البديهيات عند العرب : (المقالة السادسة عشر)

أد/ناصر هاشم محمد

عرف "الفارابى " البديهيات بأنها "" المعقولات الأولى أو الفطرية او الضروريات أو الأوائل المتعارفة " تحصل للإنسان منذ أول مرة من حيث لا يشعر ولا يدرى كيف ومن أين حصلت "

إن البديهيات عند الفارابى يصدق بها العقل الصريح لذاته وبفطرته لا لسبب من الأسباب الخارجية عنه من تعلم أو تجربة ولا تدعو إليها قوة الوهم أو قوة أخرى من قوى النفس ، كقولنا : الكل اكبر من جزئه ، المساويان لشيء ثالث متساويان

ويعتبر ابن حزم الأندلس البديهيات من وظائف الحاسة الخاصة او الحاسة السادسة وهى إحدى الادراكات العقلية أي أنها تأتى عن طريق الحدس لهذا يقول : " من معارف النفس ما ادركت بحواسها الخمس ثم عد الإدراك السادس : علمها بالبديهيات "

وارجع فيلسوف العلم المعاصر "كارل بوبر" (1994) البديهيات إلى قوى الحدس كما فعل ابن حزم وبهذا يعرف بوبر المعرفة الحدسية قائلا " هو ما يسنح للذهن دفعة واحدة ويكون صوابا "

إن الحدسيين ينظرون للبديهيات بوصفها أحكام تركيبية قبلية وليس هناك ما هو اشد وضوحا منها حتى تشتق منه ،وقسم الحدسيون مبادئ العقل وأولياته إلى نوعين :-

الأول :- مبادئ تنطبق على الكم كما تنطبق على الكيف

الثانى :- مبادئ لا تنطبق إلا على الكم فقط وهى البديهيات وهى عندهم لا ترد إلى مبادئ العقل ولا إلى مبادئ المنطق وتوصف بأنها تحليلية وواضحة وضوحا ذاتيا وضرورية.

وقد دافع الفيلسوف الفرنسى "هنرى بوانكاريه " عن حدسية البديهيات . كما دافع عن دور الحدس فى الاستدلال وأكد على أن المنطق الخالص لا يساعدنا بمفرده على خلق الجديد فيقول " المنطق الخالص وحده لا يمكن أن يقودنا سوى إلى تحصيلات حاصل ، انه لا يستطيع أن يخلق جديدا ، وبالاعتماد عليه وحده لا يمكن أن يقوم علم من العلوم

إن البديهيات عند "بوانكاريه" ليست تطبيقات مباشرة لقواعد المنطق أو هى مشتقة من مبدأى الذاتية وعدم التناقض ، وقيام أي علم كالحساب والهندسة يحتاج إلى شيئ آخر غير المنطق الخالص وهذا الشيئ الأخر هو الحدس

ويضرب بوانكاريه أمثلة للبديهات الحدسية بالبديهيات التالية : -

1- المقدران المساويان لثالث متساويان

2- إذا كانت نظرية صحيحة بالنسبة للعدد1 ، وإذا برهنا على أنها صحيحة بالنسبة لـ (ن+1) شريطة أن تكون صحيحة بالنسبة لـ (ن) فإنها صحيحة بالنسبة لجميع الأعداد الصحيحة

3- إذا كانت النقطة (ج) توجد بين (أ) و(ب)على مستقيم وإذا كانت النقطة (د) توجد بين (أ)و (ب) و (ج) فإن النقطة (د) توجد بين (أ) و(ب)

4- من نقطة خارج مستقيم لا يمر إلا مواز واحد لذلك المستقيم كل هذه البديهيات الأربع يمكن إرجاعها إلى الحدس ومع ذلك فان الأولى صياغة لقاعدة من قواعد المنطق وأما الثانية فهى حكم تركيبى قبلى* خالص ، وإنها أساس الاستقراء الرياضى الدقيق ، وأما الثالثة فهى استدعاء للخيال ، وأما الرابعة فهى تعريف مقنع "

وتجدر الإشارة هنا إلى أننا إذا رجعنا لتعريف "الشريف الجرجانى"(816هـ) سنجد انه يرفض الجمع بين الحدس والتجربة كمصادر للبديهية قبل الفلاسفة المعاصرين بقرون عدة فيقول فى كتابه التعريفات "البديهى هو الذى لا يتوقف حصوله على نظر وكسب سواء احتاج إلى شيء آخر من الحدس والتجربة أو غير ذلك ، أو لم يحتاج فيرادف الضرورى

أقسام البديهيات عند العرب :

قسم العرب البديهيات الى ثلاثة أنواع مختلفة

أولا البديهيات الحسابية:

وهى مثل الإدراك العقلى المباشر لمجموع عددين وقد عرف العرب هذه البديهيات من آيات القران الكريم قبل معرفتهم بها من التراث اليونانى وهناك أمثلة كثيرة لهذا النوع فى القران الكريم منها قوله تعالى " فمن لم يجد فصيام ثلاثة أيام فى الحج ، وسبعة إذا رجعتم ، تلك عشرة كاملة "

فقوله تعالى" تلك عشرة كاملة " هى جمع للثلاثة والسبعة وهى نتيجة يدركها العقل إدراكا مباشرا وسريعا لا يحتاج فيها إلى الجمع أو الجهد العقلى ومنها أيضا ذكر عددين منسوبين إلى بعضهما ، ثم ذكر عددين آخرين بنفس النسبة بحيث يغنى ذكر الأولى عن الثانية وتكون بديهية للأولى وهى مثل قوله تعالى " يا أيها النبى حرض المؤمنين على القتال إن يكن منكم عشرون صابرون يغلبوا مائتين ، وان يكن منكم مائة يغلبوا ألفا من الذين كفروا بأنهم قوم لا يفقهون الآن خفف الله عنكم وعلم أن فيكم ضعفا فان يكن منكم مائة صابرة يغلبوا مائتين و إن يكن منكم ألفا يغلبوا ألفين بإذن الله والله مع الصابرين "

فقوله تعالى " وان يكن منكم مائة يغلبوا ألفا ، فهم مضمونه مما قبله ، وكذا قوله بعد التخفيف (وان يكن منكم ألفا يغلبوا آلفين " مفهوم من قوله قبله (فان يكن منكم مائة صابرة يغلبوا مائتين)

لقد جمع العرب فى البديهيات الرياضية بين الجانب النظرى والجانب التطبيقى للعلم الرياضى وهو ما تنادى به الاتجاهات المعاصرة الآن فلو نظرنا لبديهية الكندى الرابعة التى تقول " كل جرم متناهى العظم اذا جمعنا كان الكائن عنهما متناهى العظم وهذا واجب فى كل عظم وكل ذى عظم "

وتكمن أهمية هذه البديهية فى علاقتها بالاستقراء الرياضى "فالكندى يطبق منطق البديهيات لدراسة إمكانية وجود عظم لأمتناه ، وهذا هو نفس الأسلوب الذى وضعه علماء المنطق الرياضى بدراسة عدم وجود تناقض فى كيان رياضى معين

وكذلك نجد "الفارابى " يحرص على إبراز الجانب التطبيقى "الاستقرائي " فى الرياضيات فنراه يقسم علم العدد إلى علمين أو قسمين " أحدهما علم العدد العملى ، والآخر علم العدد النظرى ، والعملى يفحص عن الأعداد من حيث هى أعداد معدودات تحتاج إلى أن يضبط عددها من الأجسام وغيرها مثل رجال وأفراس وهى التى يتعاطاها الجمهور من المعاملات السوقية والمعاملات المدنية ، أما النظرى فانه إنما يفحص عن الأعداد بإطلاق على أنها مجردة فى الذهن عن الأجسام وعن كل معدود منها ، وإنما ينظر فيها مخلصة عن كل ما

يمكن أن يعد بها من المحسوسات ومن جهة ما يعم جميع الأعداد التى هى أعداد المحسوسات وغير المحسوسات .. فعلم العدد النظرى يفحص من الأعداد على الإطلاق وعن كل ما يلحقها فى ذواتها مفردة عن غير أن يضاف بعضها إلى بعض وهو الزوج والفرد والزيادة والنقصان والقسمة والضرب والتشابه والتناسب ..الخ

وهذا التصور نراه أيضا عند بعض الفلاسفة المعاصرين المدافعين عن تجريبية البديهيات وتطبيقها أمثال "كارل هامبل " الذى ينظر إلى العلم الرياضى على انه علم تجريبى لا يختلف عن سائر العلوم التجريبية الأخرى كالفلك والفيزياء والكيمياء إلا أن مادة موضوع الرياضيات تكون أكثر عمومية من غيره فى اى مجال من مجالات البحث العلمى ، وان قضايا الرياضيات قد اختبرت وتأكدت باقتناع اكبر من قضايا العلوم الأخرى كالفلك والفيزياء "

ولكن هناك اتجاهات معاصرة أخري ترفض التصور الذى يقول به الفارابي وكارل هامبل من بعده للبديهيات والذى يجمع بين النظرية والتطبيق وهؤلاء هم أنصار الاتجاه التصورى الذى يرى أنصاره أن البديهيات الرياضية هى بديهيات صورية بحتة ولا تتعلق بالعالم الواقعى أو عالم الأشياء الفيزيائية فالرياضية كما يرى فيلسوف العلم المعاصر هانزرايشنباخ تتضمن نسقا من المبادئ التى تربط التصورات الرياضية بعضها ببعض ن ومن ثم فان النسقية الخالصة للرياضيات لا تؤدى على الإطلاق إلى الكشف عن مبادئ النظريات التجريبية ، ويؤكد ايشنباخ أن من الخطأ القول بان البديهيات الهندسية تنبؤنا بشيء عن المكان الفيزيائى لان هذا من شان النظرية الفيزيائية فحسب ، وعلى ذلك لا يصح أن نقول أن الرياضيات وعلم الفيزياء

ما هما إلا نسق واحد ، إذ لابد أن نميز بين السؤال المتعلق بصحة انطباق البديهيات على العالم الفيزيائى ، السؤال الخاص بإمكان صدق الأنساق البديهية المختلفة

والرياضة البحتة إنما تقتصر نفسها على استدلال صيغة معينة من صيغة أخرى وهذه عن ثالثة والثالثة عن رابعة ، وهكذا حتى تنتهى إلى سلسة من المسلمات تفرضها فى البداية كالتعريفات التى تشترطها لبعض الألفاظ المستخدمة فى استدلالاتنا ، وكالبديهيات التى يفرض فيها الصدق بغير برهان

ثانيا :- البديهيات اللغوية

وكان العرب يقصدون بها البديهية الدال على بداهيتها المدلول اللغوى لكلمة أو جملة سابقة ، ولهذه البديهية أمثال كثيرة فى آيات القران الكريم مثل قوله تعالى "أو كصيب من السماء فيه ظلمات ورعد وبرق "وجاء فى لسان العرب " الصوب : نزول المطر ، ثم قال : والصيب السحاب ذو الصوب (

وجاء فى البحر المحيط : الصيب " المطر والسحاب أيضا

ومنها قوله تعالى "سبحان الذى أسرى بعبده ليلا "

والإسراء من السرى ، وهو سير عامة الليل ، وإذا كان الإسراء لا يكون إلا بالليل ، فهذه مسالة بديهية تعرف بأوليات العقل

مصادر البديهية اللغوية :-

وللبديهيات اللغوية عند العرب ثلاثة مصادر لا رابع لهم

الأول :- ما جاءت بداهته من حيث أن النص الثانى نتيجة بديهية للنص الأول وهذا مثل قوله تعالى "فصيام ثلاثة أيام فى الحج وسبعة إذا رجعتم " حيث قال بعدها "تلك عشرة كاملة " ، وهى نتيجة حسابية لا تحتاج إلى أكثر من توجه العقل ويستند إدراكها إلى النص الأول مع التوجه العقلى الأولى لإدراكها .

والثانى :- ما جاءت بداهته من التوجه العقلى الأولى دون استناد إلى نص سابق كمقدمة له مثل قوله تعالى "ثم إنكم بعد ذلك لميتون "

فان إدراك هذا لأمر البديهى معلوم لا يحتاج إلى أكثر من توجه العقل توجها أوليا حتى ولم يسبق نص يقرره او يؤدى إليه بالضرورة يقرره أو يؤدى إليه بالضرورة

الثالث : من البديهيات أيضا الجملة الخبرية القطعية الثبوت ويراد بها الجملة التى تفيد معلومة لا يختلف فيها اثنان ولا تحتاج إلى تقرير وتبقى الحكمة فى إيرادها ، ومن ذلك قوله تعالى مخاطبا نبيه صلى الله عليه وسلم "وما كنت لديهم اذ يلقون أقلامهم أيهم يكفل مريم "

ومن المعلوم قطعا والبديهى أن الرسول صلى الله عليه وسلم لم يكن حاضرا معهم

ثالثا : البديهيات المنطقية

وهى اعم البديهيات على الإطلاق بحكم أن معايير المنطق عامة وتحتاجها كل العلوم على السواء وقد ذكر القران الكريم صور من هذه البديهيات

الأول :- الجمع بين الشيئ ولازمه مثل قوله تعالى "ويقتلون النبيين بغير الحق "

فمن المعلوم والبديهى أن قتل النبيين لا يكون بحق مطلقا ، فمن لازم (يقتلون النبيين بغير الحق ، إذ لا يجوز آن يقتل نبى بحق أبدا .

الثانى :- الجمع بين الشيئ والته وهو مثل قوله تعالى "وما من دابة فى الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم "

ومعروف أن كل طائر إنما يطير بجناحيه فهما آلة طيرانه التى لا يطير بدونهما .

الثالث : إثبات الشيئ ونفى نقيضه وهو مثل قوله تعالى "أموات غير أحياء"

فان الموت والحياة متضادان لا يرتفعان معا ولا يلتقيان معا ، ونفى إحداهما هو إثبات للآخر

الرابع:- الأمر بالشيء والنهى عن نقيضه وهو مثل قوله تعالى "إذ اخذ الله ميثاق الذين أوتوا الكتاب لتبيننه للناس ولا تكتمونه "

فالبيان يضاد الكتمان ، فلما أمر بالبيان كالأمر به نهيا عن الكتمان

الخامس :- هو الجملة الخبرية القطعية الثبوت وذكرناها سابقا

وقد كان أبو يعقوب الكندى يطلق على البديهيات المنطقية "المقدمات الأولى الواضحة المعقولة بغير متوسط، ويطلق عليها فى موضع آخر "الأوائل المألوفة مقدمات البراهين "

وذكر الكندى بديهياته الست فى رسالته "وحدانية الله وتناهى جرم العالم التى جمع فيها بين البديهيات المنطقية والرياضية وصاغها على النحو التالى :-

إن كل الأجرام التى ليس
منها شيء أعظم من شيء
متساوية

والمتساوية أبعاد ما بين
نهاياتها واحدة بالفعل والقوة

وذو النهاية لا نهاية له

وكل الأجرام المتساوية إذا زيد على واحد منها جرم ، كان أعظمها ، وكان اعظم مما كان من قبل أن يزاد عليه ذلك الجرم

كل جرمين متناهى العظم إذا جمعنا ، كان الجرم الكائن عنهما متناهى العظم وهذا واجب فى كل عظم ، وكل ذى عظم .

وأن الأصغر من كل شيئين متجانسين ، تعد منها والأعظم أو يعد بعضه

والبديهيتين الأولى والثانية هما بديهية التساوى أما البديهية الثالثة فهى تخضع لمبدأ اعدم التناقض ،والبديهيتين الرابعة والخامسة تخضعان لبديهية الكل أعظم من الجزء ، أما البديهية السادسة فهى تخضع لمبدأ القياس الرياضى .

ومن المعروف أن البديهيات هى قضايا لا تبرهن عند العلماء إلا أن الكندى يقيم برهانا على بديهية التساوى ، وعلى أساس برهان الخلف فيقول :-

" الإعظام المتجانسة التى ليس بعضها بأعظم من بعض متساوية، المثال أن عظمى (أ) و (ب) متجانسان ، وليس أحدهما بأعظم من الآخر ، فأقول أنهما متساويان.

البرهان : أنهما إن لم يكونا متساويين فأحدهما أعظم من الآخر ، فليكن أعظم من ب ، إن أمكن ذلك ، ف أعظم من ب ، وقد تقدم انه ليس بأعظم منه ، هذا خلف لا يمكن ، فهما أذن متساويان "

نقد العرب لبديهيات إقليدس :

كان العرب أول من انتقد بديهيات "إقليدس " وهو ما يؤكد أصالتهم الفكرية ، واشد هذه الانتقادات تلك التى وجهها " الحسن بن الهيثم " (422 هـ) حين انتقد تعريف إقليدس للخطين المتوازيين ، والذى اعتبره إقليدس أحد البديهيات اليقينية الضرورية فعند إقليدس المتوازيان هما الخطان اللذان لا يلتقيان فى الامتداد ، لم يعجب هذا التعريف الحسن بن الهيثم واعتبره تعريف لا علمى فقام بتصحيحه وترييضه أي جعله رياضيا إذ ادخل ابن الهيثم مفهوم الحركة والزمن ومفاهيم أخرى كالاستمرارية والبساطة ، كما اخضع اللانهاية لمبدأ فلسفى رياضى وهو مبدأ التركيبيه ، وتحدث عن حقيقة الوجود الرياضى بمعناه الحديث ، واستعمل بذلك مبدأ الخوارزميات فى إنشاء اللانهاية ، فاللانهاية عند ابن الهيثم هى نظام صيرورة دينامى بعكس نظام الخطوط المتناهية الساكن ، وهذه هى أهم أساليب المنطق الرياضى الحديث .

وذهب "ابن الهيثم " الى رأى يعد جديدا بالنسبة إلى البديهيات وهو أن البديهية قد تكون عقلية وقد تكون حسية وهو كما يبدو فى تعريفه له حيث يقول البديهيات هى الأمور العامية التى تلزم بديهية العقل والحس أي أن هناك بديهيات مصدرها العقل وأخرى مصدرها الحس ويضرب ابن الهيثم أمثلة على ذلك فيقول "أن العظيم ليس يساوى الصغير فى القطر وان الشيئ اعظم من جزئه وهذا ما يتعلق بمجال الهندسة وهندسة اقليدس، أما الحساب فبديهاته قليلة العدد ، ويمكن إرجاعها إلى البديهية القائلة بتسلسل الأعداد الصحيحة إلى مالا نهاية له ، وبينان أن الأعداد تنشا بسبب وضع وحدة معينة هى الرقم واحد ، وتستمر بالإضافة إلى هذا العدد أولا إلى نفسه للحصول على عدد 2 بإضافته بعد ذلك إلى كل جديد وقد أوضح ابن الهيثم ذلك عندما تناول البديهيات الهندسية فى كتابة وحل شكوك إقليدس ، كما تحدث عن البديهة بالتفصيل . وعند ابن الهيثم تعرض قضايا الهندسة قضايا قبلية وهى فى نفس الوقت تركيبية وبذلك يكون قد سبق الفيلسوف الألماني "كانط" الذى ذهب إلى نفس التقسيم بعد ابن الهيثم بقرون عدة . وضرب كانط أمثلة من الهندسة للتدليل على أن قضاياها ليست تحليلية فيقول (أن الخط المستقيم هو اقصر مسافة من نقطتين)"قضية تركيبية " ذلك لأنها تجمع بين صفتين مختلفتين تماما صفة كمية وهى " اقصر خط ، وصفة أخرى كيفية وهى " الخط المستقيم وليس من المعقول " ووفقا لوجهة نظر كانط تكون استقامة خط من الخطوط وهى صفة كمية متضمنة فى كون هذا الخط قصيرا أو طويلا وهى صفة كمية ، وهذا معناه إن هذا الحكم تركيبى

إن البديهيات عند " ابن الهيثم " ليست قضايا ضرورية كما أنها ليست من الأوليات لان الأوليات هى التى لا يستطيع أحد إنكارها دون الوقوع فى التناقص العقلى ، ولكن ابن الهيثم يرى انه من الممكن الاستعاضة عن البديهيات الهندسية بغيرها وهذا مالا يمكن قبوله فى الأوليات ، وهذا المعنى أكدته أيضا الهندسيات اللاأقليدية كهندسة "ريمان " (1826 – 1866) وهندسة "لوبا تشفيسكى " (1793–1850) وقد فرق ابن الهيثم بين البديهيات والأوليات " فالبديهيات تستخدم كمقدمات الاستنباط والنتائج التى ترتب عليها هى اقل عموما من الأوليات ، أما الأوليات عنده فهى تتعلق بصورة أو بشكل التفكير لا مادته وهى تستخدم كقواعد منطقية ضرورية يجب اتباعها فى الاستنتاج الرياضى

ومن البديهيات التى قال بها "ابن الهيثم " "الخط هو طول لا عرض له ، والنقطة ليس لها طول ولا عرض ولا سمك " ، وهذه البديهيات هى فى حقيقتها تعريفات ويبدو ان ابن الهيثم قد خلط بين التعريف والبديهية وجعلها مترادفان – وهناك من الفلاسفة المعاصرين من يقول بالترادف بين البديهية والتعريف أمثال فيلسوف العلم المعاصر "هنرى بوانكاريه"

والخلاصة أن وظيفة الهندسة عند ابن الهيثم هى إبعادنا عن الأشياء المحسوسة وتقريبنا من الأمور العقلية الخالدة ، فالكون فى نظر العالم والفيلسوف يستمد مقوماته من خصائص وأصول رياضية ، ومع ذلك فانه لا يهمل الاستخدام العملى للرياضيات اى الجانب التطبيقى فيها

خصائص البديهيات وشروطها عند العرب:

للبديهيات شروط عديدة عند العرب وهى

البديهيات حقائق ضرورية وهى أول خصائص البديهيات عند اقليدس ، فالبديهية قضية ضرورية بمعنى إن العقل يوجبها وهى صادقة صدق دائم ويعرف القاضى عبد الجبار الضرورة بأنها "فى اصل اللغة هى الإلجاء ، فقيل علم ضرورى فالمراد العلم الذى يحصل فينا لا من قبلنا ولا يمكننا نفيه عن النفس يوجه من الوجوه " اى هى عند القاضى عبد الجبار الفكرة او القضية العقلية القطرية المباشرة التى يتفق على صحتها جميع الناس مع تفاوت مداركهم ومعارفهم " فقولنا "ق " ضرورية

إنما يعنى من الكذب انه ممكن أن تكون (ق) كاذبة أو من المستحيل إن تكون كاذبة مثل قولنا النقيضين لا يجتمعان معا ؛ فإننا لا نحتاج إلى تجربة حسية لإثبات ذلك ؛إذ أن هذا الحكم صادق بضرورة العقل وهذا ما أثبتت الهندسات اللااقليدية عكسه فقامت هندسة "ريمان "و"لوباتشفيسكى " من مبادى أخرى غير التى اعتمدها إقليدس .ولم تعد البديهيات بمثابة حقائق مطلقة وضرورية كما لم تعد البديهيات قضايا واحدة ثابتة فى جميع الاتساق المنطقية لكنها مجرد صيغ اصطلاحية او اختيارية يختارها واضع النسق ويفترض صحتها لكى يشتق منها بقية صيغ النسق "ولهذا نجد الفارابى المعلم الثانى يفرق بين نوعين من الضرورة

الأول:الضرورة الفطرية أي اليقين الذى يشعر به الإنسان من أن يعرف من أين حصل ولا كيف حصل فيقول الفارابى "المقدمات الضرورية صنفان:صنف حاصل بالتجربة وهذا معلوم أمره ،وصنف آخر حاصل بالطباع وهو الذى حصل لنا اليقين به من غير أن تعلم من أين حصل ولا كيف حصل ومن غير أن تكون شعرنا فى وقت من الأوقات أنا كنا جاهلين به ،ولا أن نكون قد تشوقنا معرفته ولا جعلناه مطلوبا أصلاً فى وقت من الأوقات .بل نجد أنفسنا كأنها فطرت عليه من أول كوننا ،كأنه غريزي لنا لم نخل منه

2-الوضوح الذاتى :

توصف البديهيات عند معظم المناطقة بالوضوح الذاتى ،وقد كان إقليدس قديما يميز بين البديهية والمصادرة على أساس الحدس والوضوح الذاتى فهو يومن بصدق البديهية بناء على حدسه له ،فالقضية الكل اكبر من الجزء واضحة بذاتها أي تفرض نفسها على عقل الإنسان دون حجة أو دليل أو برهان لكننا نرى أن الكندى حين ناقش قضية الوضوح الذاتى يرى أن البديهيات أو المقدمات أو الأشياء المالوفة ليست كذلك حتى انه يقول "تكاد أن تكون عند الناس كلهم أو جلهم أو المحمودين منهم غير محتاجة إلى براهين واستخدم الكندى "لفظ"تكاد أن تكون "يعنى أن الأمر نسبى عند الناس ويحتاج إلى براهين على هذه البديهيات ،فهى ليست واحدة عند كل الناس ومن هنا كان يسميها الكندى "الشرائط الوضعية "

وكان الكندى هنا يقول ان المقدمات المألوفة او البديهيات ما هى إلا أشياء وضعية مشروطة بالاتفاق على قبولها قبل الدخول فى البرهان،أي أنها مسلمات لابد أن نسلم بصحتها أولا ،وتعبير "شرائط وضعية "الذى يستخدمه يلوح منه أن من حق العالم أن يأتي بالمقدمات التى تشمل التعريفات وهذه البديهيات والمصادرات

أيما شاء على شرط أن يلتزم بهذه التعريفات وهذه البديهيات والمصادرات فى النسق الاستدلالي فيقول "فلنقدم الشرائط الوضعية ولنبين معانيها التى نقصد بها قصدها لئلا يلزم أقاويلنا اللبس باشتباه الاسم "

إن "الكندى "لا ينكر وضوح البديهيات لكنه يؤكد أن الوضوح مسالة نسبية ويقيم الدليل على وجود هذه النسبية بان يبين أن ما يؤدى إليه القول بخلافة من تناقص ويعتمد الكندى فى ذلك على برهان الخلف الذى يستخدمه فى جميع براهينه ويستخدم مبدأ عدم التناقض المنطقى ويستعين أيضا على إقامة الدليل برموز الرياضيات ،وكان الكندى بهذا قد قدم الدليل العلمى على نسبية "الوضوح "فى البديهيات ،أي انه قد قام باختيار مدى وضوح البديهيات وبهذا يكون الكندى قد سبق باسكال (1662) فى القول بنسبية وضوح البديهيات فقد كان لبسكال قاعدة تقول : "لا تشترك أيا من المبادئ الضرورية بدون أن تختبر مدى وضوحه" وقد أكدت سوزان لانجر فى القرن العشرين هذه القاعدة أيضا وبرهنت على أن الوضوح قد لا يكون من الأمور الحدسية فقالت: "إن القدرة على الشك فى مثل هذه القضايا إنما يرجع إلى تصوريه الفرد المنطقية ولعادته الذهبية فما يكون موضوع معرفة حدسية عند شخص قد يكون موضوع استدلال بالنسبة للآخر ،وما يقبله الجميع قبولا حدسيا قد يكون باطلا وتاريخ العلم يزخر بالأمثلة

ويربط معظم الفلاسفة والمناطقة بين وضوح البديهية ويقينها فإذا كانت البداهة تعنى الإدراك المباشر للموضوع البديهى الذى يفرض نفسه فرضا على العقل حيث لا يدع مجالا للشك ، فالبداهة هى : بداهة الموضوع المدرك فى حين أن اليقين هو الأثر الذى تخلفه هذه البداهة فى النفس والشعور الذى تولده فيها وإذا لم يكن يتعين تحقق شرط الوضوح الأولى أو الذاتى فى البديهيات بمعناها الواسع ، وإذا كانت تكتسب وضوحها من أمر يقرره الرياضى الذى يتخذ إحدى القضايا نقطه بدء له

فمعنى ذلك أن من الممكن تنويع النظريات الرياضية بان نختار مبادئ أساسية مختلفة .

ومما سبق يتبن لنا أن البديهيات ليست بالضرورة حقيقة بينه بذاتها ، لكنها اقرب ما تكون إلى تعبير شكلى منطقى يستعمل فى الاستدلال للحصول على اكبر عدد ممكن من النتائج ، تعتبر حقائق نظام معرفى مبسطه عندما يتم إثبات أن مجموعه ما من تصريحاته يمكن استخلاصها من جمل قليلة متعارف عليها وواضحة بذاتها ، وهذا لا يعنى أنها يمكن إن تكون معروفه بشكل مستقل ، أيضاً ترتب على وصف

البديهيات بالوضوح الذاتى وصفها بالصدق الضرورى ، ولما لم تعد البديهية واضحة ذاتيا دائما ، فهى كذلك لم تعد صادقة صدقا مطلقا وضروريا ، بل أصبح يكفى فيها مجرد افتراض الصدق ، ولم يعد هذا المعنى مقصورا على بديهيات المنطق فقط ، بل أصبح كذلك منسحبا على بقية الأنساق الصورية ، حتى لقد بات من المألوف الآن فى الرياضيات الحديثة ان نصادف البديهية مثل التعريف التالى وهو أنها تلك القضية الأولية الأساسية التى تفترض صدقها ، ورغم ذلك لا تزال البديهية توصف بانها مما لا يبرهن عليه وما يسلم بصحته لا يطلب له برهان أو عليه دليل عند البعض فيقول بيسون و اكونور " أننا لو قمنا بتحليل البديهيات المنطقية وأخضعناها للبرهان فعلاً ، لا يردها إلى ما هو اعم أو اسبق منها على نحو يستلزمها إنما باستخدام طريقه جداول الصدق ، سوف نتبين أنها بالفعل صحيحة وصادقه وأنها تعبر عن تحصيل حاصل

3-الاستقلال :- ومن سمات البديهيات الاستقلال وهو يعنى أن تكون البديهيات مستقلة أي لا ينبغى أن يكون من الممكن استنباط بديهيه من أخرى لأنه فى هذه الحالة سيزداد عدد البديهيات ويتطلب الأمر اختزالها إلى اقل عدد ممكن . ويترتب على هذه الشروط ظهور بعض المشكلات الأساسية التى تواجه اى نسق استنباطي وهى :-

أن على النسق ان يبرهن على عدم تناقض بديهياته

لابد أن يكشف النسق عن استقلال البديهيات

لابد أن يبرهن النسق على تمام البديهيات

ينبغى أن يكون عدد البديهيات كافيا بحيث يسمح باستنباط المبرهنات من النظرية التى لدينا

4-الصورية : تمثل البديهية قاعدة صورية عامة فى مقابل المبادئ الخاصة المتعلقة بحالة معينة من أحوال العلم الخاصة وبتعريف معين وتسمى البديهيات أحيانا باسم القضايا المشتركة وذلك بمعنيين :-

الأول :- أنها مسلمات من كل العقول على السواء

الثانى :- أنها تنطبق على أكثر من علم

وقد رفض "الكندى " القول بإطلاق البديهية او أنها مسلمة عند كل العقول بل هى أمر نسبى فهى عند "كندى" أشياء وضعية مشروطة بالاتفاق على قبولها قبل الدخول فى البرهان " فلنقدم الشرائط الوضعية ولنبين معانيها التى تقصد بها قصدها لئلا يلزم أقاويلنا اللبس باشتباه الاسم "

ويتفق "ابن الهيثم "مع "الكندى" فى ذلك وهو نراه فى تفرقة "ابن الهيثم " بين البديهيات والأوليات حيث يخرج ابن الهيثم البديهيات من دائرة الأوليات ويعبر الأوليات هى فقط التى تتعلق بصورة أو بشكل التفكير وليس بمادته وهى التى تستخدم كقواعد منطقية ضرورية يجب إتباعها فى الاستنتاج الرياضى

التمييز بين البديهيات والتعريفات :

انقسم الرياضيون والمناطقة حول الفروق الجوهرية بين البديهيات والتعريفات إلى فريقين :-

الأول :- ويرى أنصار هذا الفريق أن البديهيات ما هى إلا تعريفات و يأتي على رأس هذا الفريق "ابن الهيثم " الذى يعرف الخط بأنه " طول لا عرض له أبعاد ثلاثة " فهذه التعريفات هى فى حقيقتها بديهيات متفق على صحتها ومن الفلاسفة المعاصرين نجد الفيليسوف الفرنسى "هنرى بوانكاريه " الذى كان يرى أن البديهيات اقرب الأشياء شبها بالتعريفات الرياضية المباشرة بمعنى أنها بعض الفروض التى يسلم بصحتها الرياضى ويتخذها أساساً لاستنباط النتائج التى يترتب عليها فيقول بوانكاريه أن القضايا الأساسية فى الهنسة ليست إلا تعريفات متنكرة فى ثوب القضايا المسلم بصدقها وهى أمور يتفق عليها قبل البدء فى الاستدلال ، ولذلك من الخطأ أن يتساءل المرء إذا كانت صادقة أو كاذبة

إن البديهيات عند أنصار هذا الفريق هى مجرد تعريفات أو نتائج مباشرة لتعريفات فنحن لا نستطيع مثلا ان نعرف الكل والجزء دون أن نضمن فى التعريفات أن الكل اكبر من الجزء ، ومن هنا كانت فى أحيان كثيرة هزيلة المعنى وهى فى الواقع غالبا ما تكون مجرد تعبير أو تطبيق على الكميات لمبدأ الذاتية ولذا كانت صورية مثله ولا تفيد إلا كمبادئ موجهة قليلة الخصب .

ويؤكد الفيلسوف الفرنسى " لويس كوتيرا " (1868-1914) أن كل بديهية هى عبارة عن تعريف مباشر ، ويفرق بينها وبين المسلمة على أساس أن الأخيرة هى تعريف مباشر والتعريف بالمسلمات لا ينطبق على فكرة واحدة بل على نسق من الأفكار ، وينحصر فى إحصاء العلاقات الأساسية التى تجمع بينها والتي

تسمح بالبرهنة على جميع الخصائص وهذه العلاقات هى المسلمات فإذا عرف الفرد جميع هذه الأفكار إلا واحدة فعندئذ تكون هذه الأخيرة بالتعريف الشيء الذى يحقق هذه المسلمات ، ولكننا ننتقل فى التعريفات من معنى إلى آخر خلال حركة متراجعة مستمرة إلى أن نقف عند معنى نعتبره أوليا نعرف به غيره مباشرا ، وكل التعريفات التى تترتب على هذا التعريف

هى تعريف بالمسلمات ، وليست البديهية فى راى "كوتيرا " إلا ذلك التعريف المباشر ، وقد استنتج أن بعض بديهيات اقليدس ومسلماته غير القابلة للبرهان تعريفات مقنعة ، وبذلك نجد التعريف تحت البديهية ، ويشارك كوتيرا فى هذا الرأي جميع الرياضيين ذوى النزعة المنطقية أمثال فريجة (1925) الذين يعتبرون البديهيات تعريفات ضمنية ، بعكس الحدسيين أمثال بوانكاريه الذين لا يوافقون على رد جميع البديهيات الى تعريفات ، ولهذا ينتقد بوانكاريه راى جون استيوارت " الذى يرى أن كل تعريف يتضمن بديهية تؤكد لنا وجود الشيء المعرف ، لكن بوانكاريه يؤول كلمة الوجود إلى الخلو من التناقض ليبعدها عن المعنى المادى والتجريبى الذى أراده جون استيوارت مل لها "