Journal of Science and Knowledge Horizons
ISSN 2800-1273-EISSN 2830-8379

Title: Edgar Morin and the Importance of Interdisciplinary Studies

Author:
Noureddine Chebbi
Sultan Qaboos University
https://orcid.org/0009-0002-6438-945X

Date of Submission: 05/04/2023
Date of Acceptance: 01/05/2023
Date of Publication: 01/06/2023

Abstract:
This research aims to highlight the importance of interdisciplinarity from the perspective of Edgar Morin, by exposing the risks associated with the separation of academic disciplines. Using a descriptive analytical approach, the study identifies the benefits gained from the specificity and accuracy of scientific disciplines, such as the ability to control studied phenomena and the increased predictive power of those phenomena. However, the isolation of disciplines can lead to oversimplification, fragmentation, and the neglect of complex realities. Interdisciplinarity is, therefore, crucial as it offers a more comprehensive understanding of complex subjects, recognizing their multidimensionality. The study also emphasizes the role of interdisciplinary approaches in promoting dialogue between sciences, fostering openness, and removing barriers, both in scientific research and education.

Keywords: Discipline; interdisciplinarity; complexity; science; holistic approach; knowledge integration; scientific research.

Corresponding Author: Noureddine Chebbi

Journal of Science and Knowledge Horizons

ISSN 2800-1273-EISSN 2830-8379

إدغار موران وأهمية الدراسات البيينية

Edgar Morin and the importance of Interdisciplinary Studies

نورالدين الشابي

noureddine chebbi

https://orcid.org/0009-0002-6438-945X

جامعة السلطان قابوس

تاريخ ارسال المقال: 2023/04/05	تاريخ القبول: 2023/05/01	تاريخ النشر: 2023/06/01

noureddine chebbi

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى معرفة أهمية الدراسات البينية من منظور إدغار موران، وذلك من خلال الكشف عن المخاطر الناجمة عن الفصل بين التخصصات. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي فينطلق من تبيّن النتائج الجيدة لأي تخصص علمي سواء من حيث دقة القوانين المتوصّل إليها أو من حيث القدرة على التحكّم في الظواهر المدروسة أو الإمكانية المتزايدة لتوقع هذه الظواهر. ولكن للفصل بين التخصصات مخاطر أيضا، مثل المبالغة في تبسيط الوقائع المعقدة وتجزئتها والفصل بينها واستبعاد ما هو مُركب. لذلك تصبح الدراسات البينية ذات أهمية كبرى. وتكمن أهميتها في قدرتها على فهم مواضيع الدراسة بشكل شمولي يأخذ بعين الاعتبار تعدد الأبعاد وسمة التعقيد في تلك المواضيع. كما تظهر هذه الأهمية من خلال ما توفره الدراسات البينية من فُرص لحوار العلوم، وانفتاح بعضها على بعض، وإزالة الحواجز القائمة بينها، سواء في مجال البحث العلمي أو في ميدان التعليم.

الكلمات المفتاحية: التخصص ; البينيات ; التعقيد; العلم

مقدّمة:

يبدو التخصص في أيّ مجال من مجالات المعرفة العلمية اليوم، وللوهلة الأولى، أمرا محمود التبعات. وإذا كان القدامى قد اعتبروا "الفلسفة أمّ العلوم" وقولا كليا في الوجود، بحيث كانت العلوم أجزاء من الفلسفة، فإن انفصال العلوم تاريخيا عن الفلسفة قد أدى إلى ظهور تخصصات في مجالات المعرفة العلمية سواء من جهة المواضيع أو المناهج أو المفاهيم. وللتخصص (Discipline)نتائج جيدة ومهمة سواء من حيث دقة القوانين المتوصّل إليها أو من حيث القدرة على التحكّم في الظواهر المدروسة أو الإمكانية المتزايدة لتوقع هذه الظواهر. ومن ثمّ يبدو أن التخصص قد أدى بشكل مطّرد إلى مزيد من النجاعة سواء على صعيد معرفة الظواهر أو على صعيد السيطرة عليها. ولكن ذلك لم يحُل دون ظهور انتقادات موجهة إلى فكرة التخصص. وقد بدأ الأمر خلال المنتصف الثاني من القرن العشرين، حيث ظهرت تيارات فكرية، مع كارل بوبر (Karl Popper) وغاستون باشلار (Gaston Bachelard) وإيليا بريجوجين (Ilya Prigogine) وإيزابيل ستنجرز (Isabelle Stengers)، تشكك في منزلة التخصصات العلمية ذاتها وتنظيمها الاجتماعي وادعاءاتها الابستيمولوجية. فقد كشف النقد الاجتماعي عن الروابط الخفية بين التخصصات العلمية والمصالح الاقتصادية والعسكرية، فضلا عن التشكيك في ادعاءات تلك التخصصات العلمية بخصوص الطبيعة الحتمية لحقائقها، إذ اتضحت أكثر فأكثر

منزلة الاحتمالي وغير المتوقع في العلم[1]. كما يُعاب على نزعة التخصص العلمي وجود نظرة اختزالية للواقع لا تدرك طابع التركيب والتعقيد فيه، فضلا عن وجود ظواهر، سواء كانت طبيعية أو إنسانية، لا يمكن تفسيرها حقا إلا بتظافر اختصاصات عديدة ومتنوعة، وهو ما أفضى إلى الوعي بشكل متزايد بأهمية الدراسات البينية (أو البينيّات). حيث "غدت الكلمة العليا في الفضاء الجامعي للبينيّات سواء في ما يتعلق بالتدريس أو بالبحث"[2]. وفي هذا الإطار تُعتبر وجهة نظر الفيلسوف وعالم الاجتماع الفرنسي المعاصر إدغار موران (Edgar Morin) من بين الإسهامات المتميزة في مجال الكشف عن أهمية الدراسات البينية اليوم. والحق أن إدغار موران قد تمكن خلال الستين سنة الأخيرة من بناء منظومة فكرية ثرية بوأته ليكون أحد أهم مفكري فرنسا وأوروبا خلال القرن العشرين[3]، في مجال الفكر الفلسفي والسوسيولوجي بشكل عام، وفي مجال رؤيته لأهمية البينيات بوجه أخص.

فأي معنى للتخصّص في مجال المعرفة العلمية وما هي حدوده؟ وما دلالة الدراسات البينية؟ وما دواعي الاهتمام بها؟ وما دورها في بناء المعرفة الإنسانية؟

1- التخصص في ميدان العلوم : المكاسب والحدود

كلمة "تخصص" تقابلها في اللغة الفرنسية، لغة إدغار موران الأم، كلمة "discipline" والتي تترجم أيضا بعبارة "مجال علمي". ولفظ discipline مأخوذ من اللفظ اللاتيني disciplina المشتق من كلمة discipulus والتي تعني "التابع" أو التلميذ. ولفظ discipulus مشتق بدوره من لفظ discere ويعني "تعلّم"[4]. أما من جهة الاصطلاح فإن كلمة "تخصص" تشير إلى فكرة ناظمة تحكم المجالات العلمية المتنوعة، فلما كانت المواضيع التي تدرسها العلوم عديدة ومتنوعة كان من الضروري بالنسبة إلى كل علم أن يحدد الموضوع الدقيق الذي يتناوله بالبحث والتفسير، وأن يحدّد كذلك المنهج الذي يعتمده. ومن ثمّ فإن لفكرة "التخصص" هدفا تنظيميا، بمعنى أن التخصص هو ما به تنتظم المعارف الإنسانية: "إن التخصص مقولة تنظيمية صلب المعرفة العلمية. فهو يُرسي داخلها تقسيم العمل والاختصاص فيه، متجاوبا مع تنوع المجالات التي تغطيها العلوم"[5]. كما يعتبر إدغار موران أن كل تخصص يسعى إلى تحقيق نوع من الاستقلالية وذلك بضبط حدوده وتعيين اللغة التي ينشئها والتقنيات التي يستخدمها والنظريات الخاصة به. ويذكر موران أن تنظيم المجالات العلمية حسب التخصصات قد بدأ خلال القرن التاسع عشر ميلادي مع تأسيس الجامعات الحديثة، ثم تطور خلال القرن العشرين مع الدّفعة التي عرفها البحث العلمي.

وع ذلك فإن تصنيف العلوم ليس بالأمر الجديد بل يمكن الرجوع به إلى أرسطو وتقسيمه للعلوم إلى نظرية وعملية وشعرية. كما نجد تصانيف عديدة ومتنوعة للعلوم في العصر الوسيط مع الفارابي وابن خلدون وغيرهما. ويعبّر مجاز "شجرة الفلسفة" عند روني ديكارت(René Descartes) ، في كتابه مبادئ الفلسفة، عن فكرة التصنيف، حيث تكون الميتافيزيقا بمثابة الجذور، وتُشكّل الفيزياء الجذع، أما الأغصان فهي بقية العلوم مثل الطب والميكانيكا والأخلاق. ومن ثم فإن تصنيف العلوم ليس بالأمر المعاصر، إنما هو عملية صاحبت تاريخ العلوم، حيث "تم وضع أقسام من أجل تنظيم العالَم والمعرفة، في ذات الوقت، ضمن سُلم صلاحيات مرتّبة "[6]. بحيث يكون العالم الحقيقي هو الخبير في مجاله. ولكن بالرغم من هذه التصنيفات فقد كانت فروع العلم، سواء مع الإغريق أو في العصر الوسيط أو في الحداثة العلمية للقرن السابع عشر، منفتحة على بعضها البعض.

ومنذ القرن التاسع عشر غدت التخصصات متمايزة من الناحية الإبستمولوجية، في قوانينها ومبادئها ومناهجها[7]. فلقد أصبح مطلب التخصص قوام كل علم. بل إن معنى العلم يتضمن في ذاته فكرة التخصص: فكل علم يتناول الواقع من حيث هو موضوع قابل للتفسير بواسطة مفاهيم قادرة على توفير تمثّل متكامل لذلك الواقع. وبالتالي فإن ما يصنع هوية أي علم الموضوع والمنهج والمفاهيم المميزة له فتجعله مختلفا عن غيره من التخصصات. يعني التخصص من الناحية العلمية إذن تحديد العلم لموضوعه ومنهجه ومفاهيمه، وما يتولد عن الدراسة المنهجية للموضوع هي المعارف التي تحمل معها سمة الدقة: ‘‘التخصص مجموعة معارف دقيقة جدا حول موضوع تم تحديده بعناية. وهذه المعارف تترتب عن مسارات وإجراءات منهجية يتطلب الوصول إلى دقتها مهارة أشخاص متخصصين"[8].

وفضلا عن ذلك فإن الفصل بين التخصصات العلمية يندرج ضمن ممارسة مرتبطة بالتعليم والبحث العلمي، حيث يتطابق الفصل بين التخصصات مع الفصل بين الكليات والأقسام العلمية بهدف السيطرة معرفيا على المواضيع المدروسة في ضوء نماذج تفسيرية ومناهج محددة. و "من زاوية تكوّن العلم، فإن التخصص يتميز بمأسسة وتوحيد معايير الممارسات البحثية والتعليمية صلب جماعة علمية معينة، تتنزل من الناحية الاجتماعية والتاريخية داخل براديغم يضبط ويحكم افتراضات وأهداف المعارف التي ينبغي بناؤها. وبالتالي فإن التخصص يفترض تجاورا مؤسسيا لجماعات عديدة من المتخصصين الذين يتوزعون على عديد الكليات والأقسام العلمية والمخابر ذات الاستقلالية"[9]. وحاصل ذلك أن التخصص، في مجال علمي محدد، هو ممارسة تاريخية تزامن ظهورها مع تنامي عدد الجامعات والكليات والأقسام العلمية من جهة، ومع تعقد المجتمعات الرأسمالية وتنامي

مطلب النجاعة الاقتصادية من جهة ثانية، وعليه فإن "للتخصصات تاريخا: الولادة، المأسسة، التطور، والتلاشي. وهذا التاريخ يتنزل ضمن تاريخ الجامعة، والذي يتنزل بدوره صلب تاريخ المجتمع"[10].

وفي تقدير موران أن فوائد التخصص العلمي لا تخفى على أحد، حيث يظهر ذلك من خلال ضبط محيط مجال علمي بعينه من المجالات العلمية، وذلك بتعيين موضوعه بدقة على نحو يجعله قابلا للتعقل العلمي، وبالتالي فإن "خصوبة التخصص في تاريخ العلوم هي أمر لا يحتاج إلى برهان، إذ إنه يرسم محيط مجال الاختصاص الذي بدونه ستصبح المعرفة سائلة وغامضة. وهو، من ناحية أخرى، يكشف موضوعا مهما للدراسة العلمية، أو يستخرجه أو يبنيه "[11].

ولكن فضائل التخصص في تقدير موران، ينبغي ألا تحجب عنا حدوده والمشكلات المرتبطة به. ذلك أن مخاطر مأسسة أي تخصص، في أي مجال علمي سواء تعلق الأمر بقسم علمي أو مخبر بحث...إلخ، تظل ممكنة سواء في علاقة بالباحث أو بموضوع بحثه: أي "خطر الإفراط في التخصص عند الباحث وخطر تشيئة موضوع البحث"[12]. حيث أن الفكر المغالي في النزعة التخصصية يتحول إلى "فكر تملّكي" يمنع كل تدخل من خارج تخصصه في ميدانه العلمي. ومن جهته فإن موضوع البحث يُنظر إليه كما لو كان شيئا في ذاته، فيتم التغاضي عن علاقاته بالمواضيع المختلفة التي تدرسها تخصصات أخرى، وعن علاقاته بالكون بتمامه من حيث هو جزء منه. ومن ثم فإن الحدود التخصصية ولغة التخصص ومفاهيمه ستعزل أي تخصص عن التخصصات الأخرى وعن المشكلات التي تتقاطع في دراستها جميعها. و"ينتهي الأمر بجماعات الأكاديميين المتخصصين على هذا النحو إلى الوقوع في نوع من العزلة الأكاديمية ومن تعطيل لكل إمكانية لحوار التخصصات"[13]. إذ لما كان كل تخصص يستوجب وجود إجراءات منهجية مميزة له فقد أدّى ذلك إلى تقسيم وتفتيت متزايدين ومطردين للموضوعات البحثية. وقد انعكس ذلك، ليس على المسارات العلمية البحثية فحسب، بل أيضا على العملية التعليمية، حيث تتفرع عن الجامعات مجموعة من الكليات هي بدورها تحوي مجموعة من الأقسام ومخابر البحث ومجموعات بحثية تكون في غالب الأوقات معزولة عن بعضها البعض إداريا وماديا، وهو ما يعرقل إمكانيات التفاعل بينها.

وبدلا من أن تبني هذه النزعة المغالية في التخصص أشكال حوار وتفاعل بنّاءين فإنها تفتح المجال لظهور صراعات من أجل مجرد تأثير التخصصات في بعضها البعض. إنها موجّهة لا بأفكار الحوار والانفتاح بل بأفكار السيطرة والصراع، وهو أمر ناجم ضرورة عن التقسيم المألوف للمعرفة الإنسانية وعن مأسسة التخصصات العلمية التي حملت معها مقاربات مفهومية ونظريات ومنهجيات متمايزة[14].

ولقد بيّن جورج جوسدورف(Georges Gusdorf) أن الإفراط في نزعة التخصص، وتسابق العلوم الإنسانية من أجل مزيد من تحديد الموضوعات والمفاهيم، قد حولا ميدان العلوم الإنسانية إلى حلبة تنافس وصراع طالما أن التخصص في مجال بعينه يعني إقصاء التخصصات الأخرى واستبعادها من خلال ضبط الحدود بينها. ومن ثم فإن ‘‘ميدان العلوم الإنسانية هو أيضا مجال إقطاع، وشبكة أسياد مهيمنين، كبار الأمراء وصغار البارونات. وكل واحد منهم يسيطر على أرض قد قرر الدفاع عنها ضد أي تدخّل"[15]. وتظهر نوازع السيطرة من خلال وضعية الجامعات التي فقدت كل نزعة كونية، باعتبار أنها توقفت عن أن تكون مجموعات ثقافية فيها تترابط مختلف ضروب المعرفة وتحولت إلى غرف مفصول بعضها عن بعض، وانشطرت إلى كليات وأقسام علمية، حيث "لا أحد يخاطب أحدا، ولا أحد يفهم أحدا، وحيث يتولد عن اختلاف التخصصات تعدد في اللغات وفي المناهج"[16].

وبالمثل يعتبر إدغار موران أن "الثقافة العلمية هي ثقافة تخصص ينحو إلى الانغلاق، ويستخدم لغة غامضة ليس فقط بالنسبة إلى عموم الناس بل أيضا بالنسبة إلى المتخصص في مجال آخر".[17] ويتجلى هذا الانغلاق بأكثر من شكل: أولها أن المعرفة العلمية التخصصية مستعصية على الإنسان العادي فلا يستطيع فهمها في غالب الأحيان. وثانيها أن العالم المتخصص في موضوع بعينه لم يعد عارفا بما يجري في بقية التخصصات بسبب تقيده بمجال علمي بعينه. وثالثها أن هذا العالم المتخصص لم يعد مُلما حتى بالعوامل الخارجية التي تؤثر على الموضوعات المتعلقة بتخصصه ذاته، وهو ما يحرمه من السيطرة التامة على موضوعاته ذاتها.

ولذلك فإن تنامي نزعة التخصص في العلم لم تحمل معها نتائج إيجابية فحسب من قبيل الدقة وتقسيم العمل، بل لها أيضا حدود، إذ حملت معها مخاطر وتبعات سلبية ظهرت من خلال النزعة الاختزالية لموضوعات العلم والفصل الجذري بين التخصصات العلمية، على نحو لا يدرك سمة التعقيد في موضوعات المعرفة العلمية. وهو أمر نهض عليه العلم حتى مطلع القرن العشرين حسب موران:" لقد كان العلم الكلاسيكي يقوم حتى مطلع القرن العشرين على مبدأين، ألا وهما مبدأ الاختزال- فللمعرفة مجموع ينبغي اختزاله إلى أجزائه- ومبدأ الفصل —بمعنى فصل المعارف عن بعضها البعض. وهذا العلم أُفتضحت اليوم الحدود التي يتعيّن بها، بحكم أن تلك المبادئ لم تعد تسمح باستيعاء التعقد. ولقد أثمرت العلوم مكاسب لم تكن في الحسبان في مضمار المعرفة، لولا أنها مكاسب كان لها مقابل من الجهل، نراه في العجز عن وضع الأشياء في سياق، وعن الربط بين المنفصلات، وفي تعذر الإحاطة بالظواهر الشمولية"[18]. ولذلك يعدّد موران التقابلات داخل المعرفة العلمية من حيث قيمتها، فثمة مكاسب ولكن معها توجد مظاهر جهل، وثمة علم ينير الظلمة، ولكن يوجد أيضا نوع من العمى بسبب

الاهتمام بالجزئي على حساب الرؤية الشمولية. وهو ما يشير إليه خاصة في كتابه "هل نسير إلى الهاوية؟" في قوله: "إذا كان من الثابت أن العلم ينير الظلمات، فإنه في الوقت نفسه يعمي الأبصار، بالنظر إلى أنه لم ينجح بعد في إنجاز ثورته المتمثلة في تجاوز الاختزالية وتجزئة الواقع اللذين تفرضهما التخصصات المنغلقة على بعضها. فالعلم غير قادر على إعادة تكوين الرؤى الشمولية".[19]

وحاصل ذلك أن الدراسات العلمية الموغلة في التخصص، وطالما أنها منغلقة على نفسها، تظل مجانبة لكل رؤية كلية حيث تتعالق المواضيع العلمية فيما بينها فارضة بذلك الحاجة إلى مقاربات أكثر شمولا، طالما أن الأبحاث التخصصية، في شكلها الراهن، تعزل المشكلات بعضها عن بعض. ويخلص موران من ذلك إلى أن الذكاء الذي يحكم التصنيف الصارم للعلوم، وفق المواضيع والمناهج والمفاهيم المميزة، هو ذكاء "مفرّق" و "أعور" لا يرى الشمولي الكامن في ما هو ما أبعد من المجزأ: "إن الذكاء المجزأ والمقسّم والممكنن، والذكاء المفرّق والمختزل يفتت مركّب العالم إلى أجزاء منفصلة، ويقسم المشكلات ويحل المترابط ويصيّر المتعدد الأبعاد أحادي البعد، وهو ذكاء قصير النظر، وذكاء دلتوني وأعور، وينتهي به المطاف في معظم الأحيان إلى العمى"[20].

ولا يظهر هذا الذكاء المجزّأ في مجال العلوم الطبيعية فحسب بل يتجلى أيضا، وعلى وجه الخصوص، في مجال العلوم الإنسانية، إذ ما فتئت هذه العلوم تتفرع إلى تخصصات جزئية موغلة في الدقّة، حيث ينقسم التخصص الواحد إلى عديد التخصصات الأخرى داخله. ولكن بدل أن تأتي هذه المعارف الإنسانية برؤية شاملة للإنسان فإنها لم تكف عن تفتيت وحدته وتفكيكه، ومن ثم انتهى الأمر بهذه "العلوم الإنسانية" إلى أن أصبحت "غير إنسانية": "في الواقع يمنع مبدأ الاختزال والفصل اللذان هيمنا على العلوم، ومن ضمنها العلوم الإنسانية (التي أصبحت نتيجة لذلك لا إنسانية)، التفكير بما هو إنساني"[21]. ويعني التفكير بما هو إنساني إدراك سمة التعقيد في الظواهر الإنسانية على نحو يمكّن من تمثّله على نحو شمولي، لأن الإفراط في التخصص يتح المجال لمعرفة الجزئي ولكنه بذلك يغفل الكلي ويمنع من إدراك الشمولي: " يمنع التخصص الفائق من رؤية الشمولي (حيث يقوم التخصص بتجزيئه إلى قطع مفصولة عن بعضها البعض)، والجوهري(الذي يتم كبته)"[22]. وطالما أن المعارف العلمية، التي توفرها العلوم الإنسانية في هيئتها الراهنة، لم تعبر عن ذلك التعقيد وهذه الشمولية فإن موضوعها، الذي هو الإنسان، يظل مجهولا. وفي هذا السياق يذكّر إدغار موران بعنوان كتاب "ألكسيس كارال" (Alexis Carrel) "الإنسان ذلك المجهول"[23]، بقوله: " يبقى الإنسان هو "ذلك المجهول"، ولا سيما اليوم، بفعل العلم السيء أكثر مما هو بفعل الجهل. ومن هنا يأتي التناقض: فكلما زادت معرفتنا، قلّ فهمنا للكائن البشري"[24].

وغالبا ما يفضي الإفراط في التّخصّص إلى فصل المواضيع المدروسة عن سياقها العام فيعطي فكرة منقوصة ومجتزأة عنها. ويضرب إدغار موران على ذلك مثال علم الاقتصاد. فبالرغم من طابعه التجريدي المتزايد فإنه ليس قادرا اليوم على التنبؤ ببعض الوقائع الاقتصادية كانهيار أسواق الأسهم: "إن العلم الإنساني والاجتماعي الوحيد الذي يملك شرف الحصول على جائزة نوبل، وأعني الاقتصاد، هو علم على قدر عال من الصّورنة والتطور. ولما كان هذا العلم منغلقا على ذاته فإنه غير قادر على توقع أبسط الأزمات، وأقل الانهيارات المتعلقة بالبورصة... وعلّة هذا العجز أن الواقع الاقتصادي مرتبط ببقية الوقائع الإنسانية التي تعتمد عليه مثلما يعتمد عليها"[25]. والمقصود بالوقائع الإنسانية مختلف الشروط الذاتية والموضوعية التي داخلها يتم بناء المعرفة، أي الشروط الاجتماعية والتاريخية والسياسية والنفسية والبيئية التي لا سبيل إلى فصلها عن الأنشطة الاقتصادية.[26] إن علم الاقتصاد الذي سار أشواطا في ترييض لغته وتجريدها، انتهى به الأمر إلى فصل الظواهر الإنسانية الاقتصادية عن سياقها المركّب. ولما كان علم الاقتصاد علما مكتفيا بلغته الرياضية، ولا يقرّ إلا ما هو قابل للتكميم، فإنه ليس بمنأى عن الوقوع في النزعة الاختزالية: اختزال الإنساني المركب في ما هو رياضي بسيط. فبمقتضى الإيمان بما هو كمّي، وحتمي وقابل للملاحظة والتكميم، يجري استبعاد جوانب مهمة من حياة الإنسان: الإحساس والمقاصد والغايات.

إن ما يضيع معرفيا بمقتضى هذه الرؤية التجزيئية للأشياء هو "مركّب العالم" في كل جوانبه الفيزيائية والبيولوجية والنفسية والاجتماعية، حيث "تقوم الرؤية المقطعة والمبعثرة والالية والاختزالية والعازلة بتشتيت مركب العالم إلى قطع مفصولة عن بعضها البعض وبتجزيء المشاكل وبفصل ما هو مرتبط وبإضفاء الطابع الأحادي على متعدد الأبعاد"[27]. فمنذ اللحظة التي تفصل فيه التخصصات موضوعاتها عن سياقها العام تغدو المعرفة المتحصل عليها جزئية ومتغافلة عن مجمل السياقات والارتدادات والتفاعلات والمركبات الممكنة للموضوع المدروس مع غيره، وتفصل أي ضرب من المعرفة عن الضروب الأخرى، وينتهي بها الأمر إلى عن شل قدرة الفكر على موضعة المعرفة داخل سياقاتها وعلى البناء الشمولي[28].

2– الدراسات البينية: نهاية براديجم ومولد آخر

يؤكد موران على ضرورة الانتباه إلى مفهوم "البراديجم" من أجل فهم الحاجة اليوم إلى الدراسات البينية. والبراديجم نموذج تفسيري في ظله يتم تمثل الموضوعات والظواهر وبالتالي بناء المعرفة والتصورات والنظريات العلمية[29]. إن البراديجم الذي سيطر في عصر الحداثة هو براديجم النظام، ذاك الذي عبرت عنه على الوجه الخصوص العقلانية الديكارتية في فصلها بين التخصصات العلمية، وفي استبعادها لكل ما يخرج عن القاعدة،

أي عن البداهة بمعنى الوضوح والتميز. غير أن ما يعاينه موران هو أزمة هذا البراديجم غير القادر على إدراك المركب والمعقد، كما يعاين الحاجة إلى براديجم جديد هو البراديجم البيني: "اليوم يولد، ولو بشكل مبعثر، براديجم معرفي شرع في بناء جسور بين العلوم والتخصصات غير المتواصلة في ما بينها. والحق أن سيطرة براديجم النظام (الذي عبر عنه التصور الحتمي–الميكانيكي للكون)هي سيطرة قد انكسرت "[30].

ولذلك فإنه من الضروري التمييز بين تاريخين للعلوم: تاريخ رسمي للعلم هو تاريخ بناء التخصصات وانتشارها، وتاريخ ثان يرتبط بالأول لا ينفصل عنه هو تاريخ زوال الحدود بين التخصصات ، وتاريخ تداخل مشكلاتها، وتنقل مفاهيمها من تخصص لآخر على نحو يؤدي إلى مولد مجالات هجينة ومركبات معرفية معقدة تندمج بمقتضاها تخصصات مختلفة: مولد الدراسات البينية والعابرة للتخصصات ومتعددة التخصصات[31].

وتتمثل الدراسات البينية أو البينيات (Interdisciplinarity) في عملية بناء تفاعل بين تخصصين أو أكثر. حيث يشير لفظ (Inter) إلى المنطقة التي هي "بين" التخصصات، وبالتالي إلى فكرة التبادل بين عديد التخصصات التي يتم التموضع داخلها من أجل وصف وتحليل وفهم السمة المعقدة لموضوع من مواضيع البحث[32]. وقد ظهر مصطلح البينيات في الولايات المتحدة الأمريكية خلال أربعينات القرن الماضي بمناسبة البحث في مسائل متعلقة بالذكاء الاصطناعي. وقد استخدم المصطلح خلال العشريتين التاليتين للتعبير عن فكرة تجاور مجموعة من التخصصات بغرض دراسة مواضيع معقدة كتلك المتعلقة بالبيئة أو بالمعرفة[33]. فالبينيات تعبير عن التعاون بين عديد المتخصصين من مجالات متنوعة ومتكاملة وعمل على اندماج تخصصات متعددة لمجابهة وضعيات معقدة. وعليه فإن الدراسات البينية تعبير عن "رغبة في الاشتراك الواسع" في معالجة تلك الوضعيات[34]. وصلب هذا العمل المشترك تلتقي الأهداف والمناهج والمفاهيم المتنوعة بتنوع التخصصات ولكن بشكل تفاعلي وبغرض إنتاج معارف تأخذ بعين الاعتبار تعقيدات الموضوع المدروس. وهو ما يمكّن من تحقيق فهم أوسع وأدق وأكثر عمقا لذلك الموضوع. ويتم بناء المعارف البينية عن طريق التقاء تخصصات متعددة، وهو التقاء ممكن بواسطة طرق متنوعة منها:

– عمليات تحويل واستعارة مفاهيم أو مناهج من مجال علمي لآخر.

– آليات تهجين أو تقاطع بين تخصصات متنوعة انطلاقا منها يتم استحداث مجالات بحث جديدة عبر وصل تخصصين أو أكثر.

– أن يحمل كل تخصص معه مهاراته وأدواته في التحليل مع الانفتاح على مناهج التخصصات الأخرى.

ومن ثم فإنه يتم بناء موضوع المعرفة المعقد بواسطة مسار بيني تفاعلي على قاعدة مهارات موجودة فعلا في هذه التخصصات ولكن دون أن تُختزل في تخصص بعينه[35].

وينبغي تحديد مفهوم الدراسات البينية (Interdisciplinarity) بتمييزه عن مصطلحات أخرى، كتعددية التخصصات (Pluridisciplinarity)، والعبر- تخصصات (Transdisciplinarity). حيث يعتبر موران أن هذه المفاهيم "ذات دلالات متعددة". و"مثال ذلك أن الدراسات البينية (Interdisciplinarity) يمكن أن تعني ببساطة التقاء مجموعة من التخصصات حول نفس الطاولة، وفي نفس الاجتماع، مثلما تجتمع مختلف الأمم في الأمم المتحدة من دون أن تفعل شيئا آخر غير مطالبة كل أمة منها بحقوقها القومية وسيادتها الخاصة في علاقة بتدخلات الأجوار. غير أن الدراسات البينية يمكن أن تعني أيضا التبادل والتعاون، على نحو يجعل منها شيئا حيا"[36].

- تعددية التخصصات(Pluridisciplinarity): يمكن أن تُحمل على معنيين، أحدهما هو تجاور تخصصات متعددة لمعالجة موضوع أو مشروع محدد دون تفاعل، أي أن الأمر متعلق بمجموعة تقنيين وخبراء متخصصين لحل إحدى المشكلات. وثانيهما هو تعاون تلك التخصصات وتفاعلها بشكل عميق بهدف إنشاء هذا الموضوع أو ذاك المشروع[37]. تنهض تعددية التخصصات، في الحالة الأولى، على فكرة تناول موضوع المعرفة بشكل تتابعي وتراكمي بحيث ينضاف ما يقدمه التخصص الواحد من معارف بخصوص ذلك الموضوع إلى ما قدمته التخصصات الأخرى مثلما ينضاف طبقة تربة إلى طبقات أخرى من غير تواصل أو تفاعل بينها. ومن ثم فإن المقاربة المعرفية القائمة على التعددية في التخصصات لا تقضي، في هذه الحالة، على مبدأ الفصل بين التخصصات المعرفية بما أنها تجميع لعديد التخصصات ولكن دون البحث عن نقاط تفاعلها. ولعل من الأمثلة الدالة على ذلك ما يحدث في المؤتمرات العلمية متعددة التخصصات حيث تتابع المحاضرات، ويكوّن المتخصصون فكرة عن التخصصات الأخرى ولكن من غير تفاعل حقيقي بين هذه التخصصات[38]. لكن في الحالة الثانية يقترب مفهوم تعددية التخصصات بالدراسات البينية. إذ أن إيجاد تفاعل واندماج لمفاهيم ومناهج تعود لتخصصات عديدة من أجل تحليل موضوع مشترك هو أساس الدراسات البينية. وهذه الدراسات البينية يمكن أن تنفتح على مولد تخصصات جديدة ناتجة عن البحث الأصلي المشترك. وبالتالي تقوم الدراسات البينية على فكرة تشريك مجموعة من الأشخاص من تخصصات متنوعة، مع رسم هدف موحد ومشترك. ولا يمكن تحقيق ذلك الهدف إلا بحوار بين تلك التخصصات حول المشكلة موضوع الدراسة. إن أساس الدراسات البينية هو وجود حوار وتفاعل وإثراء متبادل للمعارف والمفاهيم والمناهج المستخدمة من قبل تخصصات عديدة.

ولذلك فإن "ما يميز الدراسات البينية (Interdisciplinarity) عن تعددية التخصصات (Pluridisciplinarity) [في معناها الأول] هو أن العلماء لا يعملون بالتوازي بل يتواصلون في ما بينهم بشكل منتظم"[39].

ويتم التمييز أحيانا بين نوعين من البينيات: البينيات الضيقة (narrow interdisciplinarity) والبينيات الموسعة(wide interdisciplinarity) . حيث يتعلق الأمر في البينيات الضيقة بتخصصات لها مواضيع ومناهج وأبستيمولوجيات متقاربة، كما هو الحال في علوم المعلوماتية والرياضيات التطبيقية. أما البينيات الموسعة فهي مجال التقاء تخصصات ذات ابستيمولوجيات متباعدة، كالالتقاء بين علم صوري وعلم إنساني مثلا[40].

- العبر- تخصصية (Transdisciplinarity): تشير إلى مسار معرفة يذهب إلى ما أبعد من حدود التخصصات. إنها رؤية شاملة تعيد بناء المعارف التخصصية بهدف فهم موضوع محدد. ومثال ذلك أن يتم الحديث، في تفسير بعض الظواهر المركّبة كالبيئة والعنف والصحة، عن تداخل أسباب سياسية واجتماعية واقتصادية. ويعتبر جان بياجي(Jean Piaget) أول من استخدم مصطلح (Transdisciplinarité) سنة 1970.

كما يستخدم موران أيضا مصطلح (Polydisciplinarity) بمعى تعدد التخصصات. ويضرب على ذلك مثال مبحث "ما قبل التاريخ"، للتأكيد على أن هذا المبحث يستوجب التقاء عديد المهارات من تخصصات عديدة، إذ تتم الاستعانة بتقنيات علمية من الكيمياء والفيزياء والبيولوجيا...إلخ. ومن ثم "تستعين دراسة ما قبل التاريخ بتقنيات مختلفة كتلك التي تصلح لتحديد عمر العظام والأدوات، ولتحليل المناخ والحياة البرية والنباتية. وبتشريك هذه التخصصات ضمن بحوثه فإن دارس ما قبل التاريخ يصبح متعدد القدرات...إن علم ما قبل التاريخ هو اليوم علم متعدد المهرات ومتعدد التخصصات"[41]. كما يضرب موران مثال علم البيئة حيث تتداخل تخصصات متنوعة، وحيث يتطلب البحث العلمي استعانة العالم الواحد بمعارف عديدة جغرافية وجيولوجية وبكتريولوجية، معارف حول الحيوان والنبات، ومن ثم فإن علم البيئة لم يكتف باستخدام علوم مختلفة، بل خلق علماء ذوي مهارات متعددة[42]. ويصدق ذلك أيضا على الفيزياء الفلكية وعلى البيولوجيا الخلوية، فكلاهما يستوجب التقاء تخصصات عديدة من أجل تقديم معرفة بخصوص مواضيع الدراسة.

3- دواعي الاهتمام بالدراسات البينية: من منظومة التبسيط إلى منظومة التركيب والتعقيد

لما كانت الرؤية التخصصية اختزالية وفاصلة وعازلة ومجزئة فإنها عاجزة عن تمثل العالم في وحدته وشموله وقاصرة على إدراك الإنساني في تركيبه وتعقيده، ولذلك ينتهي بها الأمر إلى العماء: " إنها رؤية قصيرة النظر غالبا

ما تتحول إلى رؤية عمياء. فهي تقتل في المهد إمكانات الفهم والتأمل وتقلل من فرص بناء الأحكام السديدة أو الرؤى البعيدة النظر"[43]. وهو ما يسميه موران "العقل الأعمى"[44]، أساس "منظومة التبسيط".

ويقصد موران بمنظومة التبسيط النموذج المعرفي الذي نهض عليه العلم الحديث منذ ديكارت وقام على مبادئ الفصل والاختزال والتجريد: الفصل بين الفلسفة والعلم، وبين التخصصات العلمية ذاتها، واختزال العالم في ما هو بسيط (اختزال البيولوجي في الفيزيائي والإنساني في البيولوجي)، وحصر الواقع في ما هو قابل للتكميم الرياضي أي للتجريد. بحيث أنه لا وقائع بالنسبة للعلم إلا ما هو قابل للصورنة في شكل صيغ ومعادلات مكممة. لقد بدأ الأمر منذ فصل ديكارت بين الذات المفكرة (ego-cogitans) والشيء الممتد (res-extensa). وبتعبير موران "فإننا نحيا تحت سلطان مبادئ الفصل والاختزال والتجريد التي تشكل في مجموعها ما أسميه "منظومة التبسيط". صاغ ديكارت هذه المنظومة المسيطرة على الغرب عن طريق الفصل بين الذات المفكرة والشيء الممتد، أي الفصل بين الفلسفة والعلم"[45]. وبسبب هذا الفصل بين الفلسفة والعلم فإن العقل العلمي سوف يتّجه أكثر فأكثر نحو تغليب فكر التبسيط الذي يغلّب في الواقع ما هو كمي وقابل للعزل والملاحظة والتجريب والصورنة على النظرة الكلية للأشياء. إذ بانفصاله عن الفلسفة خسر العلم فرصة أن يفكر في ذاته على نحو شمولي، واتجه إلى فصل مجالات المعرفة بعضها عن بعض: لقد "فصل الحقول الثلاثة الكبرى للمعرفة (الفيزياء، البيولوجيا، علم الإنسان) بشكل جذري عن بعضها البعض. وكانت الطريقة الوحيدة لتدارك هذا الفصل هي اللجوء إلى تبسيط آخر، اختزال المركب في البسيط (اختزال البيولوجي في الفيزيائي والإنساني في البيولوجي). أكثر من ذلك قامت النزعة التخصصية الفائقة بتمزيق وتقطيع النسيج المركب للوقائع، ودفعتنا إلى الاعتقاد بأن التقطيع الاعتباطي الذي أجري على الواقع هو الواقع نفسه"[46]. وبمقتضى مبدأ الاختزال يتم تطبيق المنطق الالي والحتمي الخاص بالآلات الاصطناعية على المُركّبات الحية والإنسانية. ويتم إقصاء كل ما لا يقبل التكميم والقياس، أي إقصاء ما هو إنساني في الإنسان، من قبيل الأهواء والعواطف[47].

تكمن أهمية مقاربة موران إذن لسؤال المعرفة في ما يسميه "فكر المُركب". إنه فكر ال complexus الذي يقرّ بأنه ما من كل إلا وهو مكون من عناصر هو نسيج منها: حيث "تعني كلمة complexus ما تم نسجه ككل. وبالفعل يوجد ما هو مركب حيثما تم وصل مختلف العناصر المكونة للكل (كالاقتصادي والسياسي والسوسيولوجي والنفسي والوجداني والأسطوري)"[48]. ومن ثم فإن المركب هو العلاقة بين الوحدة والتعدد، بين الكل والأجزاء. وهو أيضا فكر متعدد الأبعاد، يسلم بأن اللايقين وغير المتوقع بعد من أبعاد الواقع، وهو فكر يصل الكل بالأجزاء والواحد بالمتنوع، ذلك أن "الخاص يغدو مجردا عندما يتم عزله عن الكل الذي يدخل في

تكوينه، والشمولي يغدو مجردا عندما لا يكون سوى كل منفصل عن أجزائه. وأما فكر المركب الكوكبي فهو يحيلنا على الدوام من الجزء إلى الكل ومن الكل إلى الجزء"[49]. ويرتبط مفهوم التركيب أيضا بفكرة تعدد الأبعاد عند موران. فالكائن البشري مثلا هو في ذات الوقت كائن بيولوجي ونفسي ووجداني وعقلاني واجتماعي. والمجتمع يتضمن أبعادا مختلفة اقتصادية واجتماعية وتاريخية ودينية.

وهو أيضا "فكر السياق"، أي الفكر الذي يدرك موضوع الدراسة في تعالقه مع "محيطه الثقافي والاجتماعي والاقتصادي والسياسي والطبيعي"[50]. وكل معرفة تعتمد على بيانات معزولة هي معرفة ناقصة. ولذلك فإنه لن يكون للمعارف والمعطيات معنى إلا إذا تمت موضعتها داخل سياقها[51].

وفكر موران هو كذلك فكر التنوع، إذ ثمة تنوع في الواقع قلما يتم الانتباه إلى أهميته: تنوع بيولوجي مذهل من بكتريا وفيروسات ونباتات وحيوانات، وتنوع في السمات التشريحية والفيزيولوجية، وتنوع في الأجناس والاثنيات واللغات والمفردات والأصوات، وتنوع في الثقافات بأساطيرها وطقوسها المتعلقة بالمحرمات والممارسات والغناء والفنون والمعتقدات والملاحم وطقوس الموت وتقديس الالهة المختلفة، وتنوع بين البشر في الشكل والطول والوجه وتعقيد العظام والجهاز العضلي ولون العينين والوراثة الإرث الاثني، وتنوع بين الناس في الطباع والإدراك والأمزجة والأفكار[52].

كما أن فكر موران لا يخلو من عقلانية، ولكن بمعنى مخصوص، حيث يلاحظ موران أن العقل في نظره ليس جوهرا ثابتا أو معطى بل هو تطوري ويحمل في ذاته عدوه. وما عدوه سوى النزعة التوكيدية والتبرير العقلاني الذي يخنق العقل: "إنني أعتبر نفسي عقلانيا، ولكني أنطلق من الفكرة التي مفادها أن العقل تطوري". ويشيد موران، في هذا السياق، بكتابات هوركهايمر وأدرنو وماركوز بخصوص نقد العقل. ويعتبر أن العقلانية الحقيقية تعترف باللاعقلانية وبالحوار مع ما لا يقبل العقلنة[53]. كما يعتبر موران أنه بات من الضروري "تجاوز الأنوار". وهو يفهم لفظ التجاوز بالمعنى الهيجلي للفظ (aufheben) أي بمعنى إدماج ما صار متجاوزا مع الإبقاء على العناصر الصحيحة، وكل ذلك في شيء مختلف. إن ما ينبغي مجاوزته هي العقلانية التوكيدية، والعقلانية المجردة القائمة على الحساب والمنطق المجرد، وكذلك العقلانية التجزيئية العاجزة عن الوصل بين الأجزاء والكل، والعقلانية الأداتية التي يتم توظيفها للقتل مثلما بين أدرنو. ومن الضروري أن ينفتح العقل على الوجدان: "ينبغي أن نمد جسور الحوار بين العقلانية والوجدان، ويكون لدينا عقل ممتزج بالشعور، لتكون لدينا عقلانية منفتحة"[54].

إن العقل العلمي الراهن "عقل أعمى" لأنه غير قادر على إدراك المركب والمعقد، وعلى الربط بين الواحد والمتعدد، وعلى كشف التنوع والسياق والبيئة: "هكذا نصل إلى العقل الأعمى الذي يدمر المجموعات والكليات ويعزل كل موضوعاتها عن بيئتها"[55]. ويظهر ذلك جليا من خلال العلوم الإنسانية التي شتت وحدة الإنسان، غير أن الإنسان وحدة إذا جزأناها فقدناها. ولذا انتهي الأمر بالبعض كالبنيويين إلى إعلان موت الإنسان صلب العلوم الإنسانية نفسها: "لم تعد مباحث العلوم الإنسانية في حاجة إلى مقولة الإنسان. ويستخلص المتحذلقون العميان من ذلك بأن الإنسان لا وجود له، اللهم إن كان وجودا وهميا. ففي الوقت الذي تنتج فيه بعض الوسائط التجهيل الأدنى تنتج الجامعة التجهيل الأعلى"[56]. ذلك ما يسميه موران "الظلامية العلمية"[57] التي تنتج متخصصين جهلاء يدعون احتكار العلمية، والحال انهم ينتجون منظومات معرفية مشوهة أحادية البعد تستبعد التعقيد بدعوى اليقين والوضوح والتميز، فالتعقيد في نظرهم القاصر "نسيج من الأحداث والأفعال والتفاعلات والارتدادات والتحديدات والمصادفات التي تحمل بين طياتها الغموض والاختلال"، لذلك يرى هؤلاء أنه ينبغي إزاحة اللايقيني عبر آليات الترتيب والتوضيح والتمييز. فقد جرت العادة أن يتم اعتبار أن المهمة الأساسية للمعرفة هي تبديد كل تعقيد في الظواهر من أجل إدراك البسيط فيها. ولذلك فإن مفهوم "التعقيد" ظل من الأشياء المستبعدة في نظم المعرفة التقليدية وبالتالي لا تسنده أي إبستمولوجيا واضحة. وينسى هؤلاء أنهم باستخدام هذه الاليات التبسيطية للعقل إنما يجعلونه عقلا أعمى: "إن هذه العمليات الضرورية للعقل قد تصيبه بالعمى إذا ما أقصت العناصر الأخرى لما نُسج ككل. وفعلا، وكما سبق لي أن أشرت إلى ذلك، فإنها قد أعمت أبصارنا"[58].

وفي تقدير موران أن التعقيد ليس هو ما يجب استبعاده، بل هو ما يجب الاعتراف به. وهو يشمل كميات هائلة من الوحدات والتفاعلات (كما هو الحال بالنسبة إلى جزيئات الخلية الواحدة أو خلاليا الجهاز العضوي)، كما يشمل عددا مهما من اللايقينيات واللاتحديدات ومظاهر الصدفة[59]. ولهذا التعقيد مظاهر عديدة: ميكروفيزيائي وماكروفيزيائي وبيولوجي ونفسي واجتماعي. وهذه المظاهر غالبا ما تكون عناصر متفاعلة، وهو ما لا تدركه "منظومة التبسيط". ويضرب موران على ذلك مثال "الإنسان": فالإنسان من منظور ابستيمولوجيا التعقيد كائن بيولوجي وهو في الوقت ذاته كائن ثقافي ميتابيولوجي ويحيا داخل فضاء من اللغة والأفكار والوعي. أما منظومة التبسيط فهي تفصل بين البيولوجي والثقافي فصلا كاملا. وبذلك تتم دراسة الإنسان البيولوجي داخل تخصص البيولوجيا كموضوع للتشريح، وتتم دراسة الإنسان الثقافي في تخصصات العلوم الإنسانية والاجتماعية. كما يتم الفصل بين الدماغ والفكر، فيدرس الدماغ كعضو بيولوجي والفكر كوظيفة نفسية، و "ننسى أن كل واحد من هذه المكونات لا يمكن أن يوجد من دون الاخر، بل الأكثر من ذلك، إن كل مكون هو، في الوقت ذاته،

المكون الاخر، حتى وإن تمت معالجتهما بلغة وبمفاهيم مختلفة"[60]. لقد سعت هذه العلوم التي تبحث في الإنسان، وبدافع تعزيز المعرفة التخصصية، إلى دراسته من الناحية البيولوجية (كما هو الحال بالنسبة إلى الطب) والناحية الاجتماعية والناحية النفسية (على نحو ما يتم في العلوم الإنسانية). ولكن بتجزئة الإنسان إلى مستويات دراسة عديدة ومختلفة عن بعضها البعض انتهى الأمر بهذه العلوم، بالرغم من الإضاءات التي حملتها معها، إلى تفتيت وحدة الإنسان واختزاله في مجالات محددة وعزله عن الكل. وهو أمر نبّه إليه موران ومؤكدا على ضرورة وصل ما تم فصله بهدف معرفة الإنسان في أبعاده المركبة والمعقدة والمتفاعلة فيما بينها: "هذه الإضاءات منفصل بعضها عن بعض بمناطق غامضة عميقة تجعلنا لا ندرك الوحدة المعقدة لهويتنا"[61]. وينتج عن هذا الفصل والتفتيت لهوية الإنسان اختزال معنى الإنساني في ما يبدو للملاحظة وما هو قابل للقياس والتكميم، وبذلك يضيع الإنساني في الإنسان.

ولا يعني التعقيد عند موران استبعاد البسيط، بل هو ضرب من الوحدة بين البسيط والمعقد، بين الوحدة والكثرة، وبين النظام والفوضى، وبين اليقيني واللايقيني. إنه تعبير عن الفكر المركب: "ينبغي أن يتسع تصورنا للواقع المركب، وهو نتيجة لخليط متغير على الدوام للنظام والفوضى والتنظيم...ينبغي أن ندرك أن الكون معقد وسيظل يحفل على الدوام بالنسبة لفكرنا باللايقين والتناقض...وينبغي أن ندرك أن غير المتوقع وغير المحتمل هما اللذان كثيرا ما يحدثان"[62]. والحق أن مقاربة العلوم عامة، وميدان العلوم الإنسانية والاجتماعية خاصة، في ظل فكرة التعقيد، إنما تعني التموقع باستمرار في نقطة الالتقاء بين البسيط والمركب وبين الوحدة والتعدد وبين التشابه والاختلاف.

ويؤكد موران على ضرورة إصلاح التفكير انطلاقا من الانتباه إلى أهمية المعقد والمركب، وقد تكون الدراسات البينية واحدة من أدوات إصلاح الفكر عنده[63]. حيث يربط موران بين ضرورة الدراسات البينية والاعتراف بسمة التعقيد في الواقع. إذ ليس في قدرة أي تخصص لوحده أن يفهم هذا التعقيد، ولن يقدر على ذلك سوى التقاء وتفاعل تخصصات مختلفة. صحيح أن التخصصات ضرورية لاستكشاف جانب من جوانب الواقع بشكل معمق، ولكن إدراك الواقع في مجمله يوجب الدراسة البينية. ثم إن شرط إمكان وجود دراسات بينية هو تعقد المواضيع المدروسة، أي أن الطابع المعقد لموضوع الدراسات هو الذي يوجب وجود دراسة بينية لذلك الموضوع: "الدراسة البينية متواطئة مع هذا الموضوع الخاص أي التعقيد، وهي وحدها قادرة على إدراكه"[64]. وهذا التعقيد هو الذي يفسر التقاء تخصصات معرفية عديدة وتفاعلها. بل إن مجالات معرفية جديدة ومتنوعة ما انفكت تظهر نتيجة هذا الالتقاء. لذلك نجد "الانثروبولوجيا الفيزيائية" و"علم النفس الاجتماعي" و "اللسانيات الاجتماعية" و "الجغرافيا السياسية" و"التاريخ الاجتماعي"...وغيرها من الميادين البحثية. كما يسهل اليوم معاينة وجود مراكز

بحثية بينية يتفاعل صلبها علماء وباحثون جاؤوا من تخصصات علمية مختلفة لمجابهة موضوعات بحثية معقدة. فظواهر مثل البطالة والبيئة والانحراف والمدينة...إلخ، هي ظواهر مركبة يصعب على التخصص الواحد أن يلقي عليها الضوء اللازم والكافي.

يؤسس موران إذن إبستمولوجيا تأخذ بعين الاعتبار تعدد أبعاد الوجود عامة والوجود الإنسانية على وجه الخصوص، وتسعى إلى إيضاح جانب التركيب في معطيات الواقع الطبيعي والبشري، محاولا تجنّب ذلك التبسيط المخل الذي وقعت فيه هذه العلوم عندما فصلت الوقائع بعضها عن بعض. إننا إزاء إبستمولوجيا ذات خصوصية: إبستمولوجيا التعقيد بدلا من إبستمولوجيا التبسيط والاختزال والفصل. وتكمن مهمة إدغار موران في إزالة الغبار عن مفهوم التعقيد لتبين أبعاده الابستيمولوجية الثرية وعن أهميته في أي مسار لإدراك الواقع سواء كان طبيعيا أو إنسانيا. وهو أمر نبّه إليه بقوله: "نحن بحاجة إلى فكر يحاول جمع عناصر التعقيد البشري (البيولوجية والثقافية والاجتماعية والشخصية) وتنظيمها. إن مشروعي هذا بمثابة دمج تأملي لمختلف العلوم المتصلة بالكائن البشري. ولا يتعلق الأمر بإضافة الواحد منها إلى الاخر بل بربط بعضها ببعض وتفصيلها وتأويلها"[65]. بل يذهب موران إلى أكثر من ذلك بالقول إن ينبغي لإدراك الكائن البشري–صلب مختبر واسع هو الأرض– عدم الاكتفاء بالعلوم ذاتها وتوسيع مجال الرؤية لكي تشمل الفنون والشعر والفلسفات. لقد اعتقدنا، بفعل تقدم العلوم وعلى صعيد المناهج وضبط المواضيع والمفاهيم وأدوات الملاحظة والتفسير، أننا أصبحنا ندرك الواقع الطبيعي والبشري بشكل أفضل، والحال "أن مشكلة الواقع تكمن في أننا نعتقد معرفته جيدا والحال أنه لم يُدرك بالمرة".[66]

يواجه إدغار موران إذن الفكر البسيط بالفكر المعقد. وهو يواجه الفكر الاختزالي الفاصل الذي يعزل الظواهر بعضها عن بعض بفكر مركب يأخذ بعين الاعتبار تعدد الأبعاد صلب الواقع والظواهر وتفاعلها: "لم أستطع أن أستسلم أبدا للمعرفة المجزأة، ولا أعزل موضوعا للبحث عن سياقه ومقدماته وصيرورته. تطلعت دائما إلى فكر متعدد الأبعاد"[67].

ولعل ما يجعل من البينيات أمرا ضروريا ومشروعا هو أن بعض المفاهيم غدت اليوم "مهاجرة" من مجال علمي إلى اخر. فلفظ(information) الذي وُلد في مجال الممارسة الاجتماعية يظهر في مجال البيولوجيا. وكذا الشأن بخصوص لفظ (code) الذي استخدم في البداية في مجال القانون ثم انتقل إلى مجال البيولوجيا ليكوّن عبارة (code génétique) وليعبر عن مفهوم الشفرة الوراثية. بل يمكن الحديث أكثر من ذلك عن هجرة الخطاطات الذهنية المعرفية من تخصص إلى آخر. فلم يكن بوسع كلود ليفي شتروس (Claude Lévi-

(Strauss مثلا بناء أنثروبولوجيا بنيوية لو لم يلتق مع جاكبسون (Jakobson) الذي كان قد قام ببناء اللسانيات البنيوية[68]. لنقل إذن "إن المفاهيم تسافر مع علمها أنها تسافر"[69].

4- دور الدراسات البينية في بناء المعرفة الإنسانية

تكمن أهمية الدراسات البينية في قدرتها على تناول مواضيع الدراسة بشكل منظوري يأخذ بعين الاعتبار تعدد الأبعاد وسمة التركيب والتعقيد في تلك المواضيع. ومن ثم فإن المجال البحثي الواحد يمكن أن يشمل عديد التخصصات المتظافرة: كالدراسات حول المرأة، وعلوم البيئة، والعلاقات الاقتصادية، وعلوم الاتصال، وعلوم الصحة. البينيات هي القدرة على دمج المعارف[70].

ومن ثم فإن أهمية البينيات تكمن في ما توفره من مجال لحوار العلوم وانفتاح بعضها على بعض وإزالة الحواجز القائمة بينها في ظل براديجم المعرفة السائد: "تنغلق التخصصات على نفسها ولا تتواصل مع بعضها البعض، وبضرب من المفارقة فإن سبب ذلك أن لها مسلمات عامة كالموضوعية و استبعاد الذات واستخدام الرياضيات كلغة وطريقة في التفسير مشتركة، والبحث عن المعلومة، إلخ"[71].

والدراسات البينية مهمة ومتأكدة اليوم سواء في مجال التدريس أو في مجال البحث العلمي. حيث يرى موران أن "مهمة التعليم الأولى هي تعليم الناشئة القدرة على الربط بين الأشياء"، والقدرة على "الأشكلة"[72]. بل إن الربط والأشكلة متصلان شديد الاتصال، طالما أن التعليم يعني ربط الأسئلة-المتعلقة بالإنسان على وجه الخصوص- بإظهار الإنسان في مختلف أبعاده البيولوجية والنفسية والاجتماعية، وبالتالي إبراز وحدة الإنسان المعقدة. ولم يكتف إدغار موران بإجلاء جدوى البينيات نظريا بل كان له إسهام كبير في الدعوة إلى إصلاح منظومة التعليم في فرنسا سنة 1998. والغاية من هذا الإصلاح "منح الطلاب والمراهقين، الذين سيجابهون عالم الألفية الثالثة، ثقافة، بمعنى منحهم ما يسمح لهم بإيضاح الأشياء والربط بينها ووضعها في سياقها. أي أن يضعوا أنفسهم في سياق محدد وأن يتعاملوا مع المعارف التي اكتسبوها كوكبيا وأن يجعلوا منها كلاّ إن أمكن ذلك"[73]. ويحرص موران على التأكيد من أن القصد من إصلاح التعليم ليس إلغاء التخصصات وإنما الربط بينها وجعل هذا الترابط لقاء خصبا بين العلوم. وذلك بمقاربة الموضوع الواحد من زوايا نظر عديدة ومتنوعة تظهر فيه أبعاد جديدة لا يمكن للتخصص الواحد أن يتبيّنها لوحده. وقد وجدت الدراسات البينية طريقها إلى الجامعات، سواء في مجال التعليم أو البحث العلمي، عندما وجدت هذه الجامعات نفسها مطالبة بتقديم حلول عملية لبعض المشكلات المعقدة كانحراف الأطفال أو الاحتباس الحراري. إن هذا النوع المعقد من المشكلات هو الذي

سمح بمولد مجالات علمية تتفاعل صلبها تخصصات عديدة. ومثال ذلك ميدان تكنولوجيات النانو حيث تكون الحاجة كبيرة إلى علم البصريات والبيولوجيا والميكانيكا. وكذا الشأن بالنسبة لميدان الدراسات الثقافية الذي تتفاعل فيه تخصصات متنوعة مثل الاقتصاد وعلم الاجتماع والعلوم السياسية والأنثروبولوجيا. وكذا الشأن بالنسبة إلى مشكلات الصحة العمومية حيث تظهر الحاجة إلى عديد التخصصات كالطب العضوي والطب النفسي والقانون والخدمة الاجتماعية وعلم الاجتماع وعلم الاقتصاد...إلخ. على الجامعة والمدرسة إذن أن تكونا مخبرا لدراسة الظواهر المعقدة عبر الوصل بين التخصصات.

وينبّه موران إلى أنه على "تربية المستقبل" أن تأخذ بعين الاعتبار البعد الشمولي للمعرفة، أي على ضرورة "بناء معرفة قادرة على تمثل المشاكل الشمولية والجوهرية في أفق دمج المعارف الجزئية والمحلية داخلها"[74]. إن المعرفة المجزأة غير قادرة على الربط بين الجزئي والكلي وعلى تنزيل أي معرفة ضمن سياقها وإطارها. ولا يمكن بناء هذه القدرة على ربط الجزء بالكل والمعرفة بسياقها وإطارها إلا بتطوير المناهج التعليمية. فتطوير هذه المناهج هو الذي سيسمح "بتطوير القدرة الطبيعية للفكر البشري على موضعة معارفه داخل سياق وإطار محددين. من الضروري تدريس المناهج التي تسمح بتمثل العلاقات والتفاعلات بين الأجزاء والكل داخل عالم مركب"[75]، وفي علاقة بإنسان مركب: فالإنسان هو في ذات الوقت كائن فيزيائي وبيولوجي ونفسي واجتماعي وثقافي وتاريخي. لكن هذه الطبيعة المركبة للإنسان قلما تهتم بها مناهج التعليم الراهنة التي تجزئ الإنسان وتشتت وحدته: "هذه الوحدة المركبة للطبيعة الإنسانية هي ما يعبث بها التعليم في مختلف المواد المدرسية، وبفعل هذا للتشتت أصبح من ا لمستحيل اليوم تعلم ما يعنيه الكائن الإنساني"[76].

تكمن جدوى الدراسات البينية إذن في ما تحمله معها من إمكانيات لمقاربة شمولية للمسائل تأخذ بعين الاعتبار سمة التركيب فيها وطابعها المعقد. ولذلك فإن كل عملية استمرار في فصل التخصصات بعضها عن بعض وفي بناء الحواجز بينها أصبحت عملية مكلفة من الناحية المنهجية ومن زاوية النجاعة والقدرة على تفسير الظواهر. ولعل ذلك ما انتبه إليه أيضا جون بياجي (Jean Piaget) عندما اعتبر أنه "لم يعد هناك ما يلزمنا بتفتيت الواقع إلى غرف منيعة أو إلى أدوار بعضها فوق بعض هي تعبير عن الحدود الظاهرة بين تخصصاتنا العلمية، وكل شيء يوجب علينا، على العكس من ذلك، الالتزام بالبحث عن تفاعلات وآليات مشتركة"[77]. وينطبق ذلك على الطبيعة مثلما ينطبق على الإنسان بما هو موضوع العلوم الإنسانية والاجتماعية على وجه الخصوص. فالإنسان غير قابل لأن يُختزل في أحد فروع هذه العلوم، ولا تحصل لنا صورة عنه إلا عندما نأخذ بعين الاعتبار تشابك أبعاده المختلفة، وبالتالي سمة التركيب في الواقع الإنساني: "إن المواضيع التي تدرسها العلوم الإنسانية

والاجتماعية، أي الإنساني والاجتماعي في تعدد أبعادهما النفسية والأنثروبولوجية والتاريخية والثقافية، هي مواضيع لها سمة مشتركة وهي أنها تظل غير قابلة للاختزال في أحد هذه الأبعاد، وهي بالتالي مواضيع مركبة"[78].

خاتمة:

وحاصل ذلك أن الدراسات البينية، مفهومة بهذا المعنى، هي خير محفز للتقدم العلمي بما تحمله معها من تقاطع للمعارف وإثراء لها وهجرة للمفاهيم وتوجيه محكم للعملية التعليمية. وهي أيضا وسيلة لتحقيق الترابط بين البحث العلمي وتثمينه عمليا، وبين المعرفة العلمية والمجتمع[79]. حيث تظهر جدوى الدراسات البينية خاصة عندما يتعلق الأمر بدراسة مشكلات اجتماعية معقدة تتظافر جهود متخصصين في مجالات متنوعة من أجل حلها. ومن ثم فإن الدراسات البينية تمظهر للتعاون الممكن بين عديد التخصصات من أجل فهم أفضل للظواهر المعقدة. ولذلك يمكن لتخصص معين ألا يكون قادرا على حل مشكلة اجتماعية لوحده، ولكن عند التقائه بتخصصات أخرى تظهر عندئذ مساهمته في حلها.

المصادر والمراجع

1- المصادر

إدغار موران، (2012). هل نسير إلى الهاوية؟ ترجمة عبد الرحيم حزل، إفريقيا الشرق، الدار البيضاء

إدغار موران، (2009). النهج، إنسانية البشرية، الهوية البشرية، ترجمة هناء صبحي، هيئة أبو ظبي للثقافة والتراث، كلمة

إدغار موران، (2002). تربية المستقبل، ترجمة عزيز لزرق ومنير الحجوجي، دار توبقال للنشر ومنشورات اليونسكو

إدغار موران، (2004). الفكر والمستقبل، مدخل إلى الفكر المركب، ترجمة أحمد القصوار ومنير الحجوجي، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء

Edgar Morin, (1990). *Science sans conscience*, Paris, Seuil

Edgar Morin, (1990). "l'ancienne et la nouvelle transdisciplinarité », extrait de *Science sans conscience*, Paris, Seuil Edgar Morin, (1990). "Articuler les disciplines", nouvelle version d'une communication au colloque « Interdisciplinarité » organisé par le CNRS

Edgar Morin, (1994). "sur l'interdisciplinarité", *Bulletin Interactif du Centre International de Recherches et études Transdisciplinaires,* n.2, Juin

Edgar Morin, (1995). "Pour une réforme de la pensée », extrait des *Entretiens Nathan*, 25 et 26 novembre

Edgar Morin, (1995). "Pour une réforme de la pensée », extrait des *Entretiens Nathan*, 25 et 26 novembre

Edgar Morin, (2006). "Realism and Utopia", *Diogenes*, 209, pp.135-144

2- Refernces

Adam Karpinsky et Marcel Samson, (1973). « L'interdisciplinarité », *Cahiers du C.R.U.R.*, n.2, Montréal, Presses Universitaires de Québec

Alfonso Montuori, "Edgar Morin: A partial introduction", *World Futures*, 60:5-6, 349-355 (Full article: EDGAR MORIN: A PARTIAL INTRODUCTION (tandfonline.com)
Edouard Kleinpeter, (2013). "Taxinomie critique de l 'interdisciplinarité *», Revue Hermès*, CNRS Editions, n 67, p. p. 123-129

Frédéric Darbellay, (2011). Vers une théorie de l'interdisciplinarité ? entre unité et diversité, *Nouvelles perspectives en sciences sociales,*7(1), octobre

Georges Gusdorf, (1960). *Introduction aux sciences humaines: essai critique sur leurs origines et leur développement*, Paris, les Belles lettres

Georges Gusdorf, (1968). « Interdisciplinarité (connaissance) *», Encyclopedia Universalis*, vol.8, Paris

Helena Knyazeva, (2004). The complex nonlinear thinking: Edgar Morin's demand of a reform of thinking and the contribution of synergetics, *World Futures*

Helena Knyazeva, (2004). The complex nonlinear thinking: Edgar Morin's demand of a reform of thinking and the contribution of synergetics, *World Futures*, 2004, 60:5-6, pp.389-405

Jacques Hamel, (1995). " L'interdisciplinarité. Fiction de la recherche scientifique et réalité de sa gestion contemporaine », *L'Homme et la Société*, n. 116, avril-juin

Jacques Hamel, (2013). « L'' interdisciplinarité, manière de faire ou de dire la science ? », *Espaces Temps.net*, Laboratoire, 21.01.2013, (https://www.espacestemps.net/en/articles/linterdisciplinarite-maniere-de-faire-ou-de-dire-la-science-2/)
Jean Piaget, (1973). "L'épistémologie des relations interdisciplinaires », *Bulletin Uni-information*, n.31

Jean-Pierre Kesteman, (2004). "l'un, le multiple et le complexe. L'université et la transdisciplinarité », *Cairn. Info*, (https.//www.cairn.info/revue-a-contrario-2004-1-page-89.hhtm)

Judith Schlanger, (1992). « Fondation, nouveauté, limites, mémoire », *Communications*, n. 54, Paris, Seuil

Philippe Guillot, (1999). "Edgar Morin, la transdisciplinarité… et nous », *DEES*, 115, mars

Thibaut Pannetier, « Pluridisciplinarité, Interdisciplinarité, Transdisciplinarité : clarification des notions », (https://rvh-synergie.org/documentation/bulletins-correspondances/75-addictions-penser-ensemble-les-prises-en-charge/debats-reflexions/645-pluridisciplinarite-interdisciplinarite-transdisciplinarite-clarification-des-notions.html). 1/4/20223

الهوامش:

[1] Jean-Pierre Kesteman, "l'un, le multiple et le complexe. L'université et la transdisciplinarité », *Cairn. Info*, (https.//www.cairn.info/revue-a-contrario-2004-1-page-89.hhtm)

[2] Jacques Hamel, « L' interdisciplinarité, manière de faire ou de dire la science ? », *Espaces Temps.net*, Laboratoire, 21.01.2013,) https://www.espacestemps.net/en/articles/linterdisciplinarite-maniere-de-faire-ou-de-dire-la-science-2/)

[3] Alfonso Montuori, "Edgar Morin: A partial introduction", *World Futures*, 60:5-6, 349-355 (Full article: EDGAR MORIN: A PARTIAL INTRODUCTION (tandfonline.com))

[4] Thibaut Pannetier, « Pluridisciplinarité, Interdisciplinarité, Transdisciplinarité : clarification des notions », (https://rvh-synergie.org/documentation/bulletins-correspondances/75-addictions-penser-ensemble-les-prises-en-charge/debats-reflexions/645-pluridisciplinarite-interdisciplinarite-transdisciplinarite-clarification-des-notions.html)

[5] Edgar Morin, "sur l'interdisciplinarité", *Bulletin Interactif du Centre International de Recherches et études Transdisciplinaires*, n.2, Juin, 1994

[6] Edouard Kleinpeter, "Taxinomie critique de l 'interdisciplinarité », Revue Hermès, CNRS Editions, 2013, n 67, p. 124

[7] المرجع نفسه

[8] Jacques Hamel, " L'interdisciplinarité. Fiction de la recherche scientifique et réalité de sa gestion contemporaine », *op.cit.*, p. 60

[9] Frédéric Darbellay, Vers une théorie de l'interdisciplinarité ? entre unité et diversité, *Nouvelles perspectives en sciences sociales*,7(1), octobre 2011, p.72

[10] Edgar Morin, "sur l'interdisciplinarité", *op.cit.*

[11] المرجع نفسه

[12] المرجع نفسه

[13] Frédéric Darbellay, « Vers une théorie de l'interdisciplinarité ? entre unité et diversité », *op.cit.*, p.72

[14] Adam Karpinsky et Marcel Samson, « L'interdisciplinarité », *Cahiers du C.R.U.R.*, n.2, Montréal, Presses Universitaires de Québec, 1973, p. 17

[15] Georges Gusdorf, *Introduction aux sciences humaines: essai critique sur leurs origines et leur développement*, Paris, les Belles lettres, 1960

[16] Georges Gusdorf, « Interdisciplinarité (connaissance) », *Encyclopedia Universalis*, vol.8, Paris, 1968, p.1088

[17] Edgar Morin, "Pour une réforme de la pensée », extrait des *Entretiens Nathan*, 25 et 26 novembre 1995

[18] إدغار موران، المرجع نفسه، ص. 26

[19] المرجع نفسه، ص. 42
[20] المرجع نفسه، ص. 56
[21] إدغار موران، النهج، إنسانية البشرية، الهوية البشرية، ترجمة هناء صبحي، هيئة أبو ظبي للثقافة والتراث، كلمة، 2009، ص. 22
[22] إدغار موران، تربية المستقبل، ترجمة عزيز لزرق ومنير الحجوجي، دار توبقال للنشر ومنشورات اليونسكو، 2002، ص. 40
[23] Alexis Carrel, *L'Homme, cet inconnu*, Plon, Paris, 1935
[24] إدغار موران، النهج، إنسانية البشرية، الهوية البشرية، مرجع سابق، ص. 22
[25] Edgar Morin, "Pour une réforme de la pensée », *Entretiens Nathan*, 25 et 26 novembre 1995
[26] إدغار موران، هل نسير إلى الهاوية؟ ترجمة عبد الرحيم حزل، إفريقيا الشرق، 2012، الدار البيضاء، ص. 52
[27]إدغار موران، تربية المستقبل، مرجع سابق، ص. 41
[28] المرجع نفسه، ص. 41
[29] Edgar Morin, "sur l'interdisciplinarité", *op.cit.*
[30] المرجع نفسه
[31] Edgar Morin, "Articuler les disciplines", nouvelle version d'une communication au colloque « Interdisciplinarité » organisé en 1990 par le CNRS
[32] Frédéric Darbellay, Vers une théorie de l'interdisciplinarité ? entre unité et diversité, op. cit
[33] Jean-Pierre Kesteman, "l'un, le multiple et le complexe. L'université et la transdisciplinarité », *op. cit.*
[34] Judith Schlanger, « Fondation, nouveauté, limites, mémoire », *Communications*, n. 54, Paris, Seuil, 1992, p.292
[35] Frédéric Darbellay, Vers une théorie de l'interdisciplinarité ? entre unité et diversité, op.cit., p. 75
[36] Edgar Morin, "sur l'interdisciplinarité", op.cit.
[37] المرجع نفسه
[38] Frédéric Darbellay, Vers une théorie de l'interdisciplinarité ? entre unité et diversité, op.cit., p.73
[39] Edouard Kleinpeter, "Taxinomie critique de l'interdisciplinarité », op. cit.
[40] المرجع نفسه
[41] Edgar Morin, "sur l'interdisciplinarité", *op. cit.*
[42] المرجع نفسه
[43] إدغار موران، تربية المستقبل، مرجع سابق، ص. 41
[44] إدغار موران، الفكر والمستقبل، مدخل إلى الفكر المركب، ترجمة أحمد القصوار ومنير الحجوجي، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، 2004، ص. 13
[45] المرجع نفسه، ص. 15
[46] المرجع نفسه
[47] إدغار موران، تربية المستقبل، مرجع سابق، ص. 41
[48] المرجع نفسه، ص. 37
[49] إدغار موران، هل نسير إلى الهاوية؟ مرجع سابق، ص ص. 59-60
[50] المرجع نفسه، ص. 59
[51] إدغار موران، تربية المستقبل، مرجع سابق، ص.36
[52]إدغار موران، النهج، إنسانية البشرية، هوية البشرية، مرجع سابق، ص. 70
[53] إدغار موران، الفكر والمستقبل، مرجع سابق، ص. 117
[54] إدغار موران، هل نسير إلى الهاوية؟ مرجع سابق، ص. 44
[55] إدغار موران، الفكر والمستقبل، مرجع سابق، ص. 16
[56] المرجع نفسه، ص. 16
[57] المرجع نفسه، ص. 15
[58] المرجع نفسه، ص. 18
[59] المرجع نفسه، ص. 37
[60] المرجع نفسه، ص. 61
[61]إدغار موران، النهج، إنسانية البشرية، هوية البشرية، مرجع سابق، ص.22
[62] إدغار موران، هل نسير إلى الهاوية؟ مرجع سابق، ص. 45
[63] Helena Knyazeva, The complex nonlinear thinking: Edgar Morin's demand of a reform of thinking and the contribution of synergetics, *World Futures*, 2004, 60:5-6, p. 393
[64] Jacques Hamel, " L'interdisciplinarité. Fiction de la recherche scientifique et réalité de sa gestion contemporaine », *op. cit.*, p.63
[65]إدغار موران، النهج، إنسانية البشرية، هوية البشرية، مرجع سابق، ص.23
[66] Edgar Morin, "Realism and Utopia", *Diogenes*, n. 209, 2006, p.135
[67] إدغار موران، الفكر والمستقبل، مدخل إلى الفكر المركب، مرجع سابق، ص. 10
[68] Edgar Morin, "sur l'interdisciplinarité", op.cit.
[69] إدغار موران، الفكر والمستقبل، مدخل إلى الفكر المركب، مرجع سابق، ص. 116
[70] Edgar Morin, *Science sans conscience*, Paris, Seuil, 1990

[71] Edgar Morin, “l’ancienne et la nouvelle transdisciplinarité », extrait de *Science sans conscience*, Paris, Seuil, 1990

[72] Edgar Morin, “Pour une réforme de la pensée », extrait des *Entretiens Nathan*, 25 et 26 novembre 1995

[73] Edgar Morin, “Conférence de presse du 8 janvier 1998 au ministère de l’éducation ».

[74]إدغار موران، تربية المستقبل، ترجمة عزيز لزرق ومنير الحجوجي، دار توبقال للنشر ومنشورات اليونسكو، 2002، ص.16

[75] المرجع نفسه

[76] المرجع نفسه

[77] Jean Piaget, “L’épistémologie des relations interdisciplinaires », *Bulletin Uni-information*, n.31, 1973, p.5

[78] Frédéric Darbellay, « Vers une théorie de l’interdisciplinarité ? entre unité et diversité », *op. cit.*, p.77

[79] Edouard Kleinpeter, “Taxinomie critique de l’interdisciplinarité », op. cit.