النظرية الاستنباطية الصورية
عند نورثروب

د. عـزة العدوى خليـل

أستاذ مساعد بقسم الفلسفة

كلية الآداب- جامعة طنطا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مقدمـــة

يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء علـــى النظريـــة الاســـتنباطية الـــصورية عنـــد "**نورثروب**"[*] Northrop المفكر والفيلسوف الأمريكى (١٨٩٣- ١٩٩٢م) لما لهـــا مـــن أهمية كبرى فى مجال الدراسات المنطقية بوصفها من أهم النظريات المنطقية التـــى أدت دوراً مهماً فى مجال المنطق والرياضيات وأيضاً فى كافة العلـــوم، ومجـــالات المعرفـــة الإنسانية عن طريق استخدام العمليات الاستدلالية فى التوصل إلى الابتكارات والاكتشافات العلمية، إضافة إلى إلقاء الضوء على استخدام الاستنباط كرؤية جديدة عند "نورثروب" من منطلق توظيف الاستنباط كلغة للتحاور بين الحضارات للوصول لهدف معين هـــو التقـــاء الشرق والغرب، ومحاولة التقارب بينهما عقلياً على اعتبار أن المنطـــق "إنـــساني" عـــام، يتناول بالدراسة أموراً عقلية لا تختلف باختلاف الأمم والأجناس[١]. أى أنه لا يتحدد بلغـــة أو جنس، وهذا هو ما كان يهدف إليه "نورثروب" رغم أن كلاً من الشرق والغـــرب لـــه حضارته وخصوصيته اللغوية والمنطقية والفكرية.

وتكمن إشكالية البحث فى طرح عديد من التساؤلات منها:

- ما مفهوم النظرية الاستنباطية وما أنواعها عند نورثروب؟
- ما المفاهيم البديهية وما دورها فى النظرية الاستنباطية الصورية؟
- ما الفرضيات وما دورها فى الاستنباط؟

(*) فيلمر استيورت كاكو نورثروب Filmer stuart cuckow Northrop من أشهر الفلاســـفة والمفكـــرين المعاصرين فى أمريكا، ولد عام ١٨٩٣م بأمريكا، وكان له اهتماماته بمبادئ الفلـــسفة ومنطـــق العلـــوم والإنسانيات. وحصل على الماجستير عام١٩٩٢م والدكتوراه عام١٩٢٤م في جامعة هارفرد فى الفلـــسفة، كما درس فى كلية برانتى فى كمبردج. ودرس فى جامعات أخرى عديدة منها جامعـــة فريـــدج بألمانيـــا وجامعات أخرى فى أوروبا. وشغل منصب أستاذ الفلسفة والقانون فى جامعة ييل. وله مؤلفات عديدة منها على سبيل المثال "العلم والمبادئ الأولى"، "التقاء الشرق والغرب"، و"منطق العلوم والإنسانيات" و"المنطق والحضارة" و"الفلسفة الأنثروبولوجية والسياسة العملية" إلى غير ذلك... وتوفى عام ١٩٩٢. انظر:
Pitirm Sorokin: Asocial Philosophy of an Age of crisis, London, 1951, P. 145.
وانظر:
http:// home att. Net by Zation, Basis for world culture Northrop, htm., PP. 1-3.
وانظرأيضًا:
د. وفاء عبد الحليم محمود: نقد نورثروب للحضارة الغربية وموقفه من التقاء الشرق والغرب، دار الوفاء للنشر، الاسكندرية، ٢٠٠٢م، ص١٣: ١٥.

(١) نيقولا ريشر: تطور المنطق العربي، ترجمة ودراسة وتعليق د. محمد مهران، دار المعارف، ط١، القاهرة، ١٩٨٥م، ص١٦.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- هل الاستنباط الصورى له دور فى الالتقاء الفكرى بين الشرق والغرب؟
- ما الرؤية السلبية للحدس عند نورثروب؟
- ما المفاهيم البديهية والحدسية وما دورهما فى التقاء الشرق والغرب؟
- ما علاقة المنطق بالحضارة عند نورثروب؟
- وما طرق اكتساب المعرفة عند نورثروب وعلاقاتها بالمنطق؟
- وما طبيعة دعوة نوثروب للجمع بين الشرق والغرب عن طريق المنطق؟

ويمكننا تقييم هذه النظرية: هل تتميز النظرية بثبات الصدق أم لا؟

وهل يوجد شروط لاختبار صلاحية صدقها فى مجال المنطق والرياضيات، وكافة العلوم ومجالات المعرفة الإنسانية؟ وهل نجح "نورثروب" من خلال هذه النظرية الاستنباطية فى الوصول إلى تطابق منطقى بين الشعوب رغم اختلاف الحضارات بهدف التقدم العلمي؟

إلى غير ذلك من التساؤلات التى نطرحها ونناقشها من خلال آراء نورثروب عن النظرية الاستنباطية الصورية، بوصفها نظرية تهتم أساساً بالبناء الصورى للعمليات المنطقية وكيفية التوصل من الاستنباط إلى صدق نتائجها.

المنهج المتبع:

لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن التساؤلات التى تم طرحها يمكننا الاستعانة بالمنهجين التحليلى والنقدى لتحليل الأفكار والآراء المنطقية التى يتضمنها فكر نورثروب عن النظرية ومعيار صلاحيتها من خلال تقييم النظرية.

مفهوم النظرية الاستنباطية الصورية عند "نوثروب":

تعرف النظريةTheory بأنها عبارة عن جملة تصورات مؤلفة تأليفاً عقلياً تهدف إلى ربط النتائج بالمقدمات؛ وهى بمثابة فرض علمى يمثل الحالة الراهنة للعلم ويشير إلى النتيجة التى تنتهى عندها جهود العلماء أجمعين فى حقبة معينة من الزمان[١]. ويربط عدة قوانين بعضها ببعض ويردها إلى مبدأ واحد يمكن أن نستنبط منه حتماً أحكاماً وقواعد[٢].

---

(١) د. مراد وهبة: المعجم الفلسفي، دار الثقافة الجديدة، ط٣، القاهرة، ١٩٧٩م مادة نظرية، ص٤٤٨.

(٢) المعجم الفلسفى الصادر عن مجمع اللغة العربية، تصدير د. إبراهيم مدكور، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، ١٩٧٩م، مادة : نظرية، ص٢٠٢.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والنظرية الاستنباطية الصورية هى نظرية رئيسة وهامة فى علم المنطق، وقواعد استنباط النظرية تتألف من مجموعة تعريفات منطقية ومبادئ معينة ومصادرات، ثم يستنبط منها نظريات منطقية، تقول بأنه إذا كانت القضية "ب" استدل عليها من عدة مقدمات مع افتراض أن المقدمة "أ" صادقة. فإنه يمكن استنباطها دون أن نفترض "أ" صادقة مع عدد معين من المقدمات، إذا كانت "أ" موجودة ــ فإن "ب" موجودة، وتطبق نظرية الاستنباط على عدد من الأنساق المنطقية الهامة، مثل الحساب التقليدى والبنائى للقضايا والمحمولات وعلم الحساب الصوري... إلخ[١]. وتستخدم كلمة "نظرية" بحيث تكافئ لفظة "نسق". أى أن "النظرية" تطلق على مجموع المسلمات والمبرهنات، ولا تقال على قضية واحدة من قضايا النسق الاستنباطي[٢].

فكلمة "نسق" تعنى بناء مرتبط الأجزاء متكامل يتألف من مجموعة من المفاهيم الرياضية ومجموعة من القضايا الرياضية، ينتظم كل ذلك فى بناء متكامل نبدأ فيه من مجموعة من المفاهيم والقضايا لتكون هى مقدمات هذا النسق، ثم مجموعة من القضايا تكون بمثابة النظريات الرياضية أو المبرهنات التى يتم استنباطها والبرهنة عليها من المقدمات التى بدأنا منها . إذن النسق الاستنباطى يتألف من جزئين : المقدمات ثم النتائج اللازمة عن المقدمات، أو نطلق عليها نظريات أو مبرهنات. نقول عن علم ما إنه نسق استنباطى إذا حوى عدداً من التعريفات والمبادئ والمصادرات الواضحة الصريحة منذ البدء وبلا برهان، ثم انتقل إلى البرهان على قضايا معينة بطريق الاستنباط الصورى المحكم من تلك البدايات، مستعيناً بقواعد الاستدلال[٣].

فأول نسق استنباطى عرفته الإنسانية هو الهندسة الإقليدية، لكن "أرسطو" واضع أسس هذا النسق نجده يفتتح كتابه التحليلات الثانية بقوله: "إن كل برهان يبدأ بثلاثة عناصر: تعريفات، وبديهيات، وفروض يبدأ بها كل برهان لكنها ذاتها لا تقبل البرهان"[٤].

---

(١) الموسوعة الفلسفية، وضع لجنة من العلماء والأكاديميين السوفياتين، إشراف م. روزنتال، ب يودين، ترجمة سمير كرم، مراجعة صادق جلال العظم، جورج طرابيشي، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت،١٩٨٥م، مادة: نظرية،ص٥٣٣.

(٢) يان لوكاشيفيتش: نظرية القياس الأرسطية من وجهة نظر المنطق الصورى الحديث، ترجمة وتقديم د. عبد الحميد صبره، منشأة المعارف للنشر، الإسكندرية، ١٩٦١م، ص٢٦.

(٣) د. محمود فهمى زيدان: المنطق الرمزي، نشأته وتطوره، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ١٩٨٩م، ص٢٤.

(4) Aristotle: Posteriora Analytica, trans, by: G. R. G. Mure, under the editorship: W. D. Ross, Oxford University press , Oxford, 1950, b.1, 76b, 35- 40.
وانظر أيضًا: د. محمود فهمى زيدان: المرجع السابق، ص ٣٠ ، ٣١ .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

فالمقدمات هى مجموعة من المفاهيم يقوم بها الرياضى بتعريفها وتسمى بالتعريفات، ومجموعة أخرى من المفاهيم يتركها الرياضى دون تعريف وتسمى اللامعرفات، ثم مجموعة من القضايا يسلم بها الرياضى دون برهان يطلق على بعضها اسم "البديهيات" ويطلق على بعضها الآخر اسم "المسلمات" أو "المصادرات". وهذه المصادرات يطلق عليها أيضاً "فروض". ومن التعريفات والفروض المسلم بصحتها منذ البداية، ننتقل بطريقة استنباطية إلى ما يترتب عليها من نتائج، فتسمى هذه النتائج بالنظريات(١).

ومن ذلك يتبين أن العلم الصورى يتميز بصفة التسليم الافتراضى، فإذا صدقت كل مسلماته الأولى – البديهيات والمصادرات- كانت نظرياته صادقة؛ فصدق النظريات فيه متوقف على صدق المسلمات الأولى، وليس من شأنه أن يقيم البرهان على تلك المسلمات، بل هو يفترضها افتراضًا، ثم عليه بعد ذلك أن يلتزم حدودها فى استنباطه كل ما يلزم عنها من نظريات، وذلك على خلاف العلم المادى الذى لايفترض صدق شيء فى بدايته، وإنما يجعل البداية حقائق صادقة فعلاً بحكم ما شهدته الحواس من جزئيات(٢).

ويعرف "نورثروب" النظرية الاستنباطية: بأنها مجموعة من القضايا تنقسم إلى مجموعتين تسميان "المسلمات" و"المبرهنات"، حيث تدلل المسلمات صورياً على المبرهنات بواسطة الربط المنطقى للدلالة الصورية. وبالنظر إلى المسلمات يمكن إثبات المبرهنات(٣).

ثم يستطرد "نورثروب" قائلاً: عند النظر فى أى نظرية، لا يجب الخلط بين البرهان والحقيقة، فالبرهان هو علاقة بين القضايا (أى بين ما هو مسلمات وما هو مبرهنات)؛ بينما الحقيقة هى علاقة بين القضايا والحقيقة المدركة مباشرة. الأولى علاقة صورية بحتة تختص بها الرياضيات البحتة، والمنطق الصورى بتحديدها؛ بينما الأخيرة علاقة تجريبية يختص العلم التجريبى والمنطق التجريبى بتحديدها(٤).

ويعد البرهان الاستنباطى المنتج أكثر أنواع البراهين صرامة ودقة من الناحية

---

(١) د. مراد وهبة: المعجم الفلسفي، ص٤٤٦.
وانظر أيضًا: د. زكى نجيب محمود: المنطق الوضعي، ج٢، ط٥، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٠م، ص٩٠، ٩١.

(٢) المرجع نفسه: ج٢، ص٩١.

(3) F. S. C. Northrop: The Logic, of the Sciences and the Humanities, the Macmillan Company, New York, 1948, P.83.

(4) Loc. Cit.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المنطقية، وأكثرها تعبيراً عن طبيعة الاستدلال المنطقى السليم، فمن المستحيل تماماً أن تكون مقدمات استدلال استنباطى صادقة جميعاً وتؤدى إلى نتيجة كاذبة، ونعبر عن ذلك منطقياً بقولنا: يلزم عن صدق المقدمات (القضايا) صدق النتيجة[١].

هذا يعنى أن "تورثروب" يفرق بين البرهان فى العلوم الرياضية والبرهان فى العلوم التجريبية، وبناء على ذلك فإنه يؤكد على أهمية استخدام الاستنباط فى العلوم المتقدمة؛ لأن العلوم الاستقرائية غير كافية للوصول إلى نتائجها، ولذلك لابد من وجود الاستنباط مع الاستقراء وهذا ما أقر به "تورثروب".

وعلى ذلك إذا استطعنا التفرقة على نحو ما، بين المنهج الاستنباطى فى العلوم الرياضية وبين المنهج التجريبى فى العلوم الطبيعية، فمن الواجب ألا تحجب هذه التفرقة عن أعيننا أن الاستدلال، فى كلا المنهجين، استدلال فرضى استنباطى؛لأن المبادئ والبديهيات والتعريفات الرياضية ليست إلا فروضاً يسلم الرياضى بصحتها، ثم يأخذ فى استنباط نتائجها والتحقق من صدقها. كذلك تسلك العلوم الطبيعية هذا المسلك الفرضى الاستنباطى؛لأنها تضع الفروض، وتستنبط منها النتائج التى يجب التحقق من صدقها بالملاحظة والتجربة. ولذا يجب أن تكون هذه النتائج مطابقة للواقع؛ لأنها مستمدة منه، ولأنه يستخدم فى تأكيد صحتها، فهى إذن نتائج تقريبية ونسبية. أما نتائج الاستنباط الرياضى فإنها إذا كانت أكيدة ومطلقة، فذلك لأن مقدماته من صنع العقل وحده. وليس من الضرورى أن تكون مطابقة للظواهر الخارجية حتى تكون صادقة، بل يكفى أن تكون خلواً من التناقض العقلي. ونقول باختصار إن الاستدلال الفرضى الاستنباطى مشترك بين العلوم الرياضية والعلوم التجريبية[٢].

وبصدد ذلك يقول "تورثروب": لا يمكن الاعتماد على التجريب الاختبارى للنظرية الاستنباطية الصورية دون اللجوء إلى الطرق المنطقية الصورية الخاصة بالعلماء النظريين، وكذلك إلى الطرق الواقعية البحتة والتجريبية الخاصة بالعلماء التجريبيين. هذا هو الحادث بالفعل فى مجال العلوم الفيزيائية، حيث يوجد نوعان من المختصين: نوع يشمل العلماء من أمثال نيوتن Newton، وماكسويل Maxwell، وجيبس Gibbs، وألبرت أينشتين Albert Einstein ونوع يركز أكثر على الجانب النظرى الاستنباطى

(١) د. محمد محمد قاسم: مدخل إلى المنطق والحاسوب، ضمن كتاب مدخل إلى المنطق الصوري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٥م، ص٣٢٧.

(٢) د. محمود قاسم: المنطق الحديث ومناهج البحث، ط٤، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٦٦م، ص٥١، ٥٢.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويسمون الفيزيائيين النظريين؛ أما النوع الآخر ومنه ميكلسون ومورلى Michelson and Morley يسمى الفيزيائيين التجريبيين، وهم أكثر تجريبية وعملية فى خبراتهم وتركيزهم[١]. وطبقاً لذلك أكد "نيلسون جودمان"[*] NelsonGoodman (١٩٠٦–١٩٩٨م) أن عامل الخبرة له دور واضح وكبير، ويعد أساساً للتجارب العلمية والإدراكات الحسية، باعتبارها تسبق مرحلة صياغة القوانين التى يفترض احتمال صدقها بسبب التنبؤ بالتطورات التى تحدث مستقبلاً[٢].

وكل ما يريد تأكيده "تورثروب" هنا أنه لا يمكن أن نقوم بإجراء التجارب التى تؤهلنا للاستنباط دون الاعتماد على قواعد المنطق الصوري. واعتبر أن تقدم البحث العلمى لا يمكن أن يتحقق دون الاعتماد على مرحلة المنطق الصورى، ثم تأتى بعده مرحلة النظرية الاستنباطية الصورية، أى أنه لا يمكن تحقيق التقدم دون الالتجاء إلى المنطق الصورى فى النظرية الاستنباطية، وكذلك إلى الطرق الواقعية البحتة التجريبية الخاصة بالاستقراء.

أنواع النظرية الاستنباطية الصورية:

يتحدث "تورثروب" عن نوعين مختلفين من النظرية الاستنباطية الصورية:

الأولى: تقع فى العلوم الاقتصادية فى المدرسة النمساوية والأنجلو-أمريكية الكلاسيكية. وهى "**نظرية علمية استنباطية صورية تجريدية**"[*] "Abstractive deductively formulated scientificTheory"ذات مفاهيم بديهية أساسية،

---

(1) F. S. C. Northrop: Op. Cit, P. 61- 62.

(*) هنرى نيلسون جودمان فيلسوف أمريكى ولد فى موسكو ١٩٠٦ وتوفى ١٩٩٨م حصل على درجة البكالوريوس فى العلوم من جامعة Harvard هارفارد عام ١٩٢٨م وحصل من الجامعة نفسها على درجة الدكتوراه فى الفلسفة عام ١٩٤١م وتولى منصب أستاذ الفلسفة في جامعة هارفارد حتى عام ١٩٦٨م وتولى العديد من المناصب داخل الجامعات الأمريكية فى ذلك الوقت. انظر:
Ruchard S. Rudner: Nelson Goodman, in "The Encyclopedia of Philosophy, edited by Paul Edwards Macmillan publishing co., The free press, vol. 3 New York, 1972, P. 370.

(2) Nelson Goodman: Fact, Fiction and Forecast, fourth edition, Harvard University press, London, 1946, P. 67.

(*) تجريدية: تعنى أن الاستدلال بالتجريد هو أن تستخرج نتائج بعض المبادئ المسلم بها من دون أن تنظر إلى تحقق تلك النتائج فى الطبيعة، وقد يكون تحققها غير ممكن وإن كانت صحيحة، لأنه قد يحول دون تحققها فى الوجود أمور لم نلاحظها فى استدلالنا المجرد. وتعنى أيضاً فى المنطق الصورى: عملية ذهنية يسير فيها الذهن من الجزئيات والأفراد إلى الكليات (انظر: د. جميل صليبا: المعجم الفلسفي، ج١، دار الكتاب اللبناني، بيروت – لبنان- ١٩٨٢م، ص٢٤٨. وانظر أيضًا: المعجم الفلسفى الصادر عن مجمع اللغة العربية، تصدير د. إبراهيم مدكور، ص٣٩).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إضافة لذلك فإن خبراء هذا العلم يؤكدون على أنهم يثقون فى النظريـــة؛ لأن المـــسلمات مؤكدات تجريبياً بشكل مباشر، وأنهم يثقون فى المبرهنات لا لأن هذه المبرهنات مؤكـــدة تجريبيًا، وإنما لأن المبرهنات هى النواتج المنطقية للمسلمات المؤكدة تجريبيًا.

والثانية: تقع فى العلوم الفيزيائية خاصة الفيزياء الرياضية الحديثة وهـــى نظريـــة علمية استنباطية تستخدم التأكيد المستقبلى للمبرهنات، بمعنى أنه يمكن تأكيـــد المـــسلمات ليس بشكل مباشر، وإنما فقط بشكل غير مباشر عن طريق نتائجها المنطقيـــة والواقعيـــة. وعلى ذلك فإن الفيزيائى الرياضى – كما يؤكد ألبرت أينشتين وآخرون- لا يؤكد مسلماته بشكل مباشر وإنما يراها صحيحة وصادقة مؤقتاً مادامت المبرهنـــات المـــستنبطة منهـــا منطقياً مؤكدة الصحة بشكل مباشر(١).

ونتساءل لماذا يستخدم الفيزيائى منهجاً منطوياً على مغالطة صورية لتأكيد نظريتـــه الاستنباطية الصورية، بدلاً من المنهج السليم صـــورياً للتأكيـــد والـــذى يـــستعمله عـــالم الاقتصاد؟ ويجيب "توثروب" على ذلك بقوله: إن العالم النظرى أمامه مساران للفعل خلال بنائه لأى نظرية استنباطية صورية، فقد يُعرف المفاهيم البديهية فى نظريته الاســـتنباطية الصورية على أنها مفاهيم حدسية، وفى هذه الحالة يحصل على "نظرية استنباطية صورية تجريدية" تسمح بالتأكيد التجريبى المباشر لمسلماتها بسبب المفاهيم التى تأسست منهـــا، أو قد يبنى نظريته على أساس المفاهيم البديهية التى قد تكون إما "مفاهيم متخيلة" أو "مفـــاهيم عقلانية"(*). بما أن النوع الثانى من المفاهيم يشير إلى كيانات وعلاقات أساســـية تختلـــف عن المفاهيم المحسوسة مباشرة، فإن مسلمات هذه النظرية لا يمكن تأكيدها مباشرة، وإنما يمكن اختبارها بشكل غير مباشر فقط من خلال عواقبهـــا الاســـتنباطية، أى المبرهنـــات. سنسمى مثل هذه النظرية التى تعد الفيزياء الرياضية مثالاً لها: "نظريةاستنباطية صـــورية مستدل عليها نظريًا"(٢) أى المقصود بها نظرية خضعت للتجربـــة حتـــى وصـــلت إلـــى البديهيات المؤكدة.

ويمكن توضيح ذلك بمثال كالآتي: نفتـــرض أن "A" و "B" تمـــثلان المـــسلمات والمبرهنات، بالترتيب. هكذا يكون منطق عالم الاقتصاد كما يلي: A صحيحة إذا وجدت A

---

(1) F. S. C. Northrop: Op. Cit, PP. 107, 108.

(*) العقلانية: تعنى أننا نفكر بطريقة نقدية عندما نعتمد على العقل وليس على العاطفة– وعندما نطلب الدليل ونهتم بالكشف عن أفضل تفسير ونطرح التساؤلات. (انظر د. سهام النويهي: التفكير الناقـــد، دار الثقافـــة الجديدة للنشر، القاهرة، ٢٠٠٩م، ص١٣).

(2) Ibid: P. 109.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وجدت B، وإذاB صحيحة، وهذه حجة صحيحة صوريًا. من ناحية أخرى، يتمثل منطق حجة الفيزيائى الرياضى كما يلي: إذا وجدت A وجدت B ، B صحيحة، إذاً A صحيحة. حتى أبسط الكتب المدرسية للمرحلة الابتدائية فى المنطق ستعتبر أن الحجة الأخيرة ترتكب مغالطة منطقية صورية هى مغالطة القياس المنطقى القائم على الافتراض.

كما أن اعتبارات المنطق السليم الشائع تدعم الحكم النهائى لعالم المنطق، حيث إن مجرد كون "B"ناتجة منطقياً عن "A" وكون "B" صحيحة لا يؤكدان بالضرورة أن "A" صحيحة، حيث إن بعض المسلمات الأخرى التى قد لا تكون وردت فى الحسبان، أو المسلمات الأخرى المعروفة بالفعل قد تدل منطقياً على "B" . ومن ثم فإن التأكيد التجريبى للمبرهنات "B" لا يضمن صورياً صواب وصحة المسلمات "A"[١].

يتبين مما سبق أن هناك نوعين من النظريات الاستنباطية الصورية المستدل عليها نظريًا، وكلاهما مبنى على المفاهيم البديهية التى ليست بمفاهيم حدسية منطقية. النوع الأول يتمثل فى النظريات النموذجية، يستخدم المفاهيم البديهية التى هى مفاهيم متخيلة، والنوع الآخر الذى تتزايد أهميته مؤخراً مبنى من المفاهيم البديهية التى هى مفاهيم عقلانية[٢].

والمقصود بهذه المفاهيم العقلانية هى المفاهيم المبنية على أسس منطقية تعتمد على التحليل والاستنتاج.

وبناء على ذلك قد شبه نورثروب" النوع الأول بأنه النوع التجريدى من النظرية الاستنباطية والذى يتمثل فى علم الاقتصاد فى المدرسة النمساوية ويملك سكونيات النظرية، لكنه بلا ديناميكيات نظرية. أما النوع الثانى وهو المستدل عليه نظرياً من النظريات الاستنباطية فى الفيزياء الرياضية– وهو نوع قادر على الاستنباط المنطقى للحالة المستقبلية، بافتراض العلم بالحالة الحاضرة لنظامه، وهذا هو المقصود بالقول إن الفرع العلمى ليس مجرد سكونيات نظرية، وإنما هو ديناميكيات نظرية أيضًا[٣].

بمعنى أن النوع الأول يصفه بالسكون وعدم الحركة. أما النوع الثانى فيصفه بالسكون والحركة معًا، على أساس أنه لا يمكن افتراض حركة دون افتراض شيء ثابت تتوالى عليه الصفات ويحدث فيه الحركة؛ وتعد مسلمات أو فروضاً علمية وتفسيرية لا برهان عليها.

وفى ضوء ذلك رأى "نورثروب" أنه يمكن ربط النظريتين فى نظرية واحدة،

---

(1) Ibid: PP. 108, 109.
(2) Ibid: P. 111.
(3) Ibid: P. 116.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وأطلق عليها اسم "**النظرية الاستنباطية الصورية التجريدية**". ولا يمكن أن يكون هذا الربط هو ربط الهوية الذى يحدث فى النظرية الاستنباطية الصورية، بل هو الربط الذى سنسميه "**الترابط المعرفي**"[١].

ويعنى " نورثروب "بالترابط المعرفى" هو ربط يضم عنصراً غير ملاحظ من أى شئ يعنيه مفهوم بديهى بعنصره المفحوص مباشرة، ويعنى أيضاً أن " الترابط المعرفى " يضم العنصر الجمالى لشئ ما مع عنصره النظرى. تُسمى هذه الروابط بـــ " المعرفية epistemic " لتمييزها عن الترابطات الأخرى فى المعرفة العلمية أو الفلسفية ، حيث تُشتق الصفة " معرفى epistemic " من الاسم " المعرفيات Epistemology " الذى يشير إلى علم المعرفة . بالتالى فإن الترابط المعرفى يضم شيئاً معروفاً بصورة ما إلى الشئ نفسه معروفاً بصورة مختلفة . من جهة أخرى فإن الترابطات المعتادة فى المعرفة العلمية دائماً ما تربط العوامل المعروفة بالصورة نفسها[٢].

وهذه هى دعوة "نورثروب" من أجل حوار الحضارات، فإذا ما توحدت المعرفة العلمية، مهدت لالتقاء الشرق والغرب.

ونجد أن "نورثروب" أضاف إلى مصطلح النظرية الاستنباطية الصورية، مصطلح "تجريدية" وذلك للجمع بين الصورية والمادية. وهدف "نورثروب" هو أن يوحد بين النظريتين من خلال منهج واحد وهو المنهج الاستنباطى الصورى التجريدى، وهو المنهج العلمى المعاصر الذى يجمع بين الاستنباط والاستقراء. وهو من وجهة نظره منهج يعتمد على الاستنباط والتجريب، وذلك من أجل التقاء الشرق والغرب. أى يوحدهما باللغة المنطقية، على أساس أن الشرق يعتمد على الاستنباط، والغرب يعتمد على الاستقراء والتجربة، ولابد من الجمع بين الاثنين من خلال منهج واحد.

ثم يؤكد " نورثروب " على أن النظرية الاستنباطية الصورية تتضمن " **تعريفات تنفيذية**"[*] وهى معانٍ تم الحصول عليها بواسطة "الترابطات المعرفية"، أى بدون هذه التعريفات التنفيذية لا يمكن وضع أى نظرية علمية تحت الاختبار التجريبى[٣]، أى أنه

---

(1) Ibid: P. 117.
(2) Ibid: P. 119.
(*) يعنى " نورثروب " بكلمة " تنفيذ " التجربة المفحوصة مباشرة ، والتنفيذ بالمعنى النظرى للمصطلح هو مفهوم بديهى ، بمعنى أن المفاهيم البديهية لها معانٍ تنفيذية وترابطات معرفية معطاه دلالياً ، بمعنى أنه لابد من وضعها تحت الاختبار التجريبى . انظر : F.S.C. Northrop: op. cit, p. 126.
(3) Ibid: P. 124, 125.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لابد لكل نظرية علمية من تعريفات تنفيذية لبعض مفاهيمها ، ثم يتم ربط هـذه المعـانى المعرفة تنفيذياً بالمعانى المعينة نظرياً للنظرية الاستنباطية بواسطة الترابطات المعرفية .

فعلى سبيل المثال كما أشار "تورثروب" : يمكن ضبط أسلاك "الحاسـب الآلـى" إذا كانت مركبة خطأ عن طريق التعريفات التنفيذية، فهى بمثابة معيار لمعرفة متـى تكـون الأسلاك مركبة خطأ. فإذا كان التنفيذ مؤكداً، أعطت التجربة نتيجة متطابقـة موضـوعياً للجميع، إضافة لذلك فإن التنفيذ إذا كان سليماً، أدير الجهاز وأنتج القراءات بشكل صحيح(١).

المفاهيم البديهية والحدسية ودورهما فى النظرية الاستنباطية الصورية:

البديهية Axiom قضية أو مبدأ يسلم بهما؛ لأنهما واضحان بذاتهما، ولا يحتاجـان إلى برهان، كالمبادئ العقلية والأوليات والضروريات، ومنها ما يستخدم فى جميع العلوم، أو فى علوم بعينها كمبادئ البرهنة الرياضية(٢). والبديهى هو الذى لا يتوقف حصوله فـى الذهن على نظر وحسب، سواء احتاج إلى شيء آخر مـن حـدس أو تجربـة، أو غيـر ذلك(٣).

إن مفهوم "البديهية" من المفاهيم التى أحاط بها خلط كثير عنـد الفلاسـفة وعلمـاء المنطق، ولابد من تحديد المقصود بها تحديداً واضحاً لا لبس فيه ولا غموض. فقد كـان يقال إن "البديهية" هى ما هو صادق بالضرورة ؛ وكان يقال أيضاً عن هندسة إقليدس(*) - مثلاً- أو أى بناء استنباطى آخر، إنه يستنتج نظريات من بديهيات، والبديهيات لا تحتـاج إلى برهان لأنها واضحة بذاتها وصادقة بالضرورة. ولا نرى أن استخدام البديهيات فـى بناء النسق الاستنباطى متوقف على كونها صادقة؛ فقد تفرض- كمـا فـرض إقليـدس- بديهية عن المكان بأنه مستو، ثم تبنى بناءك الهندسى على هذا الأساس؛ ثم قد تنكر – كما فعل "لوباتشوفسكي"- استواء المكان وتفرض بديهية أخرى، وهذا أن المكان منحنٍ، وتبنى بناءك الهندسى على هذا الأساس أيضًا(٤).

---

(1) Ibid: P. 127, 128.

(٢) المعجم الفلسفى الصادر عن مجمع اللغة العربية، تصدير د. إبراهيم مدكور، مادة: البديهية، ص٣١.

(٣) د. جميل صليبا: المعجم الفلسفي، ج١، مادة : البداهة ، ص٢٠٠.

(*) كانت هناك ثلاث هندسات: هندسية إقليدس Euclid (حوالى سنة ٣٠٠ ق. م): التى افترضت أن المكـان مستو أفقيًا. وهندسة لوباتشفسكى (١٧٩٢- ١٨٥٦م) : التى افترضت أن المكان على شكل السطح الداخلى للأسطوانة. وهندسة اللاإقليدية "ريمان" (١٨٢٦- ١٨٦٦م): التى افترضت أن المكان على شكل الـسطح الخارجى للكرة. ومن الناحية المنطقية لا تقل كل واحدة من هذه الهندسات اتساقاً واكتمالاً وصـدقاً عـن الهندسة الأخرى رغم اختلاف نتائج هذه الهندسات الثلاث. انظر د. حسين علي: مبادئ المنطق الرمزي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، ٢٠٠٣م، ص٣٨.

(٤) د. زكى نجيب محمود: المنطق الوضعي، ج٢، ص٩٦، ٩٧.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إذن فلا غناء فى قولنا عن البديهية إنها "واضحة بذاتها" دون أن نسأل ومن ثم : كيف يكون الشيء واضحاً بذاته، ثم لا صدق فى قولنا عن البديهية إنها ما يكون صادقاً بالضرورة، لا يتحتم أن تكون البديهيات صادقة فعلاً، بل يكفى فيها "افتراض" الصدق(١).

وفى هذا الصدد عرف "نورثروب": "المفاهيم البديهية هى مفاهيم تحدد معناها كلياً أو جزئياً مسلمات نظرية استنباطية صورية معينة تقع فيها"(٢). ثم يستطرد قائلاً: "أى مفهوم كامن فى نظرية علمية استنباطية صورية، سواء ظهر فى مسلمات تلك النظرية أو فى مبرهناتها هو مفهوم بديهي"(٣). بمعنى أن أى مفهوم يمكن تعريفه فى ضوء مثل هذه النظرية سنسميه مفهوماً بديهياً، فمثلاً "الأزرق" من حيث هو قيمة طول موجى فى النظرية الكهرومغناطيسية هو مفهوم بديهي. وهو يختلف وفقاً لما يراه "نورثروب" عن المفهوم الحدسي: هو مفهوم يشير إليه شيء ما قابل للإدراك المباشر يستمد منه المفهوم معناه الكلى –فمثلاً- "الأزرق" من حيث هو لون محسوس هو مفهوم حدسي(٤). الحدس Intuition: عبارة عن الإدراك المباشر لموضوع التفكير، وله أثره فى العمليات الذهنية المختلفة، فيلحظ فى الإدراك الحسى ويسمى حدساً حسياً Intuition sensible. ويكون أساساً للبرهنة والاستدلال، ويسمى حدساً عقلياً Sensible Intuition، فبالحدس ندرك حقائق التجربة كما ندرك الحقائق العقلية، وبه نكشف عن أمور لا سبيل إلى الكشف عنها من طريق سواه، وهو بهذا أشبه بالرؤية المباشرة والإلهام(٥).

ويرى نوثروب أن كلمة "حدس" اصطلاحاً تشير إلى النقيض المباشر لما يمكن أن يحس بالحس الباطني؛ فهى تستخدم للإشارة إلى مايمكن إدراكه مباشرة وبالاستقراء البحت. لو كان محل اهتمامنا الوحيد هنا هو فلسفة الغرب، فربما حَسُن أن نسمى هذا النوع من المفاهيم "المفاهيم الاستقرائية" لا "المفاهيم الحدسية"، ولأننا نهتم هنا بالشرق أيضًا، يصير لهذا الاصطلاح الأخير مزاياه، رغم ذلك يظل على القارئ أن يبقى فى اعتباره باستمرار استخدامنا المقيد للمفهوم – الحدس- كما وصفنا(٦).

أى أن نورثروب ينادى بضرورة فهم المفهوم البديهى وفقاً لما تتضمنه النظرية الاستنباطية، فمثلاً اللون الأزرق من البديهى أن جميع البشر يتفقون حوله بأنه أزرق، مثلما نقر مثلاً بأن النقطة لا طول لها ولا عرض. أى أن كلها مفاهيم بديهية لا اختلاف

---

(١) المرجع نفسه: ج٢، ص٩٧.
(2) F.S.C.Northrop: The Logic of the Science and Humanities, p. 62.
(3) Ibid: P. 104.
(4) Ibid: PP. 82- 83.
(٥) المعجم الفلسفى الصادر عن مجمع اللغة العربية، تصدير د. إبراهيم مدكور، مادة: حدس، ص٦٩، ٧٠.
(6) Northrop: Op. Cit, p. 83.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

عليها مثل الاختلاف فى المفاهيم الحدسية.

كما أنه أشار أن "ديموقريطس" (٤٦٠- ٤٥٧ ق. م)، و"أفلاطون" (٤٢٨- ٣٤٧ق.م)، و"أرسطو" (٣٨٤- ٣٢٢ ق.م) هم أول من أدخلوا المفاهيم البديهية فى مرحلة المنطق الصوري، فقد نادى أرسطو بثلاثة قوانين أساسية للفكر الإنساني: قانون الذاتية أو الهوية، وقانون عدم التناقض، وقانون الثالث المرفوع وهى عنده بمثابة بديهيات عامة CommonAxioms لكل العلوم، ويَعُدها مبادئ عامة للتفكير الصحيح، نصل منها إلى أحكام وبراهين بواسطة الاستنباط(١). كما أنه ذكر أن "ديكارت" فى حديثه عن البديهيات والحدس خلط بينهما، وهدف نورثروب أن يقضى على الخلط بين المفاهيم البديهية والمفاهيم الحدسية.

فالمفهوم البديهى عند "ديكارت"(١٥٩٦- ١٦٥٠م) هو الرؤية الذهنية المباشرة للأشياء، أو العيان المباشر لها دون أدنى شك فى صحة هذه الرؤية أو العيان. وبعبارة أخرى البداهة نوع من المعرفة المباشرة ينتقل فيه الذهن أو العقل من شيء معلوم إلى شيء مجهول انتقالاً ليس فيه تفكير أو زمن، كقولنا: المساويان فى كل منهما ثالث، متساوياً، الكل أكبر من الجزء، المثلث شكل مؤلف من ثلاثة خطوط، كل جسم مادى له شكل وحجم ووزن... إلخ(٢).

أما المفهوم الحدسى عند "ديكارت" فهو رؤية عقلية مباشرة يدرك بها الذهن بعض الحقائق البديهية التى يعتقد فيها الإنسان ولا يتطرق الشك إليها ، وهو أيضاً الإدراك المباشر لموضوع التفكير، وله أثره فى العمليات الذهنية المختلفة، وهناك حدس حسى وهو الإدراك الحسى المباشر للأشياء الخارجية كما هى معروفة لدى "كانط" (١٧٢٤- ١٨٠٤م) الحدوس الحسية. وهناك الحدس العقلى والذى يتخذ أساساً للبرهنة والاستدلال فيه ندرك حقائق التجربة كما تدرك الحقائق العقلية، وبه نكشف عن أمور لا سبيل إلى الكشف عنها إلا به وهو مايشبه الرؤية المباشرة والأوهام(٣).

---

(1) F. C. Schilled: Formal Logic, Macmilan co., London 1921, P. 114.
See also:
William Kneale & Martha Kneale: the Development of Logic, The Clarendon press, Oxford, 1952, p. 13.

(٢) د. مهدى فضل الله: فلسفة ديكارت ومنهجه، دار الطليعة للطباعة والنشر، ط٣، بيروت، ١٩٩٦م، ص١٠٥، ١٠٤.

(٣) د. إبراهيم مصطفى: الفلسفة الحديثة من ديكارت إلى هيوم، دار الوفاء للطباعة والنشر، الاسكندرية، ٢٠٠١م، ص٧٨،٧٩ .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كما نجد أن "ديكارت" فى كتابه "مقال فى المنهج" يلخص "قواعد هذا المنهج"(*) فى عدم التسليم بشيء إلا إذا بدا بديهياً فى نظر العقل. ويقتضى ذلك أن يكون بمأمن من كل ما يدعو إلى الشك. كما تنحصر فى تقسيم المشكلة المراد حلها إلى أكبر عدد ممكن من الأجزاء بالقدر الذى تدعو إليه الحاجة لحلها على أكمل وجه؛ وفى ترتيب الأفكار الجزئية ابتداء من أبسطها وأسهلها نحو أشدها تركيباً وتعقيدًا؛ وفى إحصاء جميع التفاصيل حتى يوقن المرء أنه لم يغفل أى جانب من المشكلة(١). وأكد "ديكارت" أنه لو طبق على كل علم المنهج الذى يتبعه الرياضيون فى الوصول إلى براهينهم، لبلغت العلوم درجة الرياضة من حيث استقرار النتائج، ولم يبق شيء يبرر اختلاف العلماء ومجادلتهم(٢).

إذن الشك المنهجى عند "ديكارت" يقودنا إلى البحث عن أفكار وقضايا يقينية ندرك صدقها ببداهة، ثم الانتقال إلى قضايا أخرى صادقة بفضل الاستنباط. فالاستنباط عنده انتقال من قضية نعرفها بيقين إلى أخرى، وقد يكون الاستنباط مباشراً، وحينئذ تكون النتيجة حدسية أو بديهية هى الأخرى، أو يؤلف سلسلة طويلة من قضايا حينئذ نصل إلى حقائق جديدة صادقة لكنها ليست واضحة بذاتها، وإنما نعرف صدقها بإدراك كل خطوة من خطوات الاستنباط، والتأكد من سلامة الانتقال، ويصبح كل الفرق بين الحدس والاستنباط أن ما نصل إليه بحدس لايأخذ زمناً، بينما ما نصل إليه باستنباط يتطلب نوعاً من الحركة الفكرية المتصلة(٣). أى أن الحدس فى نظر ديكارت إدراك عقلى مباشر، حيث هو إنتاج للحقائق البديهية. أى أنه خلط بين الحدس والبديهية، ففى نظره كل فكرة بسيطة واضحة بذاتها صادرة من نور العقل. أما الاستنباط عنده هو كل ما يتم استنتاجه بالضرورة من قضايا أخرى، أى استنتاج نتيجة كانت مجهولة، فالحدس والاستنباط أساس المنهج المؤدى إلى الحقيقة، وكل فكرة بديهية هى فكرة حقيقية تدرك بواسطة الحدس العقلي.

(*) القاعدة الأولى قاعدة اليقين. أما القاعدة الثانية تسمى قاعدة التحليل، والثالثة تسمى بقاعدة التأليف أو التركيب. والرابعة تسمى بقاعدة الاستقراء التام أو الإحصاء. (انظر رينيه ديكارت: مقال عن المنهج، ترجمة محمود محمد الخضيري، مراجعة وتقديم د محمد مصطفى حلمي، الهيئة المصرية العامة، القاهرة، ١٩٨٥م، ص١٤١: ١٤٥).

(١) د. محمود قاسم: المنطق الحديث ومناهج البحث، ص٣٠. وانظر أيضاً :
د. عبد الرحمن بدوى : موسوعة الفلسفة ، ج٢، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط١، بيروت، ١٩٨٤م، ص٢٣٨ .

(٢) ديكارت: المصدر السابق، ص١٢٧.

(٣) د. محمود فهمى زيدان: مناهج البحث الفلسفي، تقديم د. محمد فتحى عبدالله، ط١، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٤م، ص٧٦، ٧٧.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أنواع المفاهيم البديهية عند "نورثروب":

يميز "نورثروب" بين أربعة أنواع من المفاهيم البديهية:

١- مفاهيم عقلانية "Concepts by intellection"

٢- مفاهيم متخيلة "Concepts by imagination"

٣- مفاهيم تصورية "Concepts by perception"

٤- مفاهيم منطقية حدسية " Logic Concepts by intuition"

١- **المفاهيم العقلانية هي** مفاهيم بديهية تشير إلى عوامل لايمكن تصورها أو الإحساس بها. وتنقسم إلى :

(أ) واحديةmonistic: وترمز المفاهيم الواحدية إلى عامل مفرد شامل. مثل النظرية الذرية الحركية لديموقريطس وأيضاً مثل متواصلة الزمكان- الزمان والمكان معًا- فى علوم فيزياء الجزئيات عند أينشتين.

(ب) **تعدديةPluralistic**: وترمز المفاهيم التعددية إلى عوامل متعددة خارجية الارتباط مثل النسب الذرية لأفلاطون[١].

٢- **المفاهيم المتخيلة**: وهى مفاهيم بديهية تشير إلى عوامل يمكن تصورها، لكن لا يمكن الإحساس بها.

وتنقسم إلى مجموعتين: (أ) **واحدية**: مثل مفهوم الأثير ether عند أرسطو- والأثير هو المادة التى نشأ منها عالم السماء أو عالم الأجرام السماوية- فى علوم الفيزياء ما قبل النظرية النسبية.

وبناء على ذلك فرق نورثروب بين مفهوم بديهى هو مفهوم عقلانى وبين مفهوم بديهى هو مفهوم متخيل مؤكداً أن النظرية الاستنباطية استغنت عن المفاهيم المتخيلة، وتستخدم فقط المفاهيم العقلانية[٢]. على أساس أن النظرية الاستنباطية تحتاج إلى مفاهيم بديهية عقلية، لأن من خلالها نصل ونستنبط قوانين ونظريات جديدة.

٣- **المفاهيم التصورية**: هى مفاهيم بديهية تشير إلى عوامل يمكن الإحساس بها جزئيًا، وتصورها جزئيًا:

كما تنقسم المفاهيم التصورية إلى مجموعتين:

---

(1) Northrop: Op. Cit, P. 93- 94.
(2) Loc. Cit.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أ- **واحدية**: مثل الفراغ العام فى الحياة اليومية.

ب- **تعددية**: تمثل الكائنات المادية الكثيرة.

٤- **المفاهيم المنطقية الحدسية**: هى مفاهيم تشير إلى عوامل تعطى محتواها بواسطة الحواس أو بالتجريد الخالص من كلية الوعى الحسي، وتعطى عالميتها المنطقية وخلودها بواسطة المسلمات[١]، على أساس أن المسلمات عند "نورثروب" المقصود بها البديهيات. وعلى ضوء ذلك تبين أن "نورثروب" لم يأخذ بتقسيم إقليدس للقضايا التى نسلم بصحتها إلى مجموعتين أطلق على إحداهما اسم البديهيات Axioms، وأطلق على المجموعة الثانية اسم المصادرات (المسلمات) Postulates. ومع ذلك لم يقدم إقليدس سبباً للتمييز بين البديهيات والمصادرات، إذ لا يوجد أساس واضح بدرجة كافية للتمييز بينهما، ولربما يكون دافعه إلى هذا التمييز هو مجرد إحساسه بأن إحداهما أعم وأوضح من الأخرى، غير أن علماء الرياضة المعاصرين لا يقيمون مثل هذه التفرقة بين البديهيات والمصادرات، وإنما ينظرون نظرة واحدة لا تمييز فيها إلى كل القضايا المسلم بها[٢].

وقسم " نورثروب" المفاهيم المنطقية الحدسية والتى تستمد من الإدراك المباشر لأنها قائمة على الحدس إلى:

أ- **مفاهيم حدسية واحدية**: مثل "المحرك الذى لا يتحرك" فى علم ماوراء الطبيعة عند "أرسطو".

ب- **مفاهيم حدسية تعددية**: مثل "الكائنات الخالدة" عند "وايتهد" (١٨٦١- ١٩٤٧م)، و"الأفكار" عند أرسطو[٣].

أى أن المفاهيم المنطقية الحدسية عند نورثروب هى مفاهيم بديهية من حيث خلودها، وحدسية من حيث محتواها، فإنها تمثل انتقالاً طبيعياً من نوع تقليدى من مفهوم إلى آخر. بمعنى أن المفاهيم الحدسية تستمد كامل معناها من ما هو مدرك مباشرة، فمن

---

(1) Ibid; P. 95.

(٢) د. حسين علي: مبادئ المنطق الرمزي، ص٣٠.
وانظر: د. محمد مهران رشوان: مقدمة فى المنطق الرمزي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، ٢٠٠٣م، ص١٩٨، ١٩٩.

(3) F. S. C. Northrop: The Logic of the Sciences and the Humanities, p. 95.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الضرورى النظر فى صفتها العامة والعوامل التى تحويها؛ من أجل تحديد الأنواع المحتملة لمثل هذه المفاهيم.

المفاهيم البديهية ودورها فى التقاء الشرق والغرب:

يرى "نوثروب" لكى يتم التقاء الشرق والغرب، لابد من تحديد المفاهيم المشتركة بين نظريات الشرق ونظريات الغرب... لأن ما يزيد الأمر تعقيداً أن المعنى الفلسفى للمصطلح المنطقى المعروف فى نظام فلسفى ما قد يختلف عن معنى المصطلح نفسه فى نظام آخر، أى أن اختلاف المصطلحات يرجع إلى نسبية الرؤية الفلسفية، ولكى نتفادى كل هذه الاختلافات لابد من التركيز على الاستخدام الصحيح للمفاهيم البديهية للتوحيد أو للالتقاء بين الشرق والغرب[١]، على أساس أن المفاهيم البديهية واضحة بذاتها ليست فى حاجة إلى إدراك أو برهنة عليها، فعن طريق المفاهيم البديهية يمكننا تحديد الوسائل التى يمكن بها علمياً تقرير المعرفة، وهى تتضمن بناء نظام استنباطى صورى تشير افتراضاته أو مسلماته للمقدمات التى من خلالها نتوصل إلى مبرهنات أو نتائج.

علماً بأن هناك فرقاً بين الاستنباط والبرهان. فالاستنباط إما أن يكون اشتقاقاً Derivation أو برهاناً Proof، والاشتقاق هو استنباط من مقدمات بعينها، أى أنه متسلسلة من الجمل تكون كل جملة فيها إما واحدة من المقدمات أو جملة أولية، أو جملة تعريف أو مشتقة مباشرة من جملة تسبقها المتسلسلة[٢].

أما البرهان فهو الاستنباط دون مقدمات، أى أنه متسلسلة من الجمل تكون كل جملة فيها إما جملة أولية أو جملة تعريف أو مشتقة مباشرة من جملة تسبقها فى المتسلسلة[٣].

ونتساءل هل الاستنباط الصورى له دور فى الالتقاء الفكرى بين الشرق والغرب؟

الاستنباط الصوري- والذى أطلق عليه "نورثروب" مصطلح "المنطق السليم" المعروف بمصطلح "العقل"[٤]. هو المدخل الذى انطلق منه "نورثروب" لتوحيد الشرق والغرب، على أساس أن المنطق يتناول بالدراسة أموراً عقلية لا تختلف باختلاف الأمم

---

(1) Ibid: pp. 77, 78 .

(٢) د. سهام النويهي: أسس المنطق الرياضى (رؤية حديثة)، دار الكتب للنشر، مكتبة النهضة المصرية للتوزيع، القاهرة، ١٩٩٧م، ص٦٦.
وانظر أيضًا:
Carnap, R.: The Logical syntax of language, The Humanities, press Inc., New York, 1957, P. 29.

(٣) د. سهام النويهي: المرجع السابق، ص٦٦.

(4) Northrop: Op. Cit, P. 80.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والأجناس. فالمنطق يقارب بين العقول ويجعلنا متساويين فى الفكر السليم، لأنه لا يوجد اثنان يختلفان على قواعد المنطق مثل الرياضة، فكان هدف "نورثروب" هو توظيف الاستنباط الصوري، ليس فقط لاستنتاج البراهين العلمية، ولكن أيضاً لمحاولة التقاء الشرق والغرب، باعتبار أن المنطق واحد لدى الشعوب.

وأكد "نورثروب" على ذلك فى كتابه "التقاء الشرق والغرب The Meeting of East and West" إن الشرق كان له دور فى معرفة الغرب بالمفاهيم البديهية، وعرفوها من المؤلفات اليونانية، فالحضارات الشرقية القديمة وما قدمته من إرهاصات كان لها دور فعال لمعرفة الغرب بها ودراستها فى ضوء التكنولوجيا المعاصرة[١]. ومن ثم أصبح للمفاهيم البديهية أهمية خاصة فى العالم الغربى، ولايمكن أن تتجاهلها أى محاولة جادة لتحديد دقيق للفروق الكبرى بين الأنظمة الفلسفية الشرقية والغربية. تظهر هذه الأهمية فى مواقع ثلاثة: (أ)العلم، (ب) الفلسفة، (جـ) المعتقدات المنطقية الشائعة. فكان أول استخدام فى العلم الحديث للمفاهيم البديهية وأول تمييز واضح بينها وبين المفاهيم الحدسية على يد العالم الذى صاغ الفيزياء الحديثة استنباطياً هو "إسحق نيوتن" (١٦٤٢- ١٧٢٧م) فى كتابه "الأصول"، ميز – نيوتن- بين نوعين مختلفين من المفاهيم يستخدم فيهما مصطلح "فراغ"، فهناك "فراغ" من حيث هو "فراغ رياضي" كمفهوم بديهي، وهناك "فراغ" من حيث هو "فراغ محسوس" أو مدرك مباشرة كمفهوم حدسي. يشير "نيوتن" إلى أنه إذا أردنا تفادى تحيزات بعينها، فلا يجب أن نخلط بين هذين المفهومين فى النظرية الاستنباطية[٢]. وهدف "نوثروب" من عرض هذه الآراء أن يؤكد على أن المفاهيم البديهية لها دور مهم جداً فى العلم الحديث، ويؤيد ذلك بآراء "نيوتن" باعتبار أنه أول من أشار إلى دور المفاهيم البديهية فى النظرية الاستنباطية، وفرق بينها وبين المفاهيم الحدسية. وعلى ضوء ذلك علق "نورثروب" الأسباب الكامنة وراء عدم الالتقاء بين الشرق والغرب في غموض اللغة وتعقيد المصطلح المنطقي، ولكن بتحديد المفاهيم البديهية فإنها تساعد على تسليط الضوء على التقارب والالتقاء بين الشرق والغرب.

فثبات معنى المفاهيم البديهية يسهل تكوين نظرية استنباطية دون تناقضات، يمكن أن نقول إنها معيارية وصادقة فى آن واحد، بحيث تسرى على الجميع[٣].

---

(1) F. S. C. Northrop: The Meeting of East and West An-Inquiry Concerning World Understanding, The Macmillan Company, New York, 1946, PP. 311, 312.
(2) F. S. C. Northrop: Op. Cit, PP. 84- 85.
(3) Ibid: P. 73.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الرؤية السلبية للحدس عند "نورثروب":

المفهوم الحدسى عند "نورثروب" يستمد معناه مباشرة من حقيقة مدركة مباشرة، فإنه – المفهوم الحدسي- لا يعتمد فى معناه على النظرية العلمية أو الفلسفية، والتى يدخلها المفهوم كمصطلح. ومن ثم فإن المفهوم الحدسى يحفظ معناه ثابتاً بغض النظر عن أى عالم أو فيلسوف استخدمه[١]. أى أن "نورثروب" يؤكد على أن المفهوم الحدسى لا يتغير، وإنما المتغير هو العالم أو الفيلسوف الذى يستخدمه، ويرى أن الشرق يتميز برؤيته الحدسية، فهى رؤية خاصة بصاحب الحدس، لذلك فإنه نسبي، قد يكون سلبيًا أو إيجابيًا. بينما البديهيات لا يختلف عليها اثنان. وبناء على ذلك ينصح "نورثروب" بالبعد عن الحدس فى النظريات الاستنباطية، فهى رؤية سلبية ولا تساعد على التقدم العلمي، ولذلك يجب استبعاد المفاهيم الحدسية لأنها نسبية.

وعلى ضوء ذلك يرى "نورثروب" أن الأسباب وراء إعاقة الشرق عن التقدم هو الإسراف فى الحدس، ولذا لابد من إفساح المجال أمام الملاحظة والتجربة والتأمل. وبصدد ذلك يقول: "إن كل ما علينا فعله لنصل إلى المعرفة هو الملاحظة والتأمل، فإذا كان منهج الحدس والتأمل أصبح هو المنهج الوحيد والمعتمد للبحث، وذلك على وجه التحديد هو ما يجزم به الشرق، فهو السبب الدقيق لعدم تقدم علومه طويلاً، لاعتمادهم الحدسية"[٢].

هذا لا يعنى أن "نورثروب" يرفض الحدس، ولكن له رؤية مختلفة بصدد الحدس، فهو يشير إلى مدركات حسية والتى تنتمى إلى مرحلة التاريخ الطبيعى لأى بحث، باعتبار أنها تستمد محتواها من الإدراك المباشر، أى أنه يسلم به ولكن فى حدود معينة، ويسلم كلياً بالتجربة مع الاستنباط[٣]. وبصدد ذلك يرى"كلود برنارد" أن طريقة التفكير واحدة لدى كل من عالم الرياضة وعالم التاريخ الطبيعى،فليس ثمة فارق بينهما عندما يحاولان الاهتداء إلى المبادئ (البديهيات) التى يستخدمها كل منهما فى الاستدلال. فإذا انتهيا إلى هذه المبادئ أصبح الخلاف بينهما تامًا؛ لأن مبادئ الرياضة تصبح مطلقة وثابتة... أما موقف عالم التاريخ الطبيعى فمختلف جدًا؛ لأن القضية التى يصل إليها أو المبدأ الذى يستند إليه يظل نسبياً ومؤقتاً[٤].

---

(1) Ibid: P. 63.
(2) F.S.C. Northrop: Ideological Man in His Relation to Scientifically Known Natural Man, Ideological Differences and Workd Order, Studies in the Philosophy and Science of the World's Cultures , edited by: F.S.C Northrop, Yale university press, oxford,1949, P. 386.
(3) F.S.C.Northrop: The Logic of the Sciences and the Humanities, P. 62.
(٤)د. محمود قاسم: المنطق الحديث ومناهج البحث، ص٤٧.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يتبين مما سبق أن "تورثروب" يريد البعد عن الخلط بين استخدام المفاهيم الحدسية والمفاهيم البديهية، لأن الأولى تلقائية وقد تكون سلبية، وإن كانت تمثل لدى الشرق جانباً إيجابياً فى البصيرة الخلاقة لديه، وإن كان الحدس ليس مرفوضاً تماماً وخاصة إذا كان فكرة ملهمة مسبوقة باهتمام علمى قوي. وفى جانبه السلبى هو تعطيل العقل الإنسانى وعرقلة الحضارة. واستشهد "تورثروب" بآراء "الوضعية المنطقية"(*) عن الحدس: "حيث ترى أن ما يسمونه بالحدس لا يتعدى تلك الحالة النفسية الانفعالية التى يتخذها الشخص تجاه الموقف الخارجي، لأنه إذا اختلف شخصان فى الحدس الأخلاقى -مثلاً- بحيث قال أحدهما عن شيء إنى أراه خيرًا... وقال الآخر إنى أراه شرًا، ولكن من المحال أن نجد أسساً يمكن الاتفاق عليها فى سبيل حسم النزاع بينهما، لأن الأمر هو محض انفعال نفسى لا أكثر"(١). وانطلاقاً من ذلك أكد "ألفرد إير" ١٩١٠م: أن دائرة فيينا تقول إن كل شيءلا يخضع للتحليل المنطقى الاستنباطى والتجربة غير معترف به استناداً إلى "مبدأ التحقق"، أما العبارات الأخلاقية الخاضعة للإدراك الحسى مثل "القتل شر" "Killing is evil" أو "كل واحد يجب أن يحب أبويه" "Every one ought to love his parents"هى قضايا أخلاقية تعبر عن المشاعر والعواطف، أى قضايا تقوم على الانفعالات النفسية، لا تمثل قضايا علمية يمكن التحقق منها(٢). وبناء على ذلك يرى "ألفرد إير" أن الوضعية المنطقية لا ترى شيئاً إلا من خلال تصنيفه على أنه إما أن يكون صادقاً وإما أن يكون كاذبًا. ومن ثم يصبح لديهم المعيار للتحقق من صحة ما نبحث عنه(٣).

وهدف "تورثروب" من كل هذا أن يوحد بين الشرق والغرب باللغة المنطقية، التى لا اختلاف فيها، فإذا كان الشرق يعتمد على الاستنباط والتجريد، أى جمع بين الصورية المجردة والمادية القائمة على التجربة، فإن الغرب يعتمد على الاستقراء القائم على

(*) حركة فلسفية تعرف باسم حلقة فيينا- وهم مجموعة من الفلاسفة والعلماء والرياضيين- أنشأها مورتس شليك عام ١٩٢٤م ومن بين أعضائها "كارناب"، وأوتونيوراث وغيرهما (د. مراد وهبه: المعجم الفلسفي، ص٢٧٣٩)، وانظر أيضًا: الموسوعة الفلسفية وضع لجنة من العلماء والأكاديميين السوفياتيين، إشراف م. روزنتال – ب يودين، ترجمة سمير كرم، دار الطليعة، ط١، بيروت، ١٩٨٥م، ص٥٨٤، ٥٨٥.

(1) A. J. Ayer: Freedom & Morality, Clarendon press, Oxford, 1984, P. 22.
وانظر أيضاً د. مختار عبد المنعم البسيوني: الوضعية المنطقية بين القيم الدينية والأخلاقية عند ألفرد إير، دار الكتب المصرية للنشر، القاهرة، ٢٠١٤، ص١٠٤، ١٠٥.

(2) Sheldon P. Peter Freund & theoddon. C. Demise: Contemporary Philosophy and its Origins, D. Van Nostrand Company, INC. Princetion, New Jersey, New York ,1968, PP. 312, 313.

(3) A. J. Ayer: Logical Positivism, free press, Macmillan Philosophy, co. Inc. New York, 1959, P. 111.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التجربة، وعلى ذلك يريد أن يجمع بين الاستنباط والاستقراء فى منهج واحد هو المنهج الاستنباطى الفرضى وأطلق عليه المنهج العلمي، من أجل التقاء الشرق والغرب.

الفرضيات ودورها فى الاستنباط:

الفرضية فكرة أو قضية يأخذ بها الباحث فى بداية برهانه على إحدى المسائل. وتطلق فى العلم الرياضى على الأوليات والمسلمات والتعريفات التى يستند إليها العالم فى البرهان على إحدى القضايا، فيقول مثلاً: لنفرض أن خط (أب) مساو لخط (أجـــ)، ثم يستنبط من هذه الفرضية بعض النتائج اللازمة عنها[١]. علماً بأن الفرضيات فى العلوم الرياضية تختلف عن الفرضيات فى العلوم الطبيعية، على أساس أن المبادئ والبديهيات والتعريفات الرياضية ليست إلا فروضاً يسلم الرياضى بصحتها، ثم يأخذ فى استنباط نتائجها والتحقق من صدقها. كذلك تسلك العلوم الطبيعية هذا المسلك الفرضى الاستنباطى؛لأنها تضع الفروض، وتستنبط منها النتائج التى يجب التحقق من صدقها بالملاحظة والتجربة[٢].

ومن ذلك يتبين أن العلم الصورى يتميز بصفة التسليم الافتراضي، فإذا صدقت كل مسلماته الأولى- البديهيات والمصادرات- كانت نظرياته صادقة؛ فصدق النظريات فيه متوقف على صدق المسلمات الأولى، وليس من شأنه أن يلتزم حدودها فى استنباطه كل ما يلزم عنها من نظريات، وذلك على خلاف العلم المادى الذى لا يفترض صدق شيء فى بداية شوطه، وإنما يجعل البداية حقائق صادقة فعلاً بحكم ماشهدته الحواس من جزئيات[٣].

ويمضى "نورثروب" فى تحليله للفرضيات بأن أى بناء نظام استنباطى صورى تشير افتراضاته أو مسلماته بوضوح إلى العنصر المفترض وجوده، حينئذ يطبق قواعد المنطقى الصورى على هذه الفرضية للتوصل إلى مبرهنات أو نتائج، وبين هذه النتائج نبحث عن مبرهنات معينة تحدد التجارب الممكن إجراؤها، مثل تجربة السطح المنحدر الشهيرة "لجاليليو". بعد ذلك تجرى التجربة التى تحددها مبرهنة أو مبرهنات النظرية، فإذا أعطت التجربة النتيجة التى تقتضيها المبرهنات، نقول إن الفرضية قد تأكدت، وأن الكيانات[*] والعلاقات[**] التى تحددها التجربة موجودة. لكن إن كانت نتيجة التجربة

---

(١) د. جميل صليبا: المعجم الفلسفي، ج٢، مادة : الفرضية، ص١٤٣.
(٢) د. محمود قاسم: المرجع السابق، ص٥١.
(٣) د. زكى نجيب محمود: المنطق الوضعي، ج٢، ص٩١.
(*) المقصود بالكيانات عند نورثروب كل ما هو محدد أو ملموس أو قائم بذاته.
(**) العلاقات: تربط بين الكيانات بعضها ببعض.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

سلبية، تعدّ الفرضية أو المسلمة خاطئة، ويستبدل بها فرضية أخرى بديلة تقدمها البيانات، ومن هنا نضع هذه الفرضية تحت الاختبار التجريبي[١].

والفرضيات القابلة للتحقيق هى التى يسمح العلم فى حالته الحاضرة بتحقيقها، وهى مقابلة للفرضيات التى لا يمكننا تحقيقها بالوسائل المتوافرة لدينا، ولكننا إذا علمنا أن العلم فى تقدم مستمر، علمنا أن ما لا يمكن تحقيقه فى الحاضر قد يتحقق فى المستقبل، لأنه لا حد ولا نهاية لتقدم العلم وارتقائه[٢]. ويريد "نورثروب" من كل هذا أن يسلط الضوء على أهمية الافتراضات فى الاستنباط سواء كانت فى العلوم الرياضية أو العلوم الطبيعية. وإنه من خلال تحليل هذا الاستنباط تصبح المقدمة فرضية. ويشير أيضاً إلى أن النظرية الاستنباطية تستخدم لتأكيد صحة فرضيات توصلنا من خلالها إلى قوانين ونظريات وأيضاً إلى اكتشاف قوانين ونظريات جديدة.

طرق اكتساب المعرفة عند "نورثروب" وعلاقاتها بالمنطق:

فى ضوء ما سبق يستنتج "نورثروب" أن الوصول إلى فرضيات مثمرة ولها معنى تتضمن تقديم نوع جديد من المعرفة، مما يتيح لنا الحصول على مفاهيم ومناهج علمية مختلفة[٣].فإن كل ما لدينا من معرفة يمكن صياغته على صورة قضايا، وهذه القضايا تتألف من حدود، وفى كل علم تستنبط بعض القضايا أو يبرهن عليه استناداً إلى قضايا أخرى، فمثلاً نجد أن قوانين "جاليليو" Galileo (١٥٦٤- ١٦٤٢م) الخاصة بسقوط الأجسام، وقوانين "كبلر" Kepler (١٥٧١- ١٦٣٠م) الخاصة بحركة الكواكب يمكن أن تستخلص جميعها من القوانين الأعم للجاذبية التى قال بها "نيوتن Newton (١٦٤٢- ١٧٢٧م)، كما أن الكشف عن هذه العلاقات الاستنباطية المتبادلة كان طوراً مهماً فى مسيرة تقدم علم الفيزياء ومن ثم يمكن القول إن القضايا التى تشتمل على معرفة تتعلق بموضوع معين، تصير علماً لهذا الموضوع، حيث تنتظم هذه القضايا بحيث يأتى بعضها كنتائج مستنبطة من بعضها الآخر[٤].

وبناء على ذلك يتساءل "نورثروب": السؤال الذى يطرح نفسه، كيف نستطيع أن نميز بين العوامل الافتراضية المعتمدة والأخرى الزائفة فى المنهج الغربى – المنهج العلمي- وهذا أمر مستحيل بدون المنطق والاستنتاج – ولكن فقط عن طريق تطبيق

---

(1) Northrop: The Logic of the Sciences and the Humanities, PP.60, 61.

(٢) د. جميل صليبا: المرجع السابق، ج٢، مادة: الفرضية، ص١٤٤.

(3) Northrop: Op. Cit, P. 59.

(٤) د. حسين على: مبادئ المنطق الرمزي، ص٢٨.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قواعد المنطق أو الحساب الرياضى على ماتم افتراضه، لنستخلص منها النتائج التى يمكن أن تخضع لاختبار تجريبى فى تجربة حاسمة، أو للملاحظة المباشرة، فهل من الممكن أن نميز مخطط "نيوتن" عن "أينشتين"؟ ولهذا يحافظ الغرب بالضرورة على الاستدلال المنطقى كمنهج استنباطى، وعلى الحساب الرياضى عند تقديم مفاهيم افتراضية فى العلوم والفلسفة وليس فقط عن طريق الحدس والإدراك التجريبى والتأمل، وذلك لأهميتها المطلقة من أجل اكتساب المعرفة المعتمدة[١].

ويحدد "نوثروب" أربع طرق لاكتساب المعرفة عن طريق المنهج العلمي- وهذا هو المنهج الذى يجمع بين المنهج الاستنباطى والمنهج الاستقرائي:-

١- عن طريق الصيغة الافتراضية للفرضيات المتعددة المتعلقة بالكيانات غيرالملحوظة وتركيبتها.
٢- تطبيق المنطق الصورى للمسلمات المعلنة فى صورة مفاهيم عن طريق الافتراضات كى نستدل منها على النظريات المعلنة فى صورة المفاهيم نفسها.
٣- عن طريق اختيار الترابط الجمالى والذى يربط المفاهيم الافتراضية فى النظريات المستخلصة بالمفاهيم المتطابقة عن طريق الحدس، والتى هى عادة المفاهيم الحسية، وبذلك نسد الفجوة بين المفترض والحدسى من أجل أن نميز بين الحقائق التجريبية الصادقة والمزيفة.
٤- الفحص المباشر للحقيقة حتى نلاحظ إذا ما كانت مثل ما تصفها المفاهيم الحدسية، وبهذه الطريقة، فإننا يمكننا أن نميز بين النظريات الزائفة من ناحية المفاهيم الافتراضية والأخرى المعتمدة[٢].

وأشار "نورثروب" إلى دور الوضعية المنطقية فى التحقق من المعرفة الزائفة واتفق معه، فيما يرى "ألفرد إير" بأن مبدأ التحقق هو بمثابة المعيار الذى يمكننا عن طريقه التمييز بين ما هو حقيقى وواضح؛ وذي معنى، وقابل للإثبات بشكل تجريبى، ويمكن التحقق منه، وما هو خاطئ وغامض ولا يمكننا التحقق منه تجريبياً أو تحليلياً، إذن عن طريق هذا المبدأ يمكن القضاء نهائياً على المعرفة الزائفة والمفاهيم الخاطئة والقضايا الكاذبة[٣].

ويَعُدّ غالبية فلاسفة العلم أن "المنهج الاستنباطي" هو ما يمثل "المنهج العلمي" فى

(1) Northrop: Logic and Civilization, chapter XXIV, In the Logic of the Sciences and the Humanities, Macmillan company, New York, 1948, P. 388.
(2) Ibid: PP. 388, 389.
(3) Robert. R, Ammerman: Classic of Analytic Philosophy, tata Megraw- Hill Publishing Company Ltd. Bombay, New Delhi, 1965, P. 121.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

صورته المتقدمة. وبعامة فإن أهم ما يمكن أن نلاحظه فى المنهج الفرضى الاستنباطى ما يأتى:

١- إن الفروض ليست بتعميمات إمبريقية، بل فروض نظرية فهى تتناول كيانات مما لا يقبل الملاحظة المباشرة.

٢- لا يكون الاختبار التجريبى مباشراً للنظرية، بل هو اختبارغير مباشر لأنه يكون لنتائجها.

٣- استنباط النتائج من المقدمات لا يكون استنباطاً قياسيًا، بمعنى اشتقاق أمثلة للفرض، بل هو استنباط يظهر نتائج جديدة ليست متضمنة فى الفروض.

٤- تكون نتائج النظرية قضايا إمبريقية قابلة للاختبار.

٥- لا يوجد نسق منطق استقرائى يمكن استخدامه كوسيلة لبناء النظريات(١).

من أجل هذا أشاد "نورثروب" أيضاً بأهمية المنهج الاستنباطى فى التمييز بين العلم الزائف والعلم المعتمد، والذى لا يمكن دون الصياغة الاستنتاجية للنظرية المرتبطة بالطريقة (١)، (٢) والملازمة الحتمية لتعاريف محددة بقواعد المنطق الصوري، ولهذا السبب أصر الغرب على الاتجاه إلى الرياضيات والمنطق كمعيار للمعرفة الزائفة وللدلالة على المعرفة الحقيقية(٢).

وبناء على ذلك فإن "نورثروب" يركز على دور المنطق الهام فى الفصل بين المعرفة الحقيقية والمعرفة الزائفة، لأنه يتضمن قواعد ثابتة لا تقبل الشك، وأيضاً دور الرياضيات؛ لأنها يقينية صورية دقيقة.

إذن كل ما يريد تأكيده "نورثروب" أن المعرفة العلمية عقلانية؛ لأنها تتكون من مفاهيم وفروض عقلية، واستنتاجات رياضية استنباطية، وعلاقات سببية منقحة على التجارب العلمية، كما أن التجارب العلمية ذاتها استنباطية تصورية عقلانية، وبذلك تجاوز النظرة الضيقة للعلم الذى أفسح المجال فقط للتجريب.

المنطق وعلاقته بالحضارة عند "نورثروب":

إن دعوة "نورثروب" لالتقاء الشرق والغرب عن طريق المنطق، تتمثل فى الالتزام بقوانين المنطق على أساس أنها ثابتة لا تتغير. ومن خلال إدراك ومعرفة المفاهيم الغربية

---

(١) د. سهام النويهي: نظرية المنهج العلمي، دار البيان، القاهرة، ١٩٩٥م، ص٢٦.

(2) Northrop: Op. Cit, P. 389.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الأساسية للعلم – الاستنباطى والتجريبى – وعقيدة الشرق الروحية المتمثلة فى التأمل والحدس. من كل ذلك فإن "نورثروب" ربط بين المنطق والحضارة من خلال رؤية جديدة من منطلق توظيف الاستنباط كلغة للتحاور بين الحضارات للوصول لهدف معين وهو التقاء الشرق والغرب ومحاولة التقارب بينهما عقلياً على اعتبار أن المنطق يتناول بالدراسة أموراً عقلية، لا تختلف باختلاف الأمم والأجناس.

إذن دعوته هذه من أجل حوار الحضارات، فإذا ما توحدت المعرفة العلمية فى ظل النظرية الاستنباطية الصورية، مهدت لالتقاء الشرق والغرب.

ومن منطلق ذلك أفسح "نورثروب" الطريق أمام "المصادرات" – وهى مجموعة من المسلمات يفترضها الباحث ويسلم بصحتها دون البرهنة عليها بشرط أن تكون متسقة وغير متناقضة- ويتمثل دورها فى التحليل الدقيق لمنهج العلم الاستنباطى والتجريبي. ويتمركز هذا التحليل حول القضية المتعلقة بكيفية إثبات النظريات المتعلقة بالموضوعات العلمية غير الملاحظة والتى تتحدد من خلال مفاهيم المصادرات[١]. ويشير "نورثروب" إلى أن "ديكارت" مصادراته كلها كانت على أسس عقلانية بحتة. أما "جون لوك" (١٦٣٢- ١٧٠٤م) فمصادراته كلها قائمة على أسس تجريبية مستمدة من الحواس[٢]. فالبديهيات الديكارتية موجودات بسيطة تدرك بالحدس العقلي، لأنها واضحة. أما المصادرات فقضايا صحيحة قابلة للبرهنة عليها – لا يمكن الشك فيها- فالبديهيات لها دور فى البرهنة على صحة المصادرات. وعلى ذلك دخل أيضاً "نورثروب" إلى التقاء الشرق والغرب من خلال التحليل المنطقى القائم على "أفكار" أساسها المفاهيم البديهية.

إذا كان الفكر الغربى – وفقاً لما يرى "نورثروب"– قائماً على التجربة والخبرة، فى فإن الفكر الشرقى تميز باستخدام اللغة الرمزية التى لها دلالة بالغة فى التعبير الشكلي، المُفعم بالمضمون الذى يمكن نقله عن طريق الخبرة المباشرة والتأمل المستمر، هذا ما نلمسه بصفة خاصة فى رموز اللغة الصينية، حيث إن كل جزئية موجودة على حدة، تدرك بصورة مباشرة، لها رمزها الخاص بها. والأكثر من ذلك أن مجموع طبيعة الأشياء والمعرفة المشار إليها فى الحياة الصينية لها طابع جمالى، وهذا هو السبب فى أن الشرقى يخبرنا دائماً أن الفرد لايمكن أن يفهم ما يقال أو يكتبه أو يستمع إليه إلا عن طريق المعايشة والإدراك المباشر، وهذا ما يؤكد صدق العبارة: "إن الفكر الشرقى يجب أن

(1) Northrop: Logic and Civilization, P. 393.
(2) Loc. Cit.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نخبره وندركه إدراكاً مباشرًا"[١]. أى أن "نوثروب" يؤكد على أهمية استخدام الرموز بوصفهاذات دلالات منطقية فى تقدم أى علم من العلوم. فهى مجردة لا تعبر عن تصورات بعينها، حتى يتسنى صياغتها فى قوالب وإطارات صورية خالصة[٢]. إذن من خلال العلاقات المنطقية نستطيع أن نقدم تفسيراً واضحاً بعيداً عن الغموض للمفاهيم والمعلومات بصيغ رمزية، ينتج عنها الأحكام المنطقية[٣]. كما أكد "نورثروب" على أن الحضارة الشرقية بعامة، والهند والصين بخاصة، يسودها أساساً نظام حضارى جمالى يقوم على الإدراك الحسى الجمالي، وأن الحضارة الغربية يسودها نظام حضارى قائم على المعرفة العلمية والنظرية[٤].

وما يريد "نورثروب" تأكيده هو أن النظرة العلمية الغربية تحدث اتصالاً بين الفرد الاجتماعى أو المجتمع والطبيعة، ومن هنا يخضع المعايير الجمالية لآليات الإنتاج، وهذا ما يوجد فى الغرب، وبذلك لجأ إلى الجمال، لأن من وجهة نظره كلها إحساس جمالى ناجم عن الأمان، وله أثر فى رؤية الإنسان لأفعاله الذاتية باعتبارها متماشية مع الطبيعة.

ويستطرد "نورثروب" قائلاً: إنه يمكن إدراك الحقيقة الشاملة الأولية المدركة مباشرة والتى يجب أن تبدأ بها أى محاولة للوصول إلى وصف للخبرة (أو التجربة) وقد أسميناها "**المتواصلة الجمالية المتمايزة** The differentiated aesthetic continuum" تستخدم الكلمة "متواصلة" للإشارة إلى أن ما ندركه مباشرة هو مجال شامل، وأخذنا الكلمة "متمايزة" للإشارة إلى أن داخل هذا المجال توجد عوامل تختلف فى جزئية ما عن الأخرى. فنحن ندرك مباشرة المجال الملون بالأبيض فى نقطة ما، والأزرق فى نقطة أخرى. أما الوصف "جمالية" فقد أضفناه لضمان الإشارة إلى المتواصلة التى تفوق الوصف كيفيًا، والمحركة للمشاعر من الألوان والأصوات، لا المتواصلة المحددة منطقياً من الفيزياء الرياضية والتى هى مفهوم بديهى لا مفهوم حدسي[٥]. معنى ذلك أن "نورثروب" استخدم مصطلح "متواصلة"؛ ليعبر عن أن ما ندركه جمالاً شاملاً مدركاً مباشرة. و"متمايزة"؛ لأن داخل المجال نفسه الذى ندركه توجد عوامل مختلفة عن بعضها

---

(1) Northrop: The Meeting of East and West, PP. 319, 320.
وانظر أيضًا: د. وفاء عبد الحليم محمود: نقد نورثروب للحضارة الغربية وموقفه من التقاء الشرق والغرب، ص٢٩، ٣٠، .

(٢) د. عزمى إسلام: أسس المنطق الرمزي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٠م، ص١٩.

(3) D. Hilbert & W. Ackerman: Principles of Mathematical Logic, Chelsea publishing Company, New York, 1950, P.1.

(٤) د. وفاء عبد الحليم محمود: المرجع السابق، ص٣٢.

(5) Northrop: The Logic of the Sciences and the Humanities, PP.95, 96.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مثل إدراكنا للأبيض فى نقطة، والأزرق فى نقطة أخرى، ليس الإدراك واحدًا. و"جمالية"؛ لأن الجمال يحرك المشاعر ويعتمد على الكيف. وكل هذا هو تطبيق آخر للمنطق من أجل الالتقاء بين الشرق والغرب من خلال ما أسماه "المتواصلة الجمالية المتمايزة" التى هى وصف للخبرة أو التجربة.

وبما أن الرجل الشرقى يجلب التكنولوجيا الغربية، فإن هذا ما يجبره على إصراره التقليدى على صدارة وعدم قابلية اختزال ما يعد بديهياً بصورة تجريبية وبشكل مساو لما يتم استدلاله منطقيًا. وتدفع التطورات الحديثة – فى كل من المنطق الغربى التجريبى وعلم المعرفة – الغرب إلى إضافة تأكيده التقليدى على صدارة ما يتم من خلال المصادرة وإدراكه المشابه بأهمية ما يتفهمه بصورة بديهية. ويُعَدّ كل من المكون النظرى للحقيقة فى الغرب والمكون الجمالى أو الحدسى للشرق مطلقين، ومن ناحية أخرى وعلى الأقل غير قابلين للاختزال. وقد اتضح من خلال التصورات المتحررة فى كل من الشرق والغرب أن ثمة فلسفة جديدة أكثر شمولاً قد انفصلت والتى تم اكتشاف مكون جمالي أساسي بها منذ زمن بعيد فى الشرق وقد تم مزجه بمكون نظري جديد يرتبط بطبيعة الأشياء، وقد أوجبتها الاكتشافات العلمية الحديثة فى الغرب[1].

إذن من كل ما سبق نستطيع أن نقول إن المنطق السليم هو ما يسلم به كل الناس فى أى مكان ولا يختلف عليه اثنان مثل الكل أكبر من الجزء، واستحالة اجتماع النقيضين. وغير ذلك، ومن هنا فإن "نورثروب" يمهد لالتقاء الشرق والغرب من خلال العقلية الاستنباطية الصورية. وعلى ذلك فإن المنطق معيار من أجل التقاء حضارات الشرق والغرب، ومن خلاله يمكن المزج بين التصورات الأساسية المختلفة والتقييمات الناتجة عن كلتا الثقافتين العظيمتين- الشرقية والغربية- فى حضارة عالمية واحدة.

تقييم النظرية الاستنباطية الصورية عند "نورثروب":

هل تتميز النظرية بثبات الصدق أم لا؟ وهل يمكن اختبار صلاحية صدقها فى مجال المنطق والرياضيات وكافة العلوم ومجالات المعرفة الإنسانية؟ وما معيار صلاحيتها؟

وهل نجح "نورثروب" من خلال هذه النظرية الاستنباطية فى الوصول إلى تطابق منطقى بين الشعوب رغم اختلاف الحضارات بهدف التقدم العلمي؟

من خلال عرض وتحليل النظرية أثبت "نورثروب" أن النظرية الاستنباطية لها

(1) Northrop: Logic and Civilization, p. 396.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

معيار ثابت مؤسس على المفاهيم البديهية، فيذهب إلى أن النظرية الاستنباطية هى بمثابة مقياس أو معيار ثابت ودائم للمجتمع السليم، يبقى ثابتاً وراسخاً وسط كل المتغيرات السياقية، وخلال كل التحركات الشرعية أو غير الشرعية – من وجهة نظر النظرية- للمجتمع الواقعي. هذا الثبات فى معنى المفاهيم البديهية واستقلالها عن تدفق الأحداث الماضية أو الحاضرة، هو ما يمكن النظرية الاجتماعية الأخلاقية والمعيارية للحضارة الغربية من أن تكون أداة قياس أخلاقية واجتماعية دقيقة تحفظ ثباتها وقياسيتها على أساس خلفيتها المرجعية(١).

وبذلك أراد "نورثروب" أن يضع معياراً ثابتاً مؤسساً على المفاهيم البديهية، ويتمكن من خلاله توصيف السلوك الإنسانى فى المجتمع. فهذه النظرية معيارية، أى تضع القواعد والمبادئ التى تنطبق على كل أفراد المجتمع بدون استثناءات. على أساس أن قوانين المنطق ثابتة لا تتغير، ولذلك أقر "نورثروب" بثبات النظرية، فمثلاً قانون الهوية واحد عند كل الناس. وهذه النظرية المعيارية مستنبطة من الواقع وبفضل التجريد الفلسفى وصلنا إلى المعيار. ومن ثم فإن كيفية الحكم على هذه النظرية: معيار صدقها هو مدى اتفاقها مع الواقع، لأنها مستنبطة منه. ومعيار كذبها هو اختلافها عن الواقع. أما إذا كانت متفقة ومختلفة فى الوقت نفسه، فإنها تقع فى تناقض منطقى وفقاً لقواعد المنطق.

عادة ما يقال إن معيار أى نظرية علمية هو قدرتها التنبؤية. أى تعتمد هذه القدرة التنبؤية على تكوين صلات بين الحاضر والمستقبل، وكلما اتضحت ضرورة هذه الصلات بين الحاضر والمستقبل، تجلت وعظمت القدرة التنبؤية(٢). أى يقصد "نورثروب" بأن القدرة التنبؤية هى التى تربط الحاضر بالمستقبل بواسطة الربط المنطقى للزوم الصوري. ويضيف "نورثروب" أن النظرية بوصفها معيارية تنطبق على الجميع، فهى ليست معيارية فحسب، وإنما أيضاً حقيقية وصادقة من حيث سريانها على الجميع... وتتفق مع ما هو كائن بالفعل(٣).

ولابد لأية نظرية من نظريات البناء الاستنباطي، أن يكون البرهان على صدقها قائماً على أساس التعريفات والمسلمات التى بدأنا بها العلم الذى نكون بصدد بحثه، ولا يجوز أن تبرهن على نظرية فى علم ما بمسلمات وتعريفات علم آخر؛ ولا يجوز كذلك أن يقوم البرهان على مزاعم نفرضها ضمناً لا تصريحًا، مهما كانت تلك المزاعم واضحة

(1) Northrop: The Logic of The Sciences and the Humanities, PP. 70, 71.
(2) Ibid: P. 115.
(3) Ibid: P. 71.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الصدق، إذ لابد لك أن تضع كل ما تريد أن تزعم له الصدق وضعاً صريحاً فـــى قائمـــة المصادرات، حتى إذا ما طولبت بالبرهان على نظريـــة مـــا، رجعـــت إلـــى التعريفـــات والمصادرات الخاصة بالنظرية[١].

ونتساءل هل يمكن اختبار صـــلاحية النظريـــة الاســـتنباطية الـــصورية؟ يجيـــب نورثروب: لا يمكن اختبار النظريات العلمية الاستنباطية الصورية مباشرة عـــن طريـــق اختبار المـــسلمات، وإنمـــا- كمـــا أكـــد "جـــون ديـــوي"(*) John Dewey" و"مـــوريس كـــوهين(**) Morris Cohen" و"إرنـــست ناجـــل(***) Ernest Nagle" و"ألبـــرت أينشتين Albert Einstein"وآخرون- يمكن اختبارها فقط بشكل غيـــر مباشـــر باســـتنباط المبرهنات من المسلمات ثم فحص المبرهنات. إن كانت النظرية الاســـتنباطية الـــصورية بكل كياناتها وعلاقاتها مجرد تجريدات من متواصلة الوعى الحسي، فقد يكون ممكناً تأكيد النظريات فى العلم الطبيعى بشكل قطعى مباشر لا نظرى غير مباشر، عن طريق تأكيـــد المسلمات تجريبيًا. حينئذ يتوجب علينا الثقة فى المسلمات؛ لأنها معروفة تجريبيـــاً بأنهـــا صحيحة وصادقة، والثقة فى حقيقة مبرهناتنا على خلفية منطقية صـــورية، حيـــث إنهـــا النتيجة المنطقية لمسلماتنا المؤكدة تجريبيًا[٢].

وإجمالاً يمكن القول بأن النظرية لها مقياس ومعيار ثابـــت، وثبـــت مـــدى اختبـــار صلاحية صدق النظرية فى مجال المنطق والرياضيات وكافة العلوم من منطلـــق دورهـــا

---

(١) د. زكى نجيب محمود: المنطق الوضعي، ج٢، ص١٠٥.

(*) جون ديوى John Dewey: (١٨٥٩- ١٩٥٢م) فيلسوف أمريكى له آراء هامة وبارزة فى الابستمولوجيا، والميتافيزيقا، والأخلاق والاستاطيقا، وبطريقة تتسق مع آرائه الفلسفية وبسببها خاض "ديوي" كثيراً فـــى قضايا عصره الاجتماعية، وخصوصاً إصلاح المدارس الأمريكية، فضلاً عن السياسات القومية والدولية. (انظر: تدهوندرتش: دليل أكسفورد للفلسفة، ترجمة د.نجيب الحصادي، مراجعة عبد القادر الطلخي، ط١، منشورات المكتب الوطنى للبحث والتطور، ليبيا، ٢٠٠٣م، ص٣٨٧).

(**) موريس كوهين MorrisCohen (١٨٨٠- ١٩٤٧م) فيلسوف أمريكى من أصل روسي، اهتم فى الفلـــسفة بالبحث فى البراجماتية والوضعية المنطقية، كما كانت له آراء هامة فى التحليل اللغوي. ومن أهم مؤلفاته: ١- العقل والطبيعة عام ١٩٣١. ٢- مقدمة فى المنطق والمنهج العلمى عـــام ١٩٣٤م. ٣- مـــدخل إلـــى المنطق عام ١٩٤٥م. (انظر:
www. wikipedia, Thefree encyclopedia, Morris cohen).

(***) إرنست ناجل Ernest Nagle (١٩٠١- ١٩٨٥م) شخصية قيادية فى حركة التجريبية المنطقية، ولعله كان عاثر الحظ لكونه أصدر كتابه "بنية العلم"، بعام واحد قبل أن يصدر "توماس كون" كتابه "بنيـــة الثـــورات العلمية"، فقد شكل هذا العمل الأخير عملياً نهاية مقاربة العلم اللاتاريخية، والمعيارية التى يمثلها "ناجـــل". (انظر: تدهوندرتش: المرجع السابق، ص٩٦٩).

(2) Northrop: Op. Cit., P. 106.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفعال فى مجال التقدم التكنولوجي، فلها هدف عملى هو ربط هذه النظريـــة الاســـتنباطية الصورية بالجوانب التطبيقية – وبخاصة فى مجال الحاسب الآلى – لاكتشاف العديد مـــن الأخطاء المنطقية والتناقضات، وذلك من خلال توظيف الاستنباط والبراهين الناتجة عنـــه وتحويلها إلى برامج من أجل التقدم والتطبيق العملي، وكذلك استطاع نورثروب أن يوظف الاستنباط كلغة للتحاور بين الحضارات من أجل الوصول إلى تطابق منطقى بين الشعوب رغم اختلاف الحضارات بهدف التقدم العلمي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الخاتمة

يمكن إجمال أهم النتائج التى انتهى إليها البحث فى النقاط الآتية:

١- ميز "نورثروب" بين نوعين من النظرية الاستنباطية الصورية. النوع الأول وسماه "النظرية العلمية الاستنباطية الصورية التجريدية" وهى نظرية تسمح بالتأكيد التجريبى المباشر لمسلماتها، وقد بنى هذه النظرية على أساس المفاهيم البديهية التى قد تكون إما "مفاهيم متخيلة" وهى محسوسة مباشرة. وإما "مفاهيم عقلانية" وهى مفاهيم تشير إلى كيانات وعلاقات أساسية، والمبرهنات الناتجة عن هذه النظرية هى النتائج المنطقية للمسلمات المؤكدة تجريبيًا. والنوع الثانى من النظرية أطلق عليه "نظرية استنباطية صورية مستدل عليها نظريًا" بمعنى أن تأكيد المسلمات فيها ليس بشكل مباشر، وإنما فقط بشكل غير مباشر، ولذلك يراها صحيحة وصادقة مادامت المبرهنات المستنبطة منها منطقياً مؤكدة الصحة بشكل مباشر. بما أنها خضعت للتجربة حتى وصلت إلى البديهيات المؤكدة.

٢- انطلاقاً من ذلك وصف "نورثروب" النوع الأول من النظرية بصفة السكون وعدم الحركة، وأطلق عليها سكونيات النظرية. أما النوع الثانى منها وصفها بالحركة والسكون معاً وأطلق عليها ديناميكيات النظرية، على أساس أنه لا يمكن افتراض حركة دون افتراض شيء ثابت تتوالى عليه الصفات ويحدث فيه الحركة، وتعد مسلمات أو فروضًا علمية وتفسيرية لا برهان عليها.

٣- فى ضوء ذلك رأى "نورثروب" أنه يمكن ربط النظريتين فى نظرية واحدة وأطلق عليها اسم "النظرية الاستنباطية الصورية التجريدية"، وسمى علاقة الترابط بين النظريتين "بالترابط المعرفي" وهذه دعوة من نورثروب من أجل حوار الحضارات، فإذا ماتوحدت المعرفة العلمية، مهدت الطريق لالتقاء الشرق والغرب.

٤- ميز "نورثروب" بين أربعة أنواع من المفاهيم البديهية:

أ- مفاهيم عقلانية. ب- مفاهيم متخيلة.

جـ- مفاهيم تصورية. د- مفاهيم منطقية حدسية.

ولكل منها دورها الفعال فى النظرية الاستنباطية، فالمفاهيم البديهية العقلية من خلالها نصل ونستنبط قوانين ونظريات جديدة. أما المفاهيم المتخيلة فيعتبرها مفاهيم بديهية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ولكنها تشير إلى عوامل يمكن تصورها ولكن لا يمكن الإحساس بها. بينما المفـاهيم التصورية هى مفاهيم بديهية ولكنها تشير إلى عوامل يمكن الإحساس بها وتصورها ولكن جزئيًا. وأخيراً المفاهيم المنطقية الحدسية هى مفاهيم تشير إلى عوامل يمكـن الوصول إليها ومعرفتها بالرؤية العقلية المباشرة أو بالتجريد. وبناء على ذلك ينصح "تورثروب" بالبعد عن الحدس فى النظريات الاستنباطية، فهى رؤية سلبية ولا تساعد على التقدم العلمي، ولذلك يجب استبعاد المفاهيم الحدسية لأنها نسبية.

٥- حدد "تورثروب" أربع طرق لاكتساب المعرفة عن طريق المنهج العلمي- على أساس أن المنهج الاستنباطى هو ما يمثل المنهج العلمى فى صورته المتقدمة- وجعلها بمثابة معيار للتمييز بين المعرفة الحقيقية والمعرفة الزائفة. وكل ما يريد تأكيـده هـو أن المعرفة العلمية عقلانية لأنها تتكون من مفاهيم وفروض عقلية منقحة على التجارب العلمية، وبذلك تجاوز النظرة الضيقة للعلم الذى أفسح المجال فقط للتجريب، وأضاف إلى التجريب الاستنباط الذى أظهر نتائج جديدة ليست متضمنة فى الفروض.

٦- إن دعوة "تورثروب" لربط المنطق بالحضارة من خلال رؤية جديدة هي دعوة مـن منطلق توظيف الاستنباط كلغة للتحاور بين الحضارات للوصول لهدف معين وهـو التقاء الشرق والغرب، ومحاولة التقارب بينهما عقلياً على أساس أن المنطق يتنـاول بالدراسة أموراً عقلية، وقوانين ثابتة لا تتغير ولا تختلف باختلاف الأمم والأجنـاس، فهى دعوة بناءة ومحاولة جادة من أجل مزج الشرق والغرب فى حـضارة عالميـة واحدة رغم أن كلاً منهما له حضارته وخصوصيته اللغوية والمنطقية والفكرية.

٧- أثبت "تورثروب" أن النظرية الاستنباطية الصورية لها معيار ثابت مؤسـس علـى المفاهيم البديهية، وبوصفها معيارية فهى تنطبق على الجميع، وهى ليست معياريـة فحسب، وإنما أيضاً حقيقية وصادقة من حيث سريانها على الجميع، وتتفق مع كل ما هو كائن بالفعل.

٨- أكد "تورثروب" أن معيار أى نظرية علمية هو قدرتها التنبؤية على تكوين صـلات بين الحاضر والمستقبل بواسطة الربط المنطقى للزوم الصوري، بوصـفها نظريـة تهتم أساساً بالبناء الصورى للعمليات المنطقية.

٩- احتكم "تورثروب" لاختبار مدى صلاحية النظرية الاستنباطية ولكن بشكل غير مباشر عن طريق استنباط المبرهنات من المسلمات التى تم التأكد منها تجريبياً، على اعتبار أنها صحيحة وصادقة، ثم يتم فحص المبرهنات بوصفها النتيجة المنطقية للنظرية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٠- أسند "نورثروب" للنظرية الاستنباطية الصورية دوراً فعالاً في مجال التقدم التكنولوجي، باعتبار أن لها هدفاً عملياًهو ربط هذه النظرية بالجوانب التطبيقية وخاصة فى مجال الحاسب الآلي، لاكتشاف العديد من الأخطاء المنطقية والتناقضات، وذلك من خلال توظيف الاستنباط والبراهين الناتجة عنه وتحويلها إلى برامج من أجل التطبيق العملى والتقدم العلمي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع والمعاجم والموسوعات العربية:

أ- المصادر والمراجع العربية:

١- د. إبراهيم مصطفى: الفلسفة الحديثة من ديكارت إلى هيوم، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠٠١م.

٢- د. حسين على: مبادئ المنطق الرمزي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٣- رينيه ديكارت: مقال عن المنهج، ترجمة محمود محمد الخضيري، مراجعة وتقديم د. محمد مصطفى حلمي، الهيئة المصرية العامة، القاهرة، ١٩٨٥.

٤- د. زكى نجيب محمود: المنطق الوضعي، جـ٢، ط٥، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٠م.

٥- د. سهام النويهي: أسس المنطق الرياضى (رؤية حديثة)، دار الكتب للنشر، مكتبة النهضة المصرية للتوزيع، القاهرة، ١٩٩٧م.

٦- د. سهام النويهي: التفكير الناقد، دار الثقافة الجديدة للنشر، القاهرة، ٢٠٠٩م.

٧- د. سهام النويهي: نظرية المنهج العلمي، دار البيان، القاهرة، ١٩٩٥م.

٨- د. عزمى إسلام: أسس المنطق الرمزي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٠م.

٩- د. محمد محمد قاسم: مدخل إلى المنطق والحاسوب، ضمن كتاب مدخل إلى المنطق الصوري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٥م.

١٠- د. محمد مهران رشوان: مقدمة فى المنطق الرمزي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، ٢٠٠٣م.

١١- د. محمود فهمى زيدان: المنطق الرمزي، نشأته وتطوره، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ١٩٨٩م.

١٢- د. محمود فهمى زيدان: مناهج البحث الفلسفي، تقديم د. محمد فتحى عبد الله، ط١، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٣- د. محمود قاسم: المنطق الحديث ومناهج البحث، ط٤، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٦٦م.

١٤- د. مختار عبد المنعم البسيونى : الوضعية المنطقية بين القيم الدينية والأخلاقية عند ألفرد إير، دار الكتب المصرية للنشر، القاهرة، ٢٠١٤م .

١٥- د. مهدى فضل الله: فلسفة ديكارت ومنهجه، دار الطليعة للطباعة والنشر، ط٣، بيروت، ١٩٩٦م.

١٦- نيقولا ريشر: تطور المنطق العربي، ترجمة ودراسة وتعليق د.محمد مهران، دار المعارف، ط١، القاهرة، ١٩٨٥م.

١٧- د. وفاء عبد الحليم محمود: نقد نورثروب للحضارة الغربية وموقفه من التقاء الشرق والغرب، دار الوفاء للنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٢م.

١٨- يان لوكاشيفتش: نظرية القياس الأرسطية من وجهة نظر المنطق الصورى الحديث، ترجمة وتقديم د. عبد الحميد صبره، منشأة المعارف للنشر، الاسكندرية، ١٩٦١م.

ب- المعاجم والموسوعات العربية:

١٩- المعجم الفلسفى الصادر عن مجمع اللغة العربية، تصدير د.إبراهيم مدكور، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، ١٩٧٩م.

٢٠- الموسوعة الفلسفية، وضع لجنة من العلماء والأكاديميين السوفياتيين، إشراف م. روزنتال، ب يودين، ترجمة سمير كرم، مراجعة صادق جلال العظم، جورج طرابيشي، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٨٥م.

٢١- تدهوندرتش: دليل أكسفورد للفلسفة، ترجمة د. نجيب الحصادى، مراجعة عبد القادر الطلخي، ط١، منشورات المكتب الوطنى للبحث والتطور، ليبيا، ٢٠٠٣م.

٢٢- د. جميل صليبا: المعجم الفلسفي، جزآن، دار الكتاب اللبناني، بيروت- لبنان، ١٩٨٢م.

٢٣- د. عبد الرحمن بدوي: موسوعة الفلسفة، جزآن، الطبعة الأولى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ١٩٨٤م.

٢٤- د. مراد وهبة: المعجم الفلسفي، دار الثقافة الجديدة، ط٣، القاهرة، ١٩٧٩م.

ثانياً: المصادر والمراجع والموسوعات الأجنبية:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أ- المصادر الأجنبية:

25- Aristotle: Posteriora Analytica, trans, by: G. R. G. Mure, under the editor ship: W. D. Ross, Oxford University press, Oxford, 1950.

26- Ayer, A. J: Logical Positivism, Free press, Macmillan philosophy, co. Inc. New York, 1959.

27- Carnap, R.: The Logical Syntax of Language, The Humanities press Inc., New York, 1957.

28- Goodman, Nelson: Fact, Fiction and Forecast, fourth edition, Harvard university press, London, 1946.

29- F.S.C. Northrop: Ideological Man in his Relation to Scientifically known Natural Man, Ideological Differences and workd order, studies in the philosophy and science of the world's cultures, edited by: F.S.C Northrop,Yale university press, oxford, 1949.

30- Northrop, F. S. C: Logic and Civilization, chapter XXIV, in the logic of the sciences and the Humanities, The Macmillan company, New York, 1948.

31- Northrop, F. S. C: The Logic of the Sciences and the Humanities, , New York, 1948.

32- Northrop, F. S. C: The Meeting of East and West An Inquiry Concerning World Understanding, the Macmillan company, New York, 1946.

ب- المراجع الأجنبية:

33- Ammerman (Robert. R): Classics of Analytic Philosophy, tata Megraw- Hill publishing company Ltd. Bombay, New Delhi, 1965.

34- Hilbert. D & Ackerman. W: Principles of Mathematical Logic, Chelsea publishing company, New York, 1950.

35- Kneale (William) & kneale (Martha): The Development of Logic, The clarendon press, Oxford, 1952.

36- Rudner, Ruchard S.: Nelson Goodman, in the Encyclopedia of Philosophy, edited by Paul Edwards, Macmillan publishing co., The free press, New York, 1972.

37- Schilled, F. C.: Formal Logic, Macmillan co., London, 1921.

38- Sheldon P. peterfreund &t heoddon. C, Denise: Contemporary philosophy and its Origins, D. van Nostrand Company, Inc.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Princeton, New Jersey, New York 1968.

39- Sorokin, Pitirm: Social Philosophies of an Age of Crisis, London, 1951.

جـ- الموسوعات الأجنبية:

40- Edwards, Paul: The Encyclopedia of philosophy, Macmillan publishing co. & the free press, New York, 1967.

ثالثاً: المعلومات المستقاة من شبكة المعلومات:

http://homeatt. Net by Zation, Basis for World Culture , Northrop, Htm.

41- www.wikipedia, The free encyclopedia,Morris cohen.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com