(٤) د/ عبد الرحمن بدوى : مناهج البحث العلمى ص١٣٧ .

مع بيان أوجه الإختلاف والتشابه فى فكرها وأراءها وأفكار وأراء زكى نجيب محمود ، وهل أفكاره سابقة عن الوضعية المنطقية أم أن أراء هذه المدرسة هى

وعلى ذلك نجد أن مفهوم العلم عند زكى نجيب محمود مرتبط إرتباطا وثيقا بالمنهج وكلمة منهج Method فى معناها العام تشير إلى وسائل معينة لتحقيق هدف ما ، أو الطريق محدود لنشاط منظم ، كما أنها تشيرفى معناها الفلسفى إلى وسائل الحصول على المعرفة تتضمن بعض العمليات التى يمارسها العقل حول موضوع الدراسة .

ويمكن القـــول بأن المنهج العلمى هو الطريق المؤدى إلى الكشف عن الحقيقة فى العلوم بواسطة طائفة من القواعد العامة التى تهيمن على سير العقل وتحدد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة .

وعلى ذلك يتضح لنا أن المنهج العلمى طريقة للبحث تشتمل على مبادىء المنطق وتهدف إلى حل المشكلات العلمية وينقسم مجال تطبيق المنهج العلمى إلى قسمين القسم الأول ويعنى بالمعنى المحدود لهذا المنهج ، فإنه يستخدم كوسيلة للبحث فى عدد من الميادين الفيزيقية أو الطبيعية كما هو فى علم الطبيعة والكيمياء والجيولوجيا . أما القسم الثانى ويقصد به المعنى المتسع لهذا المنهج فإنه يمكن أن يستخدم فى مجالات البحث فى الميادين التى وقد تبدو أنها غير علمية مثل علم الإقتصاد والإجتماع وأدارة الأعمال والفلسفة والقانون .

ويهدف أستاذنا زكى نجيب محمود إلى إستخدام المنهج العلمى بالمعنى الخاص بالقسم الثانى أى المعنى المتسع لهذا المنهج ويذهب إلى أن المنهج العلمى هو ربط الحقائق المشاهدة بعضها ببعض بحيث يمكننا التنبؤ بوقوع بعضها إذا وقع بعضها الآخر ، فإنما نعنى بصفة خاصة أن يكون هذا هو الربط بين واقعة مشاهدة بالحواس ، ويعتبرها مما يشاهد بالحواس أيضا ، لأنه ليس من المنهج العلمى فى شىء أن نربط الظاهرة التى أمامنا ، والتى نريد تفسيرها بأخرى مما لا يمكن مشاهدتها ولا إخضاعها للتجارب [1] .

---

(١) زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ص٣٨٧ ، ونلاحظ أن زكى يركز على المشاهدات وملاحظة الجزئيات البسيطة للأشياء وإسترجاعها فى الذاكرة إلى أن نصل إلى الملاحظة الكلية التى عن طريقها يمكن أن نصدر قانونا خاص بها ويذهب إلى أن معرفتنا لجزئية واحدة لا تكون علما، لأن الجزئية الواحدة وهى معزولة عما عداها لا تؤدى إلى إدراك القوانين الطبيعية ، أنظر المصدر السابق ص٣٨٥

التى كان لها السبق وهو مجرد متأثر وتابع لهذا الفكر كل ذلك سوف نوضحه فى هذه الدراسة .

ويركز زكى نجيب محمود على خاصية هامة من خصائص المنهج العلمى وهى خاصية التنبؤ Predection لأنه هو الهدف الذى لابد أن يتحقق إذا ما كان المشروع ناجحا فليس له أوصاف أو شروط محدودة عن وظائف العلم الأخرى بخلاف الشروط والخصائص التى ينبغى توافرها فى المنهج العلمى وهى الوصف والتفسير فالتنبؤ أو إمكان التنبؤ وهو الحصاد الأخير للوصف والتفسير .

وللتنبؤ أهمية خاصة فى المنهج العلمى فنجد أن « ماكس بلانك» وهو عالم إكتشف نظرية الكونتم يذهب فى أول كلامه عن العلية وهى التى تشكل قلب التفسير أن إمكان التنبؤ بالحدث فى المستقبل هو المقياس والمعيار لوجود العلة أو غيابها ، والجواب عن سؤال العلية لابد أن يرتبط بالجواب عن السؤال عن التنبؤ . ويذهب مارشال وكر إلى أن العلم يتعلق أساسا بالتنبؤ بالحوادث فى الكون والهدف المباشر للتفكير العلمى هو إقامة تنبؤات صحيحة لحوادث الطبيعة ، والمحك الوحيد لصحة النماذج العلمية التى يقدمها تاريخ العلم أو مجالاته هو التنبؤ الناضج .

ويتفق كل من مارشال وكر وزكى نجيب محمود وراشنباخ فى أهمية التنبؤ حيث يذهب راشنباخ إلى أن المعرفة العلمية أداة التنبؤ أى أن وظيفة العلم هى التنبؤ (١) .

ويربط زكى نجيب محمود بين المنهج العلمى والتنبؤ والعقل ويركز على العقل العلمى بأنه يتميز بالمنهج الذى يربط الظاهرة التى يريد تعليلها بظواهر أخرى مما تقع فى التجربة البشرية أيضا فيجعلها جزء من مجموعة واحدة مطردة الحدوث (٢) .

ولقد بلغ الإيمان العميق عند زكى نجيب محمود بالمنهج العلمى لدرجة أنه أراد أن يطبقه على الحياة اليومية نفسها لأنه يرى أن العلم ليس مقصورا على

(١) د/ صلاح قنصوة : فلسفة العلم ص١٥٠ .
(٢) زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ص٣٨٧ .

طريق إستثارة ظواهر تم مشاهدتها [1].

وينقسم التجريب إلى نوعين ، النوع الأول يبدأ من فرض معين وآخر لا يبدأ من فرض لأنه لم يتم بعد تحقيق للتفسير الذى يمكن أن يوضع للظاهرة ولهذا يسمى هذا النوع الأخير بإسم التجربة للرؤية وهى تعنى ألا يكون لدى الإنسان فرض معين عن ظاهرة ما ، لأنه لم يكتشف بعد ما عسى التفسير الصحيح أن يكون ، وهنا ليس عليه أن يقف ، بل عليه أن يجرب ويجرب ، ويستمر فى التجريب ، لأن مجرد التجريب يكفى أحيانا لإستثارة فكرة عن التفسير أو لإنتاج فرض ما فهذا النوع من التجريب هو من أجل الرؤية ، أى من أجل رؤية ما عسى أن يكون الفرض الصحيح الذى إذا ما إكتشفناه تحقق فيما بعد بواسطة تجارب تتضافر كلها من أجل تحقيقه فلا تجرى التجارب كما هى الحال فى التجربة للرؤية حيثما إتفق أو من غير فكرة سابقة أو من غير توجيه للتجربة فى إتجاه معين ، بل تجرى كلها من أجل تحقيق هذا الفرض [2].

وأما النوع الثانى من التجريب الذى يجب أن يعد التجريب بالمعنى الحقيقى وفيه نبدأ من فرض معين إعتقدنا صحته وتجرى التجارب من أجل تحقيقه مستعين فى ذلك بما لدينا من أجهزة ، والتجارب فى هذه الحالة إما أن تكون :

**أولا**: لتكرار ظواهر لانكاد نجدها فى الطبيعة الخارجية أو نادرا ـ فمثلا بالنسبة للأجسام السريعة التأكسد كالصوديوم والبوتاسيوم ، نستطيع بواسطة التجربة أن نكرر التجارب عليها بحيث تكون خالية من أى أكسدة .

**ثانيا**: أن توجد ظواهر لاتتحقق فى الطبيعة الخارجية فنأتى نحن ونحدثها فى صورة تهييء لنا دراستها على النحو الأكمل .

**ثالثا**: من أجل إستعادة ظواهر لا نستطيع أن نأتى بها بواسطة المشاهدة البسيطة فنستعيد بالتجريب من أجل إستعادة هذه التجارب التى حدثت فى الطبيعة ولا ندرى هل ستحدث مرة أخرى أو لا تحدث .

---

(١)المرجع السابق ص١٣٧ .

(٢)د/ عبد الرحمن بدوى ص١٣٧ .

رابعا: أن تنوع فى الظروف والأحوال التى توجد فيها التجارب ، وهذا ييسر لنا أن نستبعد كل الأحوال التى لا يمكن أن تكون مؤثرة حقا على الظواهر فنقصر التفسير على العلل الحقيقية مستبعدين الظواهر العرضية ، وفضلا عن هذا فإن تنويع الأحوال والظروف التى توجد فيها حدث الظاهرة كما سنعرف كل الأسباب تقريبا التى تؤدى إلى إحداثها .

خامسا: أن التجريب يهيىء لنا تبسيط الظاهرة إلى أقصى حد ، ولعل هذا يكون أهم ما يأتى من التجريب ، وذلك أن كل ظاهرة لا تأتى فى الطبيعة مستقلة بل يراد منها كثيرا من الظواهر العرضية والأشياء المتغيرة [١] .

ويشمل المنهج العلمى التجريبى على المنهج الرياضى ، والمنهج التجريبى بخطواته الثلاثة الملاحظة والتجربة والفرض تعد نتائجه غير تقنينية ، بل ذات درجة عالية من الإحتمال ، ويمكن الإعتماد عليها بالنسبة إلى جميع الأغراض العلمية بقدر كاف وهذا على حد تعبير رشنباخ [٢] .

ويتجه زكى نجيب محمود نحو الإتجاه التجريبى وهو الإتجاه الذى يؤمن بأن التجربة والخبرة الحسية هى الأسس العامة والمصدر الرئيسى لكل ألوان المعرفة التى يزخر بها الفكر البشرى وينكر وجود أى معرفة قبلية لدى الإنسان بصورة مستقلة عن الحس والتجربة ويرفض الإتجاه التجريبى وجود قضايا قبلية ولا يؤمن بالمبادىء العقلية للسببية التى آمن بها التفسير الأرسطى للإستقراء .

وتوجد عدة إتجاهات للمذهب التجريبى للإستقراء فنذكر منها الإتجاه الأول وهو إتجاه اليقين الذى يؤمن بإمكان الوصول إلى اليقين عن طريق الدليل الإستقرائى ، أما الإتجاه الثانى وهو الإتجاه الترجيح الذى يرى أن الدليل الإستقرائى يسبب رجحانا للقضية الإستقراء وتوسع إزدادت القضية الإستقرائية بسبب رجحانا للقضية الإستقرائية ، والإتجاه الثالث الذى يشك فى قيمة القضية الإستقرائية من الناحية الموضوعية ، ويفسر الإستدلال الإستقرائية وكلما امتد الاستقراء بوصفه عادة ذهنية بحتة[٣] .

(١) د/ عبد الرحمن بدوى : مناهج البحث العلمى ص١٣٧ .
(٢) يحيى هاشم فرغلى : الإسلام والإتجاهات العلمية المعاصرة ص١٧٧ .
(٣) د/محمد باكر الصدر: الأسس المنطقية للإستقراء ص٧٣ .

وقد إهتم زكى نجيب محمود بالعلوم التجريبية ونعنى بها العلوم الإستقرائية التى تتخذ من التجربة محكا ليقينها العلمى وأن نقطة البدء فى البحث للعلوم التجريبية هى ملاحظة الواقع ، وأن كل نقطة الإنتهاء هى وضع القانون العلمى ، وتأتى الفرضية قبل التجريب وحينا يأتى التجريب قبل الفرضية ، وهذا تابع لمعرفة العالم الواضحة أو غير الواضحة بموضوعه الذى يدرسه ، فقد تكون ملاحظته ، لذلك فهو يلجأ إلى التجربة فى الحالة الأولى لإمتحان الفرضية العقلية التى أنشأها ، وهو يلجأ إليها فى الحالة الثانية لعل التغير فى شروط الملاحظة يهديه إلى فرضية عقلية كانت مستعصية عليه(١) .

وحاول أن يوازن بين العلوم التجريبية وهى التى تندرج تحتها العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية وأن عقد مقارنة بين العلوم الطبيعية والعلوم الرياضية وأشار إلى أن العلوم الطبيعية هى علوم تحليلية وليدة التجربة إجتمالية ، وأن العلوم الرياضية تركيبه تعتمد على الذهن يقينه كما أحدث نوعا من التوازن بين العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية وأثبت أن العلوم الطبيعية تخدم العلوم الإنسانية ، وتساعد على رقيها وتقدمها ولا تعرقل مسيرتها وتدعوها إلى التخلف وأن ليس هناك أى تعارض بين العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية(٢) .

وخلاصة القول أن زكى نجيب محمود قد إهتم بالعلم والمنهج العلمى التجريبى وتحدث عن فلاسفة العلم وأراد أن تكون الفلسفة علمية وقد صرح بذلك فى كتابه « نحو فلسفة علمية » إذ قال« دعوانا فى هذا الكتاب هى أن الفلسفة ينبغى أن تكون تحليلا صرفا ، تحليلا لقضايا العلم بصفة خاصة لكى نضمن لها أن تساير العلم فى قضاياه وأن تفيد فى توضيح غوامض تلك القضايا دون أن نتعرض للضرب فى مجاهل الغيب » (٣).

والفلسفة العلمية التى يدعو إليها زكى نجيب محمود فهى تعنى فرع أو مبحث من فروع الفلسفة ومباحثها ، ولكنها قد تستوعب المذهب الفلسفى بأثره، وهذا ما سوف نوضحه عند حديثنا عن الوضعية المنطقية ، وتعد فلسفة العلم

(١) د/تيسير شيخ الأرض: دراسات فلسفية ص١١٤ ، ١١٥ .
(٢) زكى نجيب محمود: ثقافتنا فى مواجهة العصر ص٢٢٦ .
(٣) د/زكى نجيب محمود: نحو فلسفة علمية ص١٦ .

مذهب من المذاهب الفلسفية ، والعلم هنا هو المادة الخامة أو الموضوع الذى يخضع للبحث الفلسفى، ورغم أن العلم واحد ليس مذاهب شتى إلا أن أسلوب تناوله ، وليس ممارسته مختلف متعدد ففلسفة العلم ليس ممارسة للعلم بل هى حديث فلسفى عن العلم أى أنها لا تقدم معارف علمية بل تتفلسف حول تلك المعارف وحول المناهج التى توصلت إليه [١] .

والمقصود بفلسفة العلوم هو ذلك النسق المترابط من المفاهيم والقوانين الذى يشمل العلوم الطبيعية والفلسفية والإنسانيات ويهدف إلى فهم مكانة العلوم وعلاقتها بالأخلاق والسياسة والدين [٢] .

ويعبر زكى نجيب محمود عن معنى فلسفة العلوم بتعريف بسيط لها بأنها كل ما يحلل العلم ولا يكون جزءا منه ، وأنها حديث عن العلم وتعليق عليه وأنها بمثابة اللغة الشارحة للغة العلم الموضوعية ويستعين بالأمثلة لتوضيح مفهوم فلسفة العلوم فيذهب إلى أن لوفرضنا شخصا قد أخذ الحقيقة العلمية التى تقضى بأن «كل المعادن تتمدد بالحرارة » وقال : «تتمدد جميع المعادن بالحرارة» يعتبر تعميما توصلنا إليه بالإستقراء [٣] .

ويمكن القول أن فلسفة العلوم تعد شكلا من أشكال المنطق الذى يقوم على منهج تحليلى نقدى ينصب على العلم منذ نشأته ثم على مناهج البحث العلمى ونقد المعرفة العلمية تقضى بنا إلى نظرية مفسرة للمعرفة [٤].

ففلسفة العلوم لها شروط خاصة. ويحدد زكى نجيب محمود هذه الشروط ، وأول شرط من هذه الشروط هو تاريخ العلوم ويتضح لنا أنه قد بحث فى تاريخ العلوم من خلال كتابه المنطق الوضعى فنجده قدم لنا دراسة وافية عن مجال العلم وتاريخ العلم وتتبع مرحلة نشأة العلم التجريبى الذى وجد فيه نموذج لتقدم ورقى الحضارة الإنسانية وذهب إلى أن العلم التجريبى لم يدخل عنصرا من عناصر الحياة الإنسانية إلا منذ عهد قريب نسبيا وأنه لم يبدأ شوطه فى حياتنا

(١) د/صلاح قنصوة: فلسفة العلم ص٢٤.
(٢) د/حسن عبد الحميد ، د/حسين مهران: فى فلسفة العلوم ومناهج البحث ص١٠.
(٣) زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ج٢ ص٣٤ .
(٤) د/محمد على أبو ريان : الفلسفة ومباحثها ص٥٧ .

الإنسانية لصبغة جديدة إلا منذ النهضة الأوروبية وعلى ذلك فعمره لا يزيد على ثلاثة قرون أو نحو ذلك ورغم هذه الفترة القصيرة ، نرته قد إقتصر فى نصفها الأول على العلماء وحدهم بحيث لم يكد ينتقل تأثيره إلى عامة الناس فى حياتهم اليومية إلا فى المائة والخمسين عاما الأخيرة [١] .

ثم يستطرد فى عرض أسباب ظهور وتطور المنهج العلمى فهو يرى أن ظهور العلم وتطوره ليست مجرد مصادفة عمياء جاءت عرضا فى سير التاريخ بل جاءت نتيجة مباشرة لبذر بذور المنهج العلمى على يد «فرنسيس بيكون» أيام النهضة ويذهب إلى أن العلم ما هو منهج فى التفكير ، بغض النظر عن الموضوع الذى ندرسه بذلك المنهج [٢] .

ولقد عقد زكى نجيب محمود مقارنة بين العلم والفن وبين العلم والدين متبعا المراحل التاريخية التى مر بها كل من الفن والدين وأيضا العلم وسوف نركز حديثنا عن مراحل تطور التاريخ العلمى كما ذكرها زكى نجيب محمود لكى نوضح الشروط التى حددها مفكرنا لكى تكون الفلسفة العلمية .

من خلال مؤلفاته نجد أن تتبع تاريخ العلم عند الشعوب الشرقية القديمة وحدد طرق المعرفة لديهم التى كانت تؤخذ من أقوال الكهنة أو شيوخ القبائل ويذكر مفكرنا أن المصريون سبقوا اليونان فى بعض الحقائق الرياضية لكنهم كانوا يأخذون من العلم بما يخدم الأغراض العلمية فحسب ، كان المصريون يعرفون أن الحبل إذا عقد على مسافات متساوية ثم أخذت من هذه الوحدات المتساوية أضلاع قوامها ٣ ,٤ ,٥ من هذه العقدة على التتابع ووضعت هذه الأضلاع على هيئة مثلث ، كان لهم بذلك زاوية قائمة [٣] ، وكانوا يستندون بهذه الخبرة العملية فى الزراعة والبناء والصناعة ، حتى جاء فيثاغورث من اليونان وطالب نفسه بإستخراج النظرية التى تجعلها هذه المسافات حتما مثلثا قائم الزاوية [٤] .

ولقد بحث زكى نجيب محمود فى تاريخ العلم عند الأشوريين وذهب إلى

(١)زكى نجيب محمود: المنطق الوضعى ص٣٨٩.
(٢) Russell, B History of western philosophy ,p27
وأيضا أنظر زكى نجيب محمود: المنطق الوضعى ص٣٩١.
(٣)زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ص٣٩٤
(٤)المرجع السابق ص٣٩٤ .

أنهم قد سبقوا اليونان فى ملاحظتهم النجوم ومعرفة شيء عن ظهورها وإختفائها لكنهم لم يريدوا من وراء ذلك إلا خدمة أغراضهم العلمية أيضا ، متى يجوز السفر ومتى يصلح الزرع ومتى يستحب الزواج وهكذا ويقارن بين الأشوريون واليونانيين ، ويرى أن اليونان كانوا واضعى أساس علم الفلك بعد أن كان على يد الأشوريين تنجيما فقط . ثم يتتبع بعد ذلك تاريخ العلم عند اليونان و أشار إلى تفوقهم العلمى فى العلوم الإستنباطية المجردة كالرياضة والمنطق على سبيل المثال لا الحصر أقليدس فى مجال الهندسة وأرسطو فى مجال المنطق ويرى زكى نجيب محمود أن اليونان كانوا أول رواد العلم بمعناه الصحيح ، فهم الذين إبتكروا الرياضة والعلم والفلسفة [١] .

ويعرض زكى نجيب محمود أبرز إنجازات فيثاغورث فى مجال الهندسة وإشتهر فيثاغورث بأن له نظرية عرفت بإسمه وهى أن المربع المنشأ على وتر المثلث القائم الزاوية يساوى مجموع المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين . ويتبع مراحل التفكير العلمى وأهم إنجازاتهم العلمية وإسهاماتهم فى مجال العلوم الإستنباطية التى تختص بالرياضة والمنطق ، وقد بلغ الأوج فى التفكير الاستنباطى حتى ليعد كتاب الهندسة لإقليدس أصلا كاملا للتفكير الرياضى الكامل . ويؤرخ زكى نجيب محمود لتاريخ علم المنطق فيتتبع مراحل نشأته على يد أرسطو إلى أن تتطور رجالا فى هذا القرن الأخير فتحوا له النوافذ فتجدد هوائه وإنبعث بعثا جديدا يبشر بالتطور والنماء السريعين[٢] .ويذكر أن مراحل تاريخ الفكر النظرى عند اليونان تتمثل فى براعتهم فى نوع التفكير الذى يبدأ بالمسلمات المفروضة ثم يستنبط منها ما يمكن إستنباطه من نظريات وفى مثل هذه الحالة تكون صحة التفكير متوقفة على صحة إستدلات النظريات من المسلمات الأولى البديهيات والمصادرات ولا شأن لهم بعد ذلك بالطبيعة الواقعة ولا حاجة بهم إلى ملاحظتها أو إجراء التجارب على أشيائها وظواهرها ، إذا ما حاجتهم إلى ذلك ما دام العقل كافيا [٣] .

(١)زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ص٣٩١ .
(٢)زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ص٣٩٢ .
(٣) المرجع السابق ص٣٩٣ .

وذكر زكى نجيب محمود أبرز إنجازات اليونان فى العلوم الطبيعية مثل قولهم بالنظرية الذرية فى تحليل الأجسام المادية ، وكانوا أصحاب النظرية التطورية والإنتخاب الطبيعى الذى يجعل بقاء الكائنات الحية مرهونا بصلاحيتها لبيئاتها .

ويؤرخ زكى نجيب محمود للعلوم التجريبية عند اليونان فيذكر أن أرشميدس (٢٨٧ ـ ١٢٢ ق.م) قد مهر فى العلوم التجريبية فإستخدمه إبن عمه أمير سرقصة فى إختراع الآلات الحربية يستعين بها فى حماية مدينته من هجمات الرومان المغيرين ، فنرى المؤرخ اليونانى « فلوطرخس ، بلوتارك » حين يؤرخ لأرشميدس ، يعتذر عن إشتغاله عن إختراع الآلات بسبب رفض اليونان للعمل اليدوى ، وإن أرشميدس بالرغم من براعته فى الجانب العملى من العلوم كان تفكيره العلمى متأثرا أيضا بالطريقة الإستنباطية التى غلبت على اليونان جميعا والتى باعدت بينهم وبين إجراء التجارب ، لم يكن أرشميدس عالما تجريبيا بالمعنى الذى نفهمه اليوم من هذه الكلمة .

ويذهب زكى نجيب محمود إلى أن أرشميدس قد برع فى كتابه عن ( الأجسام الطافية ) عندما أدرك أنه لابد من وجود علاقة فى الوزن النوعى بين الجسم الحالى وبين الماء المزاح ، ويسجل زكى نجيب محمود أيضا إنجازات اقليدس فى الهندسة وبأنه حاول أن يقيم بناءه العلمى على بديهيات يفترض فيها أنها واضحة بذاتها والتسليم بها محتوم بغير برهان نستمده من ملاحظة أو تجربة ، وعلى ذلك يكون اليونان مقصرين فى العلوم التجريبية [١] .

ويقرر زكى نجيب محمود أن اليونان قصروا فى مجال الملاحظة الحسية والتجارب العلمية وذلك يرجع لفقرهم فى أدوات التجارب العلمية وإعتمادهم على الحواس المجردة ويذهب إلى أن اليونانيون كانوا مسئولون عن كثيرا من هذا التقصير لأنهم كانوا يزدرون كل ما من شأنه الحواس ، وهو إزدراء مرجعه فى

(١) زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ص٣٩٤ .

وذكر زكى نجيب محمود أبرز إنجازات اليونان فى العلوم الطبيعية مثل قولهم بالنظرية الذرية فى تحليل الأجسام المادية ، وكانوا أصحاب النظرية التطورية والإنتخاب الطبيعى الذى يجعل بقاء الكائنات الحية مرهونا بصلاحيتها لبيئاتها .

ويؤرخ زكى نجيب محمود للعلوم التجريبية عند اليونان فيذكر أن أرشميدس (١٢٥٧ ـ ١٢٢ ق.م) قد مهر فى العلوم التجريبية فإستخدمه إبن عمه أمير سرقصة فى إختراع الآلات الحربية يستعين بها فى حماية مدينته من هجمات الرومان المغيرين ، فنرى المؤرخ اليونانى « فلوطرخس ، بلوتارك » حين يؤرخ لأرشميدس ، يعتذر عن إشتغاله عن إختراع الآلات بسبب رفض اليونان للعمل اليدوى ، وإن أرشميدس بالرغم من براعته فى الجانب العملى من العلوم كان تفكيره العلمى متأثرا أيضا بالطريقة الإستنباطية التى غلبت على اليونان جميعا والتى باعدت بينهم وبين إجراء التجارب ، لم يكن أرشميدس عالما تجريبيا بالمعنى الذى نفهمه اليوم من هذه الكلمة .

ويذهب زكى نجيب محمود إلى أن أرشميدس قد برع فى كتابه عن ( الأجسام الطافية ) عندما أدرك أنه لابد من وجود علاقة فى الوزن النوعى بين الجسم الحالى وبين الماء المزاح ، ويسجل زكى نجيب محمود أيضا إنجازات اقليدس فى الهندسة وبأنه حاول أن يقيم بناءه العلمى على بديهيات يفترض فيها أنها واضحة بذاتها والتسليم بها محتوم بغير برهان نستمده من ملاحظة أو تجربة ، وعلى ذلك يكون اليونان مقصرين فى العلوم التجريبية [١] .

ويقرر زكى نجيب محمود أن اليونان قصروا فى مجال الملاحظة الحسية والتجارب العلمية وذلك يرجع لفقرهم فى أدوات التجارب العلمية وإعتمادهم على الحواس المجردة ويذهب إلى أن اليونانيون كانوا مسئولون عن كثيرا من هذا التقصير لأنهم كانوا يزدرون كل ما من شأنه الحواس ، وهو إزدراء مرجعه فى أغلب الظن إلى ازدراء بالجسم بالنسبة للعقل ، وتفضيل أفلاطون بأن يتولى

(١) زكى نجيب محمود : المنطق الوضعى ص٣٩٤ .

لحكم فيلسوف وليس عامل ولقد تتبع الحركة العلمية وتاريخ العلم فى العصور الوسطى من خلال قضيته التى طرحها ودافع عنها وهى الأصالة والمعاصرة ، وبحث فى تاريخ العلم العربى والمنهج العلمى السائد فى ذلك الحين وذكر العديد من العلماء العرب وخصص بعض مؤلفاته لدراسة تاريخ العلم فذكر منهم جابر بن حيان كما تناول فى كتابه المعقول واللا معقول فى تراثنا العربى وفى أثناء عرضه لتاريخ العلم لم يكن مجرد سرد أحداث تاريخية علمية فحسب بل كان وراء ذلك عقلية ناقدة متخصصة تضيف إلى تاريخ العلم مفاهيم عميقة وجديدة.

ونستخلص من ذلك أن زكى نجيب محمود قد حقق الشرط الأول من شروطه الخاصة بفلسفة العلوم وهو تاريخ العلم وننتقل ا إلى الشرط الثانى ويحدده فى المنهج العلمى وقد سبق أن أشرنا إلى أنه قد إلتزم بالمنهج العلمى التجريبى بالإضافة إلى المنهج العلمى التحليلى الذى وجده هو صلب فلسفة العلوم فهو يذهب إلى أن عمل الفيلسوف المعاصر ذى النزعة العلمية هو أن يحلل العبارات اللغوية وعبارات العلم منها بوجه خاص ثم يستخرج ما ينطوى عليه من مبادىء وفروض [1].

فيحدد عمل الفيلسوف فى توضيح الأفكار توضيحا منطقيا فالفلسفة هى «طريقة فى البحث بغير موضوع فليست غايتها أن تبحث مسائل لتصل فيها إلى نتائج ، لأنه ليس هناك مسائل فلسفية ، ولا ينبغى أن يطلب من الفلسفة أن تصل إلى نتائج عن حقائق الكون فكل مسألة يراد فيها الوصول إلى نتائج يجب أن تترك للعلم والعلماء » [2].

ويدعو زكى نجيب محمود إلى أن الفلسفة ينبغى أن تكون تحليلا صرفا ، وتحليلا لقضايا العلم ، ويعد التحليل هو إكتشاف مكونات الكل المعقد والعلاقات بينها حتى يمكن تسميته بتفكير فى شكل علاقات [3] .

(١)د/عبد المنعم الحفنى : الموسوعة الفلسفية ، بيروت ص٤٨ .
(٢)زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص١٦ .
(٣)المرجع السابق ص١٦ .

لحكم فيلسوف وليس عامل ولقد تتبع الحركة العلمية وتاريخ العلم فى العصور الوسطى من خلال قضيته التى طرحها ودافع عنها وهى الأصالة والمعاصرة ، وبحث فى تاريخ العلم العربى والمنهج العلمى السائد فى ذلك الحين وذكر العديد من العلماء العرب وخصص بعض مؤلفاته لدراسة تاريخ العلم فذكر منهم جابر بن حيان كما تناول فى كتابه المعقول واللا معقول فى تراثنا العربى وفى أثناء عرضه لتاريخ العلم لم يكن مجرد سرد أحداث تاريخية علمية فحسب بل كان وراء ذلك عقلية ناقدة متخصصة تضيف إلى تاريخ العلم مفاهيم عميقة وجديدة.

ونستخلص من ذلك أن زكى نجيب محمود قد حقق الشرط الأول من شروطه الخاصة بفلسفة العلوم وهو تاريخ العلم وننتقل ا إلى الشرط الثانى ويحدده فى المنهج العلمى وقد سبق أن أشرنا إلى أنه قد إلتزم بالمنهج العلمى التجريبى بالإضافة إلى المنهج العلمى التحليلى الذى وجده هو صلب فلسفة العلوم فهو يذهب إلى أن عمل الفيلسوف المعاصر ذى النزعة العلمية هو أن يحلل العبارات اللغوية وعبارات العلم منها بوجه خاص ثم يستخرج ما ينطوى عليه من مبادىء وفروض (١).

فيحدد عمل الفيلسوف فى توضيح الأفكار توضيحا منطقيا فالفلسفة هى «طريقة فى البحث بغير موضوع فليست غايتها أن تبحث مسائل لتصل فيها إلى نتائج ، لأنه ليس هناك مسائل فلسفية ، ولا ينبغى أن يطلب من الفلسفة أن تصل إلى نتائج عن حقائق الكون فكل مسألة يراد فيها الوصول إلى نتائج يجب أن تترك للعلم والعلماء» (٢).

ويدعو زكى نجيب محمود إلى أن الفلسفة ينبغى أن تكون تحليلا صرفا ، وتحليلا لقضايا العلم ، ويعد التحليل هو إكتشاف مكونات الكل المعقد والعلاقات بينها حتى يمكن تسميته بتفكير فى شكل علاقات (٣) .

(١) د/عبد المنعم الحفنى : الموسوعة الفلسفية ، بيروت ص٤٨ .
(٢) زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص١٦ .
(٣) المرجع السابق ص١٦ .

والمراد بالتحليل و تلك العملية التى بها نرد المركبات المعنوية إلى عناصرها البسيطة أو نغير صياغتها صيغة التعبيرات المعنوية على مركبات رمزية فى تعبيرات أخرى أكثر دقة ولا تحتوى على هذه المركبات (١) .

ولقد ميز «ويذدوم» بين ثلاثة أنواع من التحليل هم التحليل المادى والتحليل الصورى والتحليل الفلسفى وقال أن التعاريف العادية للعلوم الطبيعية نماذج للتحليل المادى ، وبصفة عامة فإن التحليل يهدف إلى إختزال ما يقال تعبير عن العقل إلى تعبير عن الحالات العقلية وما يقال تعبيرا عن الموضوعات المادية إلى تعبير عن معطيات حسية .

ومن أبرز فلاسفة التحليل الذى إهتم بهم زكى نجيب محمود هو الفيلسوف رسل الذى يذهب إلى أن التحليل أداة توضح لنا ما هو غامض وذلك بحل المركبات إلى أجزائها وعلى ذلك يكون التحليل هو صورة التعريف وهو إما واقعى و إما سياقى.

وتعد نظرية رسل فى الأوصاف نموذج للتحليل الصورى وأن التحليل المادى والصورى على مستوى واحد لكن التحليل الفلسفى مستوى جديد تحل فيه الأطراف الأساسية فى الأطراف العامة .

ويمكن القول أن نظرية التحليل عند رسل تقوم على ثنائية المادة ، بمعنى أن الواقع شىء واحد مركب ضخم يمكن تحليله إلى مكونات عقلية ومادية كلية وأحادية ولقد طرح رسل نظرياته فى كتابه ( مشاكل فلسفية) وطورها فى الكتاب برنكباماتكيا تحت عنوان «فلسفة الزاوية المنطقية» ووصف هذه الفلسفة بأنها مذهب يرى أن العالم بعد تحليله تحليلا كاملا نهائيا يتألف من وقائع ذرية تتميز بأنها تقابل بل قضايا أولية تقابلا فوتغرافيا ، والقضايا الأولية هى التى يعبر عنها بربط الحد الأدنى من المحمول بواحد أو أكثر مما يعد أسماء أعلام من الناحية المنطقية (٢) . ويذهب زكى نجيب محمود إلى أن الفيلسوف التحليلى عادة يبدأ

(١)زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص١٧ .
(٢)عبد المنعم الحفنى : الموسوعة الفلسفية ص١٣٥ .

موضوع المشكلة وخير معبر عن ذلك الإتجاه فى التحليل يرتراند رسل حيث يبدأ بموضوع المشكلة ، فالطبيعة والإنسان مثلا يحاول رده إلى وحداته الأولية التى متى يتركب ذلك الموضوع والتى يمكن بدورها أن تنحل إلى ما هو أبسط منها فيحلل رسل الطبيعة إلى وحدات أولية هى «الحوادث» بالمعنى الإصطلاحى لهذه الكلمة ويحلل رسل الكلام إلى قضايا أولية يكون موضوع الوحدة منها دائما حادثة من حادثات الطبيعة (١) .

ويقدم زكى نجيب محمود مجموعة أخرى من فلاسفة التحليل يؤمنون بالمذهب التجريبى بالإضافة إلى المنهج التحليلى ، فإنه قد عرض أغلب فلاسفة التحليل الذين يؤيدون المذهب التجريبى الحسى فضلا عن أنهم فلاسفة تحليليين إلى أنهم يميلون إلى الإتجاه الحسى التجريبى ، وقد صنف الفلاسفة التحليليين إلى فلاسفة عقليين وفلاسفة حسيين وعقد بينهما العديد من المقارنات وبين أوجه التشابه والإختلاف فى التفكير فهو يعرض لنا ديفيد هيوم David Hume بإعتباره من أبرز فلاسفة التحليل الذين يؤمنون بالإتجاه التجريبى الحسى وأن ديفيد هيوم يميز بين نوعين من الإدراكات : الإدراكات البسيطة والإدراكات المركبة فالبسيطة لا تقبل القسمة أو الإنفصال ، والمركبة التى تنقسم إلى أجزاء ويذهب هيوم إلى أن كل إدراكاتنا لها وجهان بوصفهما إنطباعات حسية وبوصفها أفكارا وعندما أغمض عينايا وأفكر فى حجرة فأنا أفكارى فيها تكون تمثيلات صحيحة للإدراكات الحسية التى كنت أحس بها وإذا إستعرضت إدراكاتى الأخرى فإنى أجد دائما نفس التشابه ونفس التمثيل إذن فهناك توافق بين الإدراكات والإنطباعات الحسية .

ويرفض هيوم الإدراكات المركبة لأن منها ما يؤكد إرتباط الأفكار بالإنطباعات الحسية ومنها ما ينفيها والأمر بين وأكثر وضوحا بالنسبة الإدراكات البسيطة ، ويذهب هيوم إلى أن كل فكرة بسيطة يجب أن يسبقها إنطباع حسى

(١) د/ زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص١٤ .

بينما العكس ليس صحيحا ، وبالتالى فإننا نستطيع أن نقول أن الإنطباعات الحسية هى علة الأفكار بينما الأفكار لا يمكن أن تكون سببا للإنطباعات الحسية، ويعتقد هيوم أن الإنسان حينما يفقد إحدى حواسه فإنه لا يستطيع أن يكون الأفكار التى تطابقها .

ويؤكد هيوم أنه لا توجد أفكار فطرية فى العقل فكل الأفكار تأتينا عن طريق الحس وبالتالى فهى ليست فطرية كذلك فأفكارنا عن الإنفعالات والأهواء ثبت أننا قد خبرناها فى ذاتنا .

ويتناول زكى نجيب محمود نظرية المعرفة عند ديفيد هيوم ويعتبره أول من حاول تحليل المعرفة تحليلا نفسيا ومنطقيا بمعنى أنه حاول أن يرد الأفكار إلى مصادرها الأولى البسيطة فكانت هذه المصادر عنده هى الإنطباعات الحسية التى إنطبعت بها هذه الحاسة أو تلك والفكرة التى نحاول ردها إلى مصدرها الحسى لها نجد لها مثيل هذا المصدر تكون عنده فكرة وهمية باطلة أقول أنه حينما جعل مجال بحثه تحليلا نفسيا [١] .

وينتقل زكى نجيب محمود إلى مفكر وفيلسوف قد بدأ بالإتجاه الوضعى الحديث فى القرن الثامن عشر والتاسع عشر كما أنه يعد علما من أعلام الوضعية المنطقية وهو « أوجست كونت » (١٧٩٨ + ١٨٥٧) ولقد قام أوجست كونت بتقسيم مراحل التطور الفكرى إلى ثلاث مراحل وهى المرحلة اللاهوتية وهذه المرحلة لا يكون لدى الإنسان عندها من مشاهدات عن الطبيعة إلا عدد قليل ومن ثم نراه يكمل الصورة لنفسه بخياله [٢] .

أما المرحلة الثانية عند أوجست كونت فهى المرحلة الميتافيزقية التى يكون التفسير لها بإفتراض كائن روحانى وراء الظاهرة المراد تفسيرها بل يرد الظاهرة من مبدأ أولى إلى فكرة أولى أو إلى قوة غير مشخصة فى ذات [٣].

(١) د/ زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص٣٤ .
(٢)المرجع السابق ص٣٥ .
(٣) المرجع السابق ص٤٧ .

ثم نأتى للمرحلة الثالثة وهى مرحلة الوضعية المنطقية حيث حلت مشاهدات الحواس والتجارب التى قام بها العلماء محل خيال اللاهوت ومجال الفيلسوف الميتافيزيقى هاهنا لم تكن ذو فائدة لأن الحديث عن الطبيعة يجب أن يكون مصاحبا بالوقائع المحسوسة بحيث تكون المطابقة بين العبارة الكلامية من جهة والواقعة المحسوسة التى جاءت العبارة تتحدث عنها من جهة أخرى .

ويؤكد زكى نجيب محمود على أن هذه المرحلة الوضعية الأخيرة من مراحل التفكير الإنسانى إقتربت المعرفة النظرية من تطبيقها العملى إقترابا جعلها وجهين لحقيقة واحدة أن فى مستطاعتنا أن نتحكم فى مصيرنا بالنسبة إلى الظاهرة الطبيعية التى هى موضوع ذلك القانون أننا اليوم نعلم من الطبيعة ما نعلمه بها نقف عند هذا الحد بل لنستفيد من العلم بما عساه أن يقع فى المستقبل وأمل الإنسان فى هذه المرحلة العملية فى حياتنا الفكرية هو أن نميز من نطاق علمه هذا بحيث تشمل الإنسان فردا أو مجتمعا إلى جانب الظواهر الطبيعية الخارجية ، وعندئذ يصبح مصيره ومصير الطبيعة فى يده [1] .

ويؤيد زكى نجيب محمود أن أوجست كونت فى المرحلة الوضعية فيقول : «فما دام الإعتماد كله على الحواس وما يقع لها من خبرات فقط أصبح محالا أن يتطلب الإنسان ليكون كله مبدأ واحد مهما يكن نوعه لأن الخبرة الحسية هى التى تقتضى أن يكون مجال البحث دائما محصورا فى دائرة الحوادث التى يمكن أن تقع فى مجال تلك الخبرة الحسية مهما إتسع هذا المجال فهو محدود على كل حال ولن يسع الكون كله فقصارا أن نقع عند حدود خبراتنا الحسية وكلما توافرت لنا مجموعة من الملاحظات فى نوع معين من الظواهر أمكننا أن نبنى منهما علما قائما بذاته له قوانينه الخاصة ، دون أن يكون فى مستطاعتنا هكذا يرى أوجست كونت أن ندمج قوانين العلم فى قوانين علم آخر بحث يكونان علما واحدا فضلا عن أن ندمج قوانين العلوم كلها على إختلاف بحيث ترد

(١)زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص٤٩ .

جميع العلوم إلى قانون واحد كما كان الأمل الذى راود جميع العلوم بأن «الإنسان فى رحلتيه الأولين ، وكل ما يستطيعه الإنسان فى توحيد العلوم هو أن يجعل منها وحدة ذاتية » بمعنى أن يفهم الإنسان معارفه المختلفة بعضها إلى بعض داخل ذاته هو ولا يكون معنى ذلك أن قوانين الظواهر الطبيعية المختلفة إتحدت كلها فى شيء واحد موضوعى لكائن خارج ذواتنا [١] .

ومن خلال عرض زكى نجيب محمود لآراء فلاسفة التحليل رسل ودفيد هوم وأوجست كونت وإيمانه وتأييده هو بالمنهج التحليلى ورغبته القوية فى تحويل مسار الفلسفة إلى المسار العلمى التحليلى ودعا إلى أنه لابد للفلسفة أن تلتزم بالمنهج العلمى الذى ينتهجه العلماء من حيث الدقة العلمية فى إستخدام الألفاظ وتحديدها والكلمات ، لابد أن يكون هناك عناصر حسية ، لما يريد التسمية وأن تستخدم الكلمة التى ذو مدلول ومعنى ، فتحديد الألفاظ الفلسفية مثل هذا التحديد لايدع أمامنا كلمة بغير مسمى مما يمكن أن تتعقبه بالحواس ، وهو أن ما نريده حين نطالب بأن تكون الفلسفة علمية فى منحاها ومنهجها ثم نريد بعد ذلك أن تحضر بحثها فى مشكلات جزئية محددة [٢] . ونتناول أنواع التحليل فمنها التحليل المادى الذى تختص بتحليل العناصر وتحليل منطقى وظيفته تحليل كل المعرفة وكل تأكيدات العلم والحياة اليومية ، ولكى نوضح معنى كل تأكيد من هذه التأكيدات والروابط التى تنشأبينها ويرى زكى نجيب محمود أن هذا التحليل المنطقى هو وظيفة وعمل فيلسوف العلم[٣] .

ونود أن نشير إلى أن هناك مدرسة قامت من أجل تغيير الفلسفة وتحويلها إلى فلسفة علمية هدفها الأساسى هو التحليل وهذه المدرسة تسمى بالوضعية المنطقية أو التجريبية العلمية كما سماها زكى نجيب محمود وسوف نجد أن هناك

(١)زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص٤٨ .
(٢)المصدر السابق ص١٠ .
(٣)المصدر السابق ص١٢ .

أوجه تشابه وإتفاق كبير بين فيلسوفنا زكى نجيب محمود فى عالمنا العربى وبين مدرسة الوضعية المنطقية فى العالم الغربى التى سوف يتضح لنا أن هناك إتصال فكرى بينه وبين هذه المدرسة وأنه قد وجد أن آراؤه قبل أن يقرأ للوضعية المنطقية تنطبق تمام الإنطباق على آرائها . فهل يعنى لنا ذلك أنه سابق للوضعية المنطقية فى الفكر أم مجرد ناقل ومتابع لفكرها فهذا ما سنحاول أن نوضحه من خلال عرض آراؤه .

وتعد الوضعية المنطقية نموذجا متطورا للمذهب التجريبى ومصطلح الوضعية فإنه ينسب هذه الحركة إلى المذهب التجريبى التقليدى ، والمسألة الرئيسية عند التجريبية التقليدية هى التأكيد على أن كل القضايا الهامة إنما تعتمد على الإدراك الحسى الذى يعتبر معيارا للوضوح النظرى ، بيد أن هناك فئة من القضايا ، ألا وهى قضايا المنطق والرياضيات ينظر إليها التجريبى بوصفها جديرة بالإعتبار ، ولكنهم أخفقوا فى إخضاعها وبطريقة معقولة إلى معيارهم الخاص بالوضوح النظرى .

ونجد أن نظرية مل التى تذهب إلى أن صدق المنطق والرياضيات إنما يرتكز تماما وبشكل عادى على تعميمات إستقرائية تأتى من التجربة الحسية لم تقنع معظم التجريبيين ، لأن التعميمات الإستقرائية لا تتصف بالضرورة التى تبدو عليها القضايا المنطقية والرياضية وقد عالج الوضعية المنطقية هذا الموقف برد الرياضة إلى أصول منطقية .

ولقد اعتمدت الوضعية المنطقية على كتاب مبادىء الرياضيات لرسل وهوايتهد ، والتى تذهب إلى أن الرياضيات يمكن اشتقاقها من المنطق بالإضافة إلى ذلك نجد أن لودفيج فتجنشتين ذهب فى كتابه الرسالة إلى أن الحقائق المنطقية إنما هى مجرد تحصيلات حاصل .

ولقد ذهبت الوضعية إلى أن كل القضايا النظرية الهامة تعتمد على

الإدراك الحسى ، فيما عدا قضايا تحصيلات الحاصل التى تعد فارغة من المضمون الواقعى ، وهى تلك القضايا التى تستنفذ بل والتى إستنفذت بالفعل حقائق الرياضيات والمنطق جميعا [١] .

ونجد أن زكى نجيب محمود كان مؤيدا لفكر الوضعية المنطقية ومؤمن بأفكارها وذلك يتضح لنا من خلال قوله : « ... كان الموضوع الذى أطالعه عندئذ هو عرض لموقف فلسفى لم تكن قد قضى على ولادته صورته المعروضة أكثر من ربع قرن وأسماه أصحابه يومئذ بالوضعية المنطقية ، وهو نفسه الذى أطلق عليه فيما بعد إسم (التجريبية العلمية) وأما اللمعة الذهنية التى أحسست بها فى تلك اللحظة ، فهو شعورى بأننى أقطع هنا دون سائر التيارات والمذاهب ، ولم يبد لى الأمر مقصورا على مزاج شخصى يتفق تفصيلا جعل الرداءة على قد المرتدى ، بل أنى أشعر فى اللحظة الواقعة الفلسفية العلمية فى كل ما أكتبه بطريق مباشر مرة ، وبطريق غير مباشر مرات ، وكانت بالطريق غير المباشر كلما كانت موضوع الكتابة شيئا آخر غير الفلسفة كالنقد الأدبى مثلا ، لكننى نظرت إليه بمنظار الوضعية المنطقية ، وحاسبت نفسى حسابا عسيرا فى دقة الصياغة اللفظية كما تريد لنا الوقفة الفلسفية أن نفعل تجاه اللغة كتابة وقراءة [٢] .

ونستنتج من هذا النص أن زكى نجيب محمود يؤمن بآراء الوضعية المنطقية قبل أن يقرأ عنها إذ أنه كان يؤمن بالفكر العلمى بطبيعة عقليته العلمية النقدية كان مهيأ لتقبل هذا الفكر العلمى التحليلى ثم عندما قرأ عن مذهب الوضعية المنطقية وجد أنها ثوب قد فصل طبيعة تفكيره على حسب تعبيره هو كما يذهب أنه إتخذ من الوضعية المنطقية هاديا ونبراسا [٣] .

ونستخلص من ذلك أنه بدأ إطلاعه على فكر مدرسة الوضعية المنطقية فى

(١) رودلف كارناب ، ترجمة د/ السيد نفادى : الأسس الفلسفية للفيزياء ص٩ :
(٢) زكى نجيب محمود : قصة عقل ص٩٣
(٣) المصدر السابق ص٩٣

عام ١٩٤٦م أى بعد أن بدأت هذه المدرسة تشق طريقها بفضل مؤسسها موريتز شليك (١٨٨٢ + ١٩٣٦) الذى عين أستاذا لفلسفة العلوم فى جامعة فيينا سنة ١٩٢٢ ، وكان تعيينه هذا مستهلا لتجمع العديد من العلماء حوله ، وكان على رأسهم هانز هان أما شليك نفسه فقد كان متخصصا فى الفيزياء ، وكتب أطروحته للدكتوراه فى الضوء ' تحت إشراف ماكس بلانك ويصاحب نظرية النسبية أينشتين ، والعالم الرياضى هيربرت الذى نشر كتابه المكان والزمان فى الفيزياء المعاصرة ' فى عام ١٩١٧ ونشر كتابه الآخر فى عام ١٩١٨ (النظرية العامة للمعرفة) وقد إشتهر بأنه فيلسوف علم ثم عين فى جامعة فيينا وإرتبط أرنست باخ ، وبوليزمان ، فكان ذلك بداية لمولد الفلسفة الوضعية المنطقية ، ولقد إلتف حول وبولتزمان مجموعة من الفلاسفة الرياضين مثال هيربرت فيجل Herbert Fiegl وفيكتور كرافت V. Kraft ، وفريدريك ويسمان F. Waisman وكورث جولد K.Godel ، وكارل مينجر K. Menger وهانزهان H.Hahn وهؤلاء كانوا متخصصون فى علم الرياضة بالإضافة إلى أتونيورا Otto Neurath وهو فيلسوف إجتماعى (١).

ويذهب زكى نجيب محمود إلى أن الوضعية المنطقية لم تكن بدعا وأنها التى قد تبدو بسيطة أمام العيون العابرة بأقل ثورة شاملة تغير من الفلسفة ووسائلها وأهدافها معا (٢)

ويشرح الدور الهام الذى قامت به الوضعية المنطقية وأنها ذات أهمية بالغة لأنها تكشف أولا على ما تنطوى عليه فقط نقط الإبتداء فى مختلف العلوم حيث أنها تتعقب أقوال العلماء وتردها إلى جذورها الأولى لتبحث عن أهمية هذه الآراء والأشياء التى يبحثونها . ويوضح الأسباب التى هيأت إلى نشأة الوضعية المنطقية فيذهب إلى أن قديما كانت الفلسفة تضم العلوم كلها ثم بدأت مرحلة

---

(١) رودلف كارناب : الأسس الفلسفية للفيزياء ص٦ .

(٢) زكى نجيب محمود : قصة عقل ص١٦ .

إستقلال العلوم كلها ، كل علم إستقل بذاته وأصبح له منهج خاص به وموضوع محدد له ، ونتيجة أن العلوم قد تخصصت وإزدادت دقة بأجهزتها فأصبح المجال أمام الفيلسوف هو أن يدور فى فلك هذه العلوم ليحللها [١] ولا يضيف لها شيئا جديدا بل يبحث فى قضايا ويحلل لغتها وفحواها .

ولقد إهتمت الوضعية المنطقية بمبحث منطق اللغة وتحليل لغة العلم ومن أبرز رواد هذه المدرسة هو الفيلسوف رودلف كارناب (١٨٩١ ـ ١٩٧٠) الذى يعد من أهم شخصيات الوضعية المنطقية فهو يعتبر رائدهم والمترجم الحقيقى لأهدافها ، والذى حافظ على مبادئها ، فهو قد إستخدم كارناب المنهج التحليلى وإعتنى به عناية كبيرة ويعبر عن فلسفة العلم بقوله : «عملنا هو التحليل المنطقى لا الفلسفة» [٢]. والمقصود تحليل القضايا العلمية تحليلا يبرز طريقة تركيبها وصورة بنائها ليتضح معناها .

وكان لكارناب موقف معاديا من الميتافيزيقا ويتفق معه زكى نجيب محمود فى رفضه للميتافيزيقا بالمعنى الذى يجعل الميتافيزيقا بحثا فى أشياء لا تقع فى مجال الحس مثل الشىء فى ذاته والمطلق والمثل العليا ، والعلة الأولى للعالم ، والعدم ، والقيم الأخلاقية [٣].

ويقبل كل من زكى نجيب محمود وكارناب الفلسفة بشرط أن يكون هدفها التحليلات المنطقية للعبارات اللغوية ويعبر كارناب عن هذا المعنى بقوله: «.. فكل من يشاركنا وجهة نظرنا المعادية للميتافيزيقا ، يتبين له أن جميع المشكلات بمعناها الحقيقى إن هى إلا تحليلات لتركيبات لغوية» [٤] ويعنى بها بأنها هى الفلسفة بتحليلها ، هى فى الأغلب ما تقوله العلوم المختلفة من قضايا ، أمكن أن تقول عنه الفلسفة أنها منطق العلوم أى تحليل القضايا العلمية تحليلا يبرز طريقة تركيبها وصورة بنائها ليتضح معناها [٥] .

(١) زكى نجيب محمود: قصة عقل ص١١٨ .
(٢) Carnap, Rudolf, The unity of Science . p 29 .
(٣) زكى نجيب محمود : موقف من الميتافيزيقا ص٥ .
(٤) كارناب : الأسس الفلسفية للفيزياء ص٥ .
(٥) زكى نجيب محمود : موقف من الميتافيزيقا ص٢٠١ .

ويذهب كارناب إلى أن الفلسفة ليست منافسة للعلوم فى موضوعات بحثها بل هى تخدم تلك العلوم بتوضيح قضاياها ، ومعنى ذلك أنه إذا كان عمل العلوم هو أن تقول أقوالا عدة فى وصف الأشياء الطبيعية على إختلافها فعمل الفلسفة هو البحث فى منطق تلك الأقوال العلمية لتوضيح الغامض منها ، ويعرض كارناب خصائصها وعلاقتها بعضها ببعض وعلاقتها بما ليس حيوانا ، وأما الفلسفة فى هذه الحالة فمهمتها تحليل العبارات التى قيلت فى الحيوان (١)

.ويذهب وتجنشتين إلى هذا الرأى وذلك فى قوله أن العمل الفلسفى فى جوهره توضيحات ، فليست مهمة الفلسفة أن تنتج لنا عددا من القضايا التى تصف الأشياء ، بل إن مهمتها أن تجعل القضاياواضحة (٢) وعلى ذلك يوافق كارناب قول وتجنشتين فيقول :« إنى أوافق وتجنشتين على أن منطق تركيب الجمل التى قالها العلم ، إذن فمنطق العلم ( الفلسفة) لا تضيف إلى ميادين إلى العلوم ميدانا جديدا (٣) .

ويؤكد كل من زكى نجيب محمود وكارناب على أن مهمة الفلسفة هى التحليل ، تحليل أى عبارة مما يقوله الناس بصفة عامة ، وتحليل العبارات العلمية بصفة خاصة ، ويذهب كل منهما بأن لا شأن الفلسفة بالعالم وما فيه من أشياء لأن ذلك من عمل العلماء كل عالم فى المجال الذى إختص به وتخصص فيه (٤) .

ويعبر زكى نجيب محمود أيضا عن هذا المعنى بقوله أن الفلسفة لا شأن لها بالعالم وعلى الفلسفة أن تتشبه بالعلم ولا تقترن بالعلم بالمعنى الذى يجعل الفلاسفة يشاركون العلماء فى موضوعات بحثهم ، فيبحثون فى الفلك مع علماء الفلك وفى الطبيعة مع علماء الطبيعة ، وفى تطور الأحياء مع علماء

---

(١) Wittgenteinl, Tractataslogico . Philosophicas . p . 76

(٢) Carnap, R . thelogical Syutax of language . p 287

(٣) Carnap . p . 287

(٤) Carnap , r . Thelogical Syntax of language . p . 284

البيولوجيا وهكذا بل أننا على النقيض من ذلك يحرم على الفيلسوف بإعتباره فيلسوفا أن يتصدى للحديث عن العالم حديثا إخباريا بأى وجه من الوجوه لأنه لا يملك أدوات البحث التى تمكنه من ذلك وليس هو منوطا بالملاحظة وإجراد التجارب حتى ينتهى بها إلى أحكام إخبارية عن العالم [١] .

ويذكر زكى نجيب محمود أن أهم ما يميز كارناب فى مجال التحليل هو إشتغاله بالسميوطيقا أو علم الرموز وينقسم هذا العلم إلى ثلاثة أقسام هى :

١ – البراجماطيقا : ـ وهى تبحث فى المتكلم نفسه باعتباره أداة الكلام.

٢ـ السيمانطيقا : ـ وهى البحث فى مدلولات الألفاظ.

٣ـ السنتاطيقا : ـ وبغض النظر عن المتكلم وبغض النظر أيضا عما تشير إليه الألفاظ من مدلولات ، ثم يتناول زكى نجيب محمود شرح علم الرموز بالتفصيل بهدف شرح مفاهيم التحليل والفلسفة التحليلية عند كارناب [٢] .

ولقد إهتم زكى نجيب محمود بالمنهج التحليلى كما سبق أن ذكرنا وأنه كان من أنصار المنهج التحليلى ومنهم رسل والوضعية المنطقية وعلى رأسهم رودلف كارناب الذى كان موقفه عنيفا من الميتافيزيقا وشاركه فى هذا الموقف وهذا الرفض زكى نجيب محمود وله عده دراسات تبين أسباب هجومه وموقفه هذا فى كتابه خرافه الميتافيزيقا ثم عاد كتابته مرة أخرى وأطلق عليه "موقف من الميتافيزيقا".

ونحاول أن نوضح أبرز الأسباب التى من أجلها رفض الميتافيزيقا زكى نجيب محمود من خلال إستعراضه لتاريخ العلم وتاريخ الفلسفة أن الميتافيزيقا قديما كانت هى الأساس الذى قامت عليه الفلسفة منذ عهد فلاسفة اليونان إلى العصر الحديث وعندما تقدمت العلوم الطبيعية والرياضية والإنسانية وتطورت

---

(١)زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية ص١٠ .

(٢)زكى نجيب محمود : موقف من الميتافيزيقا ص٢٠٣ ، ٢٠٤ وهذا الكتاب هو تعديل عن خرافه الميتافيزيقا سنة ١٩٥٣ ولقد صدر موقف من الميتافيزيقا سنة ١٩٨٣ ط٢ .

وبدأت رويدا رويدا تنسلخ عن النسيج الميتافيزيقى وحل محلها النسيج الفيزيقى ، وكان هناك سمة خلط وعدم وضوح بين الفيزيقا والميتافيزيقا ، ولعل سبب تأخر العلوم الطبيعية وتخلفها هى أنها ظلت تدور فى فلك الميتافيزيقا ، وكان المسئول الأول عن هذا الخلط الفيزيقى والميتافيزيقى هو الفيلسوف اليونانى أرسطو طاليس ثم تابعه بعد ذلك من فلاسفة الإسلام وفلاسفة المسيحية (١) .

وهذا كان حال الفلاسفة فى العصر القديم تحتوى كل العلوم الرياضية والطبيعية والفلكية والإلهية ، وكان التعريف العام للفلسفة هى أنها تتمثل فى العلوم الإلهية والعلوم الرياضية والعلوم الطبيعية كما كانت تشتمل على العلوم الإنسانية المتمثلة فى القيم الأخلاقية وعلم النفس وعلم الإجتماع وعلم الجمال.

أما فى العصور الوسطى وفى عصر الحضارة الإسلامية التى إزدادت توهجا وإزدهارا نتيجة لحركة الترجمة من علوم اليونان الفلك والهندسة وإزدهرت حركة الأدب وتشجيع الخلفاء للعلم والعلماء وتقدمت العلوم الرياضية والعلوم الطبيعية والعلوم الفلكية وظهرت أقطاب لهذه العلوم وعلماء أجلاء مثل جابر بن حيان وأبى بكر الرازى وإبن الهيثم والبيرونى والخوارزمى وثابت إبن البيطار ، وكل هؤلاء العلماء تميزوا بالشمولية فى العلوم .

ولقد ساد فى هذا العصر الوسيط الحركة الدينية وبدأ الفلاسفة يتفقهون ويفكرون فى أمر الدين والفلسفة وكانت حجتهم على ذلك هو المنطق الأرسطى والفلسفة اليونانية ويبذلون أقصى جهد لمحاولة التوفيق بين الدين والفلسفة مع الإستناد على النصوص القرائية التى تحث على الفكر .

ومن بين هذه المحاولات محاولة الكندى فى التوفيق بين الدين والفلسفة وكان الكندى يعلى من شأن الحقيقة الدينية على الحقيقة الفلسفية وعلى العكس من ذلك نجد أن محاولة إبن رشد فى التوفيق بين الدين والفلسفة أنه كان يقسم الحقائق إلى حقيقة دينية وحقيقة عقلية فلسفية كما أنه كان يؤمن بمبدأ التأويل فى الحقائق وكان يعلى من شأن العقل والحقيقة العقلية على الحقيقة الدينية ، وأيضا محاولة إبن طفيل ومحاولة توماس الأكوينى .

(١) زكى نجيب محمود : ثقافتنا فى مواجهة العصر ص٢١٩ .



إسم العلم الأول والحكمة واللاهوت ويحلل هذه العبارات فنجد أنها تحتوى على

ونستخلص من ذلك أن الفلسفة فى العصور الوسطى كانت تابعة للدين وتدور فى فلك الدين ، وقاصرة على التوفيق بين الفلسفة اليونانية والنصوص الدينية ولكن هذه المحاولات التوفيقية جميعا قد بائت بالفشل لأن هناك فرق كبير بين الحقائق الدينية القائمة على الوحى والعقل الإلهى وبين الحقائق الفلسفية القائمة على العقل الإنسانى القاصر المتغير فهناك بين الدين والفلسفة .

أما فى العصر الحديث فقد وجد زكى نجيب محمود أن العلوم الطبيعية والرياضية والفلكية أصبحت مستقلة عن الفلسفة ومناهجها الخاصة بها وأبحاثها الدقيقة ، وأصبح العصر الآن هو عصر العلم الذى كل يوم يزداد تطورا وتقدما بينما الفلسفة ما زالت محدودة لذلك أراد زكى نجيب محمود أن تتحول الفلسفة إلى العلم وأن تتبع العلم وتكون مهمتها الرئيسية هى تحليل لغة العلم ولقد نضج عنده الإتجاه العلمى وقال: «أنا مؤمن بالعلم كافر بهذا اللغو الذى لا يجدى على أصحابه ، ولا على الناس شيئا وعندى أن الأمة تأخذ نصيب من المدينة يكثر أو يقل بمقدار ما تأخذ نصيب من العلم » (١) .

ولقد إندهش زكى نجيب محمود وإنبهر بالتقدم العلمى الهائل الذى غير مجرى الحياة فى عصر النهضة الأوروبية والتقدم العلمى فى رقى الحضارة والمدينة فأراد الحال للعالم العربى أن يتغير ويتطور ويتقدم ويساير الإتجاه العلمى لكى تزدهر ثقافتنا العربية وتتقدم الفلسفة لابد أن تكون علمية وعلى ذلك فهو رفض الميتافيزيقا .

ويصرح عن رفضه للميتافيزيقا ويعلن عن مذهبه الجديد فى الفلسفة وهو المذهب العلمى للفلسفة مذهب الوضعية المنطقية فيذهب إلى أن «فلسفتنا التحليلية تقتضى على الميتافيزيقا بالحذف ، والإستحالة أن تكون لكلامها معنى» ونجد أن فى هذا القول ثورة عارمة على الميتافيزيقا من جانب زكى نجيب محمود ولقد عبر عن هذه الثورة فى كتابه خرافه الميتافيزيقا وموقف من الميتافيزيقا ونحاول أن نعرض بعض آرائه لنبين سبب هذا الرفض أنه يرى أن الميتافيزيقا يطلق عليها

(١) زكى نجيب محمود : قصة عقل ص١٠٢ .



المنطقية فهى إذن ليست ما يوصف بصدق ولا كذب (١) .

والعبارات الميتافيزيقية من أجل هذا رفض الميتافيزيقا .

بينما نرى أن كانط رفض الميتافيزيقا لأن العقل الإنسانى لا يستطيع الحكم إلا من خلال ظواهر الأشياء ولا يستطيع التعمق فى القضايا الميتافيزيقية ليدركها ويعقلها ويحكم عليها ، وأن العقل الإنسانى غير مهيأ بطبيعته لفهم القضايا الميتافيزيقية، بينما نجد أن أصحاب الوضعية المنطقية قد رفضوا الميتافيزيقا لنفس الأسباب التى ذكرها زكى نجيب محمود .

ونحاول أن نقدم نموذج تحليلى لزكى نجيب محمود لنبين إلى أى مدى إستخدم منهجه التحليلى فى نقد الميتافيزيقا معتمدا على المنطق الرياضى وإستخدم الرموز بدلا من الألفاظ كما أنه إستخدم مصطلحات المنطق للوصول إلى أن الميتافيزيقا لا تحوى معنى مفهوم واضح [1] .

ومن أبرز النماذج التى توضح لنا رفض زكى نجيب محمود الميتافيزيقا من خلال التحليل قوله : « ... وماذا يفيدنا هذا التحليل فى هدفنا للعبارات الميتافيزيقية النقطة الهامة لنا هى أن إسم الفئة كالعبارة الوصفية ورمز تناقض أى أنه رمز بغير مرموز له فعبارة مثل « أبناء الأغنياء» أو مثل «طلبة كلية الآداب» ليست تسمى كائنا بعينه نستطيع أن نمسكه قائلا هذا هو «أبناء الأغنياء» أو ذلك هو «طلبة كلية الآداب» إنما أتت فى هذه الحالة بمثابة من يقول صيغة فيها فجوة فارغة وإذا أنت بمثابة من يقول «س فرد من أبناء الأغنياء» أو «س فرد من طلبة كلية الآداب» ومعنى ذلك أن هذه العبارات ذات الفجوة فارغة وإذا أنت بمثابة من يقول «س فرد من أبناء الأغنياء » أو «س فرد من طلبة كلية الآداب» ومعنى ذلك أن هذه العبارات ذات الفجوة الفارغة لا تتحول إلى كلام مفهوم ذى معنى تصدقه أو تكذبه إلا إذا وجدنا الفرد الذى نضع رسمه مكان «س» كأن نقول مثلا «إبراهيم محمد ثابت طالب من كلية الآداب» عندئذ فقط يتاح لنا أن نرجع إلى العالم الواقع لنرى إن كان هذا الكلام صادقا أو كاذبا وعندئذ فقط يصبح الكلام ذا معنى محدد مفهوم [2] .

---

(١) زكى نجيب محمود : موقف من الميتافيزيقا ص١٨٦ .

(٢) المصدر السابق ص١٨٦ .

وإذا كان زكى نجيب محمود قد إستفاد من المنهج التحليلى وتطبيقه على القضايا الميتافيزيقية لدحضها ورفضها عن طريق عدم موافقتها للتحليل وإتساقها منطقيا فإنه يستخدم أيضا المنهج التمثيلى لنفس الغرض وهو رفض الميتافيزيقا عن طريق إستخدام الأمثلة من أجل توضيح المعانى بطريقة مفسرة وواضحة فهو يقول: «العقول الإنسانية ليست من طبيعة الأشياء المادية» فهاهنا إسم الفئة هو العقول الإنسانية كان هناك جماعة من أفراد نتصورها مجتمعة فى طائفة واحدة ويطلق عليها طائفة العقول الإنسانية كقولنا مثـــل «الخيول العربية» والكتب الإنجليزية ، وهكذا ، وليس من البداية الأولية أننا لا يجوز لنا أن نبحث فى القضية القائلة بأن العقول الإنسانية كذا كذا قبل أن نعرف على وجه التحديد ما هى . أفراد هذه الجماعة التى نريد الحكم عليها [1] .

ويشرح زكى نجيب محمود هذا المثال وهو أن «العقول الإنسانية تعد دالة قضية هى س عقل إنسانى «ولا تتحول الدالة إلى قضية كاملة إلا إذا وجدنا فردا جزئيا محله محل «س» فإذا وجدنا أمكننا أن نمضى فى تحقيق الزعم الأول ، بأن هذا الفرد الذى وجدناه ، والذى هو واحد من جماعة العقول الإنسانية ليست من طبيعة المادة لأننا عندئذ سنجد شيئا بين أيدينا وأمام أبصارنا يمكن وضعه موضع البحث لنرى هل هو كالأشياء المادية الأخرى من خشب ونحاس وما إليها أم هو مختلف عنها [2] .

ويتضح لنا أن زكى نجيب محمود قد تعمق فى المنطق وكتابه الهام «المنطق الوضعى » ومن خلال المنطق إستطاع أن يرفض الميتافيزيقا لأن عباراتها غير واقعة فى مجال الحس ، وأن عباراتها من خلال التحليل لا تدل على شىء.

وحاول زكى نجيب محمود أن يطبق منهجه التحليلى والمنهج العلمى والعقل النقدى فى مجالات الفكر فنجد أنه مارس ذلك المنهج التحليلى وطبقه على التراث الإسلامى وفى أغلب مؤلفاته مثل تجديد الفكر العربى والمعقول واللامعقول فى تراثنا ، وحصاد السنين .

---

(١) زكى نجيب محمود : موقف من الميتافيزيقا ص١٨٥ ، ١٨٦ .

(٢) المصدر السابق ص١٨٦ .

## المراجـــع :-

### أولا مؤلفات زكى نجيب محمود


- المعـقـول واللامـعـقـول فـى تراثـنا الفكـرى، دار الشـروق بيـروت القاهـرة سنة ١٩٥٧ .

ـ المنطق الوضعى، الأنجلو المصرية جـ١ ط٢ سنة ١٩٥٦ ، جـ٢ سنة ١٩٦١

ـ تجديد الفكر العربى ، دار الشروق بيروت القاهرة ط٢ سنة ١٩٧٣ .

ـ ثقافتنا فى مواجهة العصر ، دار الشروق بيروت القاهرة ط١ سنة ١٩٧٦ .

ـ حصاد السنين ، دار الشروق بيروت القاهرة ط١ سنة ١٩٩١ .

ـ خرافـه الميتـافيـزيقـا ، مكتبـة النهضـة سنة ١٩٥٣ ، وكـذلك موقـف مـن الميتافيزيقا عربى بين ثقافتين ، دار الشروق بيروت القاهرة ط سنة ١٩٩٠ .

ـ فى حياتنا العقلية ، بيروت القاهرة سنة ١٩٧٩ .

ـ قصة عقل ، دار الشروق بيروت القاهرة ط سنة ١٩٨٣ .

ـ نحو فلسفة علمية ، الأنجلو المصرية ، القاهرة ط١ سنة ١٩٥٨ .

ـ برتراندرسل ، دار المعارف ، سلسلة نوابغ الفكر العربى رقم ٢ سنة ١٩٦٧ .

ـ دافيد هيوم ، دار المعارف ، سلسلة نوابغ الفكر العربى رقم ٧ سنة ١٩٥٨ .

ـ جابربن حيان الهيئة العامة للكتاب سنة ١٩٧٥ .

ـ حياه الفكر فى العالم الجديد ، دار الشروق

ـ قصة نفس ، دار الشروق بيروت القاهرة ط٢ سنة ١٩٨٣ .

ـ من زواية فلسفية ، دار الشروق بيروت القاهرة ط٣ سنة ١٩٨٢ .

## ـ ثانيا المراجع العربية


ـ د/ عاطف العراقى ، تجديد فـى المذاهب الفلسفية والكلاميـة ، مصـر ط١ سنة ١٩٧٣ .

ـ د/ زكريا إبراهيم ، مجلة الفكر المعاصر عدد ١٢ سنة ١٩٦٦ .

ـ د/ صلاح قنصوة ، فلسفة العلم .

ـ د/ عبد الرحمن بدوى ، مناهج البحث العلمى .

ـ د/ ماهر عبد القادر ، مناهج ومشكلات العلوم والإستقراء والعلوم الطبيعية .

ـ د/ محمد عماد الدين إسماعيل ، المنهج العلمى وتفسير السلوك .

ـ د/ محمود قاسم ، المنطق الحديث ومنهج البحث .

ـ د/ يحيى هاشم فرغل ، الإسلام والإتجاهات العلمية المعاصرة .

ـ د/ محمد باكر الصدر ، الأسس المنطقية للإستقراء .

ـ د/ تيسير شيخ الأرض ، دراسات فلسفية .

ـ د/ حسن عبد الحميد ، محمد مهران فى فلسفة العلوم ومناهج البحث .

ـ د/ محمد أبو ريان ، الفلسفة ومباحثها .

ـ د/ رودلف كارناب ، الأسس الفلسفية للفيزياء ترجمة السيد نفادى .

ـ د/ عبد المنعم الحفنى ، الموسوعة الفلسفية بيروت .


## ثالثا المراجع الأجنبية


- Ayer . A 1 .
- Language . Truth and logic , Power publication Nork 1935 .
- Carnap .R.,
- Philosophy and Logical Syntax - London , 11935 .
- Russell , B .,
- Mysticim and logic AUnwen Books , London 1953 .