الفصل الرابع

تيارات فى فلسفة العلم

مع عناية خاصة بالعلوم النفسية والاجتماعية(*)

من يريد أن يتتبع تاريخ فلسفة العلم ليكشف عن جذور هذا المبحث كما نعرفه الآن يجد أمامه مجالا واسعا لاختيار نقطة البدء؛ إذ يمكنه أن يبدأ من الفكر اليونانى عند أفلاطون وأرسطو، متقدمًا نحو الفكر العربى، ثم الفكر الأوروبى فى عصر النهضة... إلخ، ويمكنه كذلك أن يبدأ من كتابات مفكرى النهضة الأوروبية عند فرانسيس بيكون E. Bacon (١٥٦١-١٦٢٦) وجاليليو جاليلاى G. Galelei (١٥٦٤-١٦٤٢) ورينيه ديكارت R. Descartes (١٥٩٦-١٦٢٦) على أساس أن هؤلاء الفلاسفة عنوا عناية خاصة بالكتابة فى منهج البحث العلمى، باعتباره الطريق إلى المعرفه اليقينيه. ولم تقتصر كتاباتهم فى هذا الصدد على الجانب الحرفى فى كيفية تحصيل المعرفة. ويمكنه أيضًا أن يترك هؤلاء جميعا وأن يبدأ من مؤلفات فلاسفة التنوير مثل جون لوك J. Locke (١٦٣٢-١٧٠٤) وجورج باركلى G. Berkeley (١٦٨٥- ١٧٥٣)، ودافيد هيوم D. Hume (١٧١١- ١٧٧٦).

ولكنى رأيت أن أبدأ من كتابات أوجست كونت A. Comte (١٧٩٨- ١٨٥٧) الفيلسوف الفرنسى، باعتباره مؤسس الفلسفة الوضعية التى أعتبرها أول فلسفة للعلم على درجة عالية من التبلور لم تتوفر لما سبقها من محاولات، هذا بالإضافة إلى كونها تنسحب على العلوم الطبيعية والاجتماعية على حد سواء، ومع ذلك فلا يجوز أن نتصور أن الفلسفة الوضعية كما صاغها أوجست كونت كانت من أولها إلى آخرها فلسفة للعلم، فهذا غير صحيح، لكن الصحيح أنها كانت فلسفة شاملة ذات توجُّه اجتماعى، وكان ما يخص العلم فيها

(*) مجلة كلية الآداب ـ جامعة القاهرة ١٩٩٨.

جزءًا من بين أجزائها المتعددة، وهـذا هـو الجـزء الذى يهمـنا أن نعـرض لـه فى هـذا المقال.

وفيما يلى بعض المبادئ العامة التى تهمنا فى فلسفة العلم كما ترد فى إطار وضعية كونت:

(١) هدف المعرفة هو إلقاء الضوء على العلاقات بين الظواهر.

(٢) لايوجد شىء مطلق وراء الظواهر نعجز عن معرفته، ومن ثم فالكلام عن الشىء فى ذاته كما يرد عند كانت E. Kant (١٧٢٤ـ١٨٠٤) والكلام عن العلة الأولى والعلل الغائية[١] كما يرد عند اللاهوتيين وعند المفكرين الأرسطيين كلام لا معنى له.

(٣) ليست مهمة المعرفة أن نفسر الأشياء أو الظواهر الجزئية بل أن نتتبع أنماط انتظامها[٢]، وهذه الأنماط هى ما نسميه القوانين العلمية[٣]، ومن هذا التتبع تتولد قدرتنا على التنبؤ[٤]، والقدرة على التنبؤ من شأنها ترشيد قدرتنا على الفعل.

(٤) ظواهر الكون بعضها بسيط وبعضها مركَّب.

(٥) الظواهر البسيطة تسبق الظواهر المركَّبة دائما، بمعنى أن المركَّبة تحوى البسيطة فى نفسها، ثم إنها تزيد عليها عناصر جديدة تنتمى إلى مستوى التركيب الجديد.

(٦) من هذا المنظور يمكن تصنيف العلوم (من البسيط إلى المركب) على النحو التالى: (الرياضة ـ الفلك ـ الفيزياء ـ الكيمياء ـ البيلوجيا ـ السوسيولوجيا).

(٧) على هذا الأساس فإن البيولوجيا تفترض عمليات فيزيائية وكيمائية ولكن ظاهرة الحياة نفسها جديدة، ولا يمكن استنتاجها من العمليات الفيزيائية والكيميائية. ومن ثم فلكى يمكن دراستها لابد من الاعتماد على مشاهدات بيولوجية ـ كانقسام الخلايا مثلا، أو انتقال الصفات الوراثية من السلف إلى

(1) teleological causes.
(2) patterns of recurrence.
(3) scientific laws.
(4) prediction .

الخلف). كذلك الحال مع حقائق علم الاجتماع، إذ لا يمكن استنباطها من العمليات البيولوجية وحدها، ولا من العمليات البيولوجية مضافة إلى العمليات الكيميائية والفيزيائية، بل لابد لدراستها من الاعتماد على مشاهدات اجتماعية (مثل مشاهدة الأشكال المختلفة للأسرة، والأنماط المتعددة لطقوس الزواج، والأنماط المختلفة لطقوس الموت). (Flew 1979; Windelband 1923, Lalande 1926).

هذه النقاط السبع تقدم الخلاصة التى تهمنا فى سياقنا الحاضر فيما يتعلق بفلسفة العلم عند كونت. ويقول فندلبند وهو من كبار مؤرخى الفلسفة إن كثيرا من علماء العصر (أى القرن التاسع عشر) ارتضوها كفلسفة للعلم كما يمارسونه، وفى مقدمة هؤلاء العلماء إرنست ماخ E. Mach ١٨٣٨-١٩١٦، وكيرشوف G. Kirchoff (Windelband 1923).

ويلاحظ هنا أنه لم يكن ممكنا لكونت أن يقول شيئا ذا أهمية عن علم النفس أو عن الظواهر النفسية بوجه عام لأن الوقت الذى قدم فيه فلسفته الوضعية كان مبكرا جدا بالنسبة لتاريخ علم النفس العلمى، ذلك أن هذا العلم بصورته المنضبطة (تجريبيًا وإحصائيًا) التى نعرفها الآن لم يكن قد اجتاز بعد مرحلة الطفولة المبكرة من خلال تجارب فيبر E. H. Weber فى معمله الفيزيولوجى بل لم يكن فيبر نفسه يعى فى ذلك الوقت أنه بتجاربه تلك إنما يخطو الخطوة الأولى فى الطريق إلى إنشاء علم النفس العلمى، ولم يكن فخنر G. T. Fechner الرجل الثانى فى هذا التاريخ قد نشر تجاربه السيكوفيزيقية بعد، وهى التجارب التى تتناول العلاقة بين الخصائص الفيزيقية للمنبه والخصائص الكمية للإحساس بهذا المنبه، ومع ذلك فإذا نحن أردنا أن نتصور مدى مواءمة الفلسفة الوضعية لجوانب من التوجه العام لعلم النفس كما نعرفه فى الوقت الحاضر فسنجد أن البحوث السيكولوجية التى تقوم أساسا على التحليلات الإحصائية الارتباطية (correlational analysis) تمثل نموذجا يلتقى تماما مع هذه الفلسفة، فنحن فى هذا النموذج لا ننظر فى طبيعة الظاهرة النفسية بقدر ما نهتم بتحديد علاقاتها بين

بعضها البعض، وكذلك بينها وبين مجموعة الظواهر المحيطة بها، (كالظواهر الاجتماعية والاقتصادية).

الوضعية المنطقية[1]:

يشار بهذا الاسم أساسًا إلى مجموعة التوجهات والجهود الفلسفية التى ارتبطت بأسماء عدد من الفلاسفة عرفوا فى مجموعهم باسم دائرة فيينا Vienna Circle.

وقد تركز وجودهم أولا فى جامعة فيينا فى عشرينيات هذا القرن، ثم امتد نشاطهم إلى أبعد من حدود فيينا، ومن سنوات العشرينات والجذر المشترك بين جهودهم هو محاولتهم دعم التوجه الوضعى أو الأمبيريقى[2] الفلسفى الذى ورثوه عن هيوم وكونت وماخ بالاستعانة بما كان المنطق الرياضى قد توصل إليه فى أوائل القرن (متمثلا بوجه خاص فى بحوث برتراندرسل B. Russell فى العقد الأول من القرن)، وكانوا فى تحركهم هذا معادين للميتافيزيقا، منبهرين بتقدم العلم وخاصة الفيزياء (Flew 1979)، ومن أهم الشخصيات التى نتابعها فى هذا التيار شخصيتان، هما: أير A.J.Ayer، وهو بريطانى أصلاً، لكنه درس فى فيينا، ثم رحل إلى أكسفورد سنة ١٩٢٣ لتدريس الفلسفة، ونهتم كذلك بكارل بوپر K. Popper، وهو من فيينا أصلاً، وقد درس ونشط فيها، ثم هاجر منها إلى دول الكومنولث البريطانى مع تصاعد التهديد النازى فى وسط أوربا فى عقد الثلاثينيات.

يعتبر كتاب آير المُعنون «اللغة، والحق، والمنطق» الصادر سنة ١٩٣٦، هو الكتاب الذى يقدم الخطوط الرئيسية المبكرة لفلسفته. يبدأ آير بالقول بأن أى عبارة لغوية إما أن تكون ذات معنى أو تكون لغوا لاقيمة له، ولكى يكون للعبارة معنى يجب أن تكون هذه العبارة قابلة لامتحان صدقها أو زيفها ومن ثم فإن مبدأ التحقيق أو امتحان الصدق[3] مبدأ أساسى فى هذا الصدد، ولكى يمكن امتحان

(1) Logical positivism.

(2) empirical.

(3) verifiability.

صدق أى عبارة (أو قضية)[1] فلا بد من أن تنطوى هذه العبارة على إحالة إلى خبرة حسية، فالإحالة إلى الخبرة الحسية هى جوهر المعنى، وما يصدق بالنسبة للعبارات (أو القضايا) يصدق كذلك بالنسبة للأسئلة، فالسؤال الذى لا يحيل إلى خبرة حسية يكون فاقد المعنى ولاقيمة له. ويفرق آير بين نوعين من القابلية للتحقيق أو التحقق، قابلية ممكنة التنفيذ وقابلية من حيث المبدأ وإن لم تكن ممكنة التنفيذ فى التو واللحظة، فالقول بأن الماء المقطر يغلى عند درجة ١٠٠ مئوية عند مستوى سطح البحر يمكن التحقق من صدقه أو زيفه فى التو واللحظة، أما القول بأن الحياة ممكنة على سطح كوكب المريخ فهو قابل للتحقق من صحته من حيث المبدأ فقط.

ومع ذلك فإن مسألة قابلية التحقيق من حيث المبدأ فقط تثير إشكالات منطقية معقدة؛ أهمها أن هذا التحقيق قد يأتى غير معتمد اعتمادا مباشرًا على المشاهدة البشرية، إذ قد يأتى معتمدا على تأويل إشارات آلية، فماذا يكون موقف آير من هذه الإشارات وما تستلزمه من تأويل؟ هل يعتبرها معادلة لخبرة الإدراك الحسى البشرى؟ يرى الشراح هنا أن رأى آير يحتمل التفرقة بين قابلية للتحقيق قوية[2]، «وقابلية للتحقيق ضعيفة»[3]، الأولى تعتمد اعتمادا مباشرا على الإدراك الحسى البشرى، والثانية تعتمد على تأويل آلى لإشارات بعينها. الشىء المهم فى هذا الجدل على أية حال هو أن العبارة (أو القضية) التى لا نجد لها محكًا خارجيا، أى خارج نفوسنا تكون فاقدة المعنى والقيمة، وبناء على ذلك يكون حديث الفلاسفة عن كيانات ميتافيزيقية بعينها لا معنى له: من هذا القبيل حديث بعض فلاسفة الأفلاطونية الجديدة عن العقول الفعالة لا معنى له، كما أن حديث أفلاطون عن أننا نأتى إلى هذا العالم مزودين بالمعرفة، وأن التعلم كما نمارسه ليس سوى تذكر لهذه المعارف التى زودنا بها أصلا حديث لا معنى له ولا قيمة لأنه غير قابل للتحقق من صحته أو زيفه، وهذا فى رأى آير هو الفرق بين

(1) statement.

(2) strong verifiability.

(3) weak verifiability.

قضايا العلم والعبارات التى لا تستند إلى العلم (مبدأ القابلية للتحقق أو للتحقيق).

وننتقل الآن إلى كارل بوپر، وهو يرى أن شيوع القول بأن الفرق الرئيسى بين العلم والفلسفة أن العلم يعتمد أساسا على الاستقراء[١] صحيح إلى حد ما، ولكنه ليس صحيحا على إطلاقه، لأن الانسياق مع أى قدر من الاستقراء لا يكفى للوصول إلى التعميم[٢]، ذلك أن التعميم يصادر على وجود التواتر بالنسبة للظاهرة التى ندرسها، وهذا أمر لا يمكن التحقق من صدقه، أى أن التعميم يتعارض مع مبدأ القابلية للتحقيق لأنه لا يمكن حصر جميع مفردات المجال عمليا ولا نظريا. وهنا يضيف بوبر نقطة مهمة إلى نقاط التفرقة بين العلم والفلسفة، وهى القابلية لامتحان التكذيب[٣]. فما لا يمكن التحقق من صدقه يمكن امتحان كذبه، مثال ذلك: قد أقرر على سبيل التعميم أن كل طفل سوى إنما يتعلم الكلام من الجماعة البشرية المنشأ بداخلها (الأسرة أو مؤسسة التنشئة)، وبحسب قواعد الاستقراء فإنه لكى يمكن التحقق من صدق هذا التعميم لابد من متابعة كل طفل على حدة، وهذا إجراء حتى لو أمكن تطبيقه فإنه لا يجيز الوصول إلى التعميم بالنسبة للمستقبل، وإلا فنحن نصادر على التواتر، وهنا نجد أن ما يفعله العلم (والعلماء) هو اللجوء إلى امتحان التكذيب، فتصبح الصيغة على النحو الآتى: إذا وجدت حالة واحدة لطفل سوىّ لا يتعلم الكلام الذى يتكلم به من السياق البشرى المنشأ بداخله (كأن نجده بدأ يتكلم الفرنسية بينما السياق البشرى للتنشئة يتكلم العربية) فستكون هذه الحالة كافية لتكذيب النظرية القائلة بأن لغة الكلام عند الفرد اكتساب اجتماعى، وبناء على مبدأ امتحان التكذيب هذا يوضح پوپر أن العلم يلتزم بوضع نظرى معين مؤداه أن صيغته النظرية فيه تظل تعامل معاملة الصيغة الصادقة صدقا مشروطا، أى شريطة ألا تظهر ظاهرة بعينها، وما دامت لم تظهر أو لم تقع فالنظرية صادقة، ومن منطلق هذا المبدأ يرى بعض العلماء ضرورة اعتبار أى نظرية علمية بمثابة فرض عامل[٤]، أو فرض مفتوح،

(1) induction.
(2) generalization
(3) falsification.
(4) working hypothesis.

بمعنى أن صلاحيته مؤقته إلى أن تظهر ظاهرة تخالف ما يملى علينا توقعه وعندها يصبح فرضا منتهى الصلاحية.

ويرى يوبر أن أوضح مثال على أهمية هذه القاعدة ما حدث لفيزياء نيوتن بعد استمرار الأخذ بها لأكثر من مائتى عام، فلما ظهر من الظواهر ما لم يكن ممكنا أن يفسر من خلالها لم يكن هناك بد من التخلى عنها إلى صيغة نظرية أفضل.

فى هذه الآراء التى قدمتها نقلا عن آير ثم بوبر يجد القارئ نموذجين لأفكار اثنين من كبار فلاسفة الوضعية المنطقية، وقد شغلت هذه الفلسفة بنماذجها المختلفة عددا من الفلاسفة ومن العلماء المشتغلين جزئيا بالفلسفة، ومن بين هؤلاء بعض علماء النفس لفترة امتدت إلى منتصف القرن.

وقد ألقيت فى هذا الموضوع محاضرة بعنوان تعريف المفاهيم بين علم النفس والفلسفة، وكان ذلك تلبية لدعوة من الجمعية الفلسفية المصرية (فى أبريل سنة ١٩٩٤) وفى تلك المحاضرة تحدثت عن إسهام لفيلسوف ثالث من فلاسفة الوضعية المنطقية هو فايجل H. Feigl، وما كان من تأثير لجهوده وجهود بريدجمان P. W. Bridgman (وهو أحد علماء الطبيعة المشتغلين جزئيا بالفلسفة) على التوجهات المنهجية لعلماء النفس فى الثلاثينيات والأربعينيات، وتبلور هذا التأثير فى ظهور الدعوة إلى ما سمى بالإجرائية[1] فى تعريف المفاهيم السيكولوجية، ثم ما كان من تراجع لهذه الدعوة لأسباب متعددة، من أهمها أنها عجزت عن الوفاء بما وعدت به، لأنها بما قدمت من توجيهات أثارت مشكلات أكثر مما قدمت من حلول، ولأنها كذلك كانت أضيق من أن تستوعب كافة المشكلات الفلسفية التى تواجه علم النفس (سويف ١٩٩٤).

على أية حال يبدو واضحا من الخلاصة التى قدمتها عن الوضعية المنطقية أن إسهامها يتمثل ـ أساسًا ـ فى تأكيد نقطتين باعتبارهما أهم ما يميز الفكر العلمى هما: القابلية للتحقق أو امتحان الصدق، والقابلية للتكذيب أو امتحان الكذب، ولكن المتتبع للموضوع فى إطاره العريض، إطار الخصائص الأساسية للفكر العلمى يجد أن إسهام ممثلى الوضعية المنطقية (من ذكرناهم ومن لم نذكرهم) لم يوقف عقول العلماء ولا فلاسفة العلم المحدثين عن إثارة تساؤلات لم تجد الإجابات المقنعة فى الإطار الذى قدمته تلك الفلسفة.

(1) operationism.

فلسفة الواقعية[1] أو الواقعية المتعالية [2]

أمام الإحباطات الفكرية التى عاشها كثير من العلماء بعد الثقة الشديدة التى منحوها للوضعية المنطقية (سويف ١٩٩٤) لم يكن هناك بد من قيام محَاولات فلسفية ذات توجهات جديدة بأمل الوصول إلى حلول للإشكالات التى تسببت فى هذه الإحباطات، وفيما يلى نقدم فكرة مفصلة ـ إلى حد ما ـ عما هو مطروح الآن تحت اسم الواقعية أو الواقعية المتعالية باعتبارها أقرب الفلسفات إلينا كباحثين علميين بوجه عام، وبوصفنا علماء اجتماعيين ونفسيين بوجه خاص، وسنقدم هذه الفلسفة من خلال التعريف بأربع نقاط رئيسية تساعد فى توضيح أهم الأبعاد الفارقة بينها وبين الفلسفتين؛ الوضعية، والوضعية المنطقية، هذه النقاط الأربع هى:

(أ) ما المقصود بالواقعية، وما حدودها.

(ب) موقف الواقعية من الاختزالية[3] .

(جـ) ما هية التجربة العلمية ووظيفتها.

(د) ماهو القانون العلمى ومادور التفسير[4]، والتنبؤ[5] فى العلم.

وقبل أن أتناول هذه النقاط أقدم بمقدمة موجزة عن مصادر هذه الفلسفة. تتمثل مصادرها المبكرة نسبيا فى كتابات بعض فلاسفة العلوم الطبيعية والاجتماعية التى صدرت فى الخمسينيات والستينيات من هذا القرن، وعلى رأسهم ستيفن تولمن S. Toulmin وبولانى M. Polanyi ثم فى كتابات أحدث لكتّاب آخرين فى مقدمته روم هاريه R. Harré وروى باسكار R. Bhaskar، وقد صدرت هذه الأخيرة فى السبعينيات والثمانينيات، ويبدو ـ بوجه عام ـ أن هذه الكتابات أشد إقناعًا من سابقاتها ذات التوجه الوضعى والوضعى المنطقى (Manicas & Secord 1983).

---

(1) realism

(2) transcendental realism.

(3) reductionism.

(4) explanation.

(5) prediction.

ما المقصود بالواقعية: وما حدودها :

تتفق الفلسفة الواقعية مع القائلين من أمثال توماس كون T. Kuhn ١٩٧٠ بأن المعرفة العلمية نتاج اجتماعى تاريخى، ومن ثم تكون متأثرة بهذا السياق، كما أنها تصنع لنفسها محكاتها للحكم بالصدق أو الزيف، وتعليقا على موقف كانت E. Kant من موضوع الشىء فى ذاته ترى ضرورة التسليم بوجود عالم حقيقى حولنا مستقل عن إراداتنا ومعرفتنا، ولكنها ترى فى الوقت نفسه أن العلم يقدم لنا العالم كما نعرفه لا العالم على إطلاقه، والعلاقة بين العالمين غير مباشرة مما يتمثل فى كوننا نخطئ أحيانا فى جهودنا المعرفية ومع ذلك فهذه العلاقة هى الضمان لعقلانية المحكات التى يعتمد عليها العلماء فى الحكم على إنتاجهم بالصواب أو الخطأ. ويلخص باسكار وجهة النظر فى هذه النقطة بقوله نحن واقعيون أنطولوجيا (أى من حيث التسليم بوجود عالم حقيقى)، ولكننا خطاءون معرفيا، نحن نخطئ ولكن لهذا الخطأ حدودا يفرضها علينا عالم له وجود نتعامل معه تعاملا غير مباشر، بعبارة أخرى نحن نخطئ ولكننا لا نهذى.

موقف الواقعية من الاختزالية:

المقصود بالاختزالية اتجاه الباحث إلى تفسير الظواهر الأرقى أو الأعقد بردها إلى ظواهر أو مكونات أدنى أو أبسط (Flew 1979) أما كيف تتعامل الواقعية مع هذا الاتجاه فهو على النحو الآتى: تسلم الفلسفة الواقعية بأن العالم والعلم كل منهما يتألف من أبنية[١]، متفاوته فى بساطتها أو تركيبها (تأخذ أحيانا شكل أشياء[٢]، وأحيانًا أخرى شكل عمليات)، وينتظم هذا التفاوت فى مستويات[٣] فإذا توقفنا عند أى مستوى وجدنا أن المفردات التى تشغل هذا المستوى لها ما يسمى بالخصائص العليّة[٤]، وهى الخصائص التى من خلالها يتحدد نشاط كل مفردة.

---

(1) structures.
(2) objects.
(3) levels.
(4) causal properties.

كما أن البناء نفسه الذى يضم مفردات متعددة يكون له خصائص علية لا تتوفر فى أى مفردة من مفرداته، وأوضح الأمثلة على ذلك فى الكيمياء الفرق بين خصائص العناصر وخصائص المركبات التى تدخل هذه العناصر فى تركيبها، وفى البيولوجيا الفرق بين الخصائص العلّية للأنسجة أو الأعضاء وخصائص خلاياها المفردة.

وفى العلوم الاجتماعية الفرق بين الخصائص العلية للجماعة والخصائص العلية للأشخاص الداخلين فى تكوينها، وفى العلوم النفسية الفرق بين الخصائص العلية للشخص ككيان سيكولوجى متكامل وخصائص المفردات الداخلة فى تكوينه، مثل قدراته المعرفية وسماته المزاجية وميوله النزوعية[١]، ومهاراته الاجتماعية، وترى الفلسفة الواقعية أن التوصل إلى إثبات وجود هذه المفردات وتحديد خصائصها العلية جزء لا يتجزأ من الحصاد الذى يصل إليه العلم، وأن نشاط العلم فى هذا الصدد هو مجموع النشاط النظرى (التأملى) والتجريبى الذى يقوم به العلماء لبناء نظريات شارحة قابلة للتأييد[٢] أو التفنيد[٣] فنحن فى العلوم النفسية مثلا لم نتوصل إلى القول بوجود قدرات معرفية بعينها كالذكاء اللفظى والعملى، أو بوجود سمات مزاجية كالانطواء والاتزان الوجدانى والذهانية، أو بوجود خصال تفاعلية كالتوجه إلى العمل والإنجاز[٤]، والتوجه إلى العلاقات الإنسانية[٥] ، لم نتوصل إلى ذكر هذه القدرات والسمات والخصال كمفردات للنشاط النفسى إلا من خلال البحوث العملية (النظرية والأمبيريقية) المتواصلة التى قام بها علماء مثل بينه A. Binet وسيرمان C. Spearman وثرستون L. Thur-stone وأيزنك H.J.Eysenck وليرى T.Leary ومن تتلمذوا على جهودهم، ولم نذكر هذه المفردات على أساس من التأمل الخالص أو التخمين، كما أن التوصل

(1) conative.

(2) confirmation.

(3) dysconfirmation.

(4) work-mindedness.

(5) social relations-mindedness.

إلى تحديد دقيق لهوية هذه المفردات وخصائصها العلية لم يتم بوثبة معرفية واحدة، ولكنه تم من خلال جهود متواصلة عبر أجيال من العلماء، الأساتذة والتلاميذ لم يتوقف أفرادها عن إعادة النظر والتصويب، ومن ثم إعادة التعريف على ضوء ما يستجد من إنجازات هنا وهناك على الساحة العلمية، هكذا فعل علماء الفيزياء والكيمياء مع إحدى مفرداتهم وهى الذرة[1] فقد أعيد تعريفها أكثر من مرة على امتداد تاريخ الفيزياء الحديثة، وهكذا يفعل علماء النفس مع مفرداتهم مما ذكرنا ومما لم نذكر.

نعود إلى نقطة البدء لهذه الفقرة، ومؤداها أن الفلسفة الواقعية تسلم بأن العالم والعلم كلاهما يضم أبنية متفاوتة البساطة والتركيب، وأن هذه الأبنية تتكون من مفردات ذات خصائص عليه، كما أنها تنشط فى مستويات متعددة، وتتمثل إحدى أهم النتائج المترتبة على هذه الحقيقة فى كون مجموعة العلوم التى أقامتها جهود العلماء فى مختلف مجالات المعرفة تقف بالنسبة لبعضها البعض على مستويات مختلفة من حيث البساطة والتركيب؛ فعلوم الفيزياء تأتى فى المستوى الأول، ثم الكيمياء فى المستوى الثانى، ثم العلوم البيولوچية فى المستوى الثالث، تليها العلوم النفسية، ثم العلوم الاجتماعية، والمعنى الذى يعبر عنه هذا الترتيب هو أن العلم القائم فى المستوى الأعلى يتضمن الحقائق التى كشف عنها أوصاغها العلم القائم فى المستوى الأدنى ثم إنه يضيف إليها حقائق جديدة، وهذه لاتلبث أن تدخل مع ما سبقها ضمن الحقائق التى ينطوى عليها العلم الذى يأتى فى مستوى أعلى.. وهكذا، وعلى هذا النحو فإن علوم الكيمياء تفترض حقائق علوم الفيزياء ولكن العكس غير صحيح، كما أن مكتشفات علوم الكيمياء نلقاها متضمنة فى مجموعة العلوم البيولوجية ولكن العكس غير صحيح، والجدير بالذكر أن هذا الكلام ليس جديدا على مسامعنا، فقد ورد مثله عند أوجست كونت تحت عنوان تصنيف العلوم، وإن لم يكن التماثل بين الرأيين تماثلا تاما، غير أن هذه نقطة فرعية لا تعنينا كثيرا فى سياقنا الراهن، أما الذى

(1) atom.

يعنينا بالدرجة الأولى فهو رأى الفلسفة الواقيعة فى كيفية استغلال تصنيف العلوم هذا فى حل مشكلة الاختزالية.

ترى الفلسفة الواقعية أن الصورة المتطرفة التى تتشكل بها النظرة الاختزالية هى القائلة بأن معرفتنا بالمبادئ (أى القوانين والنظريات والحقائق) المنظمة لعلم أدنى كفيلة بأن تمكننا من تفسير كل ما يجرى فى مجال أعلى؛ فمبادئ علوم الفيزياء كفيلة بأن تتنبأ بكل ما يجرى فى علوم الكيمياء، بحيث نستطيع أن نستغنى بالفيزياء عن الكيمياء وبالمثل نستطيع أن نستغنى بالكيمياء عن البيولوچيا، ونستغنى بالبيولوجيا عن العلوم النفسية، وبالعلوم النفسية عن العلوم الاجتماعية، وفى نهاية الأمر نستطيع أن نستغنى بالفيزياء عن جميع العلوم الأخرى، وهذه هى الصورة المتطرفة للاختزالية، فهى اختزال العلوم كلها بردها إلى علم واحد هو الفيزياء، وكأنه قادر بقوانينه ونظرياته وحقائقه على تفسير كل ما تتناوله العلوم جميعا بدءاً من حركة الكيانات الدقيقة ـ كالإلكترونات والبروتونات... الخ)، داخل الذرة إلى سقوط الاتحاد السوفييتى وانتهاء الحرب الباردة، وظهور عصر الأحادية القطبية فى المرحلة الحاضرة من السياسة الدولية. وهذه هى النتيجة المنطقية للأخذ بالاختزالية المتطرفة فى صياغة العلاقة بين العلوم، وهى نتيجة مرفوضة تماما.

ومع ذلك فالاختزالية ـ فى جوهرها ـ ليست مرفوضة تماما من قبل الفلسفة الواقعية؛ لأن رفضها فى جوهرها يتعارض مع عدد من الحقائق التى تفرض نفسها على عقولنا، والصورة المقبولة للاختزالية يمكن أن تكشف عن نفسها فى أحد الشكلين الآتيين:

الأول : القول بأن المجال الأدنى (أى الأبسط) يقدم أساسًا لابد منه لقيام خاصية على مستوى أعلى، . مثال ذلك أن جهاز النطق لدينا يقدم أساسا لابد منه لتفعيل قدرتنا على الكلام.

والشكل الثانى: أن المجال الأعلى يمكن تفسير بعض (وليس كل) ما يرد فيه

بالرجوع إلى المجال الأدنى. كالقول بأن جزءًا من قدراتنا الإدراكية يمكن تفسيره فى ضوء الخصائص الوظيفية العصبية لجهاز الإبصار لدينا بدءًا من خصائص شبكية[١] العين إلى خصائص أجزاء معينة فى الفص القفوى[٢] من المخ.

مثل هذه الحقائق الواردة فى الشكلين: الأول والثانى تفرض نفسها على تفكيرنا العلمى، ولذلك لا نستطيع أن نرفض الاختزالية الجزئية التى تقوم من ورائها. ولكن من المفروغ منه أن جهاز النطق لدينا بخصائصه البيولوجية لا يمكن له أن يفسر كل وظيفة الكلام بما تنطوى عليه من حقائق أسلوبية ورمزية[٣] وتعبيرية[٤] تختلف من شخص إلى شخص، ومن موقف إلى موقف بالنسبة للشخص الواحد، ومن لحظة إلى أخرى فى سياق الموقف الواحد، وبالمثل فإن الخصائص الوظيفية العصبية لجهاز الإبصار لدينا لا تكفى لتفسير كل حقائق الإدراك البصرى كما نعيشها.

جدير بالذكر قبل أن ننتقل من هذه النقطة إلى ما يليها أن موضوع الاختزالية من الموضوعات التى لا يزال الجدل يحتدم حولها بين العلماء (Williams 1997).

النقطة الثالثة: ماهية التجربة العلمية ووظيفتها :

المدخل إلى معرفة رأى الفلسفة الواقعية فى هذا الموضوع هو موقفها من القانون العلمى؛ فالقوانين فى سياق هذه الفلسفة لا تنصب فقط على تتابع الأحداث كما هو الحال فى فلسفة هيوم، وهو الفيلسوف الذى تأخذ الفلسفة الوضعية برأيه فى هذا الصدد، أما فى الفلسفة الواقعية فالقوانين تنصب على الخصائص العلية للأبنية القائمة ـ كيانات كانت أو فعاليات ـ وما يجرى بين هذه الأبنية من تفاعلات مثال ذلك أننا إذا كنا نعرف (من خلال بحوث سابقة) أن العنصر الفعال فى الحشيش هو THC بما له من خصائص الكف[٥] أو

(1) retina.
(2) occipital lobe.
(3) symbolic.
(4) expressive
(5) inhibition.

التخميد[1]، ونعرف عن الجهاز العصبى المركزى أن من بين خصائصه التأرجح بين الإثارة[2] والكف فإن الصيغة القانونية التى سوف نستخدمها لمعالجة مشاهداتنا فى تأثير الحشيش على سلوك المتعاطى هى:

«مع بقاء كافة الشروط الأخرى على ما هى عليه فإن تعاطى الحشيش يؤدى بالشخص المتعاطى إلى بطء السلوك الحركى (وبطء عمليات التفكير) كتأثير مباشر أو قصير المدى. فإذا حدث مرة أن تعاطى شخص الحشيش ولم يترتب على هذا التعاطى كنتيجة مباشرة بطء الحركة، أو ترتب العكس أى زيادة سرعة النشاط فإننا بحسب مقتضيات الفلسفة الواقعية ننظر فيما تقتضيه عبارة من بقاء كافة الشروط الأخرى على ما هى عليه، فنتناول ما نستطيع تناوله من هذه الشروط بالنظر: هل كانت هذه الشروط متوفرة أم لا: وبأى قدر كان توفرها أو عدم توفرها؟.. الخ، وذلك لكى نصل إلى تفسير[3]، للظاهرة الشاذة الجديدة. أما حسب منطق فلسفة هيوم فلا معنى لهذه الخطوة لأنها لاتترتب على مقومات هذا المنطق، إذ لا تملى هذه المقدمات إلا القول بأن القانون لا ينطبق هنا، فلا يجوز أن ننسى أن القانون ينحصر فى توالى الأحداث بترتيب اعتدنا عليه، ولكنه لا ينطوى على تصور وجود آليات تربط فعلا بين الحدث السابق (أى التعاطى) والحدث اللاحق (أى التأثير بالإبطاء) (Windelband 1923, p. 475). فى هذا الإطار يمكننا أن نفهم رأى الفلسفة الواقعية فى ماهية التجربة العلمية ووظيفتها فالتجربة العلمية فى هذا المنظور صيغة لسياق يجمع بين بناءين يجرى بينهما تفاعل له أول وله آخر، ولذلك يوصف سياق التجربة العلمية بأنه يبدأ باختلاق موقف (بناءين بينهما تفاعل) وينتهى إلى إغلاق[4]. هذا الكلام ينطبق على أية تجربة علمية بما فى ذلك التجارب المعملية التى يجريها علماءالنفس، وعلى سبيل الإيضاح هنا يمكننا كمشتغلين بعلم النفس أن نتذكر الكثير من التجارب المعملية السيكولوجية،

(1) lethargy.
(2) excitation.
(3) explanation.
(4) closure.

وسنجد أن الوصف الذى أوردناه ينطبق عليها تماما. ومن الأمثلة على ذلك: تجربة برونر وجود مان Bruner & Goodman على تأثير القيمة الاجتماعية للمذكرات على عملية الإدراك (Kreteh & Crutcfield 1948, p. 82) وتجربة تريپليت Triplette على أثر العوامل الديناموچينية على سرعة الأداء الحركى للفرد (سويف ١٩٧٤، ص ٢١٤)، وتجربة مظفر شريف على ظاهرة الحركة الذاتية[١] (المرجع السابق، ص ٢٩٤). ولما كانت تفاعلات الأبنية كما تقع فى الواقع اليومى (أى بالصورة التلقائية التى تحدث بها الأحداث خارج المعمل) لا تتم أبدا فى سياق مغلق (أى لاتتم فى حدود مماثلة للسياج الذى نرسمه لأية تجربة داخل المعمل) فنحن نتجشم مشقة توفير هذا الإغلاق، وذلك بتقديم المتغير المستقل[٢] بأعلى درجة من النقاء أيضًا، فالنقاء هنا للمتغيرات التى نهتم بالتجريب عليها (وهو ما يسميه الباحثون عزل المتغيرات[٣]) هو هذا السياج الذى نُحكمه من حول التجربة، وبالتالى يصفها فلاسفة الواقعية بأنها تتم فى إطار مغلق.

غير أننا لكى نتمكن من توفير هذه التنقية للمتغيرات لابد لنا من أن نكون قد أنجزنا من قبل قدرا معقولا من التفكير النظرى حول هذه المتغيرات كأبنية لها خصائص علية محددة، ويأخذ هذا التنظير شكل تكوين فرض يمكننا عن طريقه أن نحدد توقعات بعينها، فإذا أتت التوقعات كما تخيلناها مسبقا قررنا أن التجربة أيَّدت[٤] النظرية، وفى هذا الإطار يمكن القول بأن التجربة الجيدة هى التى تؤدى بما لا يدع مجالا للاختلاف[٥]، إلى تأييد الفرض، أو إلى رفضه وعدم تأييده، فهى جيدة لأنها وفرت أفضل الشروط لتفعيل الأبنية المسئولة واستبعاد تدخل[٦]، أية متغيرات شائبة[٧]، وهذه هى الميزة المعرفية للتجربة كإطار لاستحداث الظاهرة

(1) autokeinetic phenomenon.
(2) independent variable.
(3) isolation of variables.
(4) confirmed.
(5) unequivocally.
(6) interference.
(7) confounding variables.

تحت ظروف (أو شروط) محددة ومنضبطة فى مقابل مشاهدة الظاهرة كما تحدث فى الطبيعة أو فى خضم واقع الحياة من حولنا.

فى هذا الإطار يتحدد دور التجربة العلمية كما يرى فلاسفة الواقعية، ومعنى ذلك أننا لا نجرى التجربة فى أى علم (لا فى علم النفس فحسب) لكى تدلنا على الطريق إلى الحصول على انتظامات[1] أفضل واحتمالات أعلى لتتابع نوعية معينة من الأحداث كما توحى الفلسفة الوضعية، ولكننا نجريها لكى نتأكد ونؤكد أن القوانين العلمية كما تفصح عنها هذه التجربة (بفضل نقائها) تكون فاعلة فى الطبيعة، أو فى الواقع حتى بدون الإغلاق (أو النقاء) الذى تستحدثه التجربة، ومن هنا علاقة البحث التجريبى بالعالم من حولنا، وعلاقته بمحاولات التطبيق فيما بعد، ومن هنا أيضا نفهم كيف أن كثيرا من محاولات التطبيق هذه لا تعطينا بالضبط نتائج مطابقة لما أعطته إيانا التجربة بنقائها الذى يتعمد الباحث توفيره لها، بل ونفهم كذلك كيف أن النجاح فى التطبيقات التالية يلزمه بذلك جهود إضافية للتصرف إزاء المتغيرات الشائبة.

النقطة الرابعة : القانون العلمى

والتفسير explanation والتنبؤ prediction :

شاع بين كثيرين من علماء النفس القول بأن القانون العلمى ما هو إلا تواتر أمبيريقى لمجموعة من الظواهر النفسية بنظام معين، أو بعبارة أخرى أنه نمط من الانتظام لهذه الظواهر، مثال ذلك قولنا: كل من توفر له ذكاء لفظى مرتفع يتوفر له كذلك ذكاء عملى مرتفع. وفى أواخر القرن التاسع عشر، قدم كارل پيرسون K. Pearson الإحصائى المشهور أسلوب حساب معامل الارتباط المقرون باسمه وذلك لتمكيننا من التقدير الكمى لهذا التواتر، ومن ثم أصبح التحليل الارتباطى[2] للعلاقات بين الظواهر النفسية مرادفا فى نظر الكثيرين لاستخلاص

(1) regularities.

(2) correlational analysis.

قوانين انتظامها، وفى نظر هؤلاء العلماء أن القانون كنمط لانتظام مجموعة بعينها من الظواهر يمكن التعبير عنه بصورة أخرى كالمنحنيات مثلا، مثال ذلك: المنحنى الذى نتوصل إليه من التجارب التى نجريها على تعلم الأشخاص مهارات حركية معينة، فإذا رسمنا فى رسم بيانى تزايد عدد الحركات الصائبة مع تزايد عدد المحاولات نتج لدينا ما نسميه منحنى متناقص السرعة[1]، ويرى البعض أن هذا المنحنى ليس سوى واحد من قوانين التعلم، وفى رأى أصحاب الفلسفة الواقعية أن هذا كلام غير دقيق، فنحن هنا بصدد قواعد عامة تصف درجة احتمال الاقتران بين الظواهر (تزايد إصابة الهدف فى تدريبات الحركة مثلا مع كثرة المحاولات)، وهى قواعد لها قيمتها فى عملنا العلمى، ولكن لايجوز الخلط بينها وبين القانون العلمى، فالقانون لا يقتصر على رصد الظواهر فى تواترها، ولا على قياس درجة الاقتران بينها، ولكنه يقدم فى الأساس (وهذا هو المهم) تفسيرا عليا لهذا الاقتران مقترحا لهذا الغرض وجود عمليات معينة تستند فى فعلها إلى الخصائص العلية للأبنية المشتركة فى التأثير والتأثر، ولكى نفهم الفرق الدقيق الذى نقصد إلى إبرازه هنا نذكر المثال الآتى: عندما نتحدث عن أن تعاطى الحشيش بانتظام لمدة تزيد على خمس سنوات بمعدل ثلاث مرات أسبوعيا فإنه يصحبه تدهور مزمن فى عدد من القدرات، فإننا هنا لا نكتفى برصد الاقتران بين طول مدة التعاطى والتدهور، ولكننا نحاول أن نحلل حدث التعاطى المنتظم على هذا النحو إلى مكوناته معتمدين على الخصائص العليّة لهذه المكونات، فالمهم فى الحشيش من حيث تأثيره المقصود هو توفر العنصر الفعال فيه وهو مادة THC ومن المعروف أن إحدى الخصائص العليّة لهذا العنصر الفعال قابليته للذوبان فى الدهنيات، من هنا يكون نفاذه إلى أنسجة المخ وتخزينه فيها حيث تكثر المواد الدهنية (Nahas 1973, p. 154)، ولما كان الشخص يتعاطى على فترات متقاربة فإن عمليات الأيض[2]، لا تسعفه بسرعة التخلص من بقايا مرات التعاطى المتتالية

(1) negatively accelerated curve.

(2) metabolism.

أولا بأول. والنتيجة أن تتراكم بداخل المخ كميات من هذه البقايا (كانابينويدز) فتظل تؤثر فى سلوكه حتى بعد أن يتوقف عن التعاطى لفترة طويلة، فكأنه يمشى بيننا وهو يحمل فى جسمه الحشيش. هنا فى هذا المثال نجدنا بصدد قانون علمى يقدم تفسيرًا عليًا للاقتران بين طول مدة التعاطى المنتظم، وحدوث التدهور المزمن للقدرات، المتمثل فى انخفاض الأداء (الحركى والعقلى) رغم الامتناع (حديثا) عن مواصلة التعاطى، ويلاحظ أن التفسير هنا يستند إلى إحدى الخصائص العلية للعنصر الفعال فى الحشيش، هذه الخاصية هى قابليته للذوبان فى المواد الدهنية. كما يستند إلى إحدى الخصائص العلّية فى الجهاز العصبى المركزى، وهى توفر المادة الدهنية فيه، وتركزها بوجه خاص فى أنسجة المخ.

هذا هو تصور الفلسفة الواقعية للقانون العلمى؛ فهو صيغة تقدم تسلسلا معينا للظواهر مشفوعا بتفسير علّى لهذا التسلسل. ويلاحظ أن هذا التصور يختلف عن التصور الذى تقدمه الفلسفة الوضعية ومؤداه أن القانون علاقة منتظمة بين الظواهر، وأن هذا الانتظام يستند إلى أساس أمبيريقى وحسب، دون أن ترد فى هذه الصيغة إشارة إلى أى تفسير علّى لهذا الانتظام.

وترى الفلسفة الواقعية أن هناك فرقا كبيرا بين التفسير والتنبؤ ويتمثل فى موقف كل منهما من الحتمية.

فمع أن كلا من التفسير والتنبؤ ينطوى على تصور علّى لكيفية وقوع الحدث (موضع الدراسة) فإن التفسير يمكن (من حيث المبدأ) أن يصل إلى أعلى درجات الحتمية؛ ذلك أن التفسير يتناول الحدث بعد وقوعه، ويتم ذلك بالرجوع من الحدث خطوة خطوة ممعنا السير العكسى فى المراحل السابقة على وقوعه.

وبقدر المعرفة المتوفرة لدينا عن الخصائص العليّة للأبنية المشتركة فى التفاعل نستطيع أن نستعيد صورة التسلسل السابق على وقوع الحدث، كما نستطيع أن نصور كيف أدت كل حلقة فى هذا التسلسل إلى ما يليها. هكذا ننظر فى ماضى الحدث، والماضى أسير الحتمية لأن أبنية بعينها اشتركت فعلا فى صنعه بينما لم تشترك أبنية أخرى.

هكذا يقدَّم التفسير فى صورة حتمية، والأمر على العكس من ذلك فيما يتعلق بالتنبؤ، لأننا فى التنبؤ نتناول المستقبل، وتحديد مستقبل أى ظاهرة مرهون بنوعية وعدد ومستويات تدخل أبنية بعينها، ولكن لأنه (من حيث المبدأ) لا توجد ظاهرة فى أى مجال من مجالات المعرفة تتحدد فى إطار سياق مغلق (أى سياق من المتغيرات النقية) كالإطار الذى تصطنعه التجربة العلمية، بل إن كل ظاهرة إنما تقع وتتحدد فى سياق مفتوح، أى فى سياق ما نرى أنه الأبنية ذات الدور الجوهرى فى حدوثها، مضافا إليه أبنية أخرى نعتبرها شائبة[1]، فيمكن القول بأن التنبؤ العلمى بالنسبة لأى ظاهرة من حيث وقوعها فى سياق الواقع الخام سيظل (أى التنبؤ العلمى) فى جميع مجالات المعرفة مشوبا بنسب مختلفة من الخطأ، لأن حتمية التسلسل فى المستقبل غير قائمة.

يبقى بعد ذلك سؤال هام: لماذا يسيطر على البعض وهم مؤداه السعى للوصول إلى الدقة التامة فى التنبؤ أسوة بالتفسير؟ الإجابة هنا هى أن هذا يستر وراءه خطأين: أولهما أن الكثيرين يتصورون أن الحدث الواحد يلزم لتفسيره قانون واحد، وأن هذا القانون يستمد من مجال الحدث وحده، نفرض مثلا أن الحدث الذى نحن بصدده وقوع كساد تجارى، عندئذ يتصور الكثيرون أن هناك قانونا واحدا يفسره وأن هذا القانون قانون اقتصادى.

فإذا كان الحدث مثلا طلاقا يقع بين زوجين فالقانون الذى يفسره قانون سيكولوجى، وهكذا يكون لحدوث الإدمان قانون يفسره وهو قانون فارماكولوجى.. إلخ. هذا التصور على إطلاقه خطأ، لأنه يقوم على افتراض الإغلاق (أو نقاء المتغيرات) الذى سبق أن أوضحنا أنه لا يتوفر إلا بصورة تصطنعها التجربة المعملية اصطناعًا، أما الواقع الخام فهو نظام مفتوح[2] أو نظم مفتوحة (أو منظومات مفتوحة)، بمعنى أن أبنية كل مجال فيه (من مجالات

(1) confounding.
(2) open system.

الظواهر المختلفة) تعمل وهى معرَّضة لتدخل أبنية من مجالات أخرى، وهكذا فإن ما نراه فيه على أنه ظاهرة اقتصادية لا يشترط أن تكون الأبنية الداخلة فى تشكيلها الآن وفى المستقبل القريب قادمة عليها من مجال الظواهر الاقتصادية فحسب، وهكذا الحال فى الظواهر الاجتماعية والظواهر السيكولوجية... إلخ، هذا هو إسهام الخطأ الأول فى شيوع وهم الرغبة فى الوصول إلى الدقة التامة فى التنبؤ بمستقبل الظواهر كما تقع فى الواقع الخام (أيًّا كان مجال هذه الظواهر).

أما الخطأ الآخر فقد جاء من مصدر تاريخى أشاع أيضا هذا الوهم، هذا المصدر هو اتخاذ دقة التنبؤ من علم ميكانيا الأجرام السماوية نموذجا يحتذى نتيجة لترويج بعض الكتاب العلميين لقيمة هذا النموذج ووجه الخطأ فى ذلك أن المجال الذى يتناوله هذا العلم هو تحديد مواقع الكواكب وسرعتها فى الفضاء، وهذا المجال هو وحده (من بين مجالات ظواهر الوجود المختلفة الذى تقتضى طبيعته أن نتصوره نظاما مغلقا، لأن هذا المجال هو الكون بأسره).

تلخيص :

قدمنا فى هذا المقال عرضا موجزا لعدد من التيارات الرئيسية فى فلسفة العلوم بصورتها الحديثة؛ هذه التيارات هى الوضعية كما صاغها أوجست كونت، ثم الوضعية المنطقية كما تمثلت فى كتابات اثنين من فلاسفتها هما آير وبوبر، ثم الواقعية أو الواقعية المتعالية كما يقدمها بعض الكتاب المعاصرين مثل روم هاريه وجريجورى ومانيكاس وسيكورد. وقد عنيت بتقديم مزيد من التفصيل فى الحديث عن الفلسفة الواقعية باعتبارها مرشحة للقبول أكثر من غيرها عند كثير من العلماء المعاصرين وخاصة علماء العلوم الاجتماعية، وعلماء النفس من بينهم بوجه أخص، وجدير بالذكر أن هدفى من هذا العرض أن أغرى الزملاء من علماء النفس والاجتماع بأن يولوا فلسفة العلوم بعض اهتمامهم لاقتناعى بأن هذا التوجه يمكن أن يعود على تخصصاتهم بفوائد متعددة.

المراجع :

Flew A. (1979) *A dictionary of philosophy,* London: Pan Books.

Krech, D. & Crutchfield, R. S. (1948) *Theory and problems of social psychology.* New York: Mcgraw- Hill.

Kuhn, T.S. (1970) *The Structure of scientific revolutions,* Chicago: The university of Chicago Press, 2nd, ed.

Lalande, A. (1926) *Vocabulaire technique et critique de la philosophie, Paris*: Librarie F. Alcan.

Manicas, P. T. & Secord, P. F. (1983) Implications for psychology of the new philosophy of science, *American Psychologist* 38/4, 399-413.

Nahas, G.G. (1973) *Marihuana: Deceptive weed.* New York: Raven press.

Williams, N. (1997) Biologists cut redutionist approach down to size, *Science,* vol. 277, 476-477.

Windelband, W. (1923) *A history of Phliosophy,* translated by J. H. Tufts, London: Macmillan.

سويف (مصطفى) (١٩٧٥) **مقدمة لعلم النفس الاجتماعى**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الرابعة.

سويف (مصطفى) (١٩٩٤): تعريف المفاهيم بين علم النفس والفلسفة، **المجلة الاجتماعية القومية**، مجلد ٣١، عدد ١، ١١٥-١٤٧.