناعي)

انقسم العلماء حول مؤيد ومعارض لدور المنطق في الذكاء الاصطناعي

الفريق المعارض لدخول المنطق في الذكاء الاصطناعي يمثله بعض علماء النفس	الفريق المؤيد لدخول المنطق في الذكاء الاصطناعي يمثله بعض المناطق
(علماء النفس / السيكلوجيين / النفسيين) تجنبوا صرامة المنطق واهتموا بالتفكير البشر ، دراسة العقل والعمليات المعرفية - دراسة الادراك تصميم حاسبات تحاكي العقل البشري دون الاعتماد الي المنطق ((الروبوت الإدراكي - المعرفي))	(المنطق اساس الذكاء الاصطناعي / الاستنباط هو قلب الذكاء الاصطناعي) يعتمد علي المنطق (القطعي - الحتمي - الصارم) جون مكارثي: إبتكار نسق منطقي يقوم على التفكير الذكي هو (الغير رتيب) كوالسكي: استخدام لغة منطق المحمول أو المنطق الرمزي ((الروبوت الحتمي او القطعي))

❖ **نقد الفريق الاول:** (مغالي في تأييد المنطق / المنطق غير قادر علي معالجة بعض المشكلات) .

❖ **نقد الفريق الثاني:** لم يوضح كيف نحقق ذلك (لا نعرف صناعة روبوت يفكر مثل الانسان)

❖ **علاقة المنطق بالذكاء الاصطناعي (قوية):** ويظهر المنطق في (تصميم الربوت / **الحس المشترك** استخدام اكثر من حاسة لمعرفة الاشياء) / اصبح المنطق مألوف لدي علماء الحاسب / علم الحاسب يدرس المنطق قبل الذكاء الاصطناعي)

دور المنطق في الذكاء الاصناعي (ثلاث أدوار)

(1) **تمثيل المعرفة - (تجهيز البرنامج)** (عند يقوم الانسان بحل مشكلة بذكاء فانه يجمع معلومات عنها ، والمعلومات تتحول الي معرفة سواء كاملة او ناقصة ، ثم يحل المشكلة ،،، وكذلك الذكاء الاصطناعي ندخل معلومات كثيرة حتي يستطيع حل المشكلة / باستخدام المنطق الرمزي بدل اللغات الطبيعية ،،، استخدام الرموز (يبسط الاستدلال – يزيد من سرعته).

(2) **المنطق مصدر لانماط التفكير – (تنفيذ البرمجة)** / **الاستنباط** هو النموذج المعياري لتفكير الانسان والآلة معا .

(3) **تصميم العديد من لغات البرمجة (لغة البرولوج) ← البرولوج**

المنطق القديم / نبدأ بمقدمات معينة أو كاملة للوصول لنتيجة تلزم عنها .	أ) التفكير رتيب
جون مكارثي / نصل لنتيجة باقل عدد من المقدمات / الفز لنتائج بمقدمة قليلة / التغلب علي الرتبة	ب) التفكير الغير رتيب
(اختيارين فقط / ليبنتز / ارسطو / تفكير قديم / ثنائي / ابيض واسود / صواب وخطا / ١،٠)	ج) المنطق الثنائي
لوكاشفيتس / متعدد القيم / / اكثر من اختيارين / يعالج المعاني الغامضة للغات / يعالج المنطق الثنائي / درجات الانتماء والصحة / درجات بين الصفر والواحد درجات متفاوتة (٠,٢ ٠,٣ ٠,٤ ... الخ	د) المنطق المرن
يسمى ايضاً: (المنطق العائم / المنطق الترجيحي / المنطق الضبابي / المنطق المشوش)	