

الباب الأول

التفكير العلمي والتربية الفنية

الفصل الأول

الاستسلام والتفكير العلمي

مقدمة : هناك طريقتان يتبعهما الإنسان لكشف الحقائق التي يتخذها أساساً لسلوكه في الحياة ، الطريقة الأولى : طريقة الاستسلام لكل ما يتضمنه التراث الاجتماعي من أمور ، يأخذها الفرد على علاتها دون معارضة أو تحليل ؛ والطريقة الثانية : طريقة التفكير العلمي المنظم . وستحدث فيما يلي عن كلتا الطريقتين .

طريقة الاستسلام : هذه الطريقة توفر على الإنسان جهد التفكير لأن أجداده ومن سبقه من الناس قد فكروا له في كل ما يعن له من أمور ، وما عليه بعد ذلك إلا التقبل . والإنسان إذا ما اتخذ طريقة الاستسلام أساساً لإيمانه بالحقائق نجده عندئذ يتقبل ما له برهان وما ليس له برهان . فإيمانه في هذه الحالة خليط من الحقائق والأراجيف ، ويتخلله كثير من الخرافات التي ليس لها أي أساس من الصحة . وهذه الطريقة منتشرة بين الذين تنقصهم الثقافة ، وبين من يعيشون عيشة بدائية ينقصها التفكير المنطقي المنظم . والعقل المستسلم للأوهام غالباً ما يكون مسلوباً حرية الإرادة ، ولا يستطيع أن يحل مشاكله إلا على أساس من

العادات البيئية المنتشرة . فإذا ما انتاب من يؤمن بهذه الطريقة مرض ، لا نجده يعرض نفسه على طبيب ، أو يستخدم الأدوية الطبية ، وإنما يعتقد أن مرضه أمر الله ، ويتجه إلى مقابر « الأولياء » ويدعوهم لشفائه ، ويعدهم بالندر ؛ ولعله يقصد إلى شيخ من المشايخ المقعدين الذين يخفون تحت وجوههم المكر ، ويبدون من ذوى الأسرار التي لا يستطيع أحد أن يكشف عنها ، ليهب له حجاباً يلبسه فوق قلبه ، أو يلتجئ لأحد الأشخاص ليكتب له وصفة بلدية لتشفيه . فهذه الطريقة لمواجهة المرض ليست علمية ، وإنما هي طريقة استسلامية للعادات الشائعة في البيثة . وقد تجد طالباً اتخذ من هذه الطريقة أساساً لإيمانه ، فهو لا يستذكر دروسه عند دخوله الاختبار ، وإنما يدخله دون استعداد على زعم أن هناك قوة الحظ التي لها الغلبة النهائية ، والتي بها ينجح أو يرسب ، وما عليه إلا الاعتماد عليها في نجاحه . وهذا الطالب غالباً ما يرسب دون أن يهتدى إلى العلة الحقيقية في المسلك الذي اتخذه أساساً لإيمانه . وهناك معتقدات سائدة ليس وراءها أدلة علمية كافية لتدعيمها : فالناس مثلاً يتشاءمون عندما يكون من نصيبهم رقم ١٣ ، ويقولون : إن في يوم الجمعة ساعة نحس ، ويحذرونك من أن تكنس المنزل ليلاً . والبعض يعتقد أن في الفراش الذي يزورنا ليلاً أرواح أقاربنا الذين ماتوا من قبل ، وينهروك إن قتلته . ومن الناس من يهاك عن شرب اللبن أو أكله مطهياً مع السمك . ويتوقع الكثير الحراب لأى منزل يرون بومة تنفق فوقه . وبستشر الكثيرون : إذا رأوا في محنهم قطعة سوداء . و « العمل » و « الزار » و « السحر » واللجوء إلى « الكشيشة »

و « الودع » و « قراءة » الكف » و « التنويم المغناطيسى » لمعرفة المستقبل أو التكهن به كلها أمور منتشرة في البيئة ، وهي تمثل الطريقة الاستسلامية في حل المشكلات وتفسيرها على أساس من الخرافة . علل أحد الفلاحين ازدياد النيل وطغيانه ذات مرة قائلاً : « إن السبب هو أن الحكومة رمت قطعة خشبية في النيل بدلا من العروسة المكحلة بالزينة التي تعودت أن تهديها كهدية للنيل كل عام ! » . فتفسيره هنا يستند إلى ما كان شائعاً في وقت ما في المجتمع واستمر أثره حتى اليوم . وما زال بعض الناس إلى عهدنا هذا عندما يرون خسوف القمر يخرجون وفي أيديهم صفائح يطبلون عليها حتى يرجع القمر إلى حالته الأولى قائلين : « يا سيدنا عمر أرجع لنا القمر » .

كثير من معتقداتنا يرجع إلى عدم تشككتنا فيها ، وعدم الشعور بحاجة إلى براهين ، كما يرجع إلى اكتفائنا بمشاركة الجماعة التي تعيش بين أعضائها نفس العقائد والانفعالات ونقبلها بالروح التي تقبلوها به . ف شعورنا بأن الغالبية التي تحيط بنا تؤمن لإيماناً معيناً من شأنه أن يجعلنا متأثرين ونؤمن دون مناقشة بمثل ما يؤمنون به ، وذلك لأننا لا نشك في إيمان الجماعة التي نعيش بينها إلا إذا تفقنا ثقافة أعلى من ثقافتها - ثقافة تمكنتنا من أن ننظر إلى كل ما تؤمن به نظرة نقدية ، فميز المعقول من غير المعقول . ويرتبط بهذه الطريقة الاستسلامية تفسيرنا للأشياء بتفسيرات متسرعة غير منطقية دون أن نتحرى الأسباب التي جعلتنا نؤمن بهذه التفسيرات . فارتفاع درجة حرارتنا قد نرجعه إلى أكلة دسمة لم تهضم ، أو إلى إمساك ، ونستمر نعالج الأمر كما لو كان التشخيص حقيقة لا جدال

فيها . مع أننا عندما نعرض أنفسنا على إحصائي يصحح أن نتبين أن كل ما ذهبنا إليه غير صحيح ، وأن السبب يرجع إلى حمى نقلت إلينا بالعدوى . والفرق بيننا وبين الإحصائي في الحكم هو تحليله للمشكلة على ضوء تجاربه الواسعة ، ومناقشته مختلف الاحتمالات ، واختيار أكثرها ملاءمة للحالة التي أمامه . ومع ذلك فقد يغير تشخيصه إذا ما تبين حقائق أخرى لم تكن قد ظهرت له عند تشخيصه في الحالة الأولى . أما نحن فنجزم بتشخيص واحد ، وبشكل متسرع ، ونأخذ قضية مسلمة لا نحتمل أن يناقشنا فيها أحد . وكثير من آرائنا في غيرنا ، واعتقاداتنا عن آرائهم فينا ، ترجع إلى افتراضات لم نتحقق منها ، فالارتياح في الناس ، والظن ، والإصاق بهم . . . غالباً ما تكون من النوع الفرضي الذي ينقصه الدليل .

ويمكن ملاحظة صدى هذه الطريقة في تدريس الفنون أو غيرها من موضوعات الدراسة ، بسهولة . فالمدرس المستسلم يدرس تبعاً « للروتين » دون أن يتبصر فيما يدرسه . والتلميذ المستسلم يتقبل بشكل سلبي كل ما يلقي عليه دون أن يناقش أو يعلل الأسباب . فأسلوب التلميذ في هذه الحالة ما هو إلا انعكاس لأسلوب المدرس . والمدرس الذي لا يفكر ، لا نتظر منه أن ينجح في استشارة التفكير عند تلاميذه . وكثيراً ما يلاحظ مدرس الفنون وهو يقول لتلاميذه : املأ الفراغ ، استخدم اللون الأزرق ، اجعل هذا الجسم قائماً ، دقق في استخدام الخطوط . . . إلخ فكلها ملاحظات وانتقادات قد تكون مفيدة وقد تكون ضارة ، هي مفيدة إذا فهم التلميذ أسبابها ونتائجها ، وضارة إذا اتخذها التلميذ قواعد نهائية ، فذلك يجعلها تغلق عليه كل جوانب التفكير ، وتصيره كآلة ينفذ دون وعي

لا لسبب فني أو علمي إلا لأن المدرس قد طلب منه ذلك ، أي أن هذه الطريقة تقتل فيه الابتكار . والحق أن ما يسمى بالآلية (automatism) في رسوم الأطفال سببه الاستسلام والاطمئنان لما ألفه الطفل من أشكال اعتاد رسمها ، فهو يكررها بلا نمو ، وأحياناً يصل التكرار إلى الدرجة التي يفقد فيها الشكل ما يحمله من خبرة ، ويتحول إلى مجموعة من الخطوط المفككة التي تدل على عدم ترو أو إمعان أو إتقان . هي انعكاس لحالة من حالات النفس في أثناء اطمئنانها للماضي ، وعدم وجود حافظ كاف يدفعها إلى التفكير أو الابتكار . وقد لاحظت هلجا انج على طفلها مارجريت هذه الظاهرة عندما قامت برسم نوافذ المنزل المرصع بالشكل رقم (١) إذ يتضح فيه الحالة التي بدأت فيها الطفلة رسم النافذة الأولى (من أعلى إلى اليمين) إلى أن انتهت إلى النافذة السفلى على اليسار ، فالفارق واضح : الأولى تدل

على ترو ، وتأن ، وتفكير . وعناية ،

وإتقان ، بينما الأخيرة تدل على

فقدان الشكل لأصوله وحيويته ،

وانحداره إلى مجموعة من الخطوط

المستهترّة التي لا تحمل قدراً مقصوداً

من الخبرة الواعية . هذه إحدى

مظاهر طريقة الاستسلام في الفن ،

وهناك مظاهر أخرى تلاحظ في تأثير

الوالدين على الطفل في نواحي رسمه . فكثيراً ما يرسم الطفل رسوماً رمزية.



شكل (١)

يستخرجها بعد مجهود شاق، وتأمل فيما حوله من مظاهر البيئة ، ولكنه يصادف أمه وأباه أو إخوته وأقاربه الذين ينظرون إلى رسمه فيستخفون به لأنه لا يبصاهى الطبيعة ، وعلى أساس عقيدتهم غير الفنية ، وبما لهم من سلطة وعاطفة نحو طفلهم ، نجدهم يبذرون بذور الاستسلام فى إملاء عقيدتهم غير الفنية على أبنائهم، وتكون النتيجة بعد ذلك أننا نحصل فى النهاية على جيل غير مبتكر تنقصه الحساسية الفنية والذوق السليم .

وإذا تأملنا فى النتائج المترتبة على شيوع طريقة الاستسلام على نطاق أوسع مدى وجدنا أنها الطريقة التى تجعل الشعوب خاملة . فالشعب المستسلم لا يفكر ، والشعب الذى لا يفكر يكون قد ترك قيادته لحفنة من الطغاة يسرونه كيفما شاءوا وفقاً لأهوائهم ونزواتهم . وقد تنبه المستعمرون لهذه الحقيقة فأنخذوا منها سلاحاً أكثر بترأ من الدبابات والمدافع ، إذ تمكنوا من الوصول إلى استعمار الشعوب عن طريق إغلاق منافذ التفكير على أفرادها . والتاريخ يحدثنا فى هذا المضمار عن إغلاق المدارس وتضييق نطاق التعليم ، وتشجيع المذاهب الرجعية المتأصلة فى العادات البيئية، وحرق المكتبات والكتب ، ومصادرة الصحف ، وسجن كل من يستطيع أن يلمح النور وسط الظلمات . فالاستعمار تصحبه كل هذه النتائج : يملأ السجون بالأحرار ، ويحارب المفكرين والعلماء والمبتكرين ، وينشر الجهل وكل المباذل التى تصرف الناس عن التفكير ، وتجعلهم يستسلمون للأمر الواقع ، ويرضخون فى النهاية لمشية المستعمر . وقد أورثنا الاستعمار طائفة من الأقاويل الكاذبة التى كنا نتداولها على أنها حقائق ثابتة . وكانت تؤثر على سلوكنا العام ، وتحطم من روح

الإقدام والجد والمثابرة : ومن بين هذه الأقوال : « ليس في الإمكان أبدع مما كان » ، أو « كان غيرك أشطر » أو « الله يرحمه قال مفيش فايدة » أو « شخر ولها مدبر » أو « المكتوب على الجبين لازم تشوفه العين » : وهي كلها أقوال كانت شائعة ، وكانت تم على تسيب الهمة ، وتأکید السلبية ، وإخاد القوى الفعالة في الأفراد حتى ينهوا بقبول فاسفة الأمر الواقع ، وتقل مقاومتهم للذل والاستعباد ، وبألفوا حياة التأخر على زعم أن مشيئة الله هي التي أرادت لهم هذه الحياة في الدنيا ، تحت وعده لهم بحياة أفضل في عالم الآخرة . هذه كلها اتجاهات طواها الماضي البغيض ، وأصبح المواطن الحر ينظر إليها على أنها طعنات لتقتل العزم والابتكار والتقدم . . والغريب أن هذه الصفات كانت تنسب للدين على أنها تؤكد الزهد في حين أن آيات القرآن التي تحض الإنسان على الكفاح وعدم الاستسلام كثيرة : فيقول سبحانه وتعالى : وأعدوا لهم ما استطعتم من قوة ، ويقول أيضاً : واسعوا في مناكبها وكلوا من رزقه وإليه النشور ، وحتى في العامية السليمة : « اسع يا عبد وأنا أسعى وراك » ، « إن السماء لاتمطر ذهباً ولافضة » . وكلها أقوال تدعو للجد ، وبذل الجهد ، وعدم الاستسلام ، أو الرضوخ للأمر الواقع . ولكن الشعب الفارق في الاستسلام لايفكر عادة بلغة الإقدام . ويجد في الأقوال السلبية متنفساً ومبرراً لركوده وخوله ، ولذلك فإن أى شعب يبلى بهذه السلبية الاستسلامية قل عليه رحمة الله .

طريقة التفكير العلمي : هي طريقة موضوعية لاتدخلها الرغبات الشخصية أو العادات الآلية ، وهي مؤسسة على دعائم تجريبية نخرج منها بتعميمات أسس التربية

صحيحة . ويمكننا أن نعيد اختبار التعميمات على أساس تلك الدعائم متقيدين بنفس الظروف الأولى التي حصلنا منها على هذه التعميمات أو ظروف أخرى متعادلة ، فنزداد تأكداً من صحتها . فالتفكير العلمي يتضمن ملاحظة الحقائق الجزئية لنستخرج منها هذه التعميمات (generalizations) . فأول إنسان قال « إن النار تحرق » كان يستخدم الطريقة العلمية إذا كان قد سمح لنفسه أن يحرق عدة مرات . فهذا الشخص مر خلال مرحلتى الملاحظة والتعميم . والرجل الذى يقول : « كل الأجسام غير المعلقة تهوى إلى الأرض » يصدر تعميماً ولكن هذا التعميم يصبح منقوصاً إذا ما أدخل في حسابه البالونات ، والفراش ، والطائرات ، على حين أن كل من يعرف قانون الجاذبية يدرك حدود القاعدة الخاصة بسقوط الأجسام .

سألنى طفلى ذات مرة وقد رأى كلباً أسود كبير الحجم دفعه إلى أن يمسك بيدي : « هل كل الكلاب تعض ؟ » ولما وجدنى أطرده الكلب بيدي حتى خاف وابتعد : سأله مرة ثانية : « هل كل الكلاب تخاف ؟ » وفى مرات أخرى كان يثير أسئلة كثيرة عن لوكال المشكلات التى يقابلها ويريد أن يعرف القاعدة العامة التى تنطبق عليها وعلى ما يشابهها ، فيقول : هل كل الكائنات الحية ذوات الأجنحة تبيض ؟ وهل كل ذوات الثديين تلد ؟ وهل السكين تقطع ، وهل الزجاج ينكسر ؟ وهذه الأسئلة يثيرها الطفل قبل أن يتبين التعميمات أو الحقائق التى تخضع لها الأشياء ، وهو يريد أن يتكشف هذه الحقائق لينظم سلوكه وفقاً لأسس منطقية تربط بين الأسباب والنتائج . فلو أنه عرف أن كل الكلاب تعض فى هذه الحالة سيبتعد عنها ويتجنبها ويخشها . أما إذا عرف أنها قد تعض

وقد لا تعض وبعضها يخاف وبعضها قد لا يخاف ، فإن سلوكه سيكون له معنى مختلف عن سلوكه عندما لا يعرف الحقيقة . وعلمه في هذه الحالة مؤسس على التفكير .

وتبدو طريقة التفكير العلمي يسيرة . إلا أن الإنسانية وصلت إليها بعد مجهود كبير ، وما زلنا نلاحظ أن كثيراً من العلماء المتصلعين في علومهم والذين يطبقون التفكير العلمي في أبحاثهم ، غير قادرين على تطبيقها إلا في المجالات الضيقة التي تخصصوا فيها . أما إذا اختبروا في أمور كالدين . والسياسة الحزبية . وحتى الطبقات المحدودة للدخل ، وغير ذلك من أمور مماثلة من التي لا يتعرضون لها في أبحاثهم . فإنهم سيعرضون آراء غير مدعمة . لا يدخلها التفكير العلمي الذى يطبقونه في معاملهم . ولعلمهم قد يتساوون مع رجل الشارع في بعض آرائهم في هذه الموضوعات .

ظهرت طريقة البحث العلمى كما نفهمها في العصر الحديث بشكلها المكتمل بظهور جاليليو (١٥٦٤ - ١٦٤٢) ، وبشكل أقل مع معاصره كبلر (١٥٧١ - ١٦٣٠) فقد اكتشف كبلر وجاليليو أن الأرض وبعض الكواكب تدور حول الشمس ، وقد سبق أن أكد هذا كوبرنيكس وبعض اليونانيين ، ولكنهم لم ينجحوا في كشف البراهين التي تثبت وجهة نظرهم . أما كبلر وجاليليو فقد تمكنا من استخدام الطريقة العلمية ، واستخراج الأدلة التي تثبت وجهة نظرهما . كانا يبدأان من ملاحظة بعض الحقائق الجزئية ، ثم يصلان من ذلك إلى كشف قوانين حسابية مضبوطة ، وعن طريق هذه القوانين العامة أصبح من الممكن

التكهن بحقائق أخرى جزئية . وقد أذهل الاثنان معاصريهما لأن النتائج التي توصلوا إليها كانت ضد العقائد المنتشرة في هذا العصر — ليس هذا فحسب ، بل إن استخراج الحقائق في هذا الوقت كان يعتمد على المكتبات ، وما تشتمل عليه من آراء الثقات القدامى . تمكن جاليليو وكبلر من أن يحملوا الأساتذة المعاصرين على ضرورة الرجوع إلى العالم الخارجي كمرجع أساسي في البحث ، بدلا من الرجوع إلى المكتبات ، وقد تقبل الأساتذة هذا التوجيه الجديد تقبلا مرًا .

وصل جاليليو لمنصب أستاذ الرياضة في بيزا عندما كان صغير السن نسبياً ، ودفعته ضالة مرتبه إلى أن يعتقد أن المشرفين على الجامعة لا ينتظرون منه أن ينتج شيئاً له قيمة . وعلى ذلك كان يصرف وقته في الكتابة ضد بعض الأوضاع التقليدية في الجامعة ، كارتداء الزي الجامعي . وكان يسلي نفسه بانتهاز بعض الظروف التي يستطيع فيها أن يسخر من زملائه ويبيّنهم أمام الرأي العام بشكل يدعو إلى السخرية . فقد كان زملاؤه يؤكدون مثلاً ، على أساس دراستهم لآراء أرسطو في علم الطبيعة ، أن أي جسم يزن ١٠ أرتال يصل إلى الأرض إذا سقط من ارتفاع معين في $\frac{1}{10}$ المدة التي يأخذها جسم وزنه رطل واحد . وعلى ذلك صعد إلى قمة برج بيزا المائل في صباح أحد الأيام ومعه ثقلان ، زنة أحدهما ١٠ أرتال . ووزن الآخر رطل واحد ، وتحين فرصة مرور أساتذة الجامعة بوقارهم وعظمتهم المعهودة وهم في طريقهم إلى قاعات الدرس يحيط بهم تلاميذهم من كل جانب ، فاستثار انتباههم ، ورمى بالثقلين من قمة البرج إلى مستوى أقدامهم . فوصل الثقلان في وقت واحد إلى الأرض . فما كان من

الأساتذة إلا أن قالوا إن أعينهم خدعهم لأنه ليس من المعقول ، كما كانوا يعتقدون ، أن يكون أرسطو على خطأ .

إن تجربة برج بيزا المائل تصور لنا أول عمل له قيمة حقيقية قام به جاليليو وهو اكتشافه لقانون الأجسام الساقطة .

لم يكن أرسطو يعتقد بما جاء به جاليليو ، وانقضت فترة تبلغ ألفي عام لم يتجشم خلالها أرسطو ، أو أحد ممن تبعوا فلسفته ، لم يتجشموا الصعاب للكشف عما إذا كان ما يقوله الأول صحيحاً أم هراء . فعملية التأكد بالتجربة العملية كانت فكرة جديدة . وعدم احترام جاليليو للأراء القديمة التي لم يكن أحد يجرؤ على مناقشتها ، قوبلت من رجال الجامعة بالازدراء والمقت الشديد . وكان لجاليليو بعض الأصدقاء من ذوى الذكاء ، الذين استطاعوا أن يقدروا عقليته . ولكن قليلا من هؤلاء من كان يشغل مركزاً جامعياً ليقف مناصراً لجاليليو في آرائه . وليخفف من ازدراء رجال الجامعة وموقفهم العدائى نحوه . والدارس لحياة جاليليو يعرف أن حياته اختتمت بمحاكمة وقف فيها أمام رجال الكنيسة الذين أقاموا الادعاء ضد تدريسه ، وضد آرائه التي كان منها « أن الأرض تدور حول الشمس » وقد كانت هذه المحاكمة بمثابة قضاء على التفكير العلمى ، وعلى المفكرين العلميين في إيطاليا . ويعتقد بعض الثقات . وعلى رأسهم الفيلسوف المعاصر برتراند رسل ، أن إيطاليا لم تنتج مثل جاليليو بعد ذلك^(١) .

(1) "Galileo was the last of the great Italians. No Italian since his day has been capable of delinquencies of his sort." Cf. Bertrand Russel, *The Scientific Outlook*, London : Allen and Unwin Ltd., 1949, p. 33.

هكذا قابل العالم التجربة العلمية أول ما رآها : بالقنوط ، وبالرفض ، وبالمحاكمة ، لأن الناس اعتادوا أن يطمئنوا إلى التراث القديم اطمئناناً كاملاً ، كما اعتادوا أن يرفضوا أية فكرة جديدة خشية أن تقلل من مركزهم ، وتظهرهم بشكل الأفاكين . لكن الرفض والقنوط اللذين قابل بهما رجال الكنيسة جاليليو في إيطاليا ، لم يقعدا كثيرين عن متابعة البحث والدرس واستقصاء النتائج في أماكن أخرى من العالم : فقد ظهر نيوتن وكشف نظرياته في الضوء والجاذبية ، وتبعه دارون وكشف نظرية التطور ، وبافلوف الذي درس السلوك الإنساني على أساس علمي . . . وبعد هذا كله أصبح العالم يفتخر بنتائج أبحاث العلماء أمثال : كوري ، واديسون ، وباستير ، وموريس ، وجراهام بل ، وغيرهم ممن لاحصر لهم . فما بين أيدينا من كهرباء ، وبخار ، وآلات للتبريد والتسخين ، ومذياع ، وبرق ، ومسرة ، و(جرامفون) ، و(ميكروفون) ، وقاطرات ، وبواخر ، وسيارات ، وطائرات وأدوية ، وأمصال . . كلها وغيرها مما لاحصر له نتيجة تطبيق مبادئ التفكير العلمي . وقد أصبح الإنسان الحديث حقيقة يعيش في مدنية علمية ، ويحتاج أن يتعلم الكثير لكي يفهم بعض المعلومات الأولية عن كل الأجهزة التي يستخدمها في منزله وفي حياته اليومية . ولم يقتصر الذكاء الإنساني على استخدام التفكير العلمي في ميدان الصناعة فحسب . بل تعداه إلى الفن (والفن المعاصر أحسن مثل على تطبيق التفكير العلمي) كما تعداه أيضاً إلى ميادين الزراعة ، والاقتصاد ، والتغذية ، وحفظ المأكولات ، ومقاومة الأوبئة ، ومحاربة الآفات ، حتى الحروب الحديثة فلإنها تقوم على أساس علمي ، وكلما كانت الأمم متضلعة في جوانبها العلمية ،

كانت الغلبة على أعدائها مضمونة : وإذا كان التفكير العلمي قد اخترق كل هذه الميادين : فإن هناك ميادين أخرى لم يخرقها بعد بنفس الدرجة : كميادين الدين ، والأخلاق . والسياسة . والتكاثر : والعلاقات الإنسانية . وأنظمة الحكومات : والتعاون الدولي ؛ كما أن هناك ميادين أخرى استغل فيها الإنسان العلم ضد أخيه الإنسان . لكن بالرغم من هذا فإننا لانكاد نلاحظ تقدماً واحداً في الحياة البشرية أو الحضارة الإنسانية عامة إلا وجدنا للعلم دخلاً فيه ، أو على الأقل يكون قد مهد له السبيل . .

الفصل الثاني

متى نفكر ؟

مقدمة : نحن لانستطيع أن نفكر إلا إذا كانت لدينا مشكلة حية تدعونا إلى التفكير. ويمكن تشبيه المشكلة بمأزق أو ورطة يقع فيها الإنسان ويريد أن يخلص منها . أو هي حاجة ملحة لمعرفة سر موضوع غير مكشوف لنا ، وبهنا الكشف عنه . ويمر علينا يومياً من هذه المشكلات أنواع كثيرة . وسندكر فيما يلي أمثلة منها :

المثل الأول ، لماذا توقفت الساعة ؟ : إذا توقفت ساعتك فجأة ، من المحتمل أن تصبح هذه مشكلة بالنسبة إليك ؛ وأول سؤال يخطر ببالك : لماذا توقفت الساعة ؟ وعند محاولتك الإجابة عن هذا السؤال يبدأ التفكير . فيصح أن يكون سبب توقفها : (ا) أنها غير ملائمة ، (ب) أو أن أحد أجهزتها مكسور ، (ج) أو أنها تحتاج لمسحة . أما عن الاحتمال الأول فيمكنك أن تختبره مباشرة بملئها ، فإذا استأنفت دقائقها ، كان الاحتمال الأول صحيحاً ، وإذا لم تستأنف سيرها ، كان هذا الاحتمال غير صحيح ، وعليك أن تجرب الاحتمال الثاني أو الثالث . ولكن هذين الاحتمالين يحتاجان لإحصائي خبير بالساعات ، لأن معلوماتك في هذه الحالة لاتمكنك من إجابة هذين الاحتمالين . فالإحصائي في هذه الحالة يستطيع أن يجيبك ، ويحدد لك أسباب التوقف ، وأنت تشركه معك ليكمل تفكيرك ،

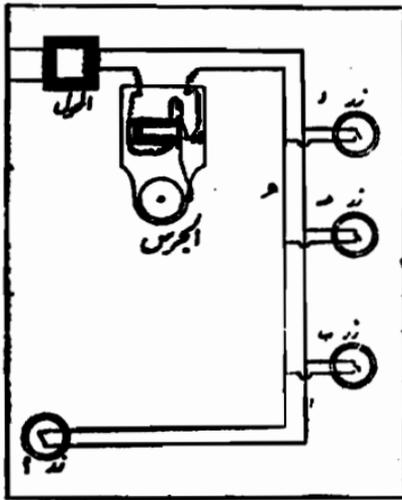
فلذا ما وضع أصبعه على أسباب التوقف أمكنه علاجها . وعند ذلك تحل المشكلة .

المثل الثاني ، ما سبب تغييش الزجاج ؟ : لاحظت مرة طباخاً يطهو وفوافذ المطبخ مغلقة . وكان المطر يتساقط بشكل منمهر فيرى من زجاج النوافذ ، وقد ظهر على النوافذ تغييش . فنظر إليها الطباخ وقال : انظر ! إن المطر غبش الزجاج ! فقلت له : لا ! إن المطر لا يستطيع أن يغبش الزجاج هكذا . فهلل ورفع صوته جازماً ومتحدياً بأن المطر هو الذى غبش الزجاج . لاحظت هنا أنني عندما عارضته فى رأيه كونت له مشكلة . فقد قال فى نفسه : إذا لم يكن تغييش الزجاج قد حدث نتيجة للمطر ، فكيف يمكن أن نعلل حدوثه ؟ فقلت له : إن هذا التغييش ناتج من بخار أواني الطهى ! وعلى ذلك بدأ يفكر معى قائلاً : إذا كان تغييش الزجاج ناتجاً من المطر كما أعتقد ، فإن تغييش الزجاج يكون من الخارج ، أما إذا كان ناتجاً من بخار أواني الطهى فلا بد أن يكون التغييش من الداخل . عند ذلك قلت له مر بأصبعك فوق زجاج النافذة من الداخل . فرره ، وإذا بأصبعه يحدث علامات ويزيل التغييش . أى أنه وجد أن التغييش من الداخل .

كان هذا الطباخ يأخذ الموضوع قضية مسلمة . وكان يبدى ملاحظاته كحقيقة اعتاد أن يراها تحدث فى كل مرة . ويظن أن تكاثف البخار على الزجاج سببه مياه المطر لابخار أواني الطهى . لكنه لما ووجه بأن هناك رأياً يخالف رأيه ، بدأ يتعصب قليلاً لرأيه ، ولكنه كان محتاجاً لإثبات عملى يدلل به على صحة وجهة نظره . فما إن استخدم أصبعه عملياً حتى تكشف أن نظريته كانت خاطئة ، وأن الرأى الآخر هو الأصح . والملاحظ هنا

أن هذا الطباخ محدود التعليم . وليس عنده خبرة بنظرية تكاثف البخار وتحوله إلى ماء إذا ما واجه أسطحاً باردة . وعلى ذلك كانت نتيجة تحديه بالرأى الآخر أن حاول أن يفك ويتعلم شيئاً جديداً .

المثل الثالث ، ما سبب عدم دق الجرس ؟ : يوجد بالمنزل توصيلة جرس كهربى . يدق هذا الجرس إذا ضغطنا على أى زر من الأزرار الأربعة ا ، ب ، ج ، د الموزعة فى الشقة . جئت مرة أضغط الزر (ا) فلم يدق الجرس . ثم انتقلت أضغط الزر (ب) فلم يدق الجرس . ثم



شكل (٢) ويبين توصيلة الجرس

انتقلت أضغط الزر (ح) فلم يدق الجرس . ولكننى وجدته يدق عندما ضغطت على الزر (د) . فنبعت من هذا الوضع مشكلة : ما السبب فى أن الأزرار الثلاثة ا ، ب ، ج لا تحدث زنباً ؟ ونظراً للحاجة الملحة لأن نصلح هذا الوضع بدأت أفكر جديداً عن السبب . ثم بدأت أضغ بعض الاحتمالات التى تيسر لى حل الموضوع . فقلت مثلاً : « يصح

أن تكون الأزرار الثلاثة تالفة » . وقد رفضت هذه الفكرة بعد فحص الأزرار . ثم وضعت احتمالاً آخر : « لا بد أننى لم أضغط على الأزرار جيداً ولكننى رفضت هذا الاقتراح كذلك لما عاودت الضغط بشدة على كل منها ولم أجد نتيجة . لم يبق أمامى إلا احتمال واحد ، هو أن الاتصال بين الأسلاك

منقطع في مكان ما في قطعة السلك من احتي د . وتحددت المشكلة في البحث عن موضع قطع الاتصال . وقد وجدت أن هذا الاحتمال أقرب إلى الصواب من أي احتمال آخر ، فما دام الجرس يدق ولا توجد عيوب بالأزرار ، فلا بد أن يكون العيب في الوصلة . ولكي أتعرف على موضع القطع أحضرت قطعة سلك جرس طولها حوالي ١٥ سم ، وأخذت أزيل التماس في أمكنة مختلفة من فوق سلكي الاتصال : أعري السلكين . وأوصل طرفي قطعة السلك : كل طرف بالمكان المعري من أحد السلكين . جربت هذه العملية بين ا . ب وبين ب ، ح ، د ، وبين ح ، د . والفكرة منها هي إغلاق دائرة التوصيل لكي يدق الجرس . أي أن قطعة السلك الصغيرة كانت بمثابة زر كاشف وبعد إجراء هذه العملية في أماكن مختلفة حتى اقتربت من د كشفت أن العيب يحتمل أن يكون موجوداً في وصلة السلكين الصناعية عند (د) تقريباً . لأن السلك نفسه ظهر بالفحص أنه سليم وليس به عيب ، والعيب لا بد أن يكون في الاتصال الصناعي بين السلكين . فوضعت هذا الاحتمال الأخير موضع التجربة ، ورفعت (شريط اللحام) عند الاتصال قبل (د) بقليل أي عند (هـ) فوجدت فعلاً أن الاتصال مفكك ، ولم يرتبط السلطان إلا بالخيط التي تكسو السلوك عادة . فأعدت توصيل السلكين ، وكسوتهما (بشريط اللحام) ثم بعد ذلك ضغطت على الزر (ح) فدق الجرس . (ب) وكذلك (ا) فدق الجرس ، وعند ذلك حلت المشكلة وتبينت أن الاحتمال الأخير كان أصوب احتمال . راجع شكل (٢) :

المثل الرابع ، ما مصدر الضوء الأحمر المنعكس ؟ : لفت نظري إحدى المرات ضوء أحمر منعكس في سقف الصالة في (الشقة) التي أقطنها

شكل (٣) ، فاستثار هذا سؤالاً هاماً: ما مصدر هذا الضوء الأحمر؟ هل

مصدره لون الستارة الحمراء الموضوعه فوق

نوافذ وباب الشرفة؟ أم مصدره

(البطانية) الحمراء المنشورة على سور

الشرفة في الخارج؟ أم الصورة

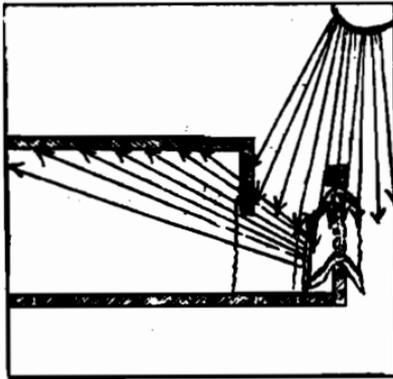
المعلقة على الجدران ذات اللون الأحمر

الغالب؟ ثم أخذت في تحليل المصادر

الثلاثة ، وفي أثناء عملية التحليل

دخل شخص أردت أن أشركه معي

في التفكير ، فقلت له ما مصدر



شكل (٣)

هذا الضوء الأحمر المنعكس في الستف؟ فنظر إلى الضوء ، وقأمل قليلا ،

وقال : أعتقد أن مصدره الستارة ! فعارضته قائلا : إن مصدر هذا الضوء

هو البطانية الحمراء المنشورة فوق سور الشرفة . وإزاء هذا التعارض بدأ

كل منا يثبت لصاحبه وجهة نظره . والإثبات هنا محتاج للدليل مادي

يبدد أوجه الخلاف ويوحد وجهتي نظرنا . فانفقنا مبدئياً على أن الإثبات

قد يأتي لوحركنا الستارة أو البطانية ، فبمجرد تحريك المصدر سيتأثر

الضوء المعكوس ويتغير شكله . حركنا الستارة فلم يتأثر الضوء ، ولما حركنا

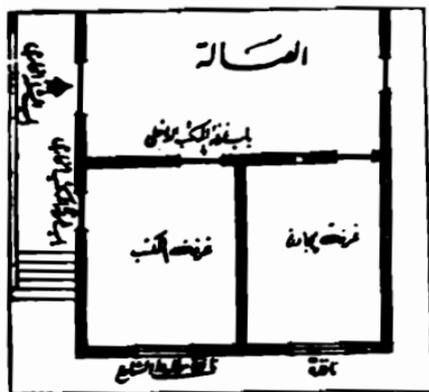
البطانية وجدنا أن مساحة الضوء نفسها بدأت تتغير تبعاً لتغير وضع البطانية

ومساحتها . من ذلك عرفنا أن مصدر هذا الضوء هو انعكاس أشعة

الشمس من هذا الجسم على سقف الصالة . أما الستارة فلم تكن معرضة

للشمس ولم تتأثر أو تؤثر في الضوء .

المثل الخامس ، كيف ندخل الحجرة المغلقة دون خسارة مادية ؟ :
 كان يزورني بعض الضيوف في غرفة مكتبي (بالشقة) التي أقطن
 فيها شكل (٤) وقد كان الحديث له طابع انفعالي جعلني أنسى مفاتيح
 الحجرة معلقة في المكتب دون أن آخذها معي وأنا خارج لتوصيل الضيوف ،



شكل (٤) رسم يبين حجرة المكتب
 ووضعها بالنسبة (لشقة)

أغلقت باب المكتب ، وبدخل الغرفة
 سائلة المفاتيح ، وبها كل المفاتيح
 التي تعردت أن أحملها ، ومن ضمنها
 مفتاح حجرة المكتب نفسها . ولم
 أتبين ذلك إلا بعد توصيل الضيوف
 وعودتي لفتح هذه الغرفة كالمعتاد ،
 فلم أجد المفاتيح معي . . . من هنا تبعت
 مشكلة : كيف يمكن دخول حجرة

المكتب للحصول على المفاتيح دون أن أكسر الباب أو أتسبب في
 خسارة أكثر مما يازم ؟ ولحسن الحظ كان مع الخادم مفتاح آخر لباب
 الشقة الرئيسي الظاهر في الشكل . فتمكنت من الدخول من هذا الباب
 وجلست في الصالة ، وأخذت أفكر في الطريقة التي أستطيع بها الدخول
 إلى الغرفة . والغرفة لها باب زجاجي من داخل الشقة . ومن سوء الحظ أن
 الباب مغلق بالمفتاح ، والمفتاح معاق في المطلق من الداخل . أما باب
 الغرفة الثاني المؤدى إلى داخل الشقة . فهو الذي نسبت مفتاحه ضمن
 المفاتيح بالداخل . وله قفل من نوع (ييل - Yale) الذي يغلط
 (أتوماتيكياً) . بلسان يشبه لسان الأكرة ، ويمكن فتحه من الداخل لو

أدرت أكرته الدائرية إلى اليمين بدون مفتاح . ولكن إذا أردنا فتحه من الخارج فلا بد من استخدام المفتاح . بقي بالحجارة نافذة واحدة . مطة على الشارع وقد كانت مغلقة بالحشب (الشيش) إغلاقاً محكماً مما لا سبيل إلى اختراقها بدون كسرها .

أول فكرة طرأت على ذهني هي استخدام مفاتيح أخرى وتجربتها لعلها تفتح الباب . فاستعنت فعلاً بمفاتيح الجيران وكانت كثيرة ولكنها لم تنفع مطلقاً ، وعلى ذلك أسقطت هذه الفكرة من حسابي بعد أن تبينت فشلها . الفكرة الثانية اقترحها الخادم ، وقد ذهب وأحضر نجاراً معه (أجنة ، وكماشة) وبعض الأدوات ، وما إن حضر النجار حتى بدأ يفكر معنا : نظر من داخل الصالة إلى الباب الزجاجي المؤدى للغرفة . وأمسك (بأجنته) محاولاً وضعها عند اتصال لسان إغلاق الباب بالجانب الثابت من الباب . فكشف أن المقاومة شديدة . وأن الإغلاق ربما كان مقفلاً أكثر من مرة ، وقد تذكرت هذا فعلاً . أدرك إذاً أنه لو استخدم الأجنة لأدى ذلك إلى تشويه اتصال الباب بالجانب الثابت . وربما أدى لكسر زجاج الباب الذي يتكلف كثيراً ، فعدل عن تنفيذ هذا الاقتراح وبدأ يفكر في غيره . دخلنا الغرفة المجاورة . ورأينا النافذة ، وفحصنا طريقة إغلاقها ، وفكر أنه ربما استطاع أن يدخل الحجرة من نافذتها المماثلة لو أنه استطاع فتح (الشيش) من الشارع . فقلت له : ولكن زجاج النافذة معلق من الداخل ، فلو استطعت فتح (الشيش) لا بد أن تحطم الزجاج لكي تستطيع الدخول إلى الغرفة . وهذه خسارة ، وعلى ذلك رفضنا هذه الفكرة أيضاً . أخذت ثلاثتنا يفكر : الخادم ، والنجار ، وكاتب هذه السطور على

هذا المنوال فترة من الزمن : تأتي فكرة ثم نجد لها عقبات كثيرة فرفضها ، ثم نحاول فكرة ثانية ، وثالثة . وهكذا ونحن منهسكون في الأمر انهماكاً كلياً .

لم يعد أمامنا حيلة إلا محاولة اختراق الحجرة من بابها المؤدى إلى خارج الشقة . ولكن كيف السبيل إلى ذلك وتشويه الباب (بالأجنة) أمر لا بد منه للوصول إلى هذه النتيجة . ولكن فجأة لمعت في رأسي فكرة لم أكن أتوقعها ، فكرة يمكن أن توصلنا لفتح هذا الباب دون تشويه أو إحداث ضوضاء مزعجة والناس نيام . قلت للنجار : إن هذا الباب له (شراع) زجاجي ، وبدخله قضبان حديدية موضوعة بالعرض ، فلو استطعنا أن نفتح (الشراع) وهذا أمره ميسور لأنه مغلق (بترباس) بسيط من الداخل ، (والترباس) له لسان طوله اسم تقريباً يحجز به الشراع عن الفتح . لو استطعنا إذاً أن نفتح الشراع لأمكن أن يدخل أحدنا يده من داخل القضبان الحديدية ، ويدير مفتاح الإغلاق . فيفتح الباب دون أي ضرر . وقد هداني تفكيري لهذا الحل بعد أن نحت باب الشقة الرئيسي الذي يشابه في تركيبه باب الغرفة المؤدى إلى الخارج . وقد شرحت للنجار فكرتي على هذا الباب ، وحددت له مكان (الترباس) على باب الغرفة المعلقة . فما كان منه إلا أن وضع (الأجنة) وضغط على لسان الترباس ففتح الشراع بسهولة إلى الداخل ، وبدأ يدخل يده من بين القضبان الحديدية لإدارة يد الأكرة ، فوجد أن المسافات بين القضبان لا يمكنه من إدخال يده ، إذ أن يده كبيرة الحجم نسبياً . فحاولت أن أدخل يدي فتمكنت ، وأدبرت الأكرة ، ففتح الباب ، وبذلك استرحت كثيراً لحل المشكلة .

الفصل الثالث

خطوات التفكير

مقدمة : نلاحظ من الأمثلة السابقة أن التفكير ينبع تحت ظروف معينة، ويأخذ طريقه على عدة خطوات، تطول أو تقصر، ثم تزداد تعقيداً أو بساطة حسب نوع المشكلة التي دعنا إلى التفكير. وفيما يلي سنحدد هذه الخطوات على سبيل التحليل.

الخطوة الأولى، الإحساس بمشكلة : والمشكلة هي صعوبة تقف أمامنا ونحس جدياً بضرورة حلها، أو هي عقبة تعترض سبيلنا وتلزمنا بضرورة التفكير للتغلب عليها. والإنسان في حياته إذا لم يدعه داع إلى التفكير في فترة معينة نجده يسير سيراً « روتينياً » هو بمثابة تكرار للحوادث اليومية التي اعتاد أن يقوم بها وأصبحت إلى حد ما آلية لاندعوه إلى التفكير. فاستعمال الأزرار لأول مرة بالنسبة لطفل صغير، يعتبر مشكلة حية جديدة تدعوه إلى « المحاولة والخطأ »، والتقليد، والملاحظة. حتى يتغلب عليها ويألفها، وتصبح جزءاً من خبراته العادية، وفي هذه الحالة لا يصرف بعد ذلك وقتاً أو جهداً كبيراً فيها ولكنه يبدأ يفكر فيها ثانية لو ووجه بأزرار وعرى من نوع آخر لم يألفه من قبل، واستلزمت هذه الجدة منه بعض التفكير ليعرف الطريقة لوضع الأزرار في العرى. فالإنسان بطبيعته لا يفكر إلا إذا

اعترضت طريقه عقبة تزلزل كيانه وتمتداده ، وتلح في ضرورة التذليل وإلا خسر شيئاً كبيراً . وفي الأمثلة المتقدمة رأينا كيف نبعت المشكلات : فتوقف الساعة سبب مشكلة لأنها ضرورية بالنسبة إلينا ، في ضبطها للوقت . وتنظيمها للمواعيد ، وما إلى ذلك . وتعليل (تغبيش) الزجاج كان مشكلة حية بالنسبة للطباخ ، لأنه خاف أن يتضح جهله . فالمشكلة في هذه الحالة كانت مرتبطة بتدعيم مركز الطباخ الاجتماعي من ناحية علمه كما يعتقد هو . وفي المثل الثالث كان دق الجرس أمراً بالغ الأهمية إلينا إذ نعتمد عليه اعتماداً كبيراً في مناداة الخادم . ويوفر جهد القيام والقعود . والحركة : ورفع الصوت . وما إلى ذلك . فإصلاحه كان أمراً حيويّاً . والضوء الأحمر كان مشكلة تأملية أثارت التفكير . وترجع هذه المشكلة لنزعتنا في حب الاستطلاع ومعرفة سبب هذا الانعكاس . أما المشكل الأخير فكان ضروريّاً : وهل من المستطاع أن نستغنى عن دخول غرفة فيها كل ما يلزمنا من كتب وأدوات ومفاتيح . . ؟ والذى يجد بنا ملاحظته أن جدية المشكلة شيء نسبي ، فأمر ما بالنسبة لمحمد يكون مشكلة تدعوه إلى التفكير ، بينما هذا الأمر نفسه بالنسبة لعل لا يعد مشكلة لأنه داخل ضمن خبراته ، ومر عليه قبل ذلك . أو أنه لا يشعر بحاجة معادلة لحل هذه المشكلة بالدرجة التي يشعر بها محمد . وعلى ذلك نحن نفكر على مستويات : فالفقير الجائع له مشكلات من نوع يخالف المشكلات التي يصح أن تشغل ذهن الغني الشبعان . وللفلاح له مشكلات تخالف مشكلات المدني ، والرجل الغربي يختلف عن الشرقي في مشكلاته ، وكلما تنوعت ثقافة الإنسان وازدادت عمقاً ، تغيرت مشكلاته وتنوعت .

أسس التربية

وفي التربية كثيراً ما يمر التلميذ خلال مراحل التعليم المختلفة ، ويحصل على الشهادات المختلفة التي تثبت أنه مر على هذه المراحل ومع ذلك قلما نجد أنه أحس بمشكلات : أو عالج علومه علاج الباحث المفكر المنقب ، وينتهي به الأمر إلى أنه يبدأ تعلمه الحقيقي بعد تركه مراحل التعليم ، وبدئه الحياة الحقيقية معتمداً على نفسه ، مجابهاً مشكلاتها كلما واجهته . ويرجع السبب في هذا الوضع الذي تحاول التربية الحديثة أن تبرأ منه ، إلى أن التلميذ غالباً ما يوضع في وضع اتكالي ، يعتمد على ذويه في طعامه ، وملبسه ، ونفقته ، ويعتمد على مدرسه في إحضار العلم له لقمة سائغة يتلقفها بذراكرته دون أن تتفاعل مع كيانه ، أو يكون لها نصيب حقيقي من اهتمامه ، فيتحول تدريجياً من شخص فعال إلى شخص آلي ، عليه أن يستمع إلى المدرس ، ويحفظ عن ظهر قلب ، ويسترجع بذراكرته ما حفظه استرجاعاً آلياً ، ثم ينسى بعد فترة وجيزة معظم ما حفظ . ومثل هذا الشخص لا يفكر ، ولا يشعر بمشكلة . لاحظت إحدى مدرسات الرياضة في تصحيحها لأوراق اختبار عام في الهندسة : أن الطالبات يجن أولاً عن سؤال النظرية ، ويكتبن أية نظرية ، ثم عن التمرين الذي سبق أن مر عليهن بالكراسة في أثناء العام ، بدون رسم لإيضاحي ، مستخدمات رموز تمرين الكراسة الأصلي بدلا من الرموز المكتوبة في السؤال ، وإذا كان التمرين جديداً لا يفكرن في حله ، مهما كان سهلاً ويحتاج إلى تفكير يسير ، وفي كثير من الأحيان يتغاضين عن قراءته . معنى هذا أنهن لا يفكرن ، وإنما يبحثن عن الموضوعات التي يستطعن استرجاعها بالذاكرة استرجاعاً آلياً :

وهناك نقطة أخرى تتعلق بسلبية التلميذ في دراسة العلوم : فهو غالباً ما يستقبل نتائج الأبحاث التي قام بها العلماء مخلصاً من كل الظروف الاجتماعية التي أحاطت بها . فمثلاً « قانون سقوط الأجسام » يدرس في معادلة جبرية معزولة عن الحقائق والظروف التي أحاطت بهذا الاكتشاف . والتي كان من الممكن أن تضيء على هذا القانون حيوية ومعنى ، وتجعل له بالنسبة للطالبة قيمة كمشكلة من المشكلات الحية التي مرت على الإنسانية واستطاعت التغلب عليها ممثلة في علمائها . وكلما نهجنا في تدريس المعارف هذا النهج . وهو تخليصها من كل ما يحيط بها من ظروف ، ووضعناها في ملخصات . وملخصات الملخصات ، انتهينا آخر الأمر إلى مجموعة من الرموز . فقيرة المعنى . لا تستند إلى خبرة كبيرة ، وتلاشى تدريجياً لعدم حيويتها .

فشعور المتعلم بمشكلة معناه أن الموضوع أصاب هدفه . ولكن ينبغي أن نفرق في هذا المجال بين مشكلات المدرسين . ومشكلات الطلاب .

الخطوة الثانية ، تحديد المشكلة : لاحظنا في المشكلة المتقدمة أن

ظهور المشكلة يحتم علينا تحديدها حتى لا تختلط بغيرها من المشكلات ويسير تفكيرنا على غير هدى . فبمجرد أن توفقت الساعة حددنا المشكلة على أنها « البحث عن سبب الترقف وعلاجه » وقد كان من الممكن أن تكون المشكلة : البحث عن ساعاتي أمين . أو ساعاتي رخيص . أو معرفة الأسباب بدون أن نتكلف شيئاً . فلو حددنا مشكلتنا في هذا المثل على أي وجه من الوجوه المتقدمة ، لخصنا في حائها طريقاً آخر . وفي مثل « تغييش الزجاج » كان من الممكن أن تكون المشكلة ذات لون آخر . لو أثبتت أسئلة أخرى ، ولكن

مجرد الملاحظة أدى لتحديد المشكلة على الوجه الآتى: هل تغييب الزجاج راجع إلى المطر أو إلى بخار أواني الطهي؟ وهكذا في المثل الثالث حدثت المشكلة في البحث عن سبب توقف الجرس عند الضغط على الأزرار ا،ب،ح، وكيفية العلاج ليعود الجرس إلى سيرته الأولى. وفي المثل الرابع كانت المشكلة: ما هو مصدر الضوء الأحمر المنعكس على السقف؟ أما في المثل الخامس فقد كانت: كيفية الدخول إلى الحجرة دون خسارة.

الحقيقة أن تحديد المشكلة عند التفكير أمر ضروري لكيلا نضيع وقتنا في البحث في عدة اتجاهات. فتحديدها يوفر لنا الوقت. ويوضح لنا طريق السير، ويجعل خطوات التفكير واضحة الأهداف والمعالم. وكثيراً ما نلاحظ في المناقشات احتدادها على أمور يسيرة كان من الممكن أن يسلم بها الأعضاء المشتركين في المناقشة. لو أنهم اتفقوا منذ البداية على تحديد المشكلة. فالخلاف قد يرجع إلى أن كلا من المتناقشين يفكر في مشكلة غير التي يفكر فيها زميله. فإذا قلت مثلاً: إن النساء يعلنن إلى حب الظهور والمغالاة أكثر من الرجال، فهل تقصد في هذا: النساء عامة؟ أو النساء المصريات؟ أو الغربيات؟ أو زوجتي وزوجتك؟ وهل تقصد النوع المثقف ثقافة حقيقية؟ أو الجاهل؟ هل تقصد مثلاً النساء الريفيات؟ أو العاملات في المصانع؟ أو طالبات المدارس؟ هل تقصد النساء ذوات الجمال النادر اللاتي يجيبن الأناقة والبذخ وينتمين إلى الطبقة المترفة؟ أو النساء اللاتي يحسسن بنقص، ويجدن في المغالاة وحب الظهور مجالاً للتعويض. عن هذا النقص؟ كل هذا جائز، ويمكن أن يدخل تحت العبارة الأولى، وإذا لم تحدد كلمة النساء تحديداً واعياً

يتفق عليه طرفا المناقشة، وكذلك معنى الظهور، والمغالاة. فتكون النتيجة أن كلام الطرفين يذهب بخياله مذهباً غير الذي يذهب به الآخر، وتنتهي دراسة هذا التعميم إلى خلاف غير مدعم بالأسس الأولى في المنطق. فحسبنا لأوجه الخلاف غير المرتبطة بالموضوع. وتوفيراً للوقت والجهد، يجدر بنا أن نحدد المشكلة ونتفق على هذا التحديد قبل الخوض فيه منعاً للالتباس.

الخطوة الثالثة، فرض الفروض: بعد أن تثار المشكلة وتحدد يبدأ الإنسان في وضع الفروض المختلفة لحلها. والفرض (hypothesis) ما هو إلا احتمال من بين الاحتمالات التي نتوقع أن تحل لنا الإشكال. هي فكرة يفكر فيها الإنسان على ضوء ما تحت يديه من حقائق. وهذه الفكرة يرى أنها قد توصله لتذليل العقبة. وفي الأمثلة المتقدمة رأينا أن الفروض^(١) كانت متعددة وتنوعت مع تنوع المشكلة. فوضعنا ثلاثة احتمالات لتعليل توقف الساعة: إما عدم ملئها. أو كسر أحد أجزائها. أو احتياجها لمسحة. وفي المثل الثاني كان تعليل تغبيش الزجاج راجعاً إلى احتمالين: إما المطر، وإما بخار آنية الطهي. وفي حالة الجرس أرجعنا سبب عدم دقه لواحد من عدة احتمالات منها: عدم الضغط ضغطاً كافياً على الأزرار. أو قطع في السلوك، أو تفكك الوصلة الصناعية لأحد السلوك. وفي مثل الضوء الأحمر كانت الاحتمالات كثيرة: فوجدنا أن مصدر الضوء قد يكون الستارة. أو البطانية. أو اللون الأحمر الموجود في الصورة. وفي المثل الخامس تعددت

(١) يمكن أن نستخدم اصطلاحات أخرى كقولنا إمكانيات أو تخمينات أو

الاحتمالات وظهرت على فترات مختلفة ، وكانت هذه الاحتمالات من تفكير مجموعة بعضها مع بعض ونتيجة للأخذ والرد . فدخل الحجر قد يكون من أحد بابها أو النافذة ، ويصح الفتح بمفاتيح أخرى ، ويمكن الكسر ، ويمكن الفتح عن طريق وضع اليد بين القضبان الحديدية إذا ما استطعنا فتح الشراع . كل هذه احتمالات فكر فيها . وبعضها ظهر قبل المحاولة . أو في أثناءها ، وبعضها الآخر قد يظهر بعد الانتهاء منها .

الخطوة الرابعة، اختيار أحد الفروض وتجربته : لم نستطع في الأمثلة المتقدمة أن نبدأ بتجربة كل الفروض التي وضعناها لأن هذا أمر غير عملي ومضيق للوقت . ولكننا كنا نتخير فرضاً واحداً نرى بعملية تأمل بسيطة أنه قد يكون هو أصح الفروض . ونستبعد الفروض الأخرى مؤقتاً . أو نطرحها جانباً حتى نتبين مدى صحة الفرض المختار . والسبب في اختيارنا لهذا الفرض بالذات يرجع ، لو كنا نفكر منطقياً ، إلى أننا لمنا الحقائق تميل إلى أن تكون في جانبه ، أى أننا نكون في الحقيقة قد أجرينا التجربة للتحقق من صحة هذا الفرض ذهنياً ورأينا أنه أكثر الفروض احتمالاً لحل المشكلة . وبتبني علينا في هذه الحالة أن نجرب هذا الفرض عملياً لتبين مدى صحته . والحقائق التي تحت أيدينا غالباً ما توحى بالفرض المناسب . والفرض المناسب كثيراً ما يوحى بترتيب الحقائق ترتيباً خاصاً للوصول إلى النتيجة المطلوبة . فإذا كنا غير مامين بكل الحقائق ذهبنا في التأويل ، وفرض الفروض . مذاهب شتى قد لا توصلنا مباشرة إلى النتيجة ، ولكنها توجهنا إلى فروض أخرى ، وإلى كشف بعض الحقائق الجديدة التي كانت تتمصنا . ونستبعد الفرض الأول ونؤكد فرضاً آخر جديداً . وخط السير في هذه الخطوة متوقف على نوع المشكلة ،

وعلى مقدار خبراتنا السابقة المتعلقة بها . فى المثل الخاص بتوقف الساعة اخترنا فرضاً واحداً لتحقيقه وهو ملء الساعة لأنه هو الفرض الوحيد الذى يقع فى دائرة خبراتنا . أما كسرها أو مسحها فأمر لا بد أن نلجأ فيه لإحصائى ليم لنا بقية عملية التفكير التى بدأناها . وفى حالة الجرس اقتنعنا بعد فترة أن السبب فى عدم دقه هو تفكك وصلة السلوك فى أحد المواضع . ولولا درايتنا ببعض الأسس التى يقوم عليها توصيل الجرس . لكننا قد لجأنا إلى الكهربائى المختص لينوب عنا فى عملية التفكير ، ووضع الفروض ، ويختار الفرض المناسب ويحققه ، ولكن إلمامنا ببعض الحقائق ساعدنا فى وضع فروض مناسبة واختيار أنسبها لتحقيقه . ويلاحظ أن اختيارنا لفرض معين ومحاولة تجربته لايعنى مطلقاً أن هذا الفرض صحيح . فقد نتبين عند تجربته عدم صحته ، كما رأينا عند تجربتنا لفروض كثيرة لمحاولة دخول حجرة المكتب دون أن ن تلف البابين أو النافذة . وفى كل مرة وجدنا فيها أن الفرض لايجقق غايتنا ، تركناه وفكرنا فى اختيار فرض آخر . وقد تبينا أن الفرض الذى ثبتت صحته نبع فى بعض الحالات فى أثناء المحاولة العملية لحل المشكلة بفروض أخرى ، ولم يخطر على بالنا فى البداية .

الخطوة الخامسة ، إثبات الفرض وحل المشكلة وتعميم الحل : بعد أن نمتحن الفرض بذهننا ونتبين مدى احتمال صحته ، نطبقه عملياً لنشبهه ، وإذا ما ثبتت حلت المشكلة . وعند ذلك تكون عملية التفكير قد استكملت كل خطواتها ، ويبقى علينا بعد ذلك أن نعم حل هذه المشكلة على أوضاع أخرى كالتى نبعث منها ، أو شبيهة بها ، وذلك لنختبر

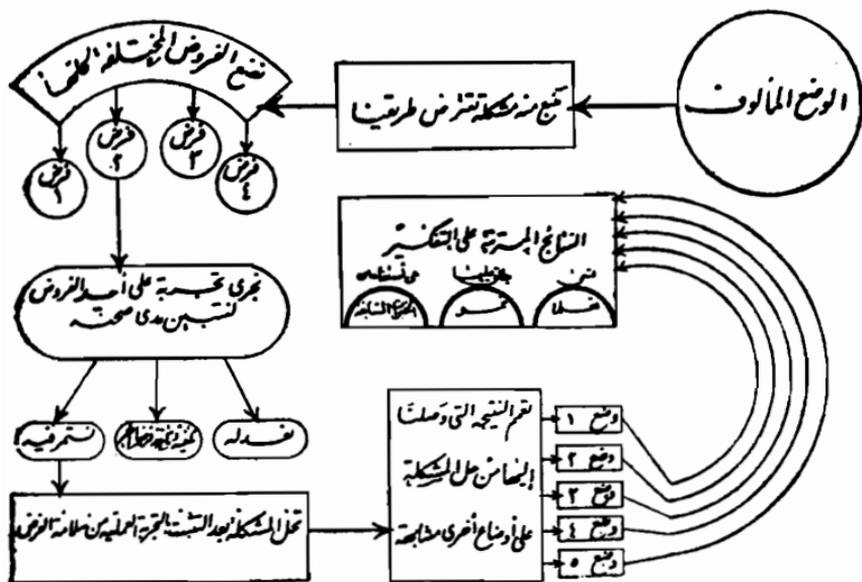
قيمة الحل ، وازداد تأكداً من صحته . فحادثة نسيان المفاتيح وإغلاق غرفة المكتب ، قد تتكرر ، أو يتكرر مايشابهها ، وفي هذه الحالة يمكن الاستفادة مباشرة من التجربة التي مرت علينا في حل المشكلة ذاتها ، ونستبعد كل المحاولة والخطأ التي أجريناها . أما إذا كان الوضع يتضمن موقفاً جديداً لم يدخل في حسابنا في الخبرة السابقة ، أمكننا أن نكيف ما عندنا من خبرة سابقة بما يتناسب مع الوضع الجديد . فإذا تعطل دق الجرس مرة ثانية مثلالو ضغطنا على الأزرار ، لأدخلنا في حسابنا عند حل الموقف الجديد (قطع الاتصال) كسبب من الأسباب الرئيسية ، ومن الجائز أن تكون هناك أسباب أخرى قد تنبئنا في حلنا للمشكلة بوضعها الجديد . وهذا لايعنى أننا فقدنا ما اكتسبناه من خبرة في التجربة السابقة ، بل إن كل خبرة نمر بها تترك فينا أثراً باقياً يدخل في تكييف موقفنا في الأوضاع الجديدة . « فقطع الاتصال » سيكون أحد الأسباب التي نفكر فيها لأنه جزء هام من خبرتنا السابقة ، وكذلك فتح الباب عن طريق الشارع . وقد نصل إلى التعميم بعد عملية التفكير الواحدة ، أي أننا نطلق نتائج تفكيرنا من الحالة الواحدة على الحالات الكثيرة المشابهة : فتكاثف البخار على الزجاج أمر ضروري إذا ما واجه سطوحاً باردة . ويمكن التعميم من ذلك على البخار الذي ينتج من البحار نتيجة لتأثير حرارة الشمس ، فعندما يقابل طبقات الجو العليا الباردة يتكاثف على شكل سحب . ويمكن تعميمه كذلك في حالة حاجتنا لتحويل الأبخرة إلى ماء كما هو الحال في الماء المقطر ، نسخن الماء لدرجة الغليان ، ثم نسمح للبخار أن يمر في أنبوبة متصلة بدورق درجة حرارته باردة ، فتكاثف الأبخرة وتنتج ماء مقطراً .

ويمكن كذلك تعميمه في حالة الندى وهكذا. كل هذا مبنى على التجربة الأولى التي عمت في التجارب المماثلة. وقد نصل كذلك إلى تعميم ما حدث في المثل الخاص بالضوء الأحمر: فالضوء إذا ما سلط على جسم أحمر فإن هذا الجسم يعكس ضوءاً أحمر على الأجسام القريبة منه، ويمكن أن نستغل ذلك في تسليط أضواء المسرح مثلاً على أجسام حمراء: فتعكس ضوءاً أحمر، أو في حالة التصوير السينمائي أو الشمسي الملون. وبعبارة موجزة إن الخطوة الخامسة نتأكد فيها من صحة الفرض بالتجربة تأكداً عملياً فإذا ما تأكدنا من صحة الفرض أمكننا أن نضم النتيجة إلى رصيد الخبرات التي حصلنا عليها قبل ذلك لنستخدمها كلما أثير موقف مشابه أو قريب مما حدث، ونعممها على المواقف التي يمكن أن نستخدم فيها هذه النتيجة. وهذه العملية يعتبرها جون ديوى تعاملاً فهو يقول:

(فإن التعلم بالخبرة «إلا إيجاد علاقة سابقة ولاحقة بين ما نحدثه للأشياء وما نتمتع به أو نعانيه من الأشياء من وراء ذلك. وفي مثل هذه الأحوال يصبح الفعل محاولة أو تجربة نجريها على العالم في سبيل معرفة كنهه، كما يصبح التعرض للنتائج تعاملاً - أي استكشاف العلاقات^(١)). وهو يقصد - إذا لم نخطئ فهمه - أننا في تعلمنا بالخبرة نجرب. أي نجري تجربة على العالم الخارجي. وهذه التجربة أساسها التفكير العلمي كما فصلناه فيما سبق، ونصل في هذه التجربة إلى نتيجة. هذه النتيجة تصبح جزءاً لا يتجزأ منا، ويمكن استخدامها في أي موقف جديد يواجهنا.

(١) جون ديوى، الديمقراطية والتربية، (ترجمة عفرأوى وميخائيل) القاهرة:

فكأن تعلمنا من الخبرة يقتضى أن نحلل ما ضينا لنعى ما فيه من نتائج ، ثم نطبق هذه النتائج ونعممها على ما نواجهه من مشكلات ، وما سنواجهه فيما بعد . هما في الحقيقة علاقتان ، أو خطوتان : خطوة في اتجاه الماضى ، وخطوة في اتجاه الحاضر والمستقبل ، ثم نتيجة لهذا كله نتكيف للوضع الجديد ، ويعد تكييفنا في هذه الحالة تعلماً ، ونموً ، واستفادة من الخبرات السابقة ، وتغييراً كلياً يحدث فينا نتيجة لكل ذلك . راجع شكل (٥) . والتفكير هو كشف للارتباط بين السبب والنتيجة ، وبين العمل وعاقبته . هو الذى يضىء علينا الاطمئنان بعد الحيرة ، ويهينا اليقين بعد الشك ،



شكل (٥) رسم تخطيطى لخطوات التفكير ونتائجها

ويجعلنا نسلك في تصرفاتنا طرقاً مستقيمة ، واضحة الأهداف ، محققة النتائج ، هو الذي يضمن لنا عدم الزلل بعد أن نكون قد درسنا كل الاحتمالات وتخيرنا منها أسامها عاقبة ، وأضمنها نتيجة^(١) .

(١) يلاحظ أن الخطوات المشروحة في هذا الفصل لا تتعارض مع ما يقرره علماء الجشتالت في موضوع التفكير وما يسمونه التفكير عن طريق البصيرة (insight) أو حل المشكلة دفعة واحدة ، أو فجأة بطريق الإلهام . وحقيقة أن العامل الزمني في موضوع التفكير متغير تبعاً لتغير نوع المشكلة ، وتغير خبراتنا السابقة ، ومن الممكن أن تحدث كل هذه الخطوات بعضها مع البعض ، أى متلازمة ، فتصبح المشكلة ، وتنتشر في الذهن مختلف الاحتمالات ، ويجرب أقرها إلى الصحة ذهنياً ، ثم تبدأ مباشرة في التنفيذ ، وفي بعض الأحيان لا تستغرق هذه العمليات جميعها أكثر من بضع ثوان .

الفصل الرابع

عوائق التفكير

مقدمة : رأينا مما سبق أن التفكير يكون يسيراً إذا سار في طريقه الطبيعي ، ومع هذا فإننا نشاهد بعض العوائق التي تقف في طريقه . فإذا كانت المشكلة التي تواجهنا فوق مستوانا بكثير ، فن الجائز ، بدلا من أن نشوقنا إلى الخوض فيها ومحاولة حلها . أن تؤدي بنا إلى اليأس ، وإذا ما يشنا من مواجهتها فإن عملية التفكير إما أن تتوقف ، أو نلجأ إلى الحبط العشوائي وهو ما يسمى « بالتجربة وحذف الأخطاء » . وهذه الطريقة الأخيرة وإن كانت توصلنا أحيانا إلى حل المشكلة لكنها ذات نتائج عارضة . ولا يدعمها وعى كاف . أو نظام منطقي مسلسل . وسنحاول فيما يلي أن نتحدث عن أمثلة من العوائق التي تقف في طريق التفكير عند بعض الأفراد ، فإذا ما وعيناها كربين أمكننا تجنبها .

التعصب : والتعصب أحد هذه العوامل العائقة للتفكير . ومعناه التحيز لرأى ما تحيزاً لا يعتمد على أسانيد منطقية كافية . وأساس التعصب انفعالي ، ولا يدخله التفكير العلمى المنظم إلا بقدر ضئيل . وهو غالباً ما يكون نتيجة حكم سابق نهائى رسخ في ذهن الإنسان بطريق لاشعورى فأغلق عليه منافذ التفكير . وجعله ينظر إلى هذا الحكم بغير مرونة أو تكييف . والمتعصب يكون عادة قد وصل إلى رأى قاطع ولا يخطر أن تناقشه فيه .

وانتهاء الإنسان إلى حزب ، أو طائفة دينية ، أو طيبة معينة ، أو مذهب خاص ، يصح أن يخلق فيه نوعاً من الإيمان بهذه الطائفة التي ينتمى إليها ، ومهما حاولت مناقشته ليمَ ينتمى إلى هذه الفئة أو تلك وجدته يخلق الأسباب ويستثار لأتفه الأمور ، لأن هذه الإثارة تمسه في شخصه . ومعنى هذا أن ارتباطه الانفعالي بالفئة التي ينتمى إليها أصبح عائقاً يعوقه عن النظر إليها نظرة موضوعية (objective) . ونستطيع أن نقول : إن الشخص المتعصب هو دائماً شخص لا موضوعي يميل إلى تغليب مصالحه الذاتية ، ومزاجه الخاص ، على ما تحت يديه من مشكلات دون أن يعطى نفسه فرصة النظر إليها نظرة موضوعية . ولعل السبب في ذلك أنه يخشى أن ينهى إلى آراء تخالف وجهة نظره ، وتضر بمصلحته الخاصة .

التفكير العلمي أصلاً تفكير محايد لا يعرف التعصب . وقد يبدأ بالتعصب لكن لكي يكون تفكيراً علمياً صحيحاً لا بد أن يتخلص من شوائب هذا التعصب . وأسلوب التفكير العلمي لا يعرف وطناً أو لوناً حزبيّاً أو طائفيّاً أو تقليداً معيناً أو مصلحة شخصية أو مزاجية . بل هو أسلوب موضوعي محرر ، قد لا يتفق نتائجه مع كل هذه الأوضاع السابقة . فإذا كنا مطمئنين لأوضاعنا ولا نريد لها تبديلاً أو تحسناً . وضعنا سياجاً بيننا وبين التفكير ، وكلما واجهتنا نتائج جديدة من التفكير قاومناها بكل وسيلة . والشخص المتعصب يسلم فقط بما يتفق مع وجهة نظره من الحقائق ، ويتنكر لما علنا ذلك ، هو الذي يرفع طائفة فوق الطوائف لالشيء إلا لأنه ينتمى إليها . . هو الذي يخطئ الصحيح ويصحح الخطأ على مزاجه وكيفما رأى بدون أسانيد أو براهين موضوعية يمكن الاتفاق عليها . فمثل

هذا الشخص لا يفكر تفكيراً منطقيّاً ، ونتائج مناقشاته وآرائه غير علمية . على أن البعض قد يرى أن الانحياز إلى الآراء العلمية هو تعصب ، ويشجعون هذا النوع من التعصب ، فإذا سمينا هذا الانحياز تعصباً فإن التعصب في هذه الحالة غير مضر ، لكنه إذا حد من تطعننا إلى آراء أكثر سعة ، آراء مبنية على أسس أسلم من الأسس السابقة ، ففي هذه الحالة يعد التعصب عائقاً للتفكير . وقد رأينا موقف رجال الكنيسة من آراء جاليليو وتدرسه الذي يعد في الحقيقة موقفاً تعصبياً^(١) . وفي التاريخ أمثلة كثيرة تدل على المقاومة الشديدة (resistance) التي يعانها المفكرون نتيجة للتعصب : تأمل موقف رجال الكنيسة من جان دارك مثلاً ، أو موقفهم من فرويد أو دارون أو غيرهم ، تجد أن الدافع لهذه المواقف هو التعصب الذي مكن رجال الكنيسة من مقاومة كل جديد حرصاً على المألوف الذي كان يحفظ قيمتهم ورخاءهم . وفي الحقيقة إننا نشاهد ازدياد التعصب في المجتمعات التي تقل فيها حرية الأفراد . وتزداد

(١) نذكر فيما يلي بعض العبارات التي وردت في مقاضاة جاليليو على آرائه أمام رجال الكنيسة ، وقد حكم عليه بالسجن ومصادرة كتابه المذكور في العبارة . . .

“We decree that the book Dialogues of Galileo Galilei be prohibited by a public edict, and We condemn you to the formal prison of this Holy Office for a period determinable at Our pleasure; ... Cf. Bertrand Russell, *The Scientific Outlook*, p. 31.

وعندنا من الأقوال الدارجة ما يشير إلى التعصب : فالقول الشائع « أنا وأخويا على ابن عمي ، وأنا وابن عمي على الغريب» فيه ما يدل على منتهى التعصب . ومعناه أننا ننفذ بجوار الأقرب إلينا حتى ولو كان مخطئاً . وهذا أمر لا يقبله شخص يتمسك بالمبادئ الأولية في الأخلاق .

الحكومة سيطرة . ففي الدول الدكتاتورية تنتشر مصادرة الصحف ، وسجن الأحرار . وإغراق المدارس ، والسيطرة على كل منفذ إلى تنبيه الرأي العام لحقوقه عن طريق نقد أصحاب السلطان . بينما في الدول التي هي أكثر ديمقراطية نلمح عملية النقد، وحرية الرأي ، وتبادل الأفكار . . . نلمحها جميعاً كعمليات ضرورية لنمو التفكير عند الأفراد ، ليصلوا عن طريقها إلى رخاء يتفق مع الطبيعة البشرية لسائر أفراد المجتمع .

العادات القديمة : كثير من الناس تعوقه عاداته القديمة عن التفكير ، ونخص بالذكر في هذا المجال العادات الاجتماعية السائدة . فالإنسان يرى أهل عشيرته يجمعون على أمر معين ويتصرفون تصرفات خاصة في مواقف معينة ولذا يتعود منذ نعومة أظفارهم أن يتصرف مثل تصرفهم ولا يعد شاذاً غير اجتماعي . وقد سئلت مرة إحدى الشابات الفلاحات : لماذا تلتطم خديها وتضع الطين على وجهها وجلبابها ، وتسير في مجموعة من النساء الباكيات النادبات ، مع أن الميت الذي تندبه لا يمتنى إليها بصلة ، ولو كان يمتنى لعدت هذه عادة مردولة ؛ فردت بأنها لو لم تفعل ذلك لقل عنها من معارفها أنها فرحة في موت هذا الشخص ، ولاستتجوا أنها تتشنى من أهله . ولنظر إليها من أهل الميت نظرة شك وريبة على نواياها ، ولما عادت تستطيع أن تعاملهم أو تعاشرهم ، مع أنها فيما بينها لاتعتقد كثيراً بما تفعله ، ومع ذلك تأتيه دون تفكير كعادة آلية . فهذه الشابة كلما ووجهت بالمنطق والدليل على قبح ما تفعل لم تقتنع لأن التأثير الاجتماعي أقوى أثراً حتى إنه أصبح عائناً حقيقياً بالنسبة إليها ، لا يمكنها من أن ترى وجهة نظر جديدة .

والعادات القديمة تشتمل على ما يمكن تسميته باللغو ، أو الأقوال الشائعة (slogans) التي انتشرت دون أن نمنع فيها وندقق ولكن بتكرارها على الأذن أصبح لها تأثير كبير ، وأصبحت عائقاً للتفكير ، لأننا نستخدمها كأنها حقائق فكر فيها ، نستخدمها كبديل عن تفكيرنا ، لأنها توفر لنا العناء والجهد الذي يتطلبه التفكير ^(١) : فالقول الشائع « من علمني حرفاً صرت له عبداً » أو « أكبر منك بيوم يعرف عنك بسنة » أو « من عرفك صغيراً لا يوقرك كبيراً » أو « لو كان الناس كلهم عقلاء لخربت الدنيا » ... كلها وغيرها أقوال شائعة لم نحصها كما ينبغي ، وإن كانت قد انطبقت في حالة من الحالات ، فإنها لاتنطبق على حالات كثيرة ، فهل من المنطق أن يصير الشخص عبداً لشخص آخر بحجة تعليمه حرفاً ؟ وإن كان المقصود بتعليم الحرف هو الإشارة له عملية التعليم نفسها ، فكثيراً ما نجد من يعلموننا حروفاً أناساً لهم أخلاق سيئة ، فكيف نخضع أنفسنا إخضاعاً أعمى لقيادة هؤلاء ؟ وتأمل في المثل الثاني : هل صحيح كل من يكبرك بيوم يزيد عنك علماً بما يعادل سنة ؟ لو حلت هذه العبارة لوجدت أنها غير صحيحة ، فهناك من يرتبط ازدياد سنه بنمو خبراته ، وهناك من يكرر نفسه في دائرة ضيقة ، ولا تزيد خبراته إلا في حيز مهنته المحدود . وهناك من يولد أعلى ذكاء من شخص آخر

(١) تقول سبنج : إننا كثيراً ما نقع فريسة الأقوال المنمقة التي نتقبلها بسهولة لتوفر علينا عناء التفكير .

“We easily fall into the habit of accepting compressed statements which save us from the trouble of thinking.” Cf. L.S. Stebbing, *Thinking to Some Purpose*, Hammond Worth, Middlesex : Penguin Books, 1948., p. 67.

متوسط أو أقل من المتوسط في ذكائه ، فهل تنتظر أن يتقدم متوسط الذكاء أو الأقل من المتوسط فيه كلما تقدمت سنه بالقدر الذى يتقدم به ذوو الذكاء العالى ؟ وهل تنتظر من شخص أى ازدياد خبراته ومعارفه بشكل أكثر من شخص أمضى خمسا وعشرين سنة في التعليم المنظم في المدارس ونال أعلى الدرجات ؟ إن هذا المثل لا يكاد ينطبق إلا في حالة واحدة فقط وهي تساوى الاثنين في القدرات تساوياً تاماً ، ومرورها على خبرات من نوع واحد . ولكن أحدهما مر عليها قبل الآخر ، ففي هذه الحالة وحدها ، نستطيع أن نقول إن الشخص الأكبر سنّاً أوسع خبرة . ولكن بعملية تحليل عامية يسيرة سنجد أن هذا أمر يتعذر وجوده . فكل هذه الأقوال الشائعة نستخدمها جزافاً عوضاً عن التفكير كأنها قواعد ثابتة حقيقية ، وكثيراً ما نبني عليها منطقاً غير سليم . فلو كان العمر الزمنى يمثل وحده الكفاءات والخبرات ، لاخترنا لتحمل المسؤوليات : ولتولى مناصب الدولة ، ولشغل وظائف أساتذة الجامعات أكبر الناس سنّاً بصرف النظر عن كفاءاتهم ، وخبراتهم ، وميادين تخصصهم ، وهذا غير معقول .

اللاموضوعية : ومما يعوق التفكير اللاموضوعية ، أو طغيان الرغبات الذاتية على المشكلة التى تفكر فيها . وهذه الرغبات يدخل فيها المزاج الشخصى . وتظهر اللاموضوعية عندما يكون للشخص الذى يفكر مصلحة خاصة في الموضوع ، فيكيف الموضوع وفقاً لمصلحته وأهوائه . بعبارة أخرى يضع الشخص نفسه فوق ما يفكر فيه ، فهو لا يفكر ليصل إلى الحقيقة ، لكنه ويعمل لإرضاء رغباته ونزواته على حساب غيره ، ومثل هذا الشخص أس التربة

قد يستطيع أن يفكر لو أنه وضع نفسه في مكان الشخص الآخر واستطاع أن ينظر إلى الموضوع بنظرته ، ولو كانت النتائج ضده . وفي هذه الحالة خير له أن يواجه مثل هذه النتائج من أن يفرض نفسه عليها ، أو يحرفها هروباً منها .

والناس لا يستطيع أن تتفق على أمر من الأمور لو كان لكل «أرضية» خاصة ، أو إطار معين ينظر منه إلى الموضوع . فلا بد أن يكون لكل المشتركين في المناقشة إطار موحد ، أو أرضية مشتركة ينظرون منها إلى الموضوع لكي يصلوا إلى توحيد في وجهة نظرهم . واختلاف الإطار معناه اختلاف النتائج ، وتلونها في كل حالة باللون الشخصي أكثر من قياسها على أساس الهدف المشترك . وهذه أيضاً ناحية علمية ، أي أنه لا بد أن نتقيد بنفس الظروف ونخضع لنفس الشروط التي تقيد بها زملاؤنا لكي نصل جميعاً إلى نتائج موضوعية . والعيب الواضح في كثير من المناقشات أننا طوال الوقت نتكلم عن خواص مختلفة للشيء الواحد ، ونفهم ضمناً أننا نتكلم عن خاصية واحدة في هذا الشيء . فلو سألت جماعة : ما رأيكم في هذا الرداء مثلاً ؟ فيصح أن تحصل على إجابات مختلفة : جميل جداً ، ذوقه حسن ، أوربي المظهر ، رقيق ، أو لا يعجبني . ثم لو دقت في إجابات الجميع ، أو فيما يعنى كل فرد منهم ، لتبينت أن الأول بهر اللون فقال : جميل جداً ، والثاني راعه التفصيل فقال : ذوقه حسن ، والثالث سر من الطراز فقال : أوربي المظهر ، والرابع أخذته أناقته ونعومته فقال رقيق ، والأخير قاسه في ذهنه على زوجه العجوز ووجده لا يصلح لها فقال : لا يعجبني . فبتحليل هذا المثل نجد أن هذه المجموعة أصدرت

أحكاماً في موضوع يبدو أنه واحد في مظهره ، وعلى ذلك اتفق البعض واختلف البعض الآخر ، ولكن في الحقيقة نجد أن كل واحد من أفراد هذه المجموعة كان يحكم على خاصية تخالف الخواص التي كان يحكم عليها زملاؤه . ولو كان السؤال موضوعياً محدداً لحصلنا على آراء أخرى غير هذه الآراء .

وهناك نقطة أخرى في هذا الموضوع ، وهي أننا ننسى كثيراً أن مانصل إليه من أحكام في صالح أشخاصنا في ظروف معينة يكون أيضاً صالحاً لغيرنا في نفس الظروف . وإذا كنت أصل إلى نتيجة أو نظرية تنطبق على كل شخص ، فمن البديهيات الأولى في المنطق أن أطبقها على نفسي أولاً . وإذا لم أختبر نظريتي بتطبيقها في حالتك ، وفي حالة غيرك ، وفي حالتى فعند ذلك يكون تفكيرى ناقصاً ، وشخصياً ، ولا موضوعياً ، وغير واضح وغير أمين .

المنطق الآلى : كثيراً ما نتبع في تفكيرنا أسلوباً آلياً يبدو في ظاهره أنه منطقي مع أننا لو حللناه لوجدناه أسلوباً آلياً لا منطقي فيه ، فلو قلت مثلاً : إن بعض الناس يميلون إلى العزلة ، فلا يصح أن تخرج من ذلك بقولك : إن كل الناس تحب العزلة ، فالبعض لا يساوى الكل . ويظهر خطأ المنطق في هذه الحالة بوضوح لو استخدمنا بعض الرموز كالتالي :

بعض ا يعادل ب

إذاً كل ا تعادل ب

فيظهر في هذه الحالة استنتاج خاطئ* . ويزداد غموضاً مثل هذا المنطق لو قلنا على سبيل المثال : إن كل « ا » تعادل « ب » ولنطبق ما

يترتب على ذلك في المثال الآتي :

كل البقر من ذوات الأربع
كل ذوات الأربع من الفقاريات
كل البقر من الفقاريات إذا

فلو كانت الحقيقة الثانية صحيحة فسيرتبط بها حتماً صحة الاستنتاج ،
وقد اتبعنا في الوصول إلى هذه النتيجة منطقاً معيناً فقلنا بالرموز :

كل ا لها الصفات ب
وكل من له الصفات ... ب يقع تحت الفصيلة ... >
إذا ا من الفصيلة >

ولكن دعنا نمتحن نفس الأساس على أمثلة أخرى لتبين مدى صحته

كلم البقر من ذوات الأربع
كل البغال من ذوات الأربع
كل البقر من البغال إذا

أو

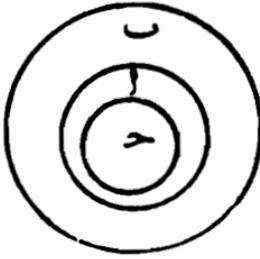
كل الأوربيين متمدنين
كل الفرنسيين متمدنين
كلم الفرنسيين أوربيين إذا

فن السهل أن نتبين من المثليين السابقين أن الاستنتاج ليس مبنياً على
الفروض . ففي المثال الأول الاستنتاج خاطئ ، وفي الثاني الاستنتاج صحيح ،
مع أن الفروض في كلا المثليين صحيحة . ولكن صحة الفروض لا يرتبط بها

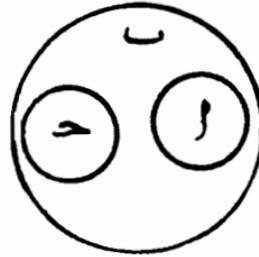
دائماً صحة النتائج . ولو حاولنا أن نستخرج من هذا الاستنتاج القاعدة المنطقية له لقلنا :

	المثل الأول	كل ا من ب
خطأ		كل ح من ب
	إذا	كل ا من ح
	المثل الثاني	كل ا من ب
صواب		وكل ح من ب
	إذا	كل ح من ا

ويبدو أن هذا منطقي ، ومعنى منطقي هنا أنه لا بد أن نصل من هذا الترتيب إلى نتائج معينة بصرف النظر عن الفصائل التي نتحدث عنها . ففي حالة المنطقين الأول والثاني عرفنا أن ا ، ح متضمنتان في ب . ولكن هذه المعرفة لا تمكننا من ربط ا ، ح بالعامل الثاني ب . وعلى ذلك لا يمكننا أن نجزم بما إذا كانت ا ، ح متعادلة ، أو واحدة منها تحوي الأخرى ، أو كل واحدة منها تتضارب مع الأخرى . فكل هذه العلاقات الأخيرة بين ا ، ح ممكنة على أساس ما بين أيدينا من فروض . ولكنها تكون محددة غير محتملة الخطأ لو أدخلنا في حسابنا « عامل التضمن » كما هو الحال في المثل الثاني الموضح بعد هذا الكلام في الشكل التخطيطي . أما إذا اتخذنا القاعدة العامة بشكل آلي دون مراعاة هذا العامل ، فإننا نحصل على نتائج غير منطقية . كما هو موضح في المثل الأول وفي التخطيط الخاص به .



المثل الثاني : وفيه ا ترمز للأوربيين ،
 - لفرنسيين ، ب للتمدين ، فترتيب
 المنطق سليم لأن « ب » تحوى ا ،
 أما « ا » فتحوى - .



المثل الأول : وفيه ا ترمز للبقر ، ج ترمز
 للبالغ ، ب ترمز لنوات الأربع ، وواضح
 من الشكل أن « ب » يمكن أن تشمل على
 ا ، ح في حين أن ا ، ح لا يشتمل أحدهما
 على الآخر .

عوائق أخرى : وهناك عوائق أخرى للتفكير نذكرها على سبيل التمثيل
 لا الحصر، منها « عدم التركيز » الذى ينشأ من تداعى الخواطر ، وفي هذه
 الحالة لا تكون المشكلة محددة بل إن أى جانب من جوانبها يستدعى صوراً
 وأفكاراً ليس بينها رباط منطقي موجه لحل المشكلة . بل هى استدعاء على
 أساس عملية تذكر غير موجهة . كقولك مثلاً (ترام) (والترام) يذكرك
 بالمحطة ، والمحطة بعلامة المحطة ، وهذه العلامة باللون الأحمر ، واللون الأحمر
 بالشفق ، والشفق برحلة كنت قمت بها إلى الريف وهكذا . . هذا
 التداعى (reverie) يثير أفكاراً ليس بينها صلة قصدية . وروابطها غير
 متعمدة ، لانفيد الموضوع بشكل واع . وهذا التداعى يشبه أحلام اليقظة
 التى يتعود فيها الشخص أن يهرب من مواجهة المشكلة بالاستغراق فى
 تخيلاته ، وأحلامه ، التى لم تتحقق فى حياة الواقع . وإذا ما سيطرت
 هاتان العمليتان على الإنسان حالتا بينه وبين البحث القصدى والتفكير .

وكذلك كثيراً ما نقع فريسة للبروباجندا ، والدعايات التي نجعلنا نعتقد ضمناً في بعض الأشياء على أنها حقائق ، مع أننا لم نحصها لنكتشف كلها بأنفسنا . فالدعايات ، والاعتماد على نبرات الصوت ، وعدم الدقة ، والمركز الاجتماعي وما حوله من هالة ، والنواحي المزاجية والانفعالية والمصلحية . . كلها جوانب تستطيع أن تعوق التفكير السليم ، والوصول إلى النتائج على أساس الفروض المنطقية المعقولة .

والاستهواء (suggestion) أحد هذه العوامل التي تعوق التفكير . فالفرد في وسط جماعة يكون أقل نقداً منه وهو بمفرده : فهو يسلم قيادته في هذه الحالة للجماعة ، وتصبح قدرته التفكيرية خاملة ولو مؤقتاً . فالشخص الذي يكون في إحدى دور السينما مثلاً ، ويسمع فجأة صراخاً منبعثاً من الداخل ، ويفسر أحد الناس على أنه حريق ، ويهرع ، فيهرع معه ، ويحاول أن ينجو بنفسه ، ويتدافع وسط زحام الناس ، مع أنه لم يتبين السبب إن كان حقيقة حقاً أم وهماً . مثل هذا الشخص وقع فريسة للاستهواء ، وطمغت انفعالاته على قدراته العقلية . ويكفي أن نسمع خبراً من شخص نثق فيه ، فنؤمن بهذا الخبر دون مناقشة ، أو نقرأ رأياً في كتاب ، أو عنواناً في جريدة يومية فنصدقه أو نميل إلى تصديقه دون أن نتحرى الأسباب . ويسهل امتصاص الأفكار من الزعماء ، والقادة ، والآباء ، والمعلمين . لما لهم من نفوذ أو سمعة طيبة ، بهذا الطريق . ومعنى هذا أن الاستهواء عملية تخديرية للعقل تجعله يقبل في شيء من الخمول الآراء والأفكار والعقائد ، بشكل استسلامي دون معارضة أو تحليل .

الفصل الخامس

طريقة المشكلات في تدريس الفن

مقدمة : لانستطيع أن نتحدث عن طريقة المشكلات في تدريس الفن دون أن نتعرض في حديثنا للتفكير العلمي ، ونذكر ما بينه وبين الابتكار من صلوات . فالتفكير العلمي ينبع ، كما سبق أن ذكرنا ، من موقف طبيعي لانبث أن نحس فيه بعائق يعترض سبيلنا ، بمشكلة تعوق تفكيرنا ، وتجبط أعمالنا ، وتلح في إيجاد حل عاجل لها وإلا خسرتنا شيئاً كبيراً . نحدد بعد ذلك المشكلة، ونفترض الفروض المختلفة التي تساعدنا في حلها، ثم نتخير أحدها أو أكثرها احتمالاً لحل المشكلة ، ونجرب عليه تجربة عملية . هذه التجربة توصلنا إما إلى التأكد من صحته ، أو رفض هذا الفرض وتغيير غيره ، أو تعديله بما يترعى لنا في أثناء إجرائنا للتجربة . فإذا ما ضمننا بالبرهان العملي صدق التجربة ، أمكننا أن نعممها على مواقف أخرى غير تلك التي نبعت منها . وعند هذا يصبح حل المشكلة نتيجة باقية نضمها إلى رصيد خبراتنا لاستخدامها دون عناء في المواقف المشابهة .

نتبين من هذا أن التفكير العلمي يبده الجهل بالعلم ، والشك باليقين ، والسؤال بالإجابة الصحيحة ، والحيرة بالتثبت ، والارتجال والافتعال بالثروى والبحث والاستقصاء . هو العملية التي تمكنتنا من الاتفاق على أمر

من الأمور نشعر فيه بالاختلاف ، وتبصرنا في عواقب أعمالنا قبل الخوض فيها ، وتكشف لنا الأسس المنطقية التي تقوم عليها الأشياء ، وتعلل أسبابها والروابط بينها . ويمكن أن نفرق بين الاتجاه العلمي وغير العلمي : فالأول يقوم على الحقائق المجردة من النزوات ، والثاني تغلب عليه النزعة الرومانتيكية . الأول موضوعي ، والثاني ذاتي ، الأول تجريبي وغير متعصب ولا يعرف الحقيقة قبل كشفها (ad hoc) ، أما الثاني فيقرر أموره وفقاً لنتائج غير مختبرة معروفة من قبل (a priori)

الخلط بين العملية ونتائجها : ويختلط على الكثيرين في هذا المضمار مدلول « التفكير العلمي » ويربطونه في أذهانهم بنتائج العلم التي تدرس في المدارس تحت أسماء العلوم المختلفة : كالطبيعة ، والكيمياء ، وعلم الأحياء . وعلى ذلك ينبغي التفريق بين التفكير كعملية (process) ، والمعلومات التي نحصل عليها كنتيجة لهذه العملية (end-product) . فإذا أخذنا النتائج أي المعلومات ، التي توصل إلى كشفها العلماء دون النظر إلى العمليات التي عاينوها حتى توصلوا إلى هذه الكشوف ، ونقلنا هذه النتائج إلى تلاميذنا دون أن يعيشوا بدورهم في جو العمليات التي عاشها العلماء للتوصل إلى هذه الكشوف ، فنكون في الواقع قد قضينا على الاتجاه العلمي التفكيرى عند تلاميذنا . إذ أن العبرة ليست بحفظ هذه النتائج ، وتسميعها ، والاختبار فيها ، وترديدها (read-recite-test pattern) إذ ما أيسر على الإنسان أن يحفظ تواريخ ، وأرقاماً ، ونتائج بحوث ، وكشوفاً ، ويكررها بشكل آلي دون أن يعي قيمة ما يكرر ، أو تنعكس قيمته في طريقة تفكيره ، فلا بد له من أن يمارس بنفسه هذه

العمليات لكي يكتسب بعض العادات العقلية المضاحبة ، التي تنفعه في حل مشكلات معادلة . وبمعنى آخر لا بد من إدراك السبيل الصحيح لاستخدام المعرفة التي تحت أيدينا لكشف معارف أخرى .مازلنا نجهد كنهها . فالمعرفة المدخرة ، كما يقول ديوى ، أصبحت مجرد ذريعة إلى التعلم والكشف^(١) أى أنها لم تعد غاية في ذاتها ، بل وسيلة إلى زيادة التعلم ، والتعمق في البحث والكشف .

ويمكن كذلك لطلاب الفن أن يخلطوا بين عملية الابتكار في الفن وبين نتائج العمالية ، ويعتبروا النتيجة هي العملية . ويترتب على هذا أن يحفظوا نتائج الفنانين وطرزهم ، ويرددوها في رسوهم أو إنتاجهم ، دون أن يتثلوها بقلوبهم أو أنثلتهم ، فتخرج مشوهة ، مصنوعة لا مطبوعة ، فيها الزيف وعدم الأصالة . فالخلط في التفكير العلمى كالخلط في الابتكار ، يجعلنا نغلب النتائج على العمليات ، ونأخذ الشكليات العارضة دون الجوهر .

وفي التفكير العلمى يخلط الكثيرون العملية العلمية بالصنعة أو التكنولوجيا (technology) . فهناك فارق بين عملية كشف النظرية التي يقوم عليها الراديو ، أو عملية كشف مصل معين ، وعمل مصنع لإنتاج آلاف من أجهزة الراديو ، أو تطعيم آلاف من الناس بالمصل الواقى . فالعملية العلمية تمت بكشف الراديو أو المصل ، وما يجيء بعد ذلك هو تطبيق واستغلال لما سبق معرفته . أما إذا تدخلت هذه النتيجة أو المعرفة في

(١) جون ديوى ، الديمقراطية والتربية ، القاهرة : لجنة التأليف والترجمة والنشر ،

كشفت آخر بعد ذلك ، فتكون العملية الأولى قد أصبحت جزءاً من العملية الثانية ، وبعد هذا نمواً في التفكير . ولكن في حالة التطبيق الآلى يكاد لا يدخلها التفكير إلا في حدود ضيقة ، لاتتعلق بها في ذاتها ، ولكن بما يرتبط بها في العملية التطبيقية الجديدة .

وفي الفن كذلك كثيراً ما نخلط بين الجوانب الابتكارية وبين الصنعة ، أو المهارة المرتبطة بالإنتاج . فالمشاهد أن المتعلم يستطيع أن يتقن كل المهارات المتعلقة بالفن : من ظل ونور ، وسطوح ، وأوان ، وتوزيع ، ولكن في النهاية لانجده ينتج عملاً ابتكارياً . أو أن عمله النهائي لا يبلغنا معنى فنياً .

التفكير العلمي عملية كشف للحقائق ، وعندما يحدث الكشف تنهى العملية مؤقتاً إلى أن تدخل كجزء في عملية أكبر . والابتكار كشف صيغة فنية جديدة محملة بالمعنى ، وإذا ما وصل الفنان إلى هذه الصيغة ، انتهت عملية الابتكار . وكل من يردد هذه الحقائق العلمية ، أو ينقل نتاج العملية الابتكارية ، لا يعد مفكراً أو مبتكراً ، بل مقلداً ، وله شخصية غير فعالة ما دام تقليده حرفياً .

تأكيد العملية في التربية : ليس من اليسير على المدارس أن تنمى في الناشئة التفكير أو الابتكار ، ولكن من اليسير على كثير من المدرسين ، الذين يمكن تسميتهم بالآليين ، أن يحفظوا نتائج العلوم المختلفة ، ويحفظوها لتلاميذهم ، كما يسهل على مدرسي الفن غير المبتكرين أن يألفوا طرز الفنانين الحداثيين أو القدامى ، ويستطيعوا بطريق غير مباشر ، وإيملاء من الخارج ، أن يصبغوا تلاميذهم بهذه الصبغة . وفي هذه الحالة يعدون

(أكاديميين) . والواقع أن عيب (الأكاديمزم) في الفن أن نتأجه مقننة ، لأن الكشف فيها معدوم . وذلك لأن الهدف الذي ينشده الفنان واضح ومحدد من قبل ، وما عليه إلا أن يقلده . وإذا كان الهدف كذلك ، فإن الفنان لا يتقن أكثر من النسخ الذي لا يحتاج إلا إلى المهارات الصناعية . (والأكاديمزم) في هذه الحالة لا يقتصر على الفنون القديمة وطرزها فحسب ، بل هو عملية مسخ للقديم وللحديث . ويمكننا حينئذ أن نقول : إن هذا الفنان أكاديمي للفن الحديث ، أو أكاديمي لعصر النهضة ، أو للفن البدائي ، إذا كان غير هاضم لهذه الأنواع من التراث وخرجت نتأجه النهائية تحمل شكليات هذه الفنون ، أى مظاهرها فقط ، كما خرجت وهى فاقدة لأصالة الشخص ووجهة نظره . يقول أحد الكتاب : إن استعارتك لطرز غير طرازك هو اعتراف بالفقر الروحي . لأن طراز الشخص في أى وسيلة من الوسائل هو جزء لا يتجزأ من الشخص نفسه^(١) . والفنان المبتكر الذى له شخصية فعالة ، والذى يحس بقيم الأجسام من الناحية الفنية ، لا يختار طراز عمله في أى مرحلة من مراحل نموه عن طريق تقليده الظاهر لطرز فنان آخر ، واستعارته لأسلوبه . فالطرز ينمو بطريق لاشعورى عن طريق العمل نفسه ، ينمو هذا الطراز كمنصلة للعلاقات التى كشفها الفنان في أثناء العمل ، ولم يكن يدري بالنهاية التى سيصل إليها . قبل الانغماس في العملية نفسها . هذه هى حكمة الخلق ، وهى كذلك حكمة التفكير العلمى كما

صورناها في الفصول السابقة ، والجدير بالذكر هنا أن كل عمل فني ينتجه الفنان لا بد أن يحمل طابع هذا الفنان العام ، أو بمعنى أصح يعكس شخصيته ككل ؛ ولكن بجانب ذلك لا بد أن نرى لكل عمل على حدة صيغة خاصة ، وطابعاً فريداً ، و(جشالت) معيماً يتميز به عن غيره من أعمال الفنان السابقة ، مع اشتراكه في العامل العام مع سائر ما أنتجه الفنان من قبل . بمعنى أصح : ينبغي أن يكون هناك طراز عام تسجله شخصية الفنان في كل أعمالها ، وطراز خاص ينعكس في كل مرحلة من مراحل نمو الشخصية ، وطراز أخص لكل عمل فني ينتجه الفنان على حدة . هي ثلاث دوائر يرتبط بعضها ببعض الآخر : الكل يردد الجزء والجزء يردد الجزئ وبالعكس . وشخصية بيكاسو مثل حي على هذا التردد المترابط .

التفكير والإحساس : ولنتقل الآن للحديث عن مشكلة أخرى من المشكلات الشائعة في فهم الصلة بين الفن والعلم ، فهناك قوم يرون أن الفن لإحساس ، وتعبير عن هذا الإحساس . والعلم في رأيهم تفكير ، وتقرير لما يدركه الفكر . ثم تشتد المبالغة إلى درجة التناقض ، فيقصرون الإحساس على الفن ، ويقصرون التفكير على العلم ، وكأنهم بذلك يقولون : إن الفن لا يدخله الفكر ، والعلم لا يدخله الإحساس . والواقع أن هذا غير صحيح ، وهو من الأخطاء الشائعة التي تنتج عادة من عدم التعمق في الدراسة . فكان التفكير والإحساس حسب هذا الرأي طرفا البندول : كأنهما نقيضان لا ارتباط بينهما ^(١) . والحقيقة أن هذه النظرة نبعت من الأصل

Cf. Waddington, *The Scientific Attitude*, West Drayton-Middlesex (١)

مع الفلسفات الثنائية (dualistic philosophies) التقليدية ، التي كانت تفصل العقل عن الجسم ، والروح عن الجسد ، والذات عن الموضوع ، والشعور عن اللاشعور ، والفرد عن البيئة . وتفرد لكل واحدة من هذه الأزواج صفات مستقلة عن صفات قرينتها^(١) . والواقع أن هذه النظرة نفسها شبيهة بنظرية الملكات (Faculty theory) التي شاعت في وقت ما في علم النفس . وهذه النظرية كانت ترى العقل الإنساني وهو مقسم إلى خانات : خانة للإحساس ، وخانة لتذكر وخانة للإرادة ، وما إلى ذلك . وترى كل هذه كوحدات (entities) مستقل بعضها عن بعض . وارتبط بهذه النظرية فكرة أخرى في التدريب ، وهي العلاقة (الوثيقة) بين كل ملكة من هذه الملكات وبين مادة من المواد الدراسية التقليدية . أصبحت كل مادة ولها القدرة أكثر من غيرها من مواد الدراسة على تنمية ملكة من هذه الملكات : فالفن ارتبط في الأذهان بتنمية ملكة الإحساس ، والعلم بالتفكير ،

(1) Cf. John Dewey, "The Unity of the Human Being" *Intelligence in the Modern World*, New York : The Modern Library, 1939, p. 817 f.

يقول كلباترك أيضاً : لا التفكير ، ولا الإحساس ، ولا الحركة ، يمكن أن تؤدي كل منها وحدها . فالجوانب الأخرى للكائن الحي ككل تتدخل على الرغم من أننا قد نستخدم اسما من هذه الأسماء لاعتبارات خاصة .

"Of course, neither thinking nor feeling nor moving ever goes simply alone. Always the other aspects of the whole organism are involved in spite of our choosing to name one for especial consideration." Cf. W .H. Kilpatrick, *Remaking the Curriculum*, N.Y. and Chicago : Newson and Co., 1936, p. 25.

واللاتينى بالدقة ، والشعر بالتذكر : وهكذا . وأصبح المدرسون ، والمهيمنون على شئون التعليم ، يتحزبون لمواد معينة ، ويفضلونها على مواد أخرى ، بحجة أن موادهم هى المحك الأول الذى تنمو عن طريقه بعض الملكات الهامة ، أما المواد الأخرى فتسمى ملكات أقل أهمية .

والآن يجدر بنا أن نسأل : هل الفن يسمى الإحساس ولا يسمى أى شئ آخر ؟ وهل العلم يسمى التفكير ولا يسمى أى شئ آخر ؟ وهل العمليات الأخرى من تفكير ، وتذكر ، ودقة ، واستيعاب ، واستفادة من الخبرات السابقة ، وتعميم على الأوضاع الجديدة ، لاتدخل فى كل عملية مهما كانت المادة التى نعالجها ؟ الواقع أن الإنسان كائن له كليته . وهو فى تفاعله مع بيئته . وفى ترجمته لهذا التفاعل بأى وسيلة مفهومة لغيره ، سواء أكانت الرموز اللغوية ، أم الشكلية . أم العلمية ، أم النغمية ، يعمل كوحدة لا كأجزاء . فتفكيره ، وإحساسه . وذاكرته ، وواعيته ، وإرادته ... كلها تعمل بعضها مع بعض فى أثناء حله للمشكلات المختلفة أياً كان نوعها . وإذا لم تعمل كذلك لكانت حلوله ناقصة (one-sided) أى غير متكاملة . وهى فى هذه الحالة تعد غير سليمة . ومثل الذى يتصور إحساساً بدون تفكير ، كمثل من يتصور دقات القلب بدون دورة دموية ، وبدون بقية الوظائف التى تقوم بها أعضاء جسم الإنسان فى نفس الوقت . بمعنى أصح إن الإنسان يحس وهو يفكر ، ويفكر وهو يحس ، ويسمع وهو يرى ، ويرى وهو يسمع ، أو ... دعنا نقول : هو يفكر بإحساسه ، ويحس بفكره ، يسمع بعينه ، ويرى بأذنيه . إن حواس الإنسان التى عن طريقها يدرك ، ويفهم ، ويتعلم ، وينمو ،

هي همزة الوصل بينه وبين البيئة . فإذا كان استقاء الخبرة عن طريق الأذن ، فليس معنى هذا أن الأذن تخصصت في نوع من الخبرات ، ولكن معناه أن الخبرة اتخذت الأذن مسلكاً إلى الجسم كله ، الذي أحس بها ككل وعاشها . أحياناً نرى السينما الصامتة ، وندرك في الواقع أنها ليست صامتة بالمعنى الحرفي . إذ أننا نستطيع أن ندرك المعاني ، ونفهم الحديث غير المنطوق كأننا نسمعه عن طريق النظر . ترى جوالاً ملاناً بالقش ، وآخر ملاناً بالحجر ، فتحس دون أن تلمسهما أيهما أثقل ، ويستطيع الجسم ككل أن يستدعي خبرة الفرد بالحمل ليكررها في هذا الوضع أو يكييفها بالنسبة له . وكذلك تستطيع عند رؤيتك للوح من الثلج أن تحس ببرودته دون أن تلمسه ، وكذا الحال عند رؤيتك لأي جسم ساخن . وهذا يدل على أن نظرة ، أو إنصاته لشيء معين كفيلا بأن تجعلنا نستدعي خبراتنا عن هذا الشيء الذي يتعدى حدود الإحساس الواحد المتخصص كالنظر أو السمع . إننا نجد الطفل كذلك في السنوات الأولى من عمره ، يستجيب للمؤثرات الخارجية بجسمه ككل ، وهو ما يطلق عليه الاستجابة العضلية (motor reaction) أو الاستجابة الحركية (kinaesthetic reaction) التي تنتج عن تأثير العضلات وتحركها إزاء مؤثر خارجي ، ويمكن أن نطلق على هذا التأثير الإحساس العضلي . ولكننا نفقد هذه الاستجابة كلما تخصصنا تخصصاً ضيقاً مفتعلاً ، تخصصاً من النوع الشائع في المدارس ، نفقدها كلما مرت بنا السنون ، ولكن تعود نظرة الشمول ، أو على الأقل تميل إلى أن تعود إلينا هذه النظرة ، عندما نقرب من الكهولة ونصل بثقافتنا إلى مستوى التعميم .

ولعل ما يثبت ارتباط الحواس والتدورات العقلية أن نشير إلى مقتطفات

من أحاديث هيلين كيلر الأدبية الأمريكية المشهورة ، التي أصيبت بالعمى والصمم حينما كانت في الشهر التاسع عشر من عمرها ، وكان من جراء الصمم الذي أصيبت به أن فقدت كذلك قوة النطق . وهي تشير إلى أن مدرستها السيدة آن سليفان قد نجحت في تعليمها ، وساعدتها عن طريق المقارنة ، والكتب ، على إنشاء عالم تتخلله الألوان والأصوات على الرغم من عجزها عن الشعور بها ، وهذا يثبت صحة ما نقول . وهي تستنتج قائلة : « إن هذا هو السبب في أنني أصبحت أشعر بما يشعر به المبصرون السامعون من عواطف » . ثم تستطرد : « إنى أتبين من مشيات الأشخاص الذين أعرفهم حق المعرفة كثيراً من طباعهم وأخلاقهم ، كالتشاط أو البلادة ، والحزم أو التردد ، والملل وفروع الصبر ، أو الحزن والضيق . وعلى ذلك فإنى على بينة لحد ما من أعمال الذين أختلط بهم .

« وقد يتفق لى في أثناء عملى بمكثي أن تبعث لفحات النسيم بعض الأوراق ، فأثب لالتقاطها مسترشرة بالاتجاه الذي أحسست بسقوطها فيه على السجادة . وأستدل من السقطة المفلطحة على وقوع كتاب » . ثم تقول : « وعن طريق اللمس أيضاً أتبين حركة المرور الهائلة في نيويورك ، وصرير المركبات الكهربائية ، وسيارات الأوتوبيس ، ووطء أقدام الجماهير وتدافعهم ، وضجيج السكك الحديدية المرتفعة ، وقطارات الأنفاق الأرضية التي لاتهدأ لها حركة . . وفي استطاعتي بواسطة الظل المنعكس على وجهي أن أعرف إذا كنت في غابة أو غلة ... » (١) .
 مما تقدم يبدو جلياً أنه برغم فقدانها للبصر والسمع ، استطاعت بحواسها

(١) هيلين كيلر ، « العالم عن طريق الحواس الثلاث » أمريكا : الجزء الرابع ،

القاهرة : مكتب المعلومات الأمريكى ، جاردن سى (غير مؤرخة) ، ص ١٩ - ٢١ .

الثلاث الباقية ، ويجسمها ككل من أن تتفاعل مع العالم الخارجى وتدرک
 كنهه وتتصرف ، وتصل إلى مرتبة من الامتياز ، تفوق فى كثير من الأحيان
 من لهم هاتان الحاستان . والحقيقة المسترة وراء هذا الموضوع والتي يمكن أن
 تزيل غرابته ، أن الحواس الخمس ما هى إلا منافذ عن طريقها يستجيب
 الجسم ككل للمؤثرات الخارجية . ولايهم فى هذه الحالة أى حاسة من
 الحواس ستستخدم كمنفذ إلى الجسم . ومعنى هذا أيضاً أن الكائن الحى
 يستجيب للمواقف ككل لا كمنزلة عن إحساس . أو حواس
 منعزل بعضها عن البعض . وقد تمكن فيكتور لوفلد من كشف
 الطراز البصرى (visual type) عن طريق تجاربه فى النحت مع
 العميان . إذ أن بعض هؤلاء أنتج تماثيل طبيعية . ومعنى هذا أن أبدي
 هؤلاء استخدمت بدلاً من أعينهم فى التعبير ، وأدت لنفس النتيجة التى
 هى أيضاً إثبات لاستجابة الإنسان ككل لا كحواس منعزل بعضها عن
 البعض ، أو كمنزلة عن إحساس^(١) . وعلى ذلك سواء أكان
 الموضوع الذى نعالجه علمياً ، أو فنياً ، أو اجتماعياً ، أو دينياً ، فلا بد
 أن تتخلله كل العمليات العقلية والحسية ، إذا كنا نريد أن يكون علاجنا
 له علاجاً متكاملًا .

غاية التربية الفنية: تهدف التربية الفنية إلى تنمية الشخصية ككل عن
 طريق الفن، ولتحقيق هذه الغاية ينبغي أن تيسر للمتعلم بيئة فنية تمكنه من
 أن يفكر ، ويحس ، ويعبى ، وينشط ، وينمو بعملياته العقلية والجسمية

(1) Cf. Wiktor Lowenfeld, *Nature of Creative Activity*, New York : Harcourt
 Brace and Co., 1939.

خلال المشكلات الفنية التي يعالجها . وطريقة المشكلات في الفن أو طريقة المشكلة وحلها (problem solving) هي إحدى الطرق التي تحقق ذلك . وتظهر المشكلة إذا كان الطريق نحو هدف معين غامضاً ، وإذا كانت الوسائل المتبعة لتحقيق هذا الهدف غير واضحة كما ينبغي . وتحل المشكلة إذا عرفت هذه الطرق والوسائل . إن عملية حل المشكلة هي في صميمها عملية بحث وإيجاد (seeking and finding) يمكن أن يستغنى فيها الإنسان مؤقتاً عن يديه وعضلاته ليفكر ملياً في حل لمشكلته . وفي هذه الحالة يستخدم ما يمكن تسميته « بعدد التفكير » . فهو يطبق مدركاته الكلية (conceptions) التي كشفها في خبراته السابقة عند حله للمشكلة الجديدة ، أو يخترع مدركات كلية أخرى لمعالجتها ، كما يتذكر المبادئ التي تعلمها من قبل ويحاول أن ينطبق بعضاً منها عملياً . وتمكنه اللغة من أن يتحدث إلى نفسه عن مشكلته ، ويناقشها مع زملائه ، ويسجل مقترحاتهم ومعاونتهم .

إن أغلب الأوضاع التي يدرج عليها الفرد . والتي يواجهها بشكل غير منقطع في حياته اليومية . يستخدم فيها المعاومات والمهارات التي تعلمها من خبراته السابقة . فنظرة خاطفة للوضع الذي يقابله كفيلة بأن توحى إليه بأن بعض مدركاته الكلية التي تعلمها من قبل تناسب مع هذا الوضع ، وتجعله يستدعي المبادئ التي تحتوي عليها هذه المدركات الكلية . ويطبقها فيحصل إلى الحل المناسب . ولكن مثل هذه الحالات التي يواجهها يومياً والتي يصح أن يطلق عليها الأوضاع التقليدية أو « الروتينية » لا تحتوي على مشكلات حقيقية . ولكن عندما تنبثق من هذه الأوضاع

مشكلة حقيقة . من النوع الذى لا يجد حلاً بالطرق المألوفة التى اعتادها الفرد ، فإنه فى العادة إما أن يتجنبها ، أو يحمله تفكيره ، كما تظنونه الحاجة العملية ، إلى ضرورة المضي فى جهوده لحلها . وعلى ذلك قد تستمر عملية التفكير مدة طويلة ، وتجعله يقاسى صعاباً جمة ليصل إلى حل ، هذا على الرغم من أن الحل الذى يصل إليه فى النهاية قد يدهشنا لبساطته ويسره . هذه هى طبيعة المشكلات كما يحدثنا بها العلماء ، والمهندسون ، والمؤلفون ، والموسيقيون ، والمفكرون المبتكرون من كل الأنواع .

صعوبات تستثير التفكير : فى أى وضع يحس فيه الإنسان بمشكلة (problematic situation) توجد نقطة بداية كما يوجد هدف يسعى للوصول إليه ، أشياء ميسرة ، وشيء ناقص ينبغى البحث عنه . أما الأشياء الميسرة فهى الأسانيد (data) التى يسهل على المفكر أن يجمعها ، أو الحقائق التى يمكنه معرفتها أو التعرف عليها ، أو المواد التى يستطيع أن يستخدمها . أما الشيء الناقص الذى يبحث عنه فهو بالضبط محاولة تفسير هذه الحقائق المعروضة ، أو كشف الطريقة المقنعة التى تيسر استخدام هذه المواد ليصل إلى تحقيق النتيجة المرغوبة . والصعوبة يمكن أن ترى من عدة وجوه :

- ١ - إن الأسانيد الميسرة غير كافية وينبغى أن نضم إليها أسانيد أخرى .
 - ٢ - إن بعض هذه الأسانيد مختلط ببعض الآخر ، وبعضها مهوش غامض يسبب التعثر .
 - ٣ - إن هذه الأسانيد غير مرتبط بعضها ببعض وتنقصها الوحدة .
- هذه الصعوبات تظهر بوضوح فى عمل المحقق الجنائى (detective)

الذى يحاول أن يكشف النقاب عن غموض الجريمة، أو في مهمة القارئ لرواية بوليسية وهو يحاول أن يكشف ويفسر لنفسه سر الغموض الذى يكتنف القصة :

١ - توجد منذ البداية بعض الحقائق المعروفة ، ولكنها غير كافية .

وأول عمل ينبغي القيام به هو جمع ما ينقص من المعلومات والحقائق .

٢ - يتضح أن بعض الظروف التى تكنف الجريمة لاترتبط بها ارتباطاً وثيقاً، وعلى ذلك فإنها تلتبس على الباحث ، وتستثير في ذهنه الشكوك نحو أشخاص بريئين .

٣ - حتى بعد الحصول على كل الحقائق الضرورية واستبعاد غير المرتبط منها ، فإن الحقائق التى سيعتمد عليها في كشف الجريمة لاتمكنه من الخروج بنتيجة، لأنها غير منسجمة ، ولا تؤلف وحدة كلية مترابطة الأجزاء . يقول المحقق الجنائى في نفسه ، على الأقل في القصص ، إنه غير مستعد بعد أن يعطينا حلاً. محتملاً للطريقة التى وقعت بها الجريمة ، «لأن هناك شيئاً خاطئاً في الصورة». إن الأجزاء لاتتمشى بعضها مع البعض وعند ذلك عليه أن يستمر بعقلية متفتحة في معالجة أكوام الحقائق المتفرقة ، إلى أن يتكشف العامل المفقود الذى يستطيع به أن يربط هذه الحقائق بعضها ببعض .

المشكلات متنوعة : إن مهمة المفكر تختلف تبعاً لنوع المشكلة التى

يعالجها . والمشكلات متنوعة منها : الرياضى ، والصناعى (technical) ، والفنى التدقيقى ، والحلقى ، والاجتماعى ، وما إلى ذلك . ولنعالج فيما يلى أمثلة من بعض هذه المشكلات .

مشكلة رياضية : قاد صديقي سيارته بسرعة ٤٠ ميلا في الساعة ، وبعد ساعة قادت سيارتي للحاق به بسرعة ٥٠ ميلا في الساعة . فبعد كم من الساعات أستطيع اللحاق به ؟

لحل هذه المشكلة نقوم أولاً باختبار الحقائق : منذ ساعة قام صديقي بسرعة ٤٠ ، ميلا وسرعتي ٥٠ ميلا ، هذه هي الحقائق التي تكون المشكلة ، وهي ليست من النوع الذي نألف استخدامه يومياً ، وعلى ذلك لا بد من وجود فكرة عامة تقودنا (guiding idea) وترتبط لنا هذه الحقائق بعضها ببعض . فسرعتي تمكنني من التفوق على زميلي ، و « التفوق » هو فكرة مجردة تساعد في توجيهي نحو الوصول إلى النتيجة . ثم أتساءل : ما المسافة التي أستطيع أن أسبقه بها في مدة ساعة؟ فهو يطوي ٤٠ وأنا أطوي ٥٠ ميلا في الساعة الواحدة. ومعنى ذلك أنني أقرب بسرعة ١٠ أميال في كل ساعة .

كم إذاً من الساعات يلزم لكي ألحق به ؟ لقد قاد سيارته قبل قيامي بساعة قطع فيها ٤٠ ميلا ، وأستطيع بدوري أن أقرب منه في كل ساعة بمقدار ١٠ أميال ، إذاً لا بد لي من ٤ ساعات لكي ألحق به . هذا صحيح من الناحية المنطقية، ويمكن إثباته نظرياً بطريقة أخرى بالجبر ، ولكن لا بد لي من القيام بالتجربة الفعلية لأتحقق من نظرتي ، فإذا حدث أن لحقت به بعد ساعتين ، فإنني في هذه الحالة أبدي دهشتي للمفاجأة التي لم أكن أتوقعها، وأول احتمال يطرأ في ذهني هو خطأ العملية الحسابية . ولكن صديقي يحدثنى بأنه بعد الساعة الأولى من قيامه هدأ سرعته إلى ٣٠ ميلا في الساعة حتى أستطيع أن ألحق به ، فإذا ما طبقت

هذا ثانية على تفكيرى الأول ، أجد أنه كان صحيحاً ، على حين أن الحقائق التى كنت أبني عليها كانت غير صحيحة^(١).

هذه هى مشكلة من النوع الرياضى ، ولتتناول الآن أمثلة من مشكلات فى الصنعة وهى التى يتعرض لها طلبة المدارس الثانوية عند معالجتهم لبعض الموضوعات فى دروس الأشغال اليدوية أو الدراسات العملية .

مشكلة صنعة : يحل التلاميذ مشكلات الصنعة بطريق عرضى فى أثناء انشغالهم بإنتاج موضوعات كلية : كعمل قطعة أثاث فى النجارة ، أو عمل مزايكو من الزجاج والحصص . أو تمثال مئاسك كبير الحجم من الصلصال ، وفيما يلى أمثلة لبعض مشكلات لاحظها طلبة السنة الثالثة المسائية بالمعهد :

عمل جلبة : كان أحد تلاميذ المدارس الثانوية يقوم بعمل دفاية كهربائية . وبعد أن انتهى من عمل الجانب المقعر الخاص بها أراد أن يركب فى قاعدتها « جلبة » لتصل بين الدفاية وبين القاعدة ، وهذه الجلبة عبارة عن أسطوانة مفرغة من الوسط تشبه فى شكلها (المسورة) . فكر التلميذ كيف يمكنه الحصول على هذه الجلبة ؟ . لم يجد مسورة نحاسية بجرة الأشغال . ولم يجد خشباً مناسباً يصلح لهذا الغرض . فالمشكلة نبعت لعدم تيسر الوسائل . وأخيراً هداه تفكيره لأن يحصل على جزء سميك من فرع شجرة : أسطوانى الشكل . وهنا ازدادت مشكلته تحديداً عندما تساءل : كيف يستطيع أن يفرغ هذا الجزء من الوسط ؟

(1) Cf. Robert Woodworth, *Psychology* (fifth edition). New York : Henry Holt and Co., 1950, pp. 602-55 f.

ثم خطرت له فكرة : هي أن يضع ثقباً صغيراً بعضها بجوار البعض بمسار صغير ثم بعد ذلك يضيق المسافات بين كل ثقب وآخر بعمل ثقب أخرى ، فإذا انتهى من ذلك نفذ كل ثقب على الآخر فيسقط الجزء الأوسط . ثم أخذ يجرب فكرته عملياً : يضع ثقباً بمسار بجوار ثقب آخر على شكل دائري ، ولكنه أحس في أثناء التنفيذ بأن فكرته التي يقوم بتنفيذها غير عملية ، ومضيعة للوقت ، وستأخذ منه جهداً كبيراً . وفي أثناء انشغاله بالتنفيذ لمعت في ذهنه فكرة أخرى : أن يكتفي بثقبين متقابلين فقط ، ويستخدم المنشار الدائري الذي يستطيع إدخاله من أحد الثقبين . وقد نفذ ذلك فعلاً فتمكن من حل المشكلة . هذه المشكلة سميت مشكلة صنعة لأن اهتمام التلميذ كان منصّباً على الطريقة التي تيسر له فصل جسم من آخر .

الحاجة لقطعة خشب طويلة : تلميذ ينفذ أحد الموضوعات عملياً بالخشب . فوجئ في أثناء العمل بحاجته إلى قطعة ذات طول لم يكن متيسراً . ثم وجد بالبحث أن المتيسر يبلغ في طوله نصف المطلوب تقريباً ، كانت مشكلة الطالب : كيف يستخدم قطعتين من الخشب بدلا من واحدة ليحصل على الطول المطلوب ؟ ثم فكر في لصق إحدهما في الأخرى بالغراء ، ولكنه تبين أن النتيجة ستكون ضعيفة ، فرفض هذه الفكرة مؤقتاً . ثم فكر بعد ذلك لو أنه قام « بمسمرتها » لكانت النتيجة أيضاً ضعيفة . ولكن تفكيره هداه في النهاية إلى أن « يعشق » الاثنتين مع بعضهما البعض ثم بعد ذلك يكسوهما بشريط مغري من خشب (الأبلأ كاج) ونفذ هذا عملياً ، فوجد النتيجة صلبة ، وأمكنه استخدامها في موضوعه .

لماذا كسر المصيص ؟ تلميذ كان يقوم بعمل مزايفكو من الزجاج

على رسم معين . وانتهت كمية الزجاج قبل أن يتم من الشكل نحو تسعة مكعبات . فوضع بدلا منها قطعاً مكعبة الشكل من الخشب . ثم صب جصاً على كل الشكل . وعندما جف المصيص تكشف أن به كسراً . فاستثار هذا الكسر التفكير عند التلميذ الذي أخذ يبحث عن السبب . هل السبب أن الجبس كان مقتولاً ؟ أم السبب أن المكعبات الخشبية امتصت الماء من الجبس في الجزء الذي فوقها مباشرة ، وعلى ذلك جف هذا الجزء قبل بقية الشكل مما أدى إلى انكسار المصيص . وبالبحث وجد أن الفرض الأخير هو المعقول . إذ أنه تبين أن تلميذاً آخر استخدم نفس الجبس ولم ينكسر تمرينه . ولاحظ أيضاً أن الكسر كان في الجانب الذي وضع فيه المكعبات الخشبية .

هذه هي بعض المشكلات التي أطلقنا عليها مشكلات صنعة : لأنها كانت تبحث دائماً عن حلول عملية يسيرة تتطلب بعض المهارات التي لم تكتسب من قبل ، والفكر يعمل فيها ليجد حلاً للمشكلة في أقل وقت وبأقل جهد ، وبأدق ما يمكن ، دون أن يحدث تلف . وهذا النوع من المشكلات يدرّب التفكير الصناعي — إذا استطعنا تسميته بهذا الاسم ، لأنه ينبثق خلال معالجة التلميذ لموضوعات عملية . فيتعلم التلميذ المهارات الصناعية ، والقدرة على التصرف العملي في أثناء العمل .

مشكلة فنية تدفوقية : وهناك مشكلات فنية نحكم فيها التدوق ، وهي في اعتقادنا الأساس الأول الذي يقوم عليه تدريس الفنون بالتعليم العام . إذ أن تدريس الفنون يهدف أول ما يهدف إلى نمو التدوق، والتدوق ينمو بنمو الإحساس والتفكير معاً . وقد تعرضنا فيما سبق

للرأى الذى يقصر التذوق على الإحساس . وبالتأمل نشاهد أن التفكير فيما نحسه يقدمنا إلى خبرات تذوقية من نوع أعمق ، والإحساس بما نفكر فيه يمكننا من التذوق نفسه ، كما يستثير فينا خبرات تفكيرية أخرى ، وهكذا . ولنتأمل بعض الأمثلة فيما يلى .

ثلاثة خطوط فى مستطيل : لو طلبنا من مجموعة غير منتخبة من تلاميذ أحد فصول المدارس الثانوية أن يضعوا ثلاثة خطوط فى مستطيل له أبعاد معينة فإننا سنحصل على أفكار مختلفة باختلاف الأفراد . وسيكون لكل تلميذ فكرته إذا لم يقلد غيره . ولكن هذه الحلول المختلفة ليست كلها حلولاً موفقة: فمنها ما يستثير انفعالنا ويجعلنا نستريح له أكثر من الآخر (إذا كنا متذوقين) ، ومنها أنواع أخرى غير موفقة من الناحية التذوقية ويمكن لأول وهلة استبعادها . والسؤال هنا ، أو المشكلة بمعنى أصح ، هى : متى يشعر التلميذ بأن وضعه للخطوط الثلاثة فى المستطيل هو مشكلة فنية تذوقية تستحق التفكير، ولا يستطيع أن يصل إليها بمجرد حل سطحى عابر ، بل عليه أن يجرب احتمالات كثيرة حتى يصل إلى أحسن وضع من الناحية التذوقية ؟ فإذا أحس بذلك فى هذه الحالة تعتبر المشكلة قد نجحت فى استثارة تفكيره . ولكنه لا يستطيع أن يصل إلى حلها إلا بالتجريب (experimentation) وهذا ما يسمى تقليدياً فى الفن بالكروكي (أو الاسكتش) (sketch) . فىقوم بعمل مجموعة من الكروكيات ثم يتخير أكثرها نجاحاً عن طريق قياسها بمقياس تذوقه . وهذه النتيجة المتوقفة على المقياس الذوقى تخالف النتيجة المتوقفة على تعليل حدوث ظاهرة ما ، أو إدراك علاقة مشتركة بين شيئين ، أو حل مسألة حسابية .

فالمشكلة الأولى هي مشكلة تفكيرية تدوقية لأن التدوق فيها هو معيار النتيجة ، على حين يمكن ملاحظة أن المنطق هو العامل الغالب في المشكلات الأخرى ، ولذلك يمكن أن نسميها مشكلات تفكيرية منطقية.

لون خلفية الصورة : أحياناً يحتاج الطالب لوضع لون لخلفية صورته (back-ground) فيضع الفرجون في علبة الألوان ، ويستخدم اللون الأزرق (الانترمالى) (ultramarine) مباشرة دون أن يكيف هذا اللون بما يتفق مع العلاقات اللونية المختلفة للصورة . معنى هذا أنه لا يحس بأن اختيار هذا اللون مشكلة تستحق منه البحث والتفكير ، وموقف المدرس في هذه الحالة أن يجعله يحس بأن وضع هذا اللون غير متناسب . ويستطيع المدرس تحقيق هذه الغاية بعدة طرق : قد يعرض عليه مثلاً صوراً من إنتاج فنانين تتعادل طرزهم مع طرازه ، ويجعله يقابل بين اختياره اللون الأزرق لخلفية صورته ، والألوان التي اختارها هؤلاء الفنانون كخلفيات لصورهم . إذا ما قارن التلميذ بين عمله وهذه الأمثلة مقارنة موضوعية نقدية ، استطاع أن يحس بمدى النقص في اللون الذي اختاره ، وهذا الإحساس يحدد له مشكلته ويكون لديه الحافز الذي يجعله يجرب ألواناً أخرى : يصح مثلاً أن يجرب اللون الأزرق المخضر ، أو أن يكيف اللون الأزرق تكييفات مختلفة متدرجة : ويصمم كل درجة منها حسب الألوان القريبة منها ، ثم تتغير هذه الدرجة إلى أخرى تبعاً لتغير لون المحيط الذي تقرب منه ، إلى أن تلتئم الصورة، وتوثق الصلات بين عناصرها اللونية . عليه أن يجرب هذه الألوان المختلفة في صفحة خارجية ، ويقارب بين اللون الكلى الذي يختاره في كل مرة ، والألوان المحيطة . ثم عليه أن

يحكم ذوقه وقدرته النقدية في اختيار ما هو أنسب . وحكمه هنا يصبح قائماً على معيار فني يتضمن تجارب هؤلاء الفنانين الذي رأى إنتاجهم بجوار تجاربه . عليه أن ينقل تجربته بعد ذلك إلى صورته بعقلية متفتحة مستمراً في عملية التكيف إلى أن يصل تكيفه للون إلى الدرجة التي يستريح فيها إلى أن اللون الذي اكتشفه هو أصلح الألوان الذي يتناسب مع خلفية الصورة . والملاحظ هنا أن حله الأول كان آلياً ، وحله الثاني قائم على أساس بحث وتفكير وتجربة .

والخطأ المنتشر الذي يقع فيه المدرس والتلميذ معاً في هذه الناحية أنهما لا يفكران : فالمدرس يحضر ألواناً جاهزة للتلميذ ليس بين بعضها البعض صلة . والتلميذ يستخدمها في أى مساحة في صورته دون أن يفكر في العلاقات اللونية التي تربط كل لون بالآخر . ومن الأخطاء الشائعة أيضاً أن منطلق الألوان في الطبيعة يستمر كما هو في حالة الصورة ، مع أن المنطقين مختلفان اختلافاً كبيراً . فالطبيعة بدون وجهة نظر الفنان هي مجموعة من الألوان الفقيرة الاصطلاحية ، القليلة المعنى من الناحية الجمالية . ولكنها إذا ما ترجمت بلغة الفنان في الصورة أو التمثال أو أى شكل من أشكال التعبيرات الفنية ، فإنه يضاف إليها حساسية الفنان . معنى هذا أن الطبيعة لكي تصبح فنا لا بد أن تحمل إحساس الفنان بجانب تجاربه التي يستمدّها من دراسته النقدية للتراث الفني . وبدون هذا الاندماج بين الطبيعة ووجهة نظر الفنان وخلاصة تجاربه التي يستمدّها من تقاليد الماضي ، سنجد أن نظرتنا للطبيعة تحمل وجهة النظر الشائعة التي يغلب فيها التفكير النفعي الذي يتداوله الناس . أما إذا تيسر في نظرة الفنان هذا الاندماج ، فإنه

سيرى العلاقات اللونية في الفن وفي الطبيعة بشكل تدوقي أعمق . ومن قوانين (الجشتالت) المعروفة أن الجزء في كل يختلف عن هذا الجزء في كل آخر . فلو فرضنا جدلاً أن لون خلفية الصورة كما يراه التلميذ في الطبيعة هو الأزرق (الاترمالى) ، فلا بد من أن يراه بصيغة أخرى عندما يحاول وضعه في الصورة ، لأن الصورة لها منطقتان آخرتان يخالف المنطق الذى عليه الأشياء في الطبيعة . وعلى ذلك ينبغي أن يتدرب التلميذ على أن يركب الألوان بنفسه ليصل إلى تكوين اللون الذى يريده ، فإذا ما تمكن من كشف علاقة لونية جميلة ، قلنا إنه يفكر تفكيراً فنياً تدوقياً . يلاحظ أن المدرس قد يغلط على تلميذه منافذ هذا النوع من التفكير إذا كون له بنفسه لوناً مناسباً لخلفية الصورة ، وجعله يضعه كآلة في صورته ، أو أنه استهواه بطريق غير سليم إلى تقبل هذا اللون الذى لم يوفق في اختياره . والمدرس الذى عنده الحلول لجميع المسائل غالباً ما يوقف التفكير عند تلاميذه ، لأنه يقدم لهم الحلول جاهزة بدلاً من أن يساعدهم في مواجهة المشكلات ، وكشف الحلول المناسبة لها بأنفسهم .

كل عمل فنى صحيح عمل ابتكارى ، ومعنى ابتكارى - كما سبق أن ذكرنا - أننا لانعرف نتائجه قبل أن نخوض فيه ، ونعانى البحث الذى يوصلنا إلى النتيجة . يمكن أن نستنتج من ذلك إذاً أن التلميذ الذى يعرف النتائج قبل الخوض فيها ، والمدرس الذى يملئ على التلميذ الحلول دون أن يفكر فيها من جانبه ، ودون أن يسمح للتلميذ بالتفكير - كلا الاثنين في الحقيقة يعتمدان على عاداتهم الآلية المحفوظة ، ويقلبان الحيوية المرتبطة بعملية الابتكار إلى (روتين) جاف آلى ميت لاهياة فيه .

فالعملية التفكيرية التدوقية عملية تتطلب التجريب والبحث والتكيف للمشكلات الجديدة ، وهذه كلها ليست عمليات آلية .

سأل تلميذ زميلاً له عن مدرس حديث يدرس لهما : « ما رأيك في هذا المدرس ؟ » فأجاب : « إنه مدرس سيء ! » ولما سئل عن السبب قال : « إنه كثيراً ما يرهقنا بالعمل ، ويجعلنا نكتب المقالات ، ونعمل الأبحاث ، ونلقبها في الفصل ، ونناقشها مع زملائنا ، وهو نفسه لا يبذل جهداً كما يبذله المدرسون الآخرون عندما يحضرون المحاضرات لنا ويملونها علينا . » والواقع أن ما ذكره هذا الطالب لزميله يمثل بالضبط العقلية التي يصل إليها الطالب المعاصر في المعاهد العليا وكليات الجامعة . فهو يجب أن يكون سلبياً إلى أبعد الحدود ، وتجهز له الدروس ، وتلقى عليه المحاضرات ، ويكتبها في مذكراته ، دون أن يبذل جهداً في البحث عنها ، أو لإجراء أى تجارب عملية تثبت قيمتها ، أو يرى صلة بينها وبين المشكلات التي يقابلها في حياته العملية . فهو تلميذ آلى خامل لا يفكر . يجب أن يستقبل النتائج جاهزة . ومثل هذا التلميذ لا يرجى منه نفع لأنه قلما يوضع في موضع خبرة حقيقي ، فمعلوماته ، ومهاراته ، كلها قشور سطحية لا تثبت أن تذهب أدراج الرياح بمجرد أن يحصل على إجازته الدراسية ويتخرج من كليته .

ومدرس الفنون يفشل في إثارة التفكير عند تلاميذه إذا كان من النوع الذي يعتمد في شرحه وتوجيهه على مجرد الألفاظ دون الأشكال . فاللغة اللفظية لا تستدعى حتماً صوراً محسوسة من النوع الذي يستثير خيال التلميذ فنياً . والشاهد أنه مهما أوتي من جهد في شرح كل الموضوع لفظياً دون

أن يقدم للتلميذ خبرة شكلية (formal) نشاهد أن تأليف التلميذ للموضوع سيسير على النهج الروتيني الذي ألفه التلميذ في كل درس من دروسه الماضية . وسيخرج بنتيجة مفتقرة للعناصر ، والعلاقات الفنية المختلفة . وسنذكر فيما يلي أمثلة من هذا النوع الذي يظهر فشل المدرس في استثارة التفكير التدويقي عند تلاميذه لاعتماده على الألفاظ دون الأشكال .

فتاحات للظروف : مدرس كان يقوم بشرح أشكال لفتاحات الظروف . واقتصر في شرحه على وظيفة الفتاحة وشكلها المألوف ، ثم طلب من كل تلميذ من التلاميذ أن يبتكر له شكلاً لفتاحة من الخشب . وأعطى لكل تلميذ قطعة من الخشب والأدوات اللازمة ليقوم بعمل فتاحة . وقد لاحظنا بعد انتهاء الدرس أن كل ما وصلت إليه يد التلاميذ هي منتجات تفتقر في مجموعها إلى التدقيق ، وينقصها التفكير الأصيل . ولما ناقشنا الأسباب تبين لنا أن المدرس في شرحه لم يستثر خيال التلاميذ ، ولم يحرك وجدانهم نحو الإحساس بمشكلة تصميم فتاحة الظروف ، أو يحسوا بجمال خطوطها الخارجية على الأقل . كما أنه لم يضرب أمثلة من التراث الفني تشعر التلاميذ بأن هناك أفكاراً فنية مختلفة جدية بعنايتهم وتفكيرهم . وعلى ذلك خرجت النتائج ولها هذه الصبغة . فهذا المدرس اعتمد فقط على المعاني اللفظية دون أن يربطها بأمثلة تدويقية محسوسة .

سفينة نوح : مدرس آخر قام بشرح قصة نوح والطوفان للتلاميذ ولكنه كان في شرحه طوال الوقت يستثير حماسهم الديني أكثر من الصور الشكلية الخيالية التي يمكن تصويرها في هذا الموضوع ، كتصوير السفينة وهي محملة باثنين من كل زوج من المخلوقات ، والأطوال والأحجام

والأشكال المختلفة لهذه المخلوقات وهي تملأ السفينة ، وتضيق بها حتى إن بعض هذه المخلوقات اتخذ من القلاع مأوى له ، وشكل هذه السفينة بعد أن امتلأت .. لم يُستثر هذا الخيال وعلى ذلك أنتج التلاميذ صوراً فقيرة ليس بها إلا لون أزرق (أترمالي) يمثل الماء وشكل السفينة التي لا تحمل أكثر من شخصين . فهذا المدرس بدوره لم يستثر التفكير الفنى التذوقى عند تلاميذه .

طبيعة صامتة : مدرس ثالث وضع أمام التلاميذ مجموعة من الطبيعة الصامتة مكونة من الحضرات والفاكهة ليقوموا برسمها بالألوان . وأخذ طوال الوقت يشرح مختلف الأشكال والأحجام والألوان مع أن هذه المجموعة التي أمام التلاميذ ، والتي يشرح عليها ، يجمعها شكلان رئيسيان : الشكل الدائرى الذى يتمثل فى البرتقال ، واليوسنى ، والطماطم ، وشكل الزهرية الموجودة مع النموذج والتي كانت عبارة عن جسم بيضاوى الشكل تقريباً . فكأنه فى هذه الحالة لا يشرح شرحاً واقعياً . وأمثله التي عرضها عليهم لاستثير التفكير الفنى التذوقى ، سواء فى الأحجام أو الألوان . لأن أحجامها محدودة ، وألوانها كذلك . وكان من الواجب أن ينتقى أشكالاً متباينة بجوار الأشكال المعروضة المتقاربة فى الأشكال والأحجام . كما كان من الواجب أن يبرز هذه الأشكال على ألوان من الستائر تظهرها بوضوح . ثم كان من الواجب كذلك أن يستعرض بعض الصور الفنية التي يشرح بها العلاقات اللونية ، وعلاقات الأحجام ، فيستثير بذلك خيال التلاميذ وتفكيرهم نحو هذه المشكلة . فيستطيعوا بدورهم أن يروا الطبيعة بالرؤية الفنية ، كما يستطيعوا أن يفكروا فى ترجمتها تفكيراً لونياً فيه البحث عن علاقات الأشكال . ويحكموا فى رؤيتها معيار التذوق الذى اكتسبوه من الأمثلة الفنية المعروضة .

الفصل السادس

مشكلات الصناعة في تدريس الفن

دور الصناعة : يلاحظ المستعرض لكثير من الأعمال الفنية التي ينتجها التلاميذ في التعليم العام أنها قليلة المهارة . هزيلة الإخراج . وغير معننى في تنفيذها . أى أنه ينقصها دقة « الصناعة » . ولعل الاهتمام بالابتكار في ذاته . والتحديد أياً كانت وجهته ، هو الذى أدى إلى إهمال العناية بالصناعة التي لا يمكن أن يتكامل ابتكار بدونها . ويتجه بحثنا في هذا الفصل إلى كشف الدور الحقيقي الذى تلعبه الصناعة في العمل الفنى . وتحديد معناها ، ثم بيان موقف المدرس منها عندما يعلم تلاميذه . فما المقصود حقيقة بالصناعة في العمل الفنى ؟ وهل هناك صناعة فنية يجب تعليمها لكل التلاميذ لكي يكتسبوا المهارة في التعبير بصرف النظر عن اختلافاتهم الفردية في التعبير . وعن المثاليات المختلفة التي يترعون إلى تسجيلها ؟ وهل ينبغي تعليم جوانب الصناعة تعليماً مقصوداً ؟ وأى نوع من هذه الجوانب يجب تعليمه ومتى ؟

للصناعة معان مختلفة : إن مدلول « الصناعة » (technique) . كأي اصطلاح ، له معان مختلفة حسب المجالات التي يستخدم فيها ويمكن تفسير هذا المدلول على سبيل المثال بأنه القدرة على استخدام أدوات العمل وخاماته استخداماً يجعلها تحقق الغرض منها . أس التربية

فالتلميذ الصغير مثلاً يجد صعوبة في أن يمسك الفرجون ، ويذيب الألوان جيداً ، ثم يملأ الفرجون باللون السميك ، ويحدد به المساحات المطلوبة تحديداً دقيقاً . وإذا كان التلميذ يعجز عن استخدام الأدوات والخامات فإنه سوف لا يستطيع التعبير عن أفكاره ، وانفعالاته كما ينبغي ، فلكى يتمكن من التعبير ، لا بد له من أن يسيطر على أدوات العمل ، ويعرف كيف يستخدمها بطريقة مقصودة واعية . ومن الطبيعي أنه لا يستطيع إتقان هذه الأدوات بالدرجة التي يستخدمها بها الفنان المتمكن ، ولكن من الممكن أن تنمو مهارته في استخدامها وتتكامل مع نمو قدرته على التعبير وتطورها . أى أنه لا ينبغي أن ينظر إلى الصنعة كشيء ثابت يمكن فرضه على التلاميذ منذ البداية ، وإلا كان معنى ذلك أن هذه الصنعة لها قيمة في ذاتها ، ولا بد لكل متعلم من إتقانها لذاتها ، لأنها هي التي عن طريقها يمكن إنتاج كل أنواع الابتكار ، وهذا غير صحيح . فكلما تنوع التعبير تنوعت معه الصنعة اللازمة لإخراجه ، وكلما تنوعت الخامة تنوع كذلك شكل التعبير . فلو قدمت للتلاميذ الصغار لوناً أبيض وورقة سوداء ، فإن ذلك يتطلب من التلاميذ مهارات محدودة تخالف المهارات التي تتطلبها مجموعة من ألوان الجواش على ورقة رمادية اللون ، وهذه المهارات تخالف أيضاً المهارات التي تتطلبها استخدام ألوان الباستيل ، أو القلم الرصاص ، أو غير ذلك من الخامات . فلكل خامة إمكانية خاصة ، وهذه الإمكانية تتكيف مع نوع التعبير : فالقلم الرصاص يمكن أن يستخدم لعمل تكوين خطي ، ويمكن أن يستخدم لإعطاء نغمات ودرجات منوعة في مساحات مختلفة ، ويمكن أن يستخدم

كذلك لعمل تكوين أساسه العلاقات بين الكتل . وفي كل حالة يختلف فيها نوع التعبير والتكوين المرتبط به : لا بد أن تختلف طريقة استخدام الوسيلة ، والمهارة المرتبطة بها . وعلى ذلك في كل لحظة يقدم المدرس فيها موضوعات جديدة ليبر عنها التلاميذ : أو زوايا من هذه الموضوعات لم يسبق لهم أن عبروا عنها . فلا بد له أن يعلمهم بعض المهارات ، وجوانب الصنعة المرتبطة بها ، حتى يتكامل تعبيرهم مع طريقة الأداء . ففي تعبير خطي يجب أن يتعلم التلاميذ إمكانيات استخدام القلم الرصاص وكيف يكون السن رقيقاً ، والأوضاع التي تحتاج إلى الضغط باليد أو تخفيف هذا الضغط . والأوضاع الأخرى التي تحتاج إلى قلم ثقيل (B.B.) أو خفيف (H.B.) .

دلائل اكتساب المهارة : ومع أن المدرس سيشرح هذه الإمكانيات ، إلا أنه لا ينبغي أن يتوقع من التلاميذ والتلميذات قدرة غير عادية في استخدامهم للوسيلة . لأن هذه القدرة يكتسبها كل متعلم نتيجة للممارسة المستمرة لمجموعة من التعبيرات المتوالية التي تتطلب هذه القدرة . ودلائل الصنعة هنا تتلخص في عدة عوامل : (ا) الاقتصاد في الزمن الذي تؤدي فيه العملية فالزمن يزداد مع قلة الخبرة ، ويقل مع سعة الخبرة . (ب) الوصول مباشرة إلى الهدف بدلاً من الحبط العشوائي والتجربة والخطأ . (ج) سلاسة الأداء فتستبعد تدريجياً التجارب الفاشلة وتثبت التجارب الناجحة . ونتيجة لذلك يحدث في الخطوط صراحة وبلاغة أكثر من ذي قبل . (د) التدرج في التحسن عن العمليات السابقة . وهذا بدون شك يرتبط بمدى ذكاء الفرد واستعداده للعمليات التي يقوم بها . فكلما كان عنده ميل وشغف لمزاولة

هذه العمليات أدى ذلك إلى سرعة اكتسابها ، وكلما قل الميل أدى هذا إلى بقاء اكتسابها . وفي الحالات التي يكتشف المدرس أن تلميذه قد كون ميلا ضدياً نحو مزاوله عملية معينة ، ففي هذه الحالة ستوجد مقاومة لعملية الاكتساب . ونتيجة لهذه المقاومة لا يستطيع الفرد أن ينمي مهارته ما لم يكون اتجاهها مشجعاً جديداً .

العادة الآلية والمتجددة : والعادة التي تنطوي عليها المهارة إما أن تكون آلية جامدة ، وإما أن تكون ابتكارية متجددة ومتكيفة ، وفي الحالة الأولى تشبه الفعل المنعكس الشرطي عندما يستثار أحد طرفيه يتطلب استدعاء الطرف الآخر . فإذا كان التلميذ يقوم في صورته بتلوين الأرض فإنه سيضع لوناً بنياً . وإذا كان يلون أوراق الشجر فسيضع لوناً أخضر ، والسماء لوناً أزرق كالألوان الموجودة في البالته بدون خلط . ويؤدي التلميذ هذه العمليات بشكل آلي وبدون تفكير . مثل هذا الثبوت (fixation) إذا استمر في كل الصور القادمة بنفس الحالة كان معنى ذلك أن التلميذ لا يفكر ، ولا ينمو ، ولا يبتكر ، ولكن لو كانت العادة غير متحركة في الشخص ، بل يتحكم هو فيها ، بصوغها ويكيفها حسب المواقف المختلفة ، ساعدته هذه العادة على أن يكون مبتكراً . ومعنى ذلك أنه يغير في درجة اللون ، ونوعه ، وتركيبه ، مع تغير المجال الذي يوجد فيه ، حتى يؤدي هذا اللون وظيفته الفنية . وهذه العادة المتجددة هي التي يمكن اعتبارها سر الصنعة المتلائمة مع الابتكار .

خذ مثل عامل في مطبعة ، وظيفته طي الملازم فقط ، فكل ما يعمله أن يشي فرخاً من الورق أربع مرات ليكون منه ملزمة ، وهو يكرر

هذه العملية يومياً ما يقرب من ثلاثة آلاف مرة . لقد شاهدت عاملاً متمرناً في هذا الموضوع قام أمامى بطى عدد متعاقب من الملازم في لمح البصر ، ودهشت للسرعة الفائقة التى كان يطوى بها كل ملزمة ، وكان جسمه مكيّفاً للعملية كلها ، تهتز رقبته ويده ، ويهتز بدنه في إيقاع متتابع وهو يؤدي العملية دون عناء أو تفكير ، يؤديها كأنها وظيفة طبيعية كالالتففس . وآخر كان يلبصق ورقة من انكوشيه وسط كتاب ، فالتمرين علمه أن يضع مجموعة كبيرة من ورق الكوشيه المراد لصقه بعضه فوق بعض . بحيث تستر كل ورقة التى تحبها تاركة حافة عرضها $\frac{1}{4}$ سم تقريباً ليضع الغراء عليها بالفرجون جملة . ثم يأخذ الورق الكوشيه الواحدة تلو الأخرى ويلصقها في مكانها في كل نسخة من الكتاب بسرعة فائقة وبدون خطأ . وهنا نتساءل : هل يصل إتقان المهارة في هذه العمليات إلى درجة لا يحدث بعدها نمو ؟ الواقع أن الآلية التى يزاوّل بها الفرد بعض المهارات هى نتيجة للتدربة المستمرة التى لاتجعله يفكر في نوع المشكلة التى يعانها . وهو ليس محتاجاً إلى هذا التفكير طالما كان يواجه نوع الروتين الذى ألفه في كل مرة . فهو يتحول إلى ما يشبه الآلة التى تدار دون أن تنبض باخياة . وقد تصل الآلية إلى الدرجة التى تجعل الشخص غير حساس ، بليد الاستجابة . وتشكل حياته بطابع روتينى . ولعل المثل الذى ضربه شارلى شابلن في رواية العصر الحديث خير مثل لذلك . كان يعمل في مصنع ، يدير بمفتاحه (صماويل قلاووظ) تمر تحت عينيه باستمرار ، مما جعله يردد نفس الحركة كلما رأى مسامراً من نفس النوع أو ما يشابهه ، حتى إذا ما رأى خارج المصنع سيدة ترتدى ثوباً فيه

أزره يشبه حجمها حجم الصامولة ، أخذ يعدو وراءها محاولاً إدارة هذه الأزره . . . هذه هى الحالة التى تصل فيها العادة التى اكتسبت نتيجة لمزولة العملية باستمرار إلى الدرجة التى تتحكم فى قوى الفرد وتصرفاته .

الصنعة ليست آلية : لا يجب أن تفهم الصنعة فى العمل الفنى على أنها عمليات ميكانيكية تؤدى دون تفكير من جانب المتعلمين ، بل لا يجب أن يصل الإتقان إلى الدرجة التى تفقد المتعلم قدرته على التفكير والاستجابة .

كل صنعة وسيلة تمكن الفرد من تحقيق غاية معينة . وعلى ذلك إذا تغيرت الغاية تغيرت تبعاً لذلك الوسيلة اللازمة لإخراجها . عندما اكتشف الفنانون التأثيريون أهمية الضوء فى تشكيل صورهم ، وأهمية الألوان الأساسية فى إعطاء التأثيرات الضوئية المختلفة ، لم تعد الصنعة التى كان يمارسها الفنانون فى أكاديميات الفن ، التى اقتضت : تعلم الظل والنور . وقواعد المنظور ، وصقل الأجسام ، ومحاكاة الطبيعة ، لم تعد كل هذه الوسائل تنفعهم . بل كان لابد لهم من كشف وسائل أخرى تساعدهم فى تحقيق بغيتهم ، فأنت ترى أحد هؤلاء الفنانين واسمه مونييه (Monet) يقف أمام إحدى الكاتدرائيات فى باريس ومعها خمس عشرة لوحة ومعداته اللونية . تراه وهو يشاهد سقوط الضوء على الكاتدرائية ويحاول فى سرعة فائقة أن يسجل لحظات الضوء قبل أن تتغير . وعلى ذلك كان فى الوقت اليسير يرسم فى الخمس عشرة لوحة ، هذه صنعة ومهارة ارتبطت ببغيته التى كان ينشدها ، كان لابد له من اكتساب القدرة على سرعة التعبير عن

اللمحات الضوئية المتغيرة . وكان هناك فنانون آخرون شغلهم نوع اللون ، وتأثيره . فأخذوا يبتكرون طريقة النقط ، أو الشرط ، في بناء الصورة الفنية . مستخدمين الألوان الأصلية بجوار بعضها البعض . وكان هذا مخالفاً لما ألفناه من طرق الصنعة التي اعتمد عليها ميكل آنجلو وليوناردو من صقل الأجسام ، والاعتماد على الألوان البنية والصفراء ، في إخراج صورهم . وعندما كشف الفنانون الحديثون أن الفن عملية تركيب (construction) . وأخذ الاهتمام يتجه في البحث عن عمارة الصورة ، وكانت اللغة التجريدية هي الأساس وراء معظم الأعمال الفنية الحديثة ، أصبح لزاماً على الفنانين أن يكتسبوا نوعاً جديداً من الصنعة والمهارة في ترتيب العناصر ، وحذف تفاصيلها غير الأصلية ، وتوحيدها في صيغة بنائية فيها المعاني المختلفة : من اتزان . وتوافق . وتضاد ، وإيقاع ، وعمق . دون أن يتقيدوا بما كان يتقيد به الفنانون في عصر النهضة ، من مضاهاة الصور بمشيلاتها في الطبيعة ، أو بما كانوا يحسبون له كل حساب في الصقل ، والدقة في الإخراج ، ونعومة اللمس ، وما إلى ذلك .

الصنعة متكيفة : من هذا يتضح جلياً أن الصنعة في الفن ترتبط دائماً بالمثالية التي يسعى الفنان إلى تحقيقها في عمله . وهي لذلك متنوعة ومتغيرة مع تغير تلك المثالية . وليس ثمة شيء يمكن تسميته صنعة في ذاته إلا إذا كان جزءاً متكاملًا من طبيعة العمل الفني الواحد الذي يتحدث عنه الإنسان . وعلى ذلك من الخطأ الجزم بأن هناك صنعة معينة لا بد أن يتعلمها التلميذ لذاتها . وبحجة أنها ستخدم كل أغراضه الفنية المستقبلية ، وكل إنتاجه على العموم . مهما اختلف هذا الإنتاج وتنوع أسبابه . فلا بد إذاً أن

يعلم ما يمكن تسميته بصنعة ، ويحل مشكلاتها في أثناء مزاولته للأعمال الفنية . وحين يستطيع المدرس التعرف على هذه المشكلات التي يعانها التلميذ في أثناء إنتاجه الفني الابتكاري . فأى طرق تتبع في تعلم التلميذ للصنعة لا بد أن تكون وليدة تحليل لما ينتجه التلميذ ، ولما يعاناه من ضعف يعوقه عن إخراج تعبيره في أحسن صورته . وعلى ذلك ستكون مشكلات الصنعة التي يتعلمها ويحلها كل تلميذ متعلقة بشخصه هو ، أكثر مما تتعلق بالفصل . أى أنها مسألة فردية . وفي هذه الحالة يمكن تحديد الصنعة بأنها ضرب من المهارة يكتسبها المتعلم بطريق عارض في أثناء مزاولته للإنتاج الفني ، وهذه المهارة ستختلف في نوعها وفي درجتها بالنسبة لاختلاف الأشخاص . وتعدد مثالياتهم ، وتنوع مشكلات العمل التي يواجهونها . وقد تكون هذه المهارة في خلط الألوان وإعداد أى خامة يستخدمها الفنان في إنتاجه . أو في صقل العمل الفني ، وتشطيبه وإخراجه ، وفقاً للمثالية التي ينشدها التلميذ ، والتي تميزه عن أى تلميذ آخر ؛ أو في الدقة ، والنظافة ، والإتقان ، والإجادة في التنفيذ ، أو في استخدام وسائل العمل : كالقلم أو الفرجون أو الأزميل أو ما شاكل ذلك ، أو في طريقة الحصول على وحدة العمل الفني وتنظيم علاقاته ، أو في القدرة على توزيع الظل والنور ، وإجادة النسب الفنية ، وهضم أساسيات العناصر الطبيعية ، وتمثيلها ، وإعادة ترجمتها بالأسلوب الفني المميز ، أو في التغلب على الصعوبات العملية التي توسع المعرفة ، وتكسب التلميذ القدرة على مواجهة مشكلات العمل الفني العملية والتصرف في حلها في أثناء العمل . هذه كلها بما يتفق ونوع المثالية التي

بحققها التلميذ في عمله .

المهارة المعزولة ليست صنعة : يفهم من هذا الكلام إذاً بأنه طالما أن الابتكار هو عملية هضم وتمثيل وإعادة إخراج لوحدة جديدة محملة بانفعال الفنان وخبرته الإنسانية العامة ، حينئذ لابد أن نتوقع تغير أشكال التعبير في كل مرة . وسيتغير تبعاً لذلك نوع الصنعة اللازمة للعمل الفني . وفيما عدا ذلك لا يصح أن تطلق على المهارات الآلية المعزولة كلمة « صنعة » أو مهارة ، لأن صاحبها لا يستطيع استخدامها في المواقف المختلفة ، بل مثل هذه المهارات تعوق صاحبها عن أن ينمو ويكتشف أساليب جديدة تنفق مع تطور ابتكاره وكشوفه . ومن هذه الجوانب الآلية التي يعلمها المدرسون للتلاميذ بوعي أو بدون وعي ، تحديد الخطوط الخارجية للرسم باللون الأسود بعد أن يكون التلميذ قد انتهى فعلاً من التلوين . أو استخدام التنقيط فوق الأشكال المرسومة فيملأها التلاميذ بالنقط استجابة لرغبة المدرس دون أن يكون لهذه النقط وظيفة حية في التعبيرات التي يقوم بها التلاميذ أو يفهمون أصلها . أو أن يعلم المدرس تلاميذه استخدام قطعة من النشاف (لتسييح) علامات القلم الرصاص ، لإحداث تأثيرات ناعمة للتظليل على الورقة . كل هذه التوجيهات لا تمتشى مع أساليب التلاميذ التي يتميز بعضها عن البعض الآخر في التعبير . وهي من شأنها أن تقتل طلاقة التعبير وحيويته ، وتحوله إلى نتائج آلية ميتة . مفككة ، ومليئة بالتناقض وعدم الانسجام .

أما ما تفهم به الصنعة عادة : على أنها الجوانب الآلية للعمل الفني ، أو القدرة على تقليد طراز آخر من طرز الفنانين ، أو محاكاة الأجسام

المرئية بدون تصرف ، أو التطبيق الآلى لبعض القواعد بدون انفعال
مصاحب ، أو من أنها تمثل بعض المظاهر التي لا تمت إلى الجمال بصلة ،
أو بكونها أساليب محفوظة من قبل ومسترجعة بدون تصرف أو تكيف ،
فمن الأخطاء الشائعة في تحديد كنه الصنعة . وكل ما ذكر يمثل وسائل
مفتعلة خارجة عن كيان الفنان أو المتعلم ، ولا يمكن في ضوء ما سبق
تحديده عن ماهية الصنعة - تسمية هذه الاتجاهات الأخيرة بصنعة .

الخلاصة : وخلاصة القول أن الصنعة - على تعدد معانيها - هي
جانب المهارة التي يتطلبها العمل الفني في تحقيقه . وهذا الجانب جزء لا يتجزأ من
الابتكار نفسه ، ولا يمكن فصله عنه والتحايل على تدريسه بشكل
منعزل . ومحاولة تدريسه بهذه الروح لا تجعله يثمر أو يؤدي إلى تنمية
التلميذ ، بل إنه على العكس من ذلك يعود عادات آلية تعوق عن
متابعة نموه . فيتحتم على المدرس إذا كشف نوع المهارات التي يتطلبها
ابتكار التلاميذ في أثناء ابتكارهم ليعرف بالضبط نوع حاجتهم ليدرسها
معهم متصلة ومرتبطة بمشكلاتهم الفردية ، ومثالياتهم المتعددة التي يسعون
إلى تحقيقها في تعبيراتهم الفنية .